

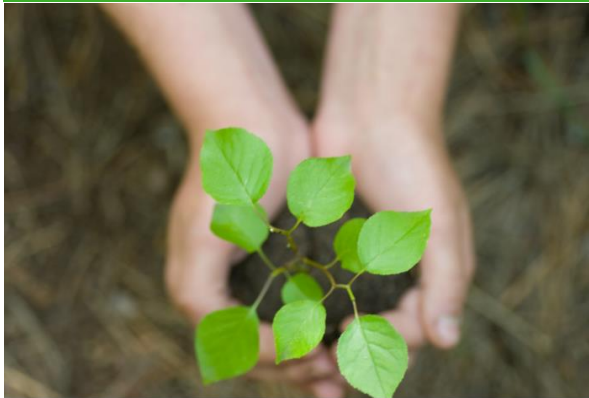
**APAVE PARISIENNE SAS**

Agence direction LEM  
Bâtiment IRIS  
84 Rue Charles Michels - CS 80027  
93284 SAINT DENIS CEDEX  
Tél. : 01.82.30.11.11  
Email : cecile.gaudry@apave.com

**SIDESUP**

**M. KUYLLE**  
12 Rue du Moulin  
  
45300 ENGENVILLE

## RAPPORT D'ESSAI



N° : 037562023F20G-R05 VERSION 1

DATE DU RAPPORT : 21/12/2020

## MESURE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

### INSTALLATION(S) VERIFIEE(S)

Four 25000L et Four 30000L

#### LIEU D'INTERVENTION

M. KUYLLE  
12 Rue du Moulin  
45300 ENGENVILLE

#### DATE D'INTERVENTION

Les 13 et 14 octobre 2020

#### INTERVENANT(S)

M. MAURY et MME. GAUDRY

#### NOM ET FONCTION DU SIGNATAIRE

MME. GAUDRY - INTERVENANT

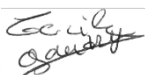
#### ACCOMPAGNE PAR

M. KUYLLE

#### RENDU COMPTE A

M. KUYLLE

#### SIGNATURE



C. GAUDRY Validation électronique



Accréditation n° 1-0678  
Liste des sites et portées  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

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>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTIF .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS .....</b>	<b>5</b>
3.1	Four 25000l betteraves .....	5
3.2	Four 30000l Betteraves .....	8
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE .....</b>	<b>9</b>
4.1	Ecarts par rapport à la commande .....	9
4.2	Ecarts aux normes .....	9
<b>5</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION .....</b>	<b>10</b>
5.1	Documents de référence .....	10
5.2	Programme de mesure .....	11
<b>6</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>11</b>
6.1	Exploitation du rapport .....	11
<b>ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS .....</b>		<b>13</b>
A/	Description de l'installation .....	13
B/	Description de la section de mesure .....	15
C/	Homogénéité de la section de mesure .....	15
D/	Ecarts de la section de mesure par rapport aux référentiels .....	15
<b>ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....</b>		<b>17</b>
A/	Stratégie d'échantillonnage .....	17
B/	Règles de calculs .....	17
C/	Méthodologie mise en œuvre .....	18
<b>ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS.....</b>		<b>23</b>
A/	Incertitudes .....	23
B/	Validation des mesures .....	23

---

<b>ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES .....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE 5 AGREMENT .....</b>	<b>46</b>
<b>ANNEXE 6 DONNEES CLIENT .....</b>	<b>47</b>
<b>PIECES JOINTES .....</b>	<b>48</b>

**Pièce(s) jointe(s)**

Rapport d'analyse Eurofins n°AR-20-LK-209208-01  
Rapport d'analyse Eurofins n°AR-20-LK-201339-01

## 1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

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

<b>Four 25000I betteraves</b>
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

<b>Four 30000I Betteraves</b>
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

## 2 OBJECTIF

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

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
  - A l'arrêté préfectoral du 30/12/2015 régissant vos installations,

### 3 SYNTHESE DES RESULTATS

#### 3.1 FOUR 25000L BETTERAVES

##### 3.1.1 Conditions de fonctionnement

### CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

**Relevés Usine du 13 Octobre 2020 sur le Four 25 000 L**

	<i>Unités</i>	
Vitesse alimentation combustible	t/min	550
Combustible		plaquettes ONF + sciure
Température foyer	°C	850
Température fumée recyclage	°C	113
Température entrée tambour	°C	527
Température sortie tambour	°C	113
Puissance foyer	%	33
Vitesse rotation du tambour	tr/mn	3,0
Ventilateur farine	A	240
Produit séché		betteraves
Matière sèche entrée	%	29,5
Matière sèche sortie	%	11,1

