



APAVE EXPLOITATION France  
Agence Essais & Mesures Grand-Nord  
2, rue des Mouettes  
CS 90098  
76132 Mont-Saint-Aignan CEDEX  
Tél. : 03 44 30 55 00  
Email : benoit.froment@apave.com

MONDELEZ France  
Mme DUEZ  
87 Avenue de la Victoire  
02480 JUSSY



## RAPPORT D'ESSAIS

# Mesure des rejets atmosphériques Site de Jussy

PHENIX 1 - PHENIX 2

N° de rapport – Version :  
134114242-001-1

Date : 13/03/2024



Accréditation n° 1-7202  
Liste des sites et portées  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Lieu d'intervention :

MONDELEZ  
87 Avenue de la  
Victoire  
02480 - JUSSY

Rendu compte à :  
Mme DUEZ

Date(s) d'intervention :  
du 05/03/2024 au 07/03/2024

Intervenant :  
FROMENT

Nom et fonction du signataire :  
FROMENT - CHARGE  
D'AFFAIRE

Signature :

  
Validation électronique

OBSERVATION(S)



**Avec observation**

Ce rapport comporte 100 pages et 6 annexe(s) - M.LAEX.041\_V10.1

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

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RESPECT DES VALEURS LIMITES .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTIF.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS.....</b>	<b>4</b>
3.1	PHENIX 1 Rejet 1 .....	4
3.2	PHENIX 1 Rejet 2.....	5
3.3	PHENIX 1 Rejet 3.....	6
3.4	PHENIX 1 Rejet 4.....	7
3.5	PHENIX 1 Rejet 5.....	8
3.6	PHENIX 2 Rejet 1 .....	9
3.7	PHENIX 2 Rejet 2.....	10
3.8	PHENIX 2 Rejet 3.....	11
3.9	PHENIX 2 Rejet 4.....	12
3.10	PHENIX 2 Rejet 5.....	13
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE.....</b>	<b>14</b>
4.1	PROGRAMME DE MESURES.....	14
4.2	Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage .....	14
4.3	Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels .....	14
<b>5</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION.....</b>	<b>20</b>
5.1	Documents de référence .....	20
5.2	Méthodologie .....	20
<b>6</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>20</b>
6.1	Exploitation du rapport.....	20
	<b>ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>21</b>
	A/ Description de l'installation .....	21
	C/ Homogénéité de la section de mesure .....	27
	<b>ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE .....</b>	<b>28</b>
	A/ Stratégie d'échantillonnage .....	28
	B/ Règles de calculs .....	28
	C/ Méthodologie mise en œuvre.....	30
	<b>ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS .....</b>	<b>32</b>
	A/ Incertitudes .....	32
	B/ Validation des mesures .....	32

## 1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

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

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE)	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
PHENIX 1 Rejet 1	OUI	-
PHENIX 1 Rejet 2	NON	Concentration : CO
PHENIX 1 Rejet 3	NON	Concentration : CO
PHENIX 1 Rejet 4	NON	Concentration : CO
PHENIX 1 Rejet 5	OUI	-
PHENIX 2 Rejet 1	OUI	-
PHENIX 2 Rejet 2	OUI	-
PHENIX 2 Rejet 3	NON	Concentration : CO
PHENIX 2 Rejet 4	OUI	-
PHENIX 2 Rejet 5	OUI	-

## 2 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
  - A l'arrêté préfectoral du 28 février 2022 régissant vos installations,

### 3 SYNTHÈSE DES RESULTATS

#### 3.1 PHENIX 1 REJET 1

##### 3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme		VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.							
Date et durée des essais	-	06/03/24 30min	06/03/24 30min	06/03/24 30min					
Température fumées	°C	193	193	193	<b>193</b>				
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	15,1	15,1	15,1	<b>15,1</b>	-	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	3,4	3,4	3,4	<b>3,4</b>	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	8,7	8,7	8,7	<b>8,7</b>	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	2,9	3,3	2,3	<b>2,8</b>	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	270	310	220	<b>270</b>	-	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

MILKA TRIO

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

##### 3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme		VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
						O / N <sup>(3)</sup>			
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>									
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	34	31	31	<b>32</b>	Non		100	C
Flux massique	Kg/h	0,0030	0,0032	0,0022	<b>0,0028</b>	-		-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>									
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	68	66	66	<b>67</b>	Oui		300	C
Flux massique	Kg/h	0,0060	0,0067	0,0047	<b>0,0058</b>	-		-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

## 3.2 PHENIX 1 REJET 2

### 3.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	05/03/24 30min	05/03/24 30min	05/03/24 30min				
Température fumées	°C	170	170	170	<b>170</b>			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	11,8	11,8	11,9	<b>11,8</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	5,7	5,7	5,7	<b>5,7</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	10,6	10,6	10,6	<b>10,6</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	3,9	3,6	3,8	<b>3,8</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	380	350	370	<b>370</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

MILKA TRIO

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

### 3.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
						O / N <sup>(3)</sup>		
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	116	118	116	<b>116</b>	Non	100	NC
Flux massique	Kg/h	0,023	0,021	0,021	<b>0,022</b>	-	-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	35	40	31	<b>35</b>	Oui	300	C
Flux massique	Kg/h	0,0068	0,0071	0,0056	<b>0,0065</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### 3.3 PHENIX 1 REJET 3

#### 3.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	
							Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	05/03/24 30min	05/03/24 30min	05/03/24 30min				
Température fumées	°C	143	143	143	<b>143</b>			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	16,4	16,4	16,3	<b>16,4</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	2,9	3,0	3,0	<b>3,0</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	22,6	22,6	22,6	<b>22,6</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	3,6	3,6	3,6	<b>3,6</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	320	320	320	<b>320</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

MILKA TRIO

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

#### 3.3.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	152	144	143	<b>146</b>	Non	100	NC
Flux massique	Kg/h	0,013	0,012	0,012	<b>0,012</b>	-	-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	13	34	29	<b>25</b>	Oui	300	C
Flux massique	Kg/h	0,0010	0,0028	0,0025	<b>0,0021</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### 3.4 PHENIX 1 REJET 4

#### 3.4.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme		VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.							
Date et durée des essais	-	05/03/24 30min	05/03/24 30min	05/03/24 30min					
Température fumées	°C	121	121	121	<b>121</b>				
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	17,9	17,9	17,9	<b>17,9</b>	-	-	-	
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	2,0	2,0	2,0	<b>2,0</b>	-	-	-	
Teneur en vapeur d'eau	%	20,3	20,3	20,3	<b>20,3</b>	-	-	-	
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	5,4	5,2	5,5	<b>5,3</b>	-	-	-	
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	520	500	530	<b>520</b>	-	-	-	

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

MILKA TRIO

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

#### 3.4.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme		VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
						O / N <sup>(3)</sup>			
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>									
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	148	145	143	<b>145</b>	Non		100	NC
Flux massique	Kg/h	0,013	0,013	0,013	<b>0,013</b>	-		-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>									
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	20	7	15	<b>14</b>	Oui		300	C
Flux massique	Kg/h	0,0018	0,0006	0,0014	<b>0,0013</b>	-		-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### 3.5 PHENIX 1 REJET 5

#### 3.5.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	05/03/24 30min	05/03/24 30min	05/03/24 30min				
Température fumées	°C	33	33	33	<b>33</b>			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	21,0	21,1	21,1	<b>21,1</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	1,9	1,9	1,9	<b>1,9</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	25,9	25,4	25,0	<b>25,4</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	3980	3920	3850	<b>3 920</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

MILKA TRIO

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

#### 3.5.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
						O / N <sup>(3)</sup>		
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	<b>0</b>	Non	100	C
Flux massique	Kg/h	0	0	0	<b>0</b>	-	-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	<b>0</b>	Oui	300	C
Flux massique	Kg/h	0	0	0	<b>0</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.



### 3.6 PHENIX 2 REJET 1

#### 3.6.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme		VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.							
Date et durée des essais	-	06/03/24 30min	06/03/24 30min	06/03/24 30min					
Température fumées	°C	224	224	224	<b>224</b>				
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	14,4	14,4	14,4	<b>14,4</b>	-	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	3,8	3,8	3,8	<b>3,8</b>	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	4,3	4,3	4,3	<b>4,3</b>	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	3,4	3,4	3,4	<b>3,4</b>	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	310	310	310	<b>310</b>	-	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

#### 3.6.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	23	23	22	<b>23</b>	Non	100	C
Flux massique	Kg/h	0,0027	0,0026	0,0025	<b>0,0026</b>	-	-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	78	79	80	<b>79</b>	Oui	300	C
Flux massique	Kg/h	0,0089	0,0090	0,0091	<b>0,0090</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### 3.7 PHENIX 2 REJET 2

#### 3.7.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme		VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.							
Date et durée des essais	-	06/03/24 30min	06/03/24 30min	06/03/24 30min					
Température fumées	°C	202	202	202	<b>202</b>				
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	12,6	12,6	12,6	<b>12,6</b>	-	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	5,0	4,9	4,9	<b>4,9</b>	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	10,2	10,2	10,2	<b>10,2</b>	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	3,1	3,1	3,1	<b>3,1</b>	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	280	280	280	<b>280</b>	-	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

#### 3.7.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme		VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
						O / N <sup>(3)</sup>			
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>									
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	43	42	42	<b>42</b>	Non		100	C
Flux massique	Kg/h	0,0058	0,0055	0,0055	<b>0,0056</b>	-		-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>									
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	64	67	67	<b>66</b>	Oui		300	C
Flux massique	Kg/h	0,0086	0,0088	0,0089	<b>0,0088</b>	-		-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### 3.8 PHENIX 2 REJET 3

#### 3.8.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	06/03/24 30min	06/03/24 30min	06/03/24 30min				
Température fumées	°C	189	189	189	<b>189</b>			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	14,2	14,1	14,1	<b>14,1</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	4,0	4,0	4,0	<b>4,0</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	9,1	9,1	9,1	<b>9,1</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	2,6	2,6	2,6	<b>2,6</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	250	250	250	<b>250</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

#### 3.8.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
						O / N <sup>(3)</sup>		
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	167	160	155	<b>160</b>	Non	100	NC
Flux massique	Kg/h	0,016	0,015	0,015	<b>0,015</b>	-	-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	74	79	81	<b>78</b>	Oui	300	C
Flux massique	Kg/h	0,0069	0,0074	0,0076	<b>0,0073</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### 3.9 PHENIX 2 REJET 4

#### 3.9.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	07/03/24 30min	07/03/24 30min	07/03/24 30min				
Température fumées	°C	171	171	171	<b>171</b>			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	17,0	17,2	17,3	<b>17,2</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	2,5	2,4	2,3	<b>2,4</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	17,0	17,0	17,0	<b>17,0</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	10,9	11,2	10,5	<b>10,9</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	350	360	340	<b>350</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

#### 3.9.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
						O / N <sup>(3)</sup>		
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	87	90	93	<b>90</b>	Non	100	C
Flux massique	Kg/h	0,0068	0,0070	0,0065	<b>0,0068</b>	-	-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	96	87	80	<b>88</b>	Oui	300	C
Flux massique	Kg/h	0,0075	0,0067	0,0056	<b>0,0066</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### 3.10 PHENIX 2 REJET 5

#### 3.10.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	05/03/24 30min	05/03/24 30min	05/03/24 30min				
Température fumées	°C	45	45	45	<b>45</b>			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	20,9	20,9	20,9	<b>20,9</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	1,1	1,1	1,1	<b>1,1</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	20,1	20,1	20,1	<b>20,1</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	3010	3010	3010	<b>3 010</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

Aucune information fournie

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Aucune information fournie

#### 3.10.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
						O / N <sup>(3)</sup>		
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	<b>0</b>	Non	100	C
Flux massique	Kg/h	0	0	0	<b>0</b>	-	-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 3 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	<b>0</b>	Oui	300	C
Flux massique	Kg/h	0	0	0	<b>0</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.7

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

## 4 SYNTHÈSE DES ECARTS ET INFLUENCE

### 4.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres **non accrédités** sont identifiés par le symbole \*.

Installation(s)	Paramètres mesurés
PHENIX 1 Rejet 1	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 1 Rejet 2	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 1 Rejet 3	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 1 Rejet 4	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 1 Rejet 5	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 2 Rejet 1	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 2 Rejet 2	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 2 Rejet 3	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 2 Rejet 4	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO
PHENIX 2 Rejet 5	T <sup>o*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité*, CO2, O2, NOx, CO

### 4.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 2255029.1

### 4.3 ECARTS DES METHODES ET DE L'INSTALLATION AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas des paramètres ne faisant pas l'objet d'un agrément (Annexe 5),
- ✓ Dans le cas des dioxines-furanes,
- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle réglementaire précédent).