#### Relevé analyseur en continu (valeurs ponctuelles)

Oxygène	%	18,3
Dioxyde de carbone	%	1,5
Monoxyde de carbone	mg/m <sup>3</sup>	318
Oxydes d'azote	mg/m <sup>3</sup>	82
Poussières	mg/m <sup>3</sup>	39

Les concentrations sont exprimées sur gaz humide

### 3.1.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE <sup>(1)</sup>	
							Oui/Non	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	Valeur
Date des mesures	-	-	13-oct-20			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	119,0	119,0	119,0	119	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	17,27	17,26	17,21	17,2	-	-	-	-
Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	N	3,75	3,77	3,78	3,8	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	22,6	22,8	20,5	21,9	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	12,9	12,9	12,8	13	-	-	-	-
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	O	65 938	65 958	65 653	65 850	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz humide à 19 % de O <sub>2</sub> et flux massique				Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	116	116	130	121	-	-	-	-
	Kg/h	O	29,3	29,3	31,2	30,0	-	-	-	-
Oxydes d'azote (NOx en éq NO <sub>2</sub> )	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	21	20	22	21	-	-	70	C
	Kg/h	O	5,18	5,13	5,31	5,21	-	-	-	-
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	2,5	2,5	2,8	2,6	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,63	0,62	0,66	0,64	-	-	-	-
Méthane (CH <sub>4</sub> en eq CH <sub>4</sub> )	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	0,4	0,4	0,5	0,4	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,10	0,10	0,13	0,11	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en eq C)	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	2,2	2,1	2,3	2,2	-	-	110	C
	Kg/h	O	0,55	0,53	0,55	0,54	-	-	-	-
Poussières totales	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	39,9	31,2	28,6	33,2	0,08	C	100	C
	Kg/h	O	10,7	7,9	7,3	8,6	-	-	-	-
Oxydes de Soufre (SO <sub>2</sub> )	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	0,1	-	-	0,1	0,01	C	35	C
	Kg/h	O	0,029	-	-	0,029	-	-	-	-
Mercure (Hg)	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	0,00	-	-	0,00	0,000	C	0,03	C
	g/h	O	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-
HAP	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	O	0,000	-	-	0,000	0,000	C	0,1	C
	g/h	O	0,00	-	-	0,00	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

### 3.1.3 Résultats métaux

Désignation	Unité	COFRAC Oui/Non	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE (1)	
							Valeur	C/NC (2)	Valeur	C/NC (2)
Date de la mesure	-		13-oct-20			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	119,0	119,0	119,0	119,0	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	16,7	17,3	17,3	17,1	-	-	-	-
Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	N	4,4	3,8	3,8	4,0	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	22,6	22,8	20,5	21,9	-	-	-	-
<b>Composés</b>			<b>Concentration sur gaz humide à 19 % de O<sub>2</sub></b>				<b>Valeur</b>	<b>C/NC (2)</b>	<b>Valeur</b>	<b>C/NC (2)</b>
Arsenic	µg/m <sup>3</sup>	O	0,30			0,30	0,00	SO		
	g/h	O	0,08	-	-	0,08	-	-		
Cadmium	µg/m <sup>3</sup>	O	0,73			0,73	0,00	SO		
	g/h	O	0,20	-	-	0,20	-	-		
Cobalt	µg/m <sup>3</sup>	O	0,32			0,32	0,00	SO		
	g/h	O	0,09	-	-	0,09	-	-		
Chrome	µg/m <sup>3</sup>	O	15,09			15,09	0,83	SO		
	g/h	O	4,03	-	-	4,03	-	-		
Cuivre	µg/m <sup>3</sup>	O	6,09			6,09	0,34	SO		
	g/h	O	1,63	-	-	1,63	-	-		
Manganèse	µg/m <sup>3</sup>	O	383,95			383,95	2,99	SO		
	g/h	O	102,61	-	-	102,61	-	-		
Nickel	µg/m <sup>3</sup>	O	7,19			7,19	0,63	SO		
	g/h	O	1,92	-	-	1,92	-	-		
Plomb	µg/m <sup>3</sup>	O	6,30			6,30	0,26	SO		
	g/h	O	1,68	-	-	1,68	-	-		
Antimoine	µg/m <sup>3</sup>	O	0,12			0,12	0,03	SO		
	g/h	O	0,03	-	-	0,03	-	-		
Sélénium	µg/m <sup>3</sup>	N	0,05			0,05	0,00	SO		
	g/h	N	0,01	-	-	0,01	-	-		
Etain	µg/m <sup>3</sup>	N	0,13			0,13	0,00	SO		
	g/h	N	0,03	-	-	0,03	-	-		
Tellure	µg/m <sup>3</sup>	N	0,00			0,00	0,00	SO		
	g/h	N	0,00	-	-	0,00	-	-		
Thallium	µg/m <sup>3</sup>	O	0,03			0,03	0,00	SO		
	g/h	O	0,01	-	-	0,01	-	-		
Vanadium	µg/m <sup>3</sup>	O	0,33			0,33	0,03	SO		
	g/h	O	0,08	-	-	0,09	-	-		
Zinc	µg/m <sup>3</sup>	N	76,46			76,46	8,11	SO		
	g/h	N	20,43	-	-	20,43	-	-		
<b>Somme des métaux</b>										
Cd+Hg+Tl	µg/m <sup>3</sup>	O				0,76			50	C
	g/h	O				0,20				-
As+Se+Te	µg/m <sup>3</sup>	N				0,35	0,00	Oui	50	C
	g/h	N				0,09				-
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	µg/m <sup>3</sup>	N				489,67	12,96	Oui	5000	C
	g/h	N				130,86				-

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 O<sub>2</sub> de 19%  
(1) VLE : valeur limite d'émission (2) C : Conforme, NC : non Conforme

(1) VLE : valeur limite d'émission

(2) C : Conforme, NC : non Conforme

### 3.2 FOUR 30000L BETTERAVES

#### 3.2.1 Conditions de fonctionnement

## CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

**Relevés Usine du 14 Octobre 2020 sur le four 30000l**

	<i>Unités</i>	
Pression gaz central	bar	3,8
Pression gaz couronne extérieure	bar	0,8
Allure servo -moteur brûleur	%	63
Obturbateur air central	mm	450
Position ouverture ventelles de turbulence	%	60
Température entrée tambour	°C	684
Température sortie tambour	°C	106
Dépression entre le foyer et le tambour	mbar	5,5
Ventilateur extracteur	kA	0,6
Vitesse rotation du tapis (Reliance électrique)	Hz	39,1
	A	17
	V	300
Vitesse rotation du tambour	tr/mn	3,2
Ventilateur farine	A	220

#### Relevé analyseur en continu (valeurs ponctuelles)

poussières	mg/m <sup>3</sup>	240
Oxygène	%	HS
Dioxyde de carbone	%	HS
Oxydes d'Azote	ppm	HS
Monoxyde de carbone	mg/m <sup>3</sup>	HS

Les concentrations sont exprimées sur gaz humide



### 3.2.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE <sup>(1)</sup>		
							Oui/Non		Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	Valeur
Date des mesures	-	-	14-oct-20			-	-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	110,0	110,0	110,0	110	-	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	11,29	11,29	11,29	11,29	-	-	-	-	-
Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	N	5,52	5,53	5,53	5,5	-	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	48,2	43,8	44,7	45,6	-	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	26,6	26,4	26,4	26	-	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	O	134 973	133 591	133 855	134 140	-	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz humide à 19 % de O <sub>2</sub> et flux massique					Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m <sup>3</sup>	O	34	38	37	36	-	-	-	-	-
	Kg/h	O	35,3	37,4	36,1	36,3	-	-	-	-	-
Oxydes d'azote (NOx en éq NO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	O	4	4	5	4	-	-	70	C	-
	Kg/h	O	3,73	4,37	5,12	4,42	-	-	-	-	-
COV totaux (COVt en éq C)	mg/m <sup>3</sup>	O	8,8	8,8	9,7	9,1	-	-	-	-	-
	Kg/h	O	9,0	8,6	9,6	9,1	-	-	-	-	-
Méthane (CH <sub>4</sub> en éq CH <sub>4</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	O	0,7	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,74	0,72	0,74	0,73	-	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en éq C)	mg/m <sup>3</sup>	O	8,2	8,1	9,1	8,5	-	-	110	C	-
	Kg/h	O	8,4	8,0	9,0	8,4	-	-	-	-	-
Poussières totales	mg/m <sup>3</sup>	O	11,09	8,40	7,06	8,85	0,205	C	200	C	-
	Kg/h	O	11,4	8,5	7,2	9,0	-	-	-	-	-
Oxydes de Soufre (SO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	O	0,2	-	-	0,2	0,01	C	35	C	-
	Kg/h	O	0,16	-	-	0,16	-	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