Dans ce dernier cas et pour les dérogations éventuelles aux référentiels, le(s) rapport(s) précédent(s) pris en compte pour cette stratégie de mesurage sont :

- ✓ Rapport n°100205261-001-1 du 15/12/2023

### 4.3.1 PHENIX 1 Rejet 1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La pression différentielle est trop faible.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendus au regard de ce que permet la méthode.	Aucun
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

### 4.3.2 PHENIX 1 Rejet 2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

### 4.3.3 PHENIX 1 Rejet 3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	une méthode interne plus adaptée a été mise en œuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

#### 4.3.4 PHENIX 1 Rejet 4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	une méthode interne plus adaptée a été mise en œuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun



#### 4.3.5 PHENIX 1 Rejet 5

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en œuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

#### 4.3.6 PHENIX 2 Rejet 1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	une méthode interne plus adaptée a été mise en œuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La pression différentielle est trop faible.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendus au regard de ce que permet la méthode.	Aucun
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

#### 4.3.7 PHENIX 2 Rejet 2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	une méthode interne plus adaptée a été mise en œuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La pression différentielle est trop faible.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendus au regard de ce que permet la méthode.	Aucun
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

#### 4.3.8 PHENIX 2 Rejet 3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	une méthode interne plus adaptée a été mise en œuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La pression différentielle est trop faible.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendus au regard de ce que permet la méthode.	Aucun
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

#### 4.3.9 PHENIX 2 Rejet 4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

#### 4.3.10 PHENIX 2 Rejet 5

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Aucun
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite amont est de 5 fois le diamètre hydraulique et aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée. Possible impact sur la mesure de vitesse, débit et flux de polluant.	Aucun
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Ecart dû à notre analyseur, dérogation autorisée par la norme NF X 43-551, majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendu de Nox	Aucun

## 5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

### 5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- o Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- o Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- o NF X 43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Exigences spécifiques de mesurage.

### 5.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés sont précisées en annexe.

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

## 6 GENERALITES

### 6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

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

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention \* dans le tableau programme de mesures (§4.1).

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

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m<sub>0</sub><sup>3</sup> ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat. La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

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

## ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

#### PHENIX 1 Rejet 1

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

#### PHENIX 1 Rejet 2

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

**PHENIX 1 Rejet 3**

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

**PHENIX 1 Rejet 4**

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

**PHENIX 1 Rejet 5**

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

**PHENIX 2 Rejet 1**

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

**PHENIX 2 Rejet 2**

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

**PHENIX 2 Rejet 3**

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

**PHENIX 2 Rejet 4**

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	

**PHENIX 2 Rejet 5**

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	



**PHENIX 1 Rejet 1**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 1 Rejet 1	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 1 Rejet 2**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 1 Rejet 2	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 1 Rejet 3**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 1 Rejet 3	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 1 Rejet 4**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 1 Rejet 4	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 1 Rejet 5**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 1 Rejet 5	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 2 Rejet 1**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 2 Rejet 1	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 2 Rejet 2**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 2 Rejet 2	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 2 Rejet 3**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 2 Rejet 3	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 2 Rejet 4**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 2 Rejet 4	Circulaire	0,15	-	1	0	5	3	0	1	Toiture	SO	Non

**PHENIX 2 Rejet 5**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
PHENIX 2 Rejet 5	Circulaire	0,25	-	1	0	5	2	0	1	Toiture	SO	Non

**C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE**

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
PHENIX 1 Rejet 1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 1 Rejet 2	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 1 Rejet 3	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 1 Rejet 4	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 1 Rejet 5	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 2 Rejet 1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 2 Rejet 2	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 2 Rejet 3	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 2 Rejet 4	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
PHENIX 2 Rejet 5	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

## ANNEXE 2

### METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

#### A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259 et NF X 43-551, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

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

#### B/ REGLES DE CALCULS

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

Conformément au document NF X43-551, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

- Expression du résultat dans le cas de méthodes automatiques

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/2 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$ .
Si $C < LQ_{mesure}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/3 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$ .
Si $C < LQ_{mesure}/3$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

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

- Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) : Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

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

Pour les mesures de débit :

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

**C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE**
**Mesures par analyseurs**
**I) Principe de mesure :**

L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité et la propreté de la ligne est vérifiée par l'injection du gaz étalon et du gaz zéro en tête de ligne. Avant d'entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par une sonde, filtrés et traités (ligne chaude ou traitement de gaz pour élimination de d'humidité en fonction de type d'analyseur). La sortie analogique de l'analyseur est reliée à un enregistreur numérique.

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

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O <sub>2</sub>	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO <sub>2</sub>	XP CEN/TS 17405	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
CO	NF EN 15058	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
NO <sub>x</sub>	NF EN 14792	Chimiluminescence	Condensation	Chauffée

**Principe de détermination de paramètres divers**

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	NF EN ISO 16911-1	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par psychrométrie

## ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

### A/ INCERTITUDES

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

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

Dans le cas où la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie  
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Poussières	20	5	1
Chlorures exprimés en HCl	30	5	1,5
HF	30	2	0,6
SO <sub>2</sub>	20	10	2
NH <sub>3</sub>	20	8	1,6
Hg	ND	0,02	0,008
Métaux	ND	0,01 par métal n × 0,01 pour une somme de n métaux «	0,01
HAP	ND	0,01	0,005
PCDD/PCDF	ND	0,1 ng/m <sup>3</sup> · I-TEQ	0,015
CO	6	100	6
COVT	15	25	3,75
NOx	10	120 (exprimé en NO <sub>2</sub> )	12

### B/ VALIDATION DES MESURES

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

#### PHENIX 1 Rejet 1

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NOx)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non



## Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	3,8	100	3,9	Oui
Oxydes d'azote	NOx	7,6	300	2,6	Oui

## PHENIX 1 Rejet 2

## Mesure Automatique

Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NOx)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

## Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	2,5	100	2,5	Oui
Oxydes d'azote	NOx	4,8	300	1,7	Oui

**PHENIX 1 Rejet 3**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

**Validation de la LQ par rapport à la VLE**

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	4,8	100	4,9	Oui
Oxydes d'azote	NO <sub>x</sub>	9,5	300	3,2	Oui

**PHENIX 1 Rejet 4**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

## Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	7,2	100	7,2	Oui
Oxydes d'azote	NOx	14,1	300	4,8	Oui

**PHENIX 1 Rejet 5**

## Mesure Automatique

Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NOx)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

## Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	-408,290890	100	-408,3	Oui
Oxydes d'azote	NOx	-803,516471	300	-267,9	Oui

**PHENIX 2 Rejet 1**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

**Validation de la LQ par rapport à la VLE**

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	3,4	100	3,5	Oui
Oxydes d'azote	NO <sub>x</sub>	6,7	300	2,3	Oui

**PHENIX 2 Rejet 2**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

## Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	2,7	100	2,7	Oui
Oxydes d'azote	NOx	5,3	300	1,8	Oui

## PHENIX 2 Rejet 3

## Mesure Automatique

Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NOx)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

## Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	3,3	100	3,3	Oui
Oxydes d'azote	NOx	6,5	300	2,2	Oui

**PHENIX 2 Rejet 4**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

**Validation de la LQ par rapport à la VLE**

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	5,9	100	5,9	Oui
Oxydes d'azote	NO <sub>x</sub>	11,6	300	3,9	Oui

**PHENIX 2 Rejet 5**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

## Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	0,0	100	223,5	oui
Oxydes d'azote	NOx	0,0	300	146,6	oui

## **ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES**



**PHENIX 1 Rejet 1**

**PHENIX 1 Rejet 1 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3**
**06/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 009			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	8:50	9:20	9:50	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:20	9:50	10:20	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	193,00	193,00	193,00	193±9,7
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,48			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	15,13	15,14	15,14	15,1±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,00			-
- Dérive au point d'échelle	%	0,27			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	3,43	3,43	3,42	3,4±0,2
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,30	1,30	1,30	1,30
Humidité volumique	%	8,71	8,71	8,71	8,7
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26	1,26
Pression statique moyenne	Pa	4			4
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>2,86</b>	<b>3,30</b>	<b>2,33</b>	<b>2,8±0,8</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	505	583	413	500
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	269	311	220	270
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	88	101	72	90

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

**PHENIX 1 Rejet 1 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	2,86				193			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

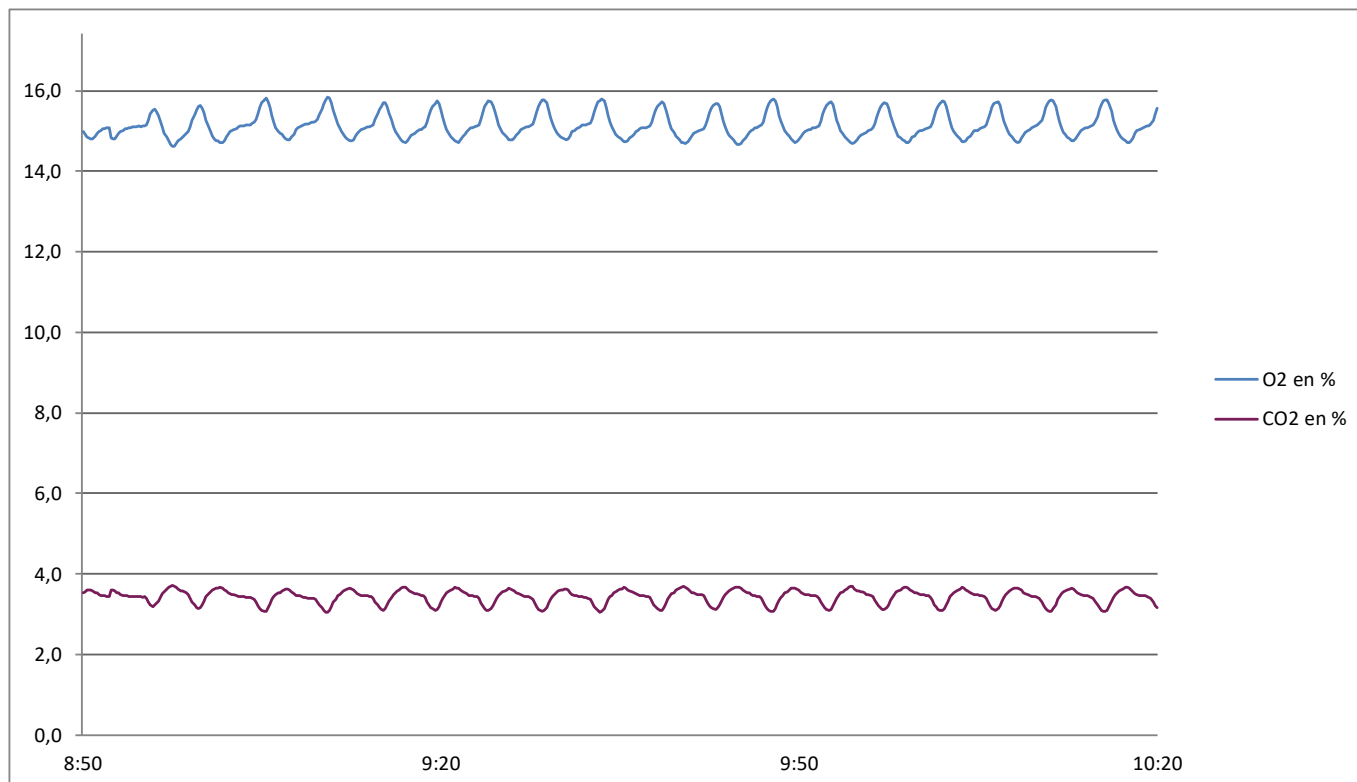
Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,30				193			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	2,33				193			