## 4 SYNTHÈSE DES ÉCARTS ET INFLUENCE

### 4.1 ÉCARTS PAR RAPPORT A LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 037562 01 3F du 26 Aout 2010

### 4.2 ÉCARTS AUX NORMES

#### 4.2.1 Four 25000l betteraves

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

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

Le recul au droit des orifices de prélèvements est insuffisant. Les prélèvements manuels n'ont pas pu être effectués à tous les points prévus par les normes.
La surface de la passerelle est insuffisante au regard des exigences de sécurité et/ou de disponibilité d'espace pour les mesures.
Absence de protection contre les intempéries.
La présence de dépôts importants dans la cheminée est susceptible d'influer sur les conditions de prélèvement.
L'écart d'isocinétisme sur le prélèvement de poussière est supérieure aux prescriptions normatives pour l'essai n°1
Le rendement d'absorption est inférieure aux prescriptions normative pour le prélèvement de Sox
L'écart d'isocinétisme sur le prélèvement de HAP est supérieure aux prescriptions normatives pour l'essai n°1

#### 4.2.2 Four 30000l Betteraves

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

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

Le recul au droit des orifices de prélèvements est insuffisant. Les prélèvements manuels n'ont pas pu être effectués à tous les points prévus par les normes.
La surface de la passerelle est insuffisante au regard des exigences de sécurité et/ou de disponibilité d'espace pour les mesures.
Absence de protection contre les intempéries.
La présence de dépôts importants dans la cheminée est susceptible d'influer sur les conditions de prélèvement.
L'écart d'isocinétisme sur le prélèvement de poussière est supérieure aux prescriptions normatives pour l'essai n°2
L'écart d'isocinétisme sur le prélèvement de poussière est supérieure aux prescriptions normatives pour l'essai n°3

## 5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

### 5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

#### 5.1.1 Textes réglementaires :

Arrêté du 11 mars 2010 « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

Arrêté du 7 juillet 2009 « relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ».

Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».

GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.

GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

#### 5.1.2 Méthodologie

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

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

## 5.2 PROGRAMME DE MESURE

Pour chaque installation, le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des paramètres :

Paramètre (* analyse sous-traitée)	Four 25000l betteraves	Four 30000l Betteraves
Température	3 essais ponctuels	3 essais ponctuels
Vitesse, débit	3 essais ponctuels	3 essais ponctuels
Humidité (H2O)	3 essais d'environ 60 min	3 essais d'environ 60 min
Dioxyde de carbone (CO2)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 60 min
Oxygène (O2)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 60 min
Poussières*	3 essais d'environ 60 min	3 essais d'environ 60 min
Oxyde de soufre* (SO2)	1 essai de 60 min	1 essai de 60 min
Oxydes d'azote (NOx)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 60 min
Monoxyde de carbone (CO)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 60 min
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 60 min
Méthane (CH4)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 60 min
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 60 min
Métaux* : Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Tl, V, Sn, Se, Te, Zn...	1 essai de 60 min	-
Mercure* (Hg)	1 essai de 60 min	-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques* (HAP) 8 congénères réglementés	1 essai de 90 min	-

La prestation d'analyse des HAP, Poussières, SO2, Métaux et Mercure est sous-traitée au laboratoire EUROFINs accrédité.

## 6 GENERALITES

### 6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

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

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures.

Seuls certains résultats sont fournis sous accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention "O" dans les tableaux de résultats.

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis 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.

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

## ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

#### DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

##### **Four**

Marque	PROMILL
Produit traité	Bettereaves
Type	Tambour rotatif
Repère usine	F 25000 L
N° APPAVE	
Année de construction	1977
Régulation :	
sur débit produit	X
sur brûleur	
Recyclage des gaz de combustion	oui
Fonction du four :	
Séchage	X
Cuisson	
Fusion	
Traitement thermique	
Incinération	
Autres	
Capacité nominale du four	
Sortie four <sup>▼</sup> t/h	25 (Capacité évaporatoire)

##### **Equipement de combustion**

Marque	MAGUN
Type	foyer biomasse
Principe	taupinière
Nombre	1
Puissance foyer	23 MW