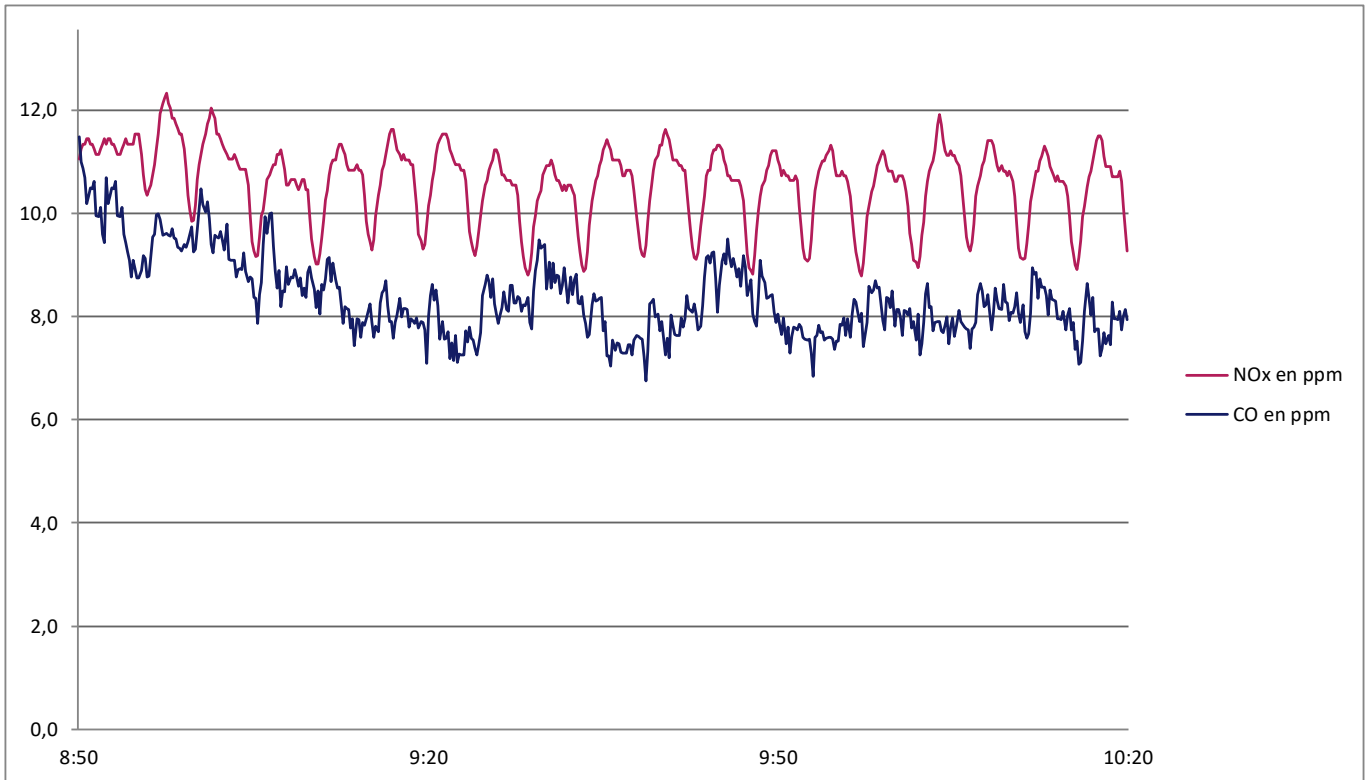
**PHENIX 1 Rejet 1 : Humidité** Essais 1 à 3 06/03/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
Température sèche	°C	195,0			-
Température humide	°C	58,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	8,7			8,71

**PHENIX 1 Rejet 1 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3**
**06/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	8:50	9:20	9:50	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:20	9:50	10:20	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,1		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	9,0	8,2	7,9	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	11,2	10,2	9,9	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>34,4</b>	<b>31,3</b>	<b>30,5</b>	<b>32±8</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,4		-
-Dérive au point d'échelle	%		2,0		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	10,9	10,5	10,5	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	22,2	21,5	21,5	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>68,2</b>	<b>66,0</b>	<b>65,9</b>	<b>67±26</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%



**PHENIX 1 Rejet 2**

**PHENIX 1 Rejet 2 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3**
**05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 009			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	14:24	14:54	15:24	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	14:54	15:24	15:54	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	170,00	170,00	170,00	170±8,5
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,97			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,80	11,80	11,94	11,8±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,61			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,93			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	5,73	5,74	5,65	5,7±0,1
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,31	1,31	1,31	1,31
Humidité volumique	%	10,62	10,62	10,62	10,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26	1,26
Pression statique moyenne	Pa	4			4
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>3,94</b>	<b>3,60</b>	<b>3,78</b>	<b>3,8±1,1</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	697	636	667	667
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	382	349	366	370
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	195	178	184	190

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



**PHENIX 1 Rejet 2 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,94				170			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

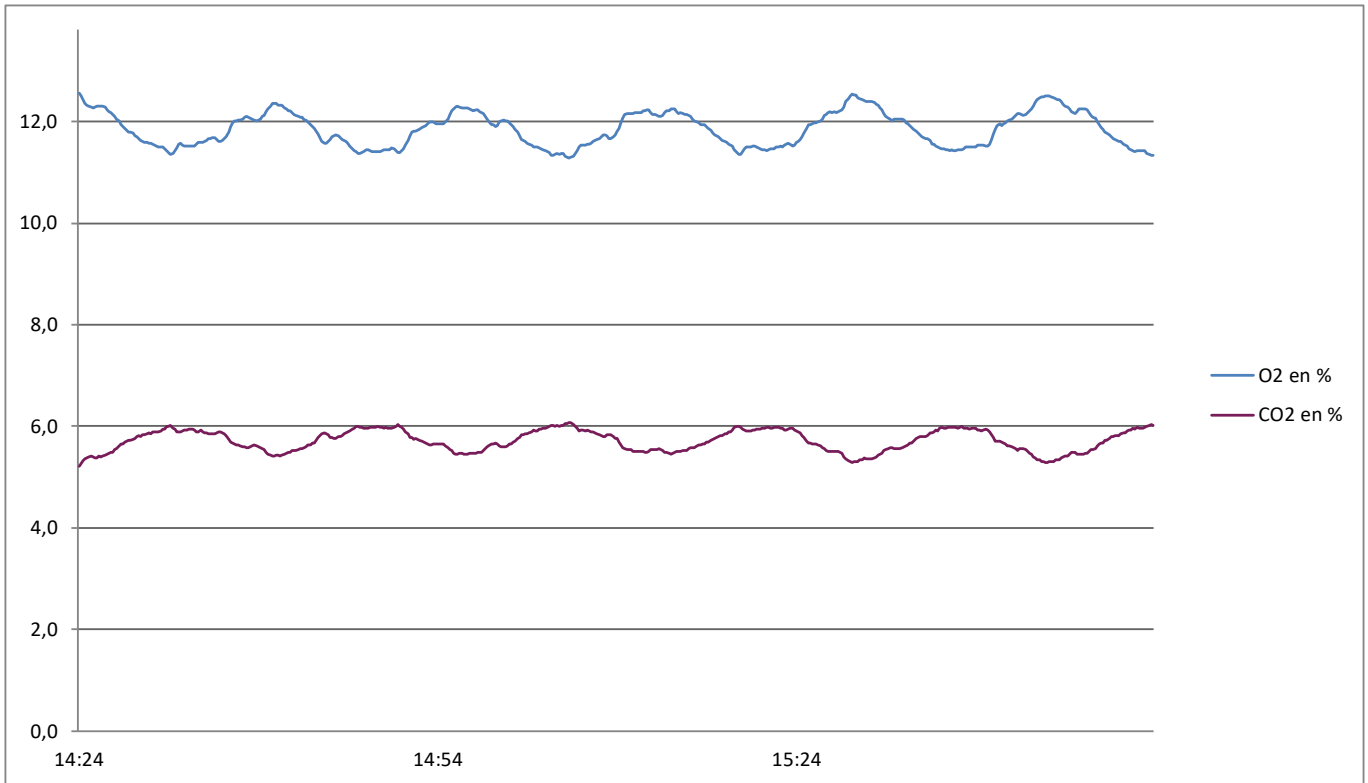
Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,60				170			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,78				170			



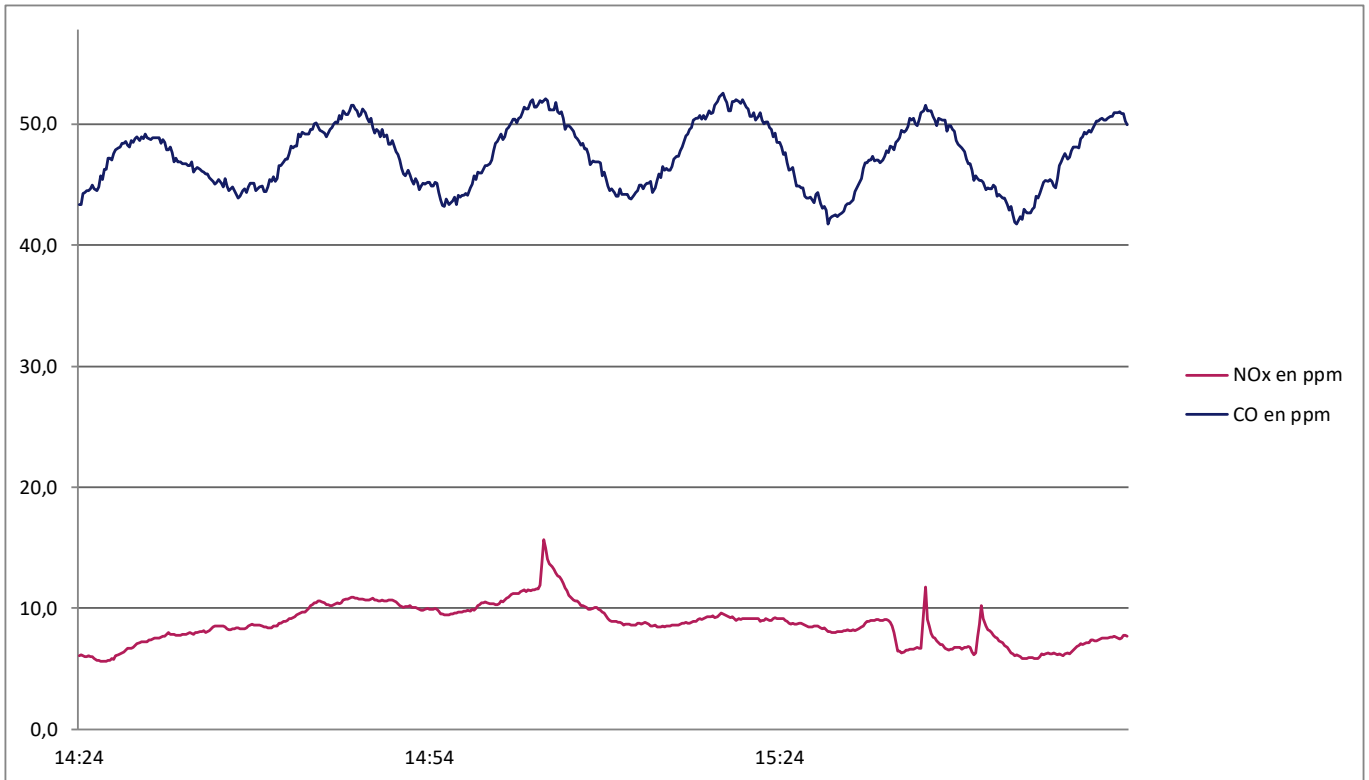
**PHENIX 1 Rejet 2 : Humidité** Essais 1 à 3 05/03/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Température sèche	°C	170,0	170,0	170,0	-
Température humide	°C	58,0	58,0	58,0	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	10,6	10,6	10,6	10,62

**PHENIX 1 Rejet 2 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3 05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	14:24	14:54	15:24	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	14:54	15:24	15:54	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,1		-
-Dérive au point d'échelle	%		-0,5		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	47,3	48,1	46,7	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	59,1	60,1	58,4	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>115,8</b>	<b>117,6</b>	<b>116,0</b>	<b>116±10</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		2,6		-
-Dérive au point d'échelle	%		-2,4		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	8,7	9,9	7,5	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	17,7	20,3	15,4	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>34,7</b>	<b>39,6</b>	<b>30,6</b>	<b>35±21</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%



**PHENIX 1 Rejet 3**

**PHENIX 1 Rejet 3 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3**
**05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 009			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:46	13:16	13:46	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:16	13:46	14:16	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	143,00	143,00	143,00	143±7,2
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,97			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	16,38	16,37	16,31	16,4±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,61			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,93			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	2,95	2,95	2,98	3±0,2
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,30	1,30	1,30	1,30
Humidité volumique	%	22,57	22,57	22,57	22,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,19	1,19	1,19	1,19
Pression statique moyenne	Pa	2			2
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>3,59</b>	<b>3,59</b>	<b>3,59</b>	<b>3,6±1,1</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	634	634	634	634
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	321	321	321	320
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	82	83	84	80