##### **Traitement des fumées**

Sans
------

##### **Dispositif de dépoussiérage**

	<i>Primaire</i>	<i>Secondaire</i>
Marque	HEURBEL	
Principe	Multicyclones	
Type	Séparateurs de matières	

##### **Carneaux des fumées**

Matériaux	Tôle d'inox
Isolation	Laine de verre avec coquille d'aluminium
Forme	Cylindrique
Longueur	m

##### **Cheminée**

Constructeur	MOREL
Type	Monoconduit commun
Diamètre	m
Hauteur	m 45,00
Section au débouché	m <sup>2</sup>

## DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

### Four

Marque	PROMILL
Produit traité	Luzerne
Type	Tambour rotatif
Repère usine	F 30000 L
N° APPAVE	
Année de construction	1980
Régulation :	
sur débit produit	X
sur brûleur	
Recyclage des gaz de combustion	oui
Fonction du four :	
Séchage	X
Cuisson	
Fusion	
Traitement thermique	
Incinération	
Autres	
Capacité nominale du four	
Sortie four t/h	30 (Capacité évaporatoire)

### Equipement de combustion

Marque	HEURBEL (EURO Combustion)
Type	
Principe	
Nombre	1
Disposition(s) particulière(s)	2 couronnes d'injection de gaz

### Traitement des fumées

Sans
------

### Dispositif de dépoussiérage

	Primaire	Secondaire
Marque	HEURBEL	
Principe	Multicyclones	
Type	Séparateurs de matières	

### Carneaux des fumées

Matériaux	Tôle d'inox
Isolation	Laine de verre avec coquille d'aluminium
Forme	Cylindrique
Longueur	m

### Cheminée

Constructeur	MOREL
Type	Monoconduit commune
Diamètre	m
Hauteur	m 45,00
Section au débouché	m <sup>2</sup>

**B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en Ø-équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de Ø 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
Four 25000I betteraves	Circulaire	1,63			2	6	6	2	2	Passerelle	SO	Non
Four 30000I Betteraves	Circulaire	1,60			2	6	6	2	2	Passerelle	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
Four 25000I betteraves	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Four 30000I Betteraves	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène

**D/ ÉCARTS DE LA SECTION DE MESURE PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS**

## Four 25000I betteraves

<b>La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.</b>
<b>La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :</b>
Le recul au droit des orifices de prélèvements est insuffisant. Les prélèvements manuels n'ont pas pu être effectués à tous les points prévus par les normes.
La surface de la passerelle est insuffisante au regard des exigences de sécurité et/ou de disponibilité d'espace pour les mesures.
L'absence de protection contre les intempéries : cela permettrait une meilleure maîtrise des conditions de sécurité pour le personnel et le matériel.

Par ailleurs :

La présence de dépôts importants dans la cheminée est susceptible d'influer sur les conditions de prélèvement et donc de majorer l'incertitude des résultats rendus

Four 3000I Betteraves

<b>La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.</b>
<b>La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :</b>
Le recul au droit des orifices de prélèvements est insuffisant. Les prélèvements manuels n'ont pas pu être effectués à tous les points prévus par les normes.
La surface de la passerelle est insuffisante au regard des exigences de sécurité et/ou de disponibilité d'espace pour les mesures.
L'absence de protection contre les intempéries : cela permettrait une meilleure maîtrise des conditions de sécurité pour le personnel et le matériel.

Par ailleurs :

La présence de dépôts importants dans la cheminée est susceptible d'influer sur les conditions de prélèvement et donc de majorer l'incertitude des résultats rendus



## ANNEXE 2

### METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

#### A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

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

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

#### B/ REGLES DE CALCULS

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

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

Pour chaque composé :

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

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

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

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

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

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai.