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

**PHENIX 1 Rejet 3 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,59				143			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

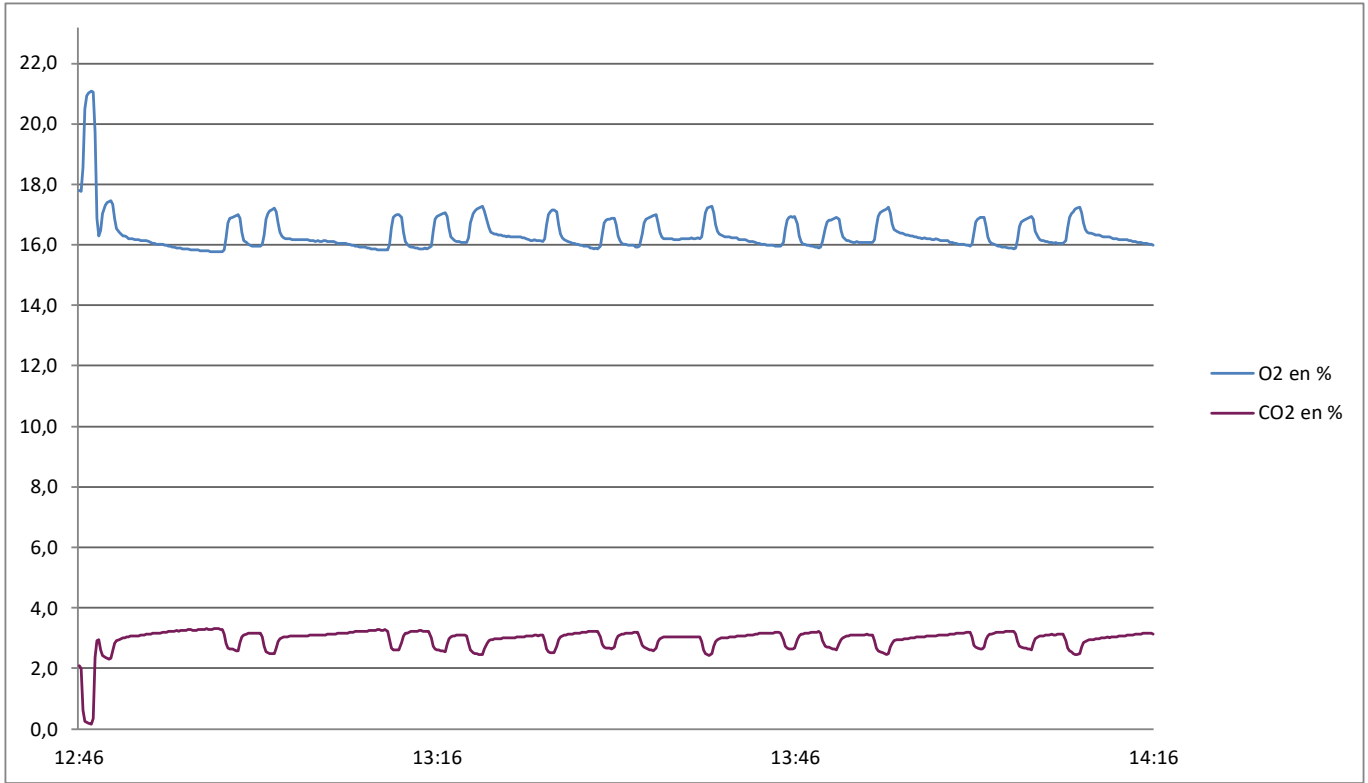
Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,59				143			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,59				143			



**PHENIX 1 Rejet 3 : Humidité** Essais 1 à 3 05/03/24

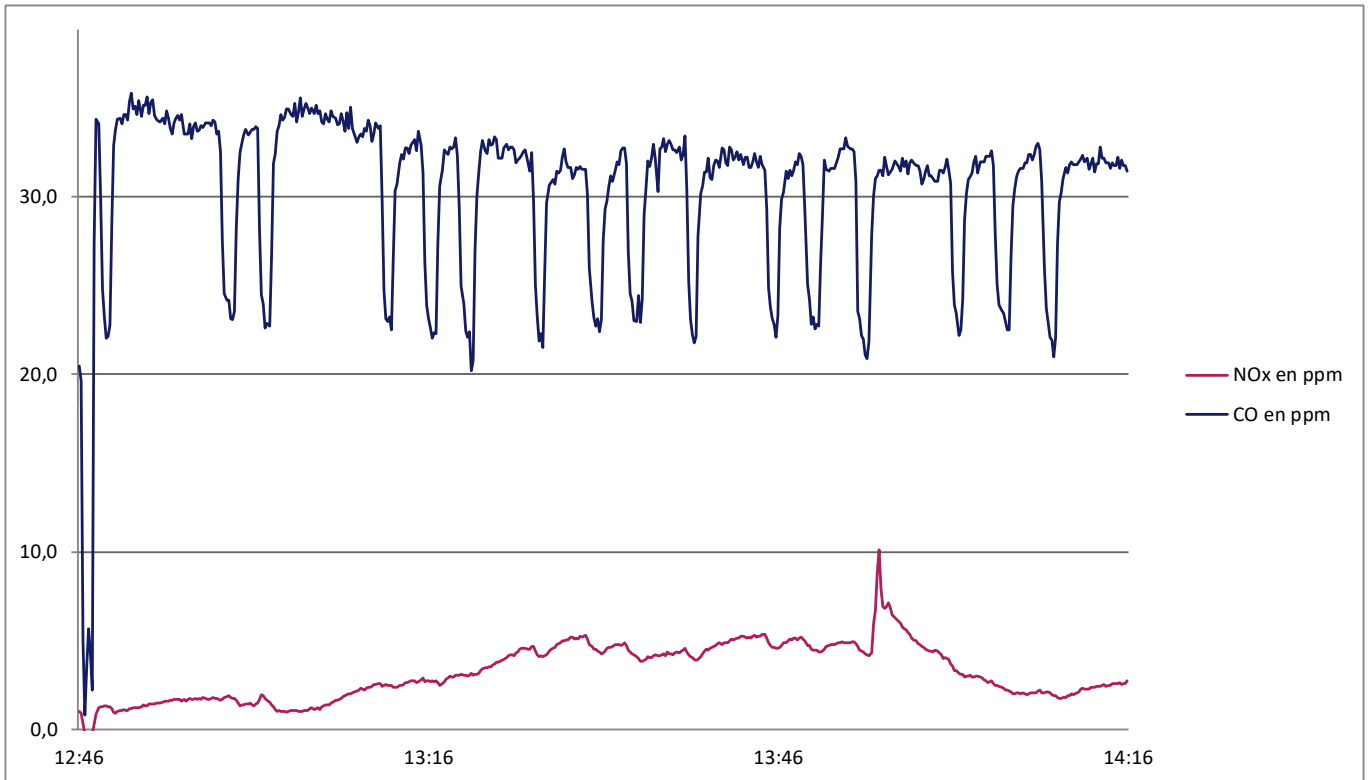
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Température sèche	°C	145,0			-
Température humide	°C	67,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	22,6			22,57



**PHENIX 1 Rejet 3 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3 05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:46	13:16	13:46	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:16	13:46	14:16	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,1		-
-Dérive au point d'échelle	%		-0,5		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	31,1	29,7	29,8	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	38,9	37,1	37,3	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>151,8</b>	<b>144,4</b>	<b>143,3</b>	<b>146±23</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		2,6		-
-Dérive au point d'échelle	%		-2,4		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	1,6	4,3	3,7	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	3,3	8,7	7,6	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>12,7</b>	<b>34,0</b>	<b>29,4</b>	<b>25±41</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%



**PHENIX 1 Rejet 4**

**PHENIX 1 Rejet 4 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3**
**05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 009			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	11:14	11:44	12:14	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:44	12:14	12:44	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	121,00	121,00	121,00	121±6,1
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,97			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	17,87	17,86	17,87	17,9±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,61			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,93			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	2,04	2,04	2,03	2±0,3
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,30	1,30	1,30	1,30
Humidité volumique	%	20,31	20,31	20,31	20,3
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,20	1,20	1,20	1,20
Pression statique moyenne	Pa	8			8
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>5,39</b>	<b>5,16</b>	<b>5,48</b>	<b>5,3±1,1</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	953	912	969	945
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	524	502	533	520
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	91	87	93	90

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

**PHENIX 1 Rejet 4 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	5,39				121			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

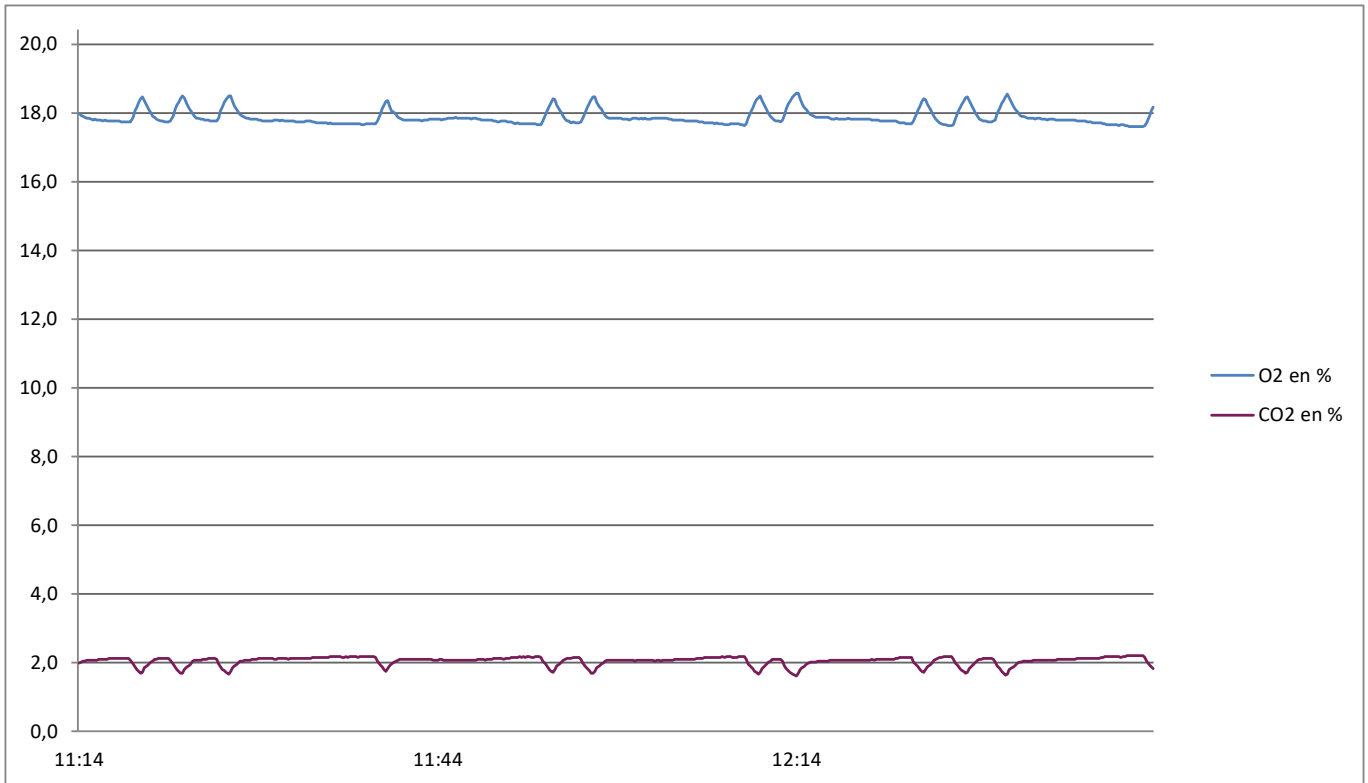
Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	5,16				121			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	5,48				121			



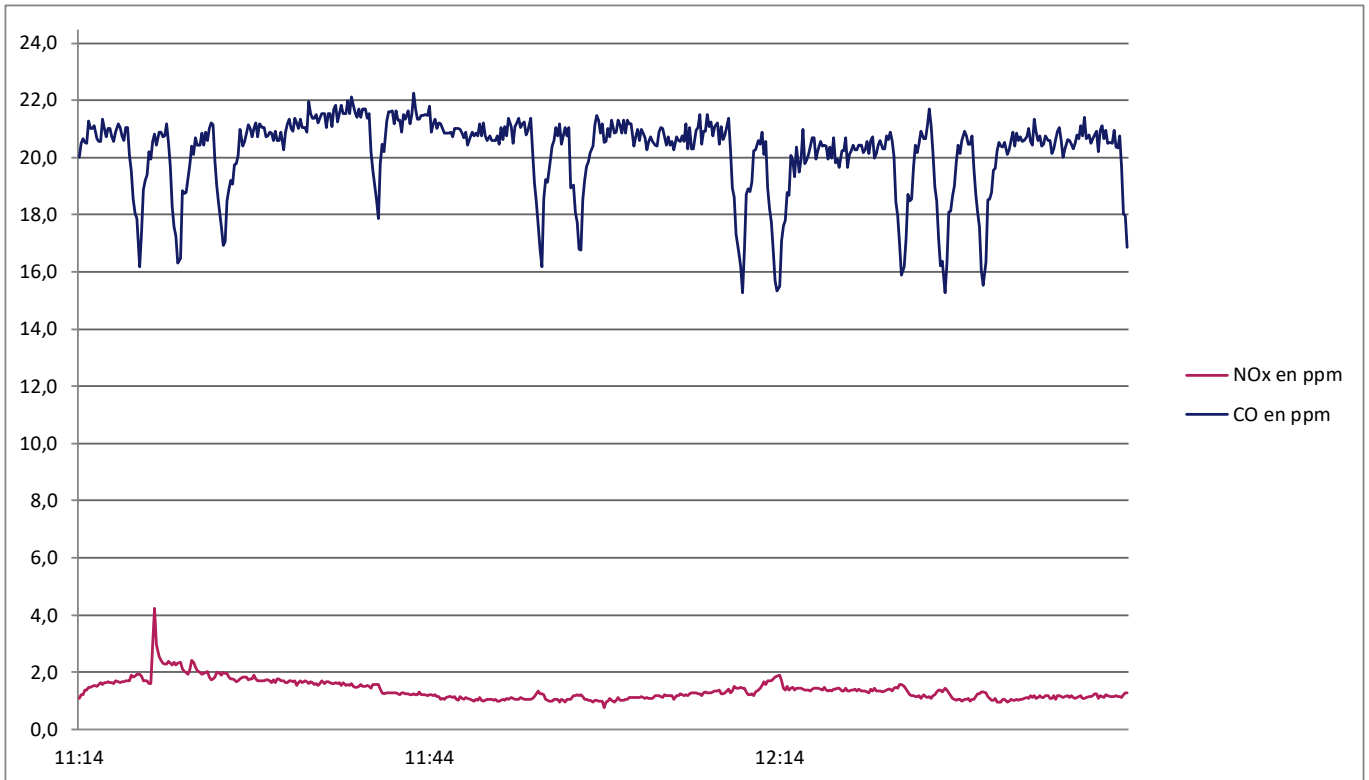
**PHENIX 1 Rejet 4 : Humidité** Essais 1 à 3 05/03/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Température sèche	°C	121,0			-
Température humide	°C	64,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	20,3			20,31

**PHENIX 1 Rejet 4 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3 05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	11:14	11:44	12:14	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:44	12:14	12:44	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,1		-
-Dérive au point d'échelle	%		-0,5		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	20,5	20,3	19,8	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	25,7	25,3	24,8	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>147,5</b>	<b>145,5</b>	<b>142,6</b>	<b>145±34</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		2,6		-
-Dérive au point d'échelle	%		-2,4		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	1,7	0,6	1,2	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	3,5	1,2	2,5	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>20,1</b>	<b>7,1</b>	<b>14,6</b>	<b>14</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%





**PHENIX 1 Rejet 5**

**PHENIX 1 Rejet 5 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3 05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 009			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:42	10:12	10:42	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:12	10:42	11:12	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	33,30	33,30	33,30	33,3±1
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,97			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	21,04	21,07	21,06	21,1±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,61			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,93			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	0,10	0,11	0,12	0,1
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	1,89	1,89	1,89	1,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,28	1,28	1,28	1,28
Pression statique moyenne	Pa	60			60
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>25,87</b>	<b>25,42</b>	<b>25,00</b>	<b>25,4±2,5</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	4572	4492	4418	4 494
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	3984	3915	3851	3 920
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	-9	-16	-14	-10

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

**PHENIX 1 Rejet 5 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	25,87				33			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

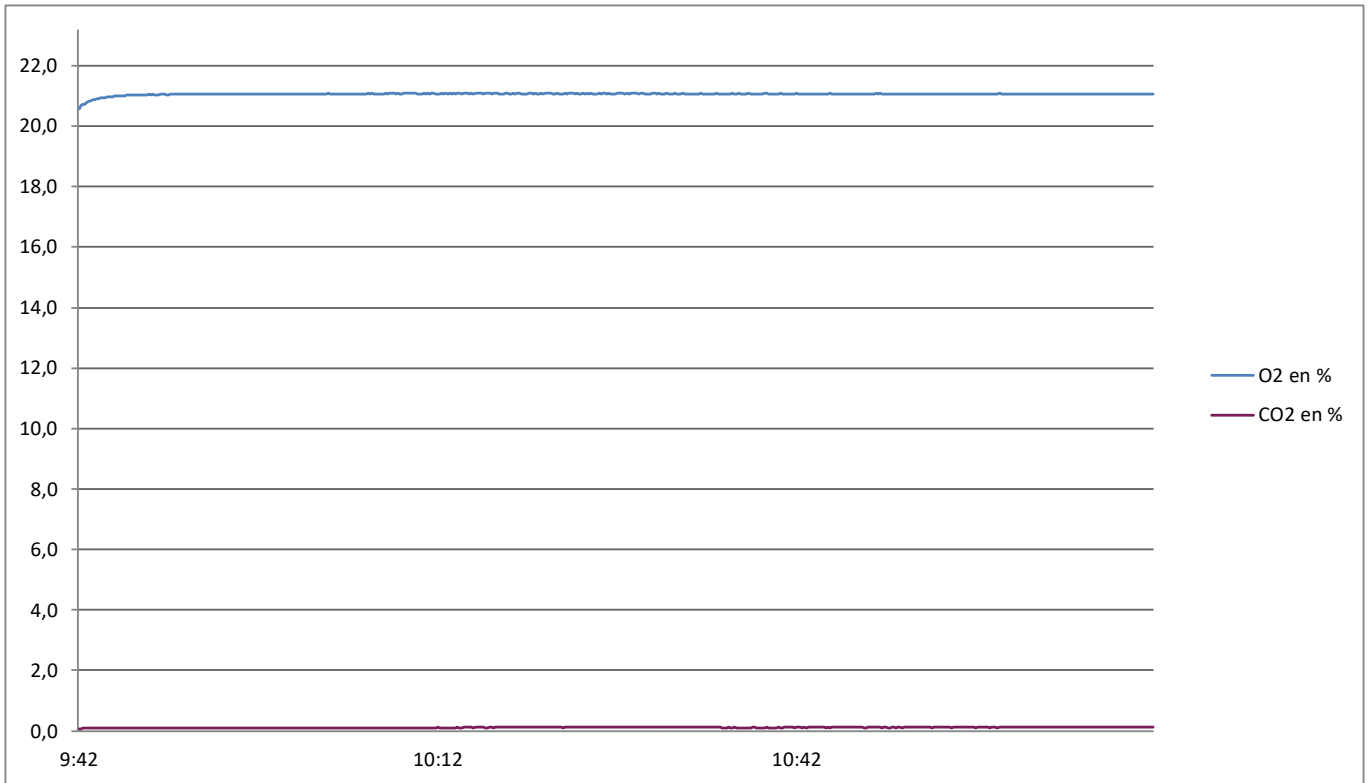
Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	25,42				33			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	25,00				33			



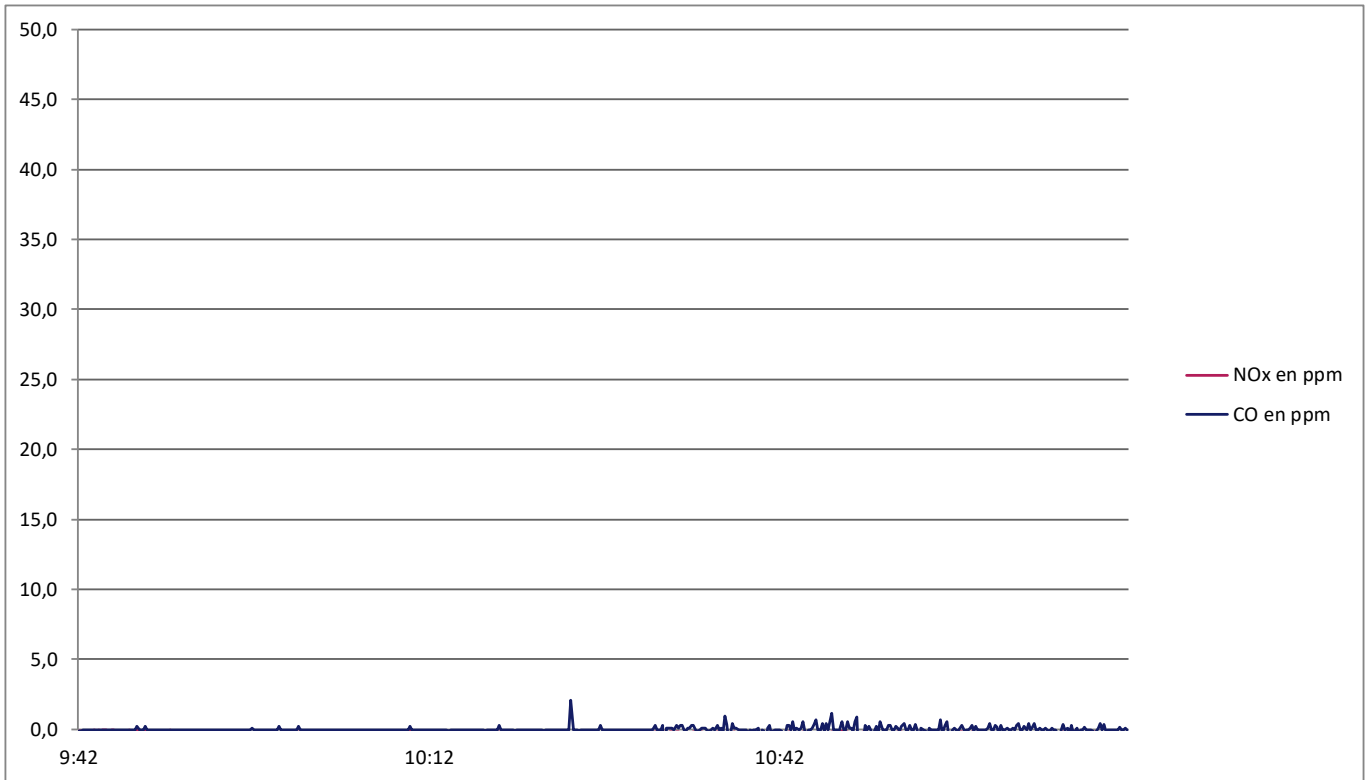
**PHENIX 1 Rejet 5 : Humidité** Essais 1 à 3 05/03/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Température sèche	°C	33,0			-
Température humide	°C	22,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	1,9			1,89

**PHENIX 1 Rejet 5 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3 05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:42	10:12	10:42	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:12	10:42	11:12	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,1		-
-Dérive au point d'échelle	%		-0,5		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	0,0	0,0	0,0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		2,6		-
-Dérive au point d'échelle	%		-2,4		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	0,0	0,0	0,0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%



**PHENIX 2 Rejet 1**

**PHENIX 2 Rejet 1 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3 06/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 011			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:26	10:56	11:26	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:56	11:26	11:56	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	224,00	224,00	224,00	224±11,2
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,48			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	14,41	14,45	14,43	14,4±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,00			-
- Dérive au point d'échelle	%	0,27			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	3,85	3,83	3,84	3,8±0,1
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,30	1,30	1,30	1,30
Humidité volumique	%	4,32	4,32	4,32	4,3
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,28	1,28	1,28	1,28
Pression statique moyenne	Pa	4			4
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>3,38</b>	<b>3,38</b>	<b>3,38</b>	<b>3,4±1</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	596	596	596	596
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	313	313	313	310
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	114	114	114	110

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



**PHENIX 2 Rejet 1 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,38				224			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