**C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE**

**PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE MICRO POLLUANTS (PCDD/F, PCB DL, HAP)  
METHODE SANS DIVISION DE DEBIT**

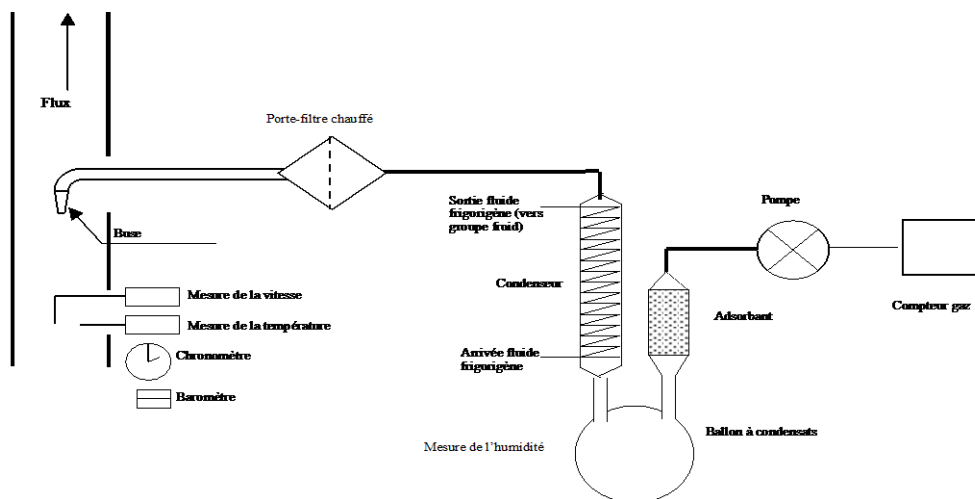
**I) Principe du prélèvement :**

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde chauffée selon norme poussières, en verre borosilicaté ou titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration hors du conduit. La température de filtration est maintenue entre la température de rosée des gaz + 20°C et 125 °C.

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

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Support d'absorption	Rinçage	Analyse
HAP	NF X 43-329	quartz	Résine XAD-2 et condensation de la vapeur d'eau	Dichlorométhane	Extraction-concentration des échantillons liquides et solides. Chromatographie liquide haute performance et fluorescence UV

**III) Schéma :**



## Prélèvement de polluants particuliers et gazeux en isocinétisme

### I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde chauffée selon norme poussières, en titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration hors du conduit. La température de filtration est maintenue entre la température de rosée des gaz + 20°C et 160°C. Les polluants gazeux sont piégés par barbotage à l'aide de flacons laveurs équipés de diffuseurs.

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde chauffée selon norme poussières, en verre borosilicaté ou titane ou PTFE, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit. Les polluants gazeux sont piégés par barbotage à l'aide de flacons laveurs équipés de diffuseurs.

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

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Solution d'absorption	Rdt <sup>(1)</sup>	Type de diffuseur	Rinçage	Analyse
Multi-polluants	GA X 43-551	-	-	-		-	-
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	-	-	Eau - acétone	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible
Métaux	NF EN 14385	Quartz	HNO <sub>3</sub> 3,3% + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 1,5 %	> 90 % (*)	Fritté	Solution d'absorption	Minéralisation acide (HF + HNO <sub>3</sub> + H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> ) puis analyse ICP
SO <sub>2</sub>	NF EN 14791	-	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3 %	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique
Hg	NF EN 13211	Quartz	KMO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	> 95 %	Fritté	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3%	Minéralisation acide (HF + HNO <sub>3</sub> + H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> ) puis analyse spectrométrie à absorption atomique

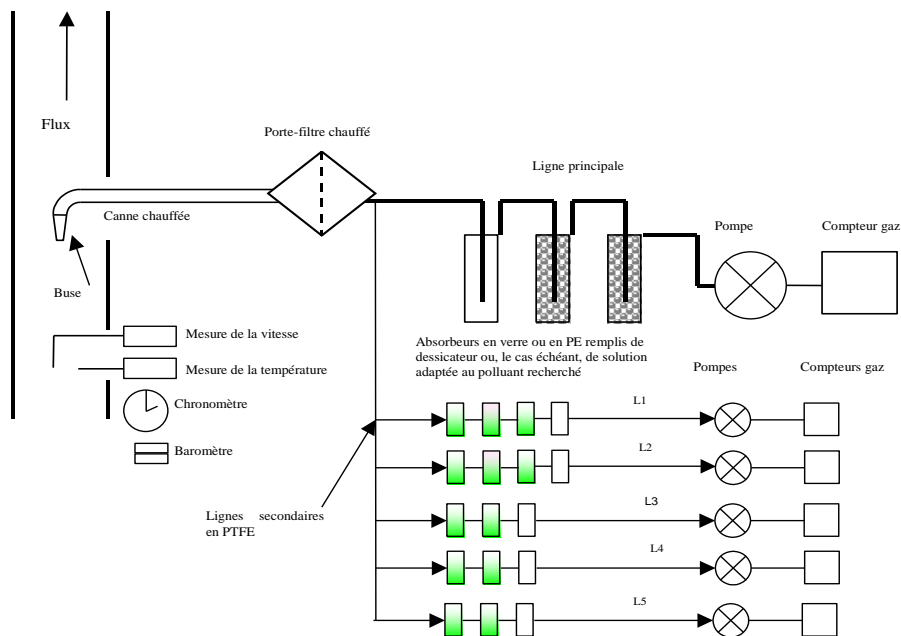
<sup>(1)</sup> Rendement d'absorption

(\*) % de la concentration « particulières + gazeux »