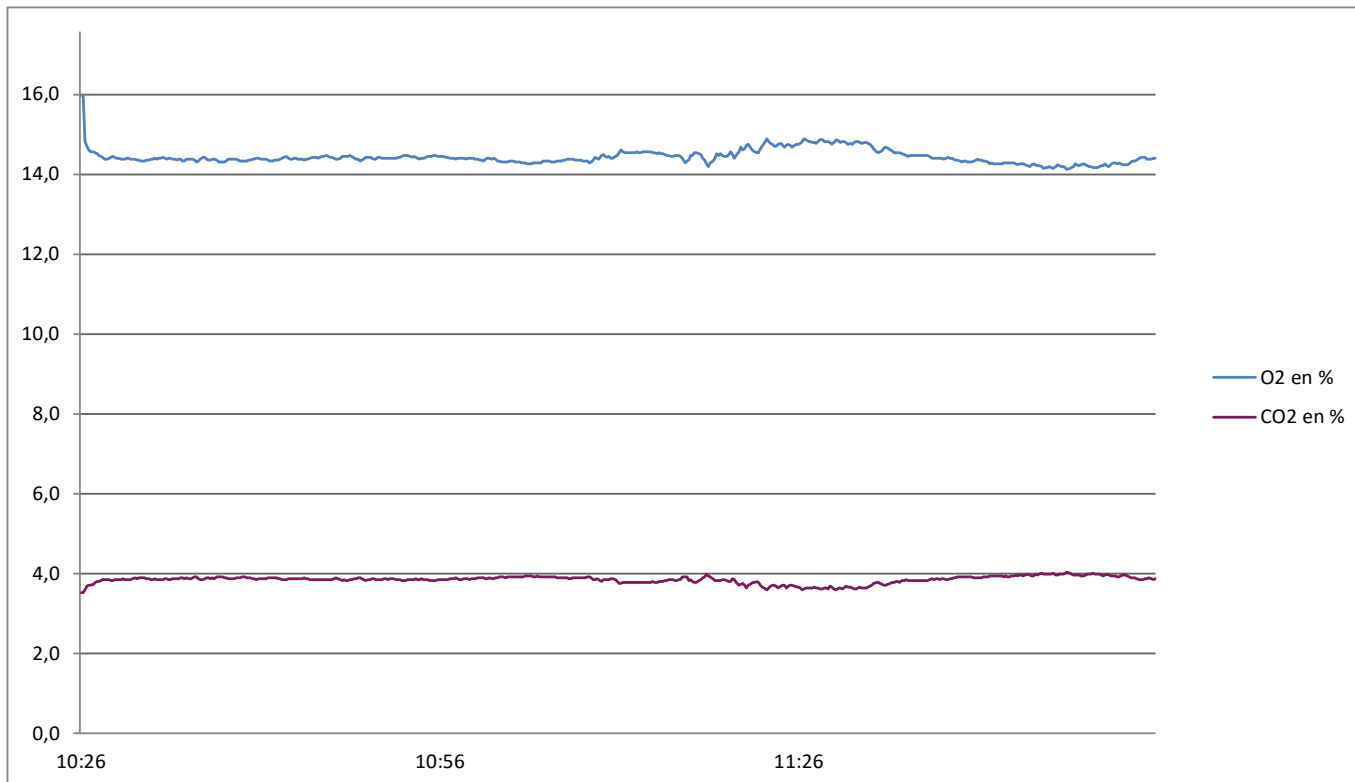
Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,38				224			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,38				224			



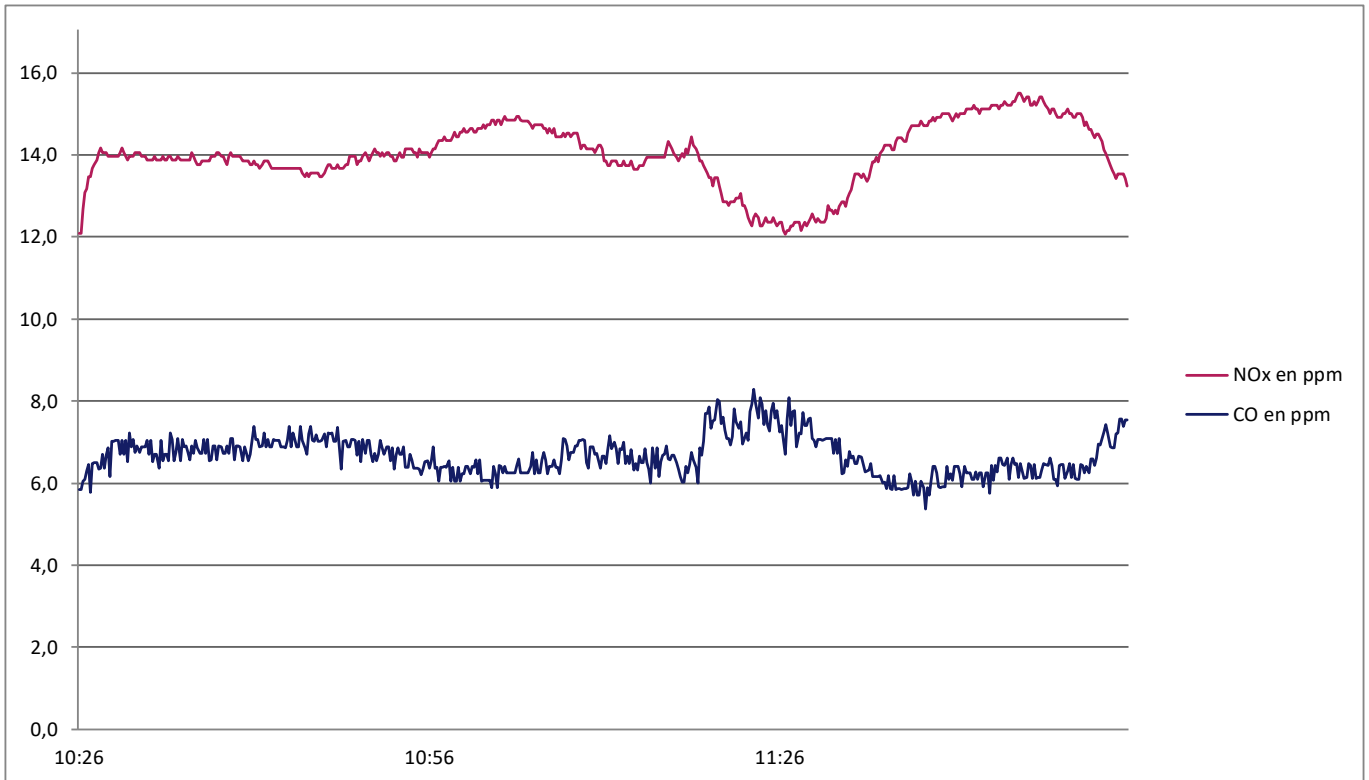
**PHENIX 2 Rejet 1 : Humidité** Essais 1 à 3 06/03/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
Température sèche	°C	224,0			-
Température humide	°C	56,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	4,3			4,32

**PHENIX 2 Rejet 1 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3**
**06/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:26	10:56	11:26	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:56	11:26	11:56	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,1		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	6,8	6,7	6,5	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	8,5	8,4	8,1	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>23,2</b>	<b>23,1</b>	<b>22,2</b>	<b>23±7</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,4		-
-Dérive au point d'échelle	%		2,0		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	13,8	14,0	14,2	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	28,4	28,7	29,1	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>77,5</b>	<b>78,8</b>	<b>79,7</b>	<b>79±24</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%



**PHENIX 2 Rejet 2**

**PHENIX 2 Rejet 2 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3**
**06/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 011			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:00	12:30	13:00	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:30	13:00	13:30	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	202,00	202,00	202,00	202±10,1
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,48			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	12,56	12,61	12,63	12,6±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,00			-
- Dérive au point d'échelle	%	0,27			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	4,96	4,93	4,92	4,9±0,1
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,31	1,31	1,31	1,31
Humidité volumique	%	10,19	10,19	10,19	10,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26	1,26
Pression statique moyenne	Pa	4			4
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>3,12</b>	<b>3,12</b>	<b>3,12</b>	<b>3,1±0,9</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	551	551	551	551
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	284	284	284	280
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	133	132	132	130

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

**PHENIX 2 Rejet 2 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,12				202			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

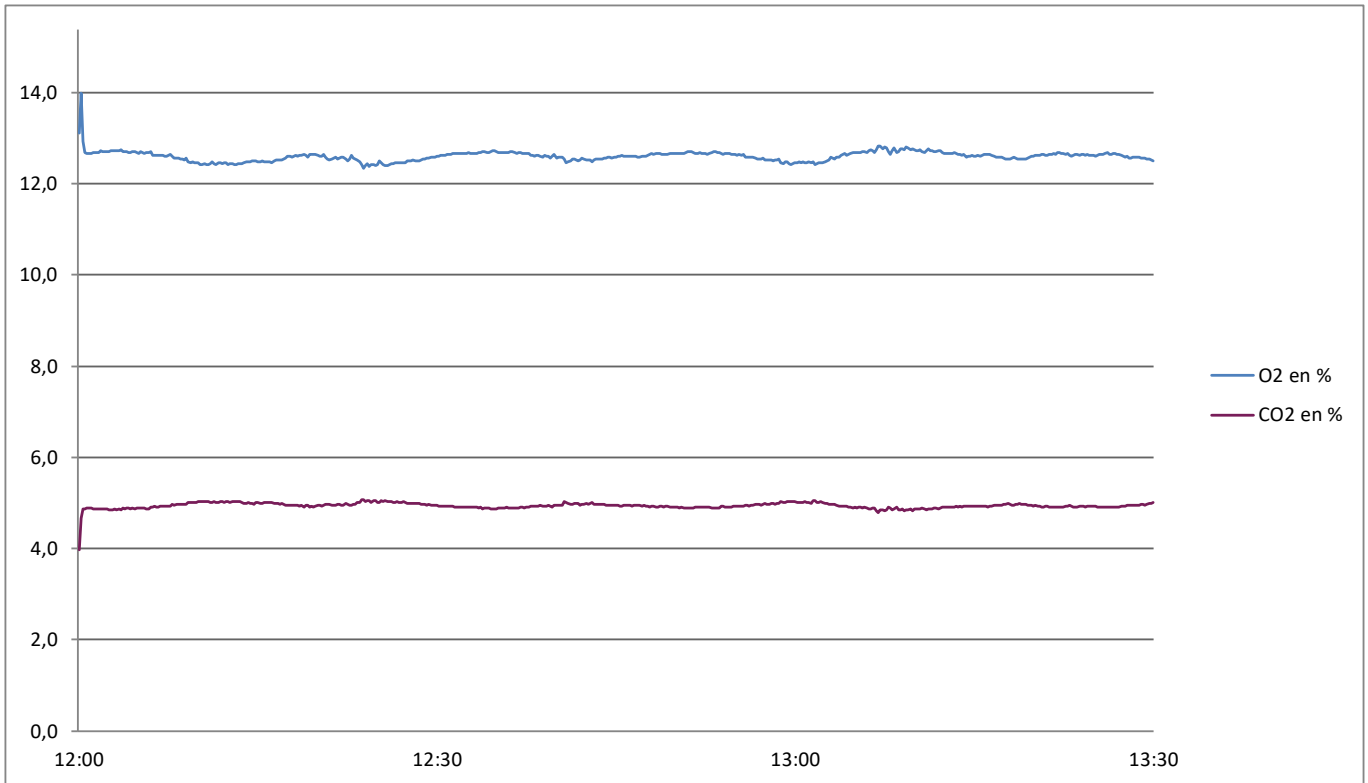
Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,12				202			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	3,12				202			



**PHENIX 2 Rejet 2 : Humidité** Essais 1 à 3 06/03/24

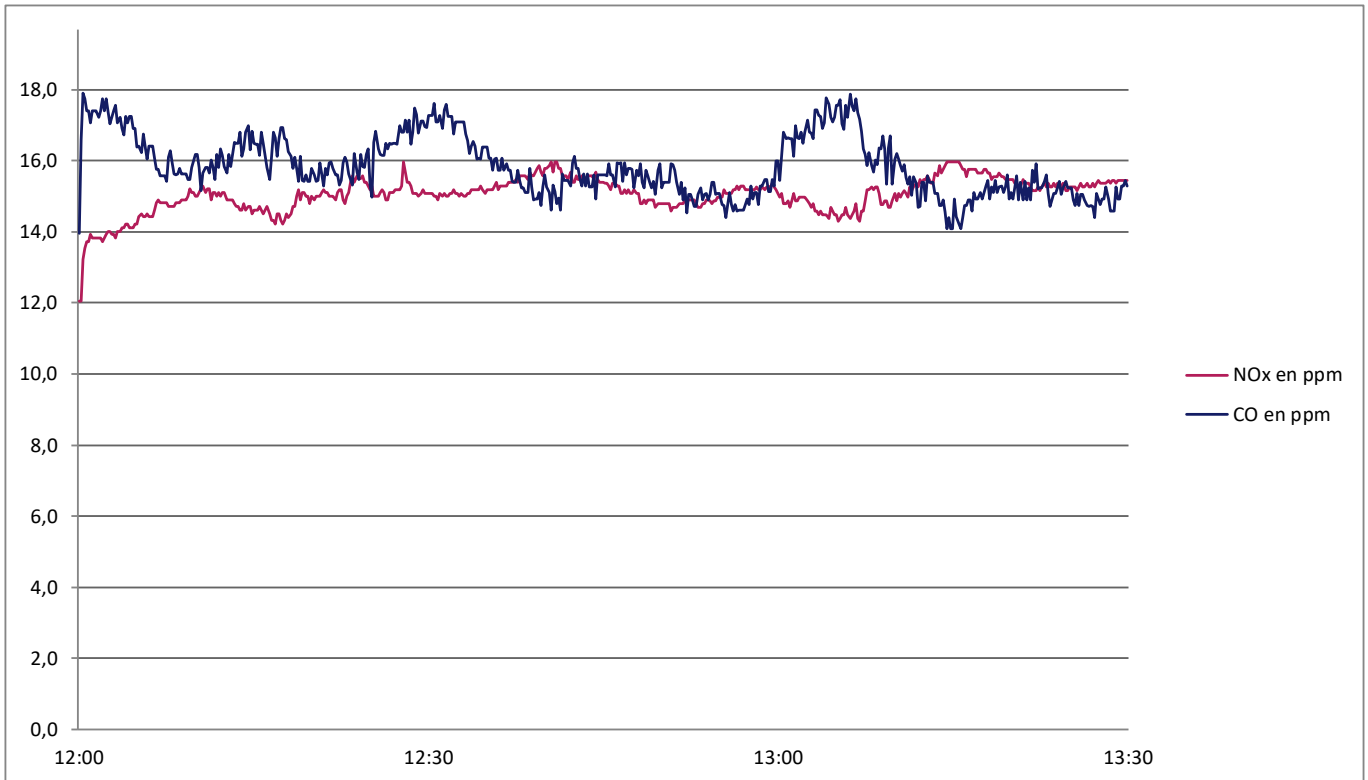
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
Température sèche	°C	202,0			-
Température humide	°C	60,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	10,2			10,19



**PHENIX 2 Rejet 2 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3 06/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:00	12:30	13:00	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:30	13:00	13:30	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,1		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	16,3	15,6	15,6	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	20,4	19,5	19,6	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>43,4</b>	<b>41,9</b>	<b>42,0</b>	<b>42±6</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,4		-
-Dérive au point d'échelle	%		2,0		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	14,7	15,2	15,2	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	30,2	31,2	31,2	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>64,5</b>	<b>66,9</b>	<b>67,0</b>	<b>66±18</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%



**PHENIX 2 Rejet 3**

**PHENIX 2 Rejet 3 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3**
**06/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 011			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:36	14:06	14:36	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	14:06	14:36	15:06	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	189,00	189,00	189,00	189±9,5
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,48			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	14,17	14,15	14,12	14,1±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,00			-
- Dérive au point d'échelle	%	0,27			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	4,01	4,03	4,04	4±0,1
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,30	1,30	1,30	1,30
Humidité volumique	%	9,14	9,14	9,14	9,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26	1,26
Pression statique moyenne	Pa	2			2
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>2,60</b>	<b>2,60</b>	<b>2,60</b>	<b>2,6±0,8</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	459	459	459	459
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	246	246	246	250
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	93	94	94	90

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

**PHENIX 2 Rejet 3 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	2,60				189			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

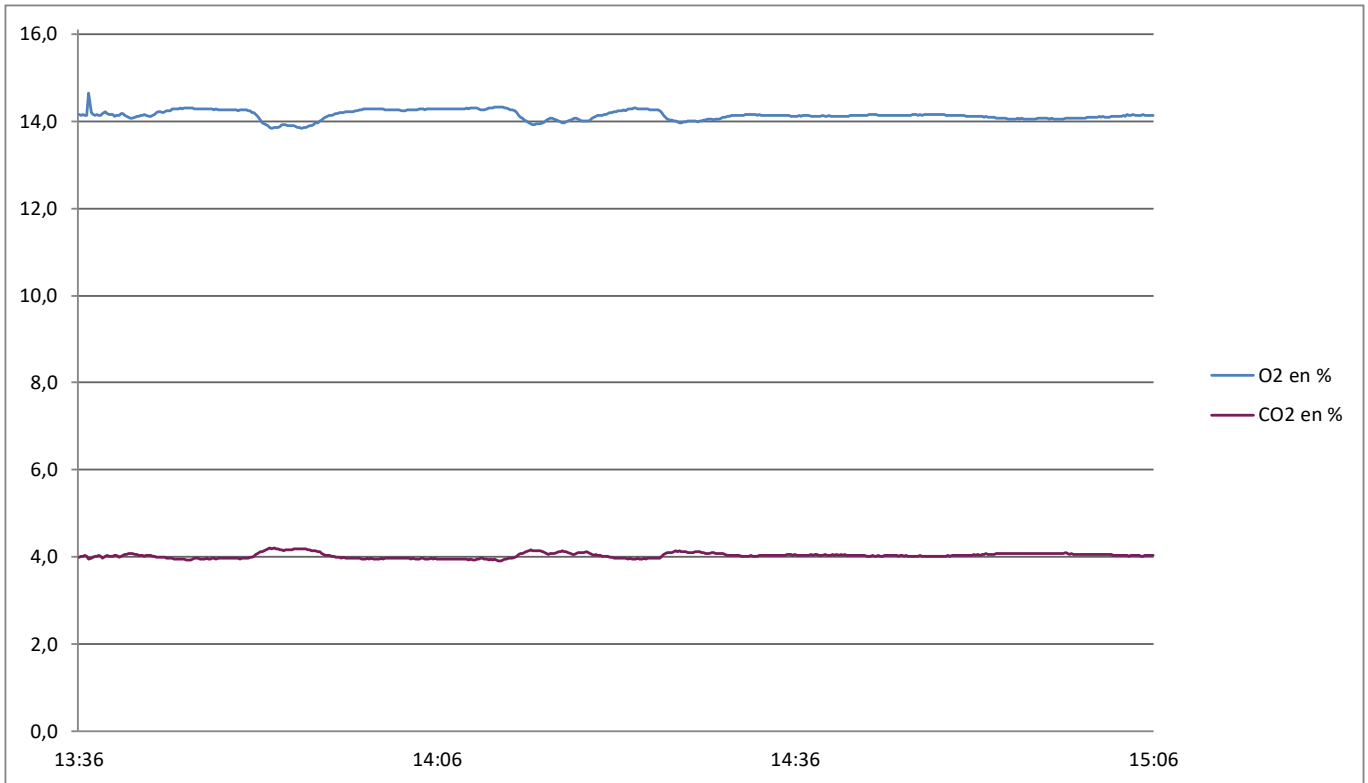
Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	2,60				189			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	2,60				189			


**PHENIX 2 Rejet 3 : Humidité**

Essais 1 à 3

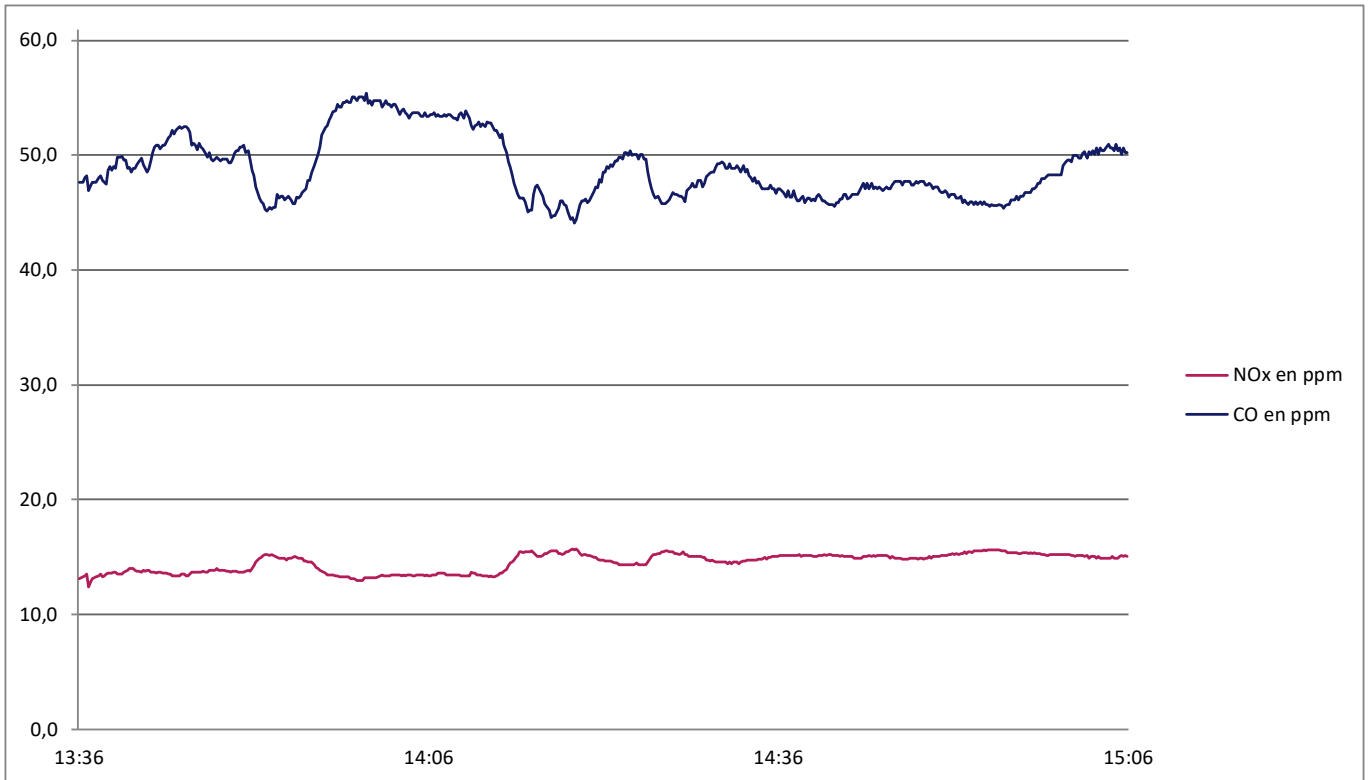
06/03/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
Température sèche	°C	189,0			-
Température humide	°C	58,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	9,1			9,14

**PHENIX 2 Rejet 3 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3 06/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:36	14:06	14:36	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	14:06	14:36	15:06	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,1		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	50,5	48,7	47,4	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	63,2	60,8	59,2	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>166,5</b>	<b>159,8</b>	<b>154,8</b>	<b>160±17</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,4		-
-Dérive au point d'échelle	%		2,0		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	13,8	14,6	15,2	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	28,2	30,0	31,1	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>74,4</b>	<b>78,7</b>	<b>81,2</b>	<b>78±23</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%





**PHENIX 2 Rejet 4**

**PHENIX 2 Rejet 4 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3 07/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	07-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 011			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,15			-
Heure de début de prélèvement	h:min	8:50	9:20	9:50	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:20	9:50	10:20	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	171,00	171,00	171,00	171±8,6
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,00			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,24			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	17,02	17,18	17,33	17,2±0,6
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,55			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,22			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	2,53	2,40	2,31	2,4±0,2
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,30	1,30	1,30	1,30
Humidité volumique	%	17,04	17,04	17,04	17
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,21	1,21	1,21	1,21
Pression statique moyenne	Pa	4			4
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>10,87</b>	<b>11,24</b>	<b>10,50</b>	<b>10,9±1,1</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	692	715	668	691
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	352	364	340	350
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	78	77	69	70

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

**PHENIX 2 Rejet 4 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	8	10,87				171			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

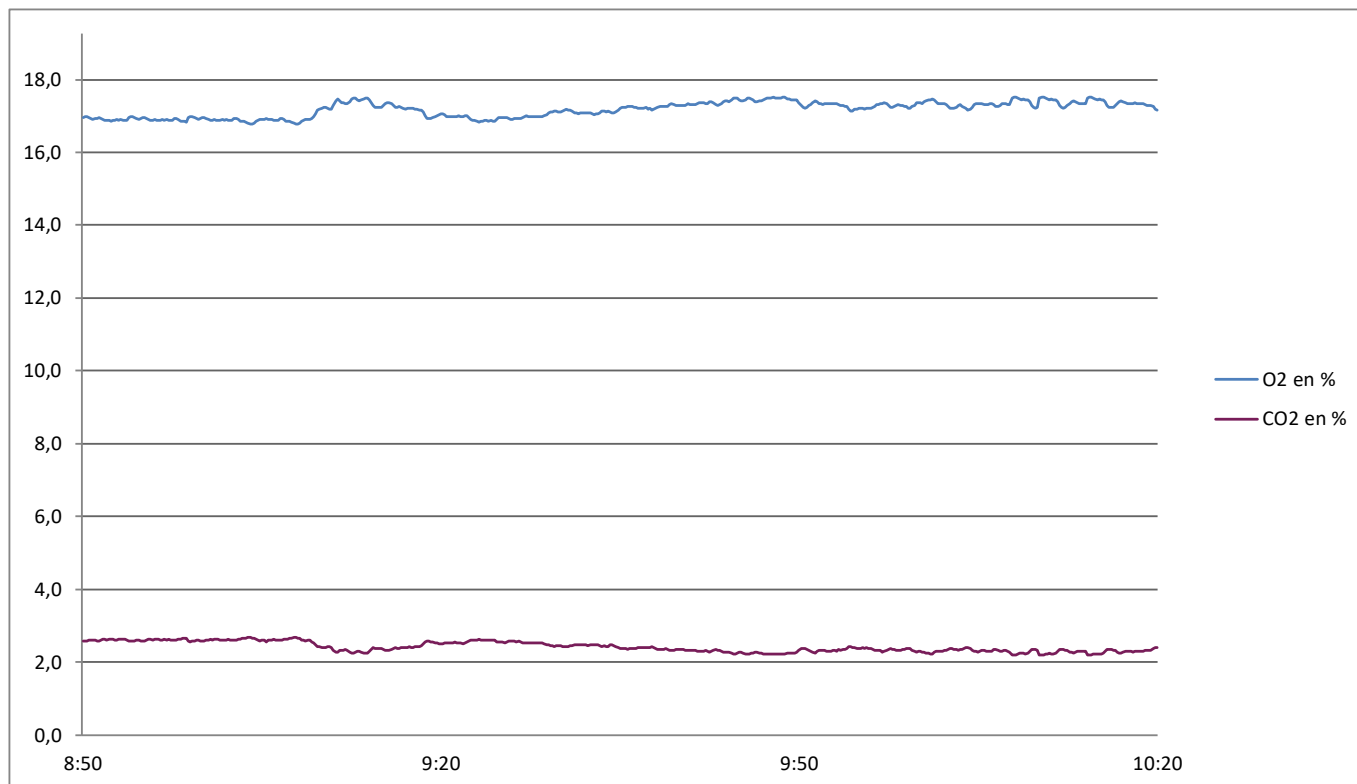
Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	8	11,24				171			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	8	10,50				171			



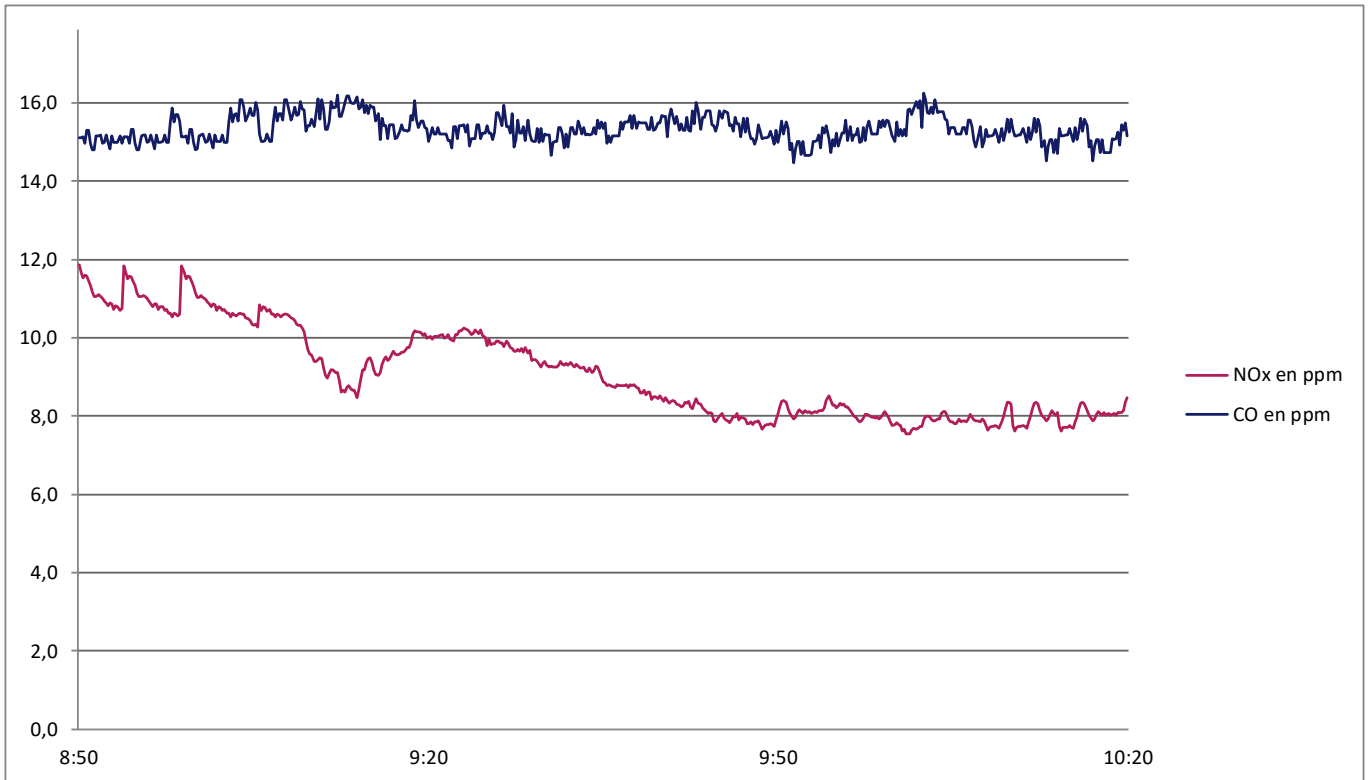
**PHENIX 2 Rejet 4 : Humidité** Essais 1 à 3 07/03/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	07-mars-24			-
Température sèche	°C	171,0			-
Température humide	°C	64,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	17,0			17,04

**PHENIX 2 Rejet 4 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3 07/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	07-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	8:50	9:20	9:50	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:20	9:50	10:20	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		-0,2		-
-Dérive au point d'échelle	%		-0,7		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	15,4	15,3	15,2	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	19,3	19,2	19,0	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>87,2</b>	<b>90,4</b>	<b>93,3</b>	<b>90±19</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,2		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,5		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	10,3	9,0	8,0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	21,2	18,4	16,4	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>96,0</b>	<b>86,7</b>	<b>80,3</b>	<b>88±34</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%



**PHENIX 2 Rejet 5**

**PHENIX 2 Rejet 5 : Conditions d'émission :**
**Essais 1 à 3**
**05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 009			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Mesuré)</b>	m	0,25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	15:56	16:26	16:56	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	16:26	16:56	17:26	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	45,00	45,00	45,00	45±1,4
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,97			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,96			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,9±0,7
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,25			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,61			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,93			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	-0,04	-0,04	-0,04	0
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	1,09	1,09	1,09	1,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,28	1,28	1,28	1,28
Pression statique moyenne	Pa	64			64
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>20,13</b>	<b>20,13</b>	<b>20,13</b>	<b>20,1±2</b>
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	3557	3557	3557	3 557
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	3010	3010	3010	3 010
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 3%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	17	17	17	20

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



**PHENIX 2 Rejet 5 : Répartition des vitesses à la section de mesure**

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	20,13				45			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

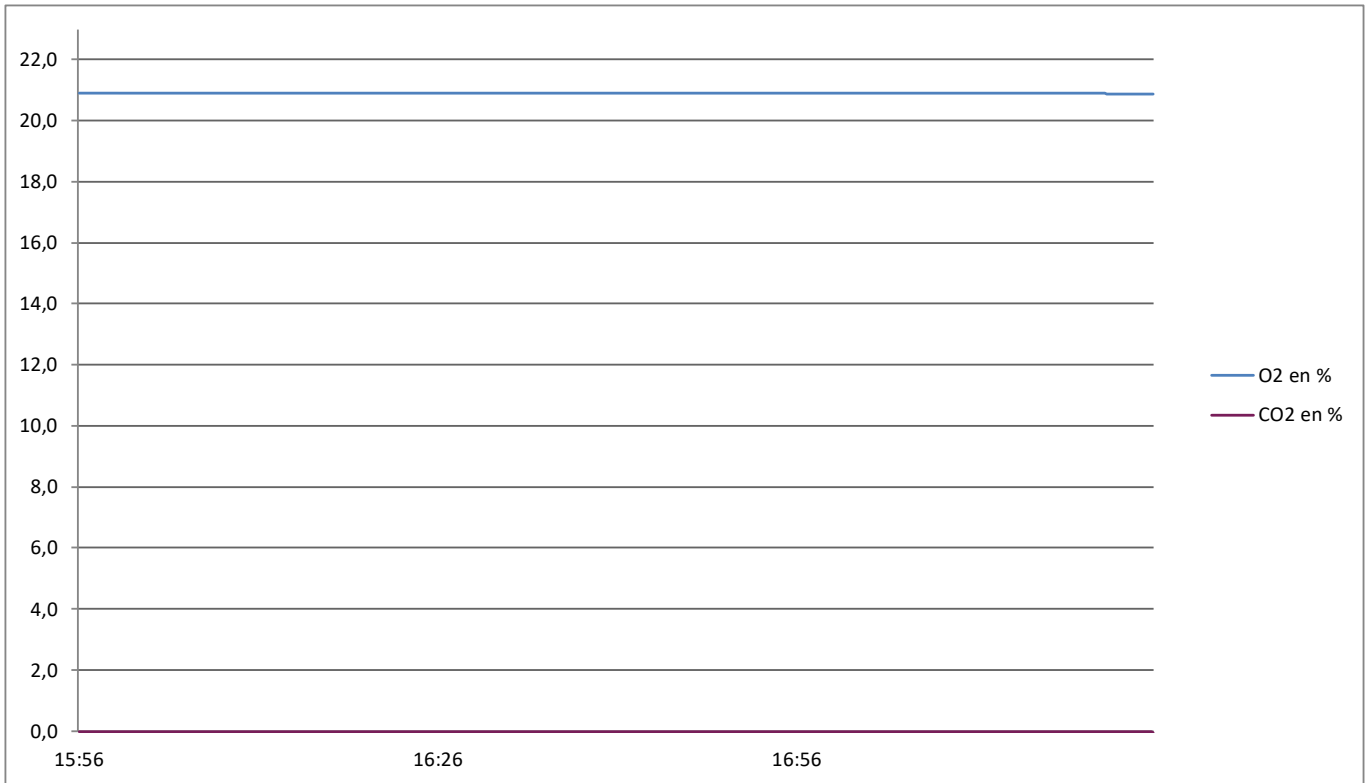
Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	20,13				45			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	20,13				45			


**PHENIX 2 Rejet 5 : Humidité**

Essais 1 à 3

05/03/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Température sèche	°C	45,0			-
Température humide	°C	22,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	1,1			1,09

**PHENIX 2 Rejet 5 : CO et NOx :**
**Essais 1 à 3 05/03/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-mars-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	15:56	16:26	16:56	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	16:26	16:56	17:26	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		87,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,1		-
-Dérive au point d'échelle	%		-0,5		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	0,0	0,0	0,0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		86,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		2,6		-
-Dérive au point d'échelle	%		-2,4		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	0,0	0,0	0,0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%

## ANNEXE 5 AGREMENT

APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 7 décembre 2023 (*J.O. du 22 décembre 2023*).

Le détail des agréments de l'APAVE EXPLOITATION France en charge des prélèvements est fourni ci-après.

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

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