Les prélèvements pour la quantification de SO<sub>2</sub>, HCl, NH<sub>3</sub>, poussières, Hg et métaux et/ou les prélèvements pour la quantification de SO<sub>2</sub>, HCl, NH<sub>3</sub>, HF, poussières ont été réalisés en parallèle au moyen d'une sonde dite multi-polluants. La sonde est rincée à l'eau, à l'acétone puis à l'acide nitrique dans le premier cas et à l'eau et acétone dans le second cas.

**III) Schéma :**

De 1 à 5 lignes secondaires peuvent être montées en dérivation de la ligne principale.



## Mesures par analyseurs

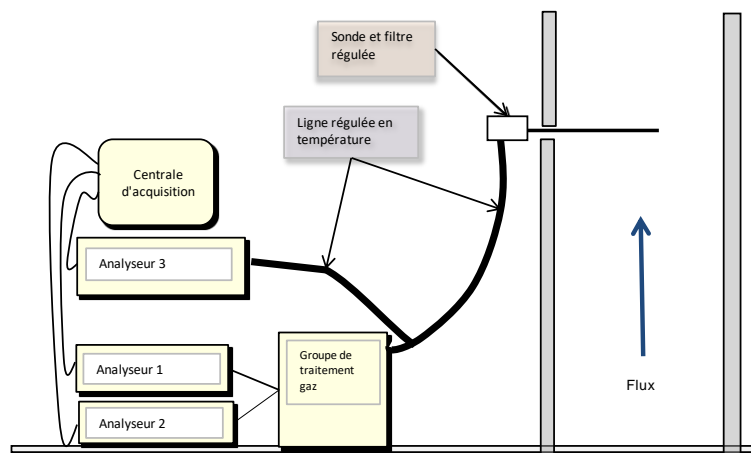
### I) Principe de mesure :

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

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

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O <sub>2</sub>	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO <sub>2</sub>	Méthode interne M.LAEX.028	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
COVT	NF EN 12619 XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	-	Chauffée
CH <sub>4</sub>	XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	Oxydation catalytique des COVT hors méthane	Chauffée
COVNM	XP X 43-554	Soustraction CH <sub>4</sub> aux COVT		

### III) Schémas :



Note : Le nombre d'analyseurs varie en fonction des composés recherchés.

## Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	ISO 10780	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée

## ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

### A/ INCERTITUDES

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

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

### B/ VALIDATION DES MESURES

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

#### **Four 25000I betteraves :**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Oui
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Méthane (CH <sub>4</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Non
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	inférieur à 5mg/Nm <sup>3</sup>	Oui

SO2 : NF EN 14791		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Non
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site	Oui

Mercure : NF EN 13211		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur < 2 µg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	Oui
Blanc de site	Aucun critère	Sans objet

Métaux_ NF EN 14-385 : ratio B3/[concentration totale]					
Désignation		Valeur			
Fraction prélevée :	Symbole	Teneur barboteur 3 sur gaz sec	Teneur totale sur gaz sec	Ratio B3 / [Conc._totale]	Exigence respectée Ratio B3/[Conc_totale] < 10%
		µg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	µg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	%	
Arsenic	As	0,01	0,30	4,7	SO
Cadmium	Cd	0,05	0,73	6,7	SO
Cobalt	Co	0,01	0,32	4,4	SO
Chrome	Cr	0,45	15,09	3,0	Oui
Cuivre	Cu	0,41	6,09	6,7	Oui
Manganèse	Mn	1,41	383,95	0,4	Oui
Nickel	Ni	0,36	7,19	5,0	Oui
Plomb	Pb	0,31	6,30	4,9	Oui
Antimoine	Sb	0,01	0,12	11,3	SO
Sélénium	Se	0,00	0,05	0,0	SO
Etain	Sn	0,00	0,13	0,0	SO
Tellure	Te	0,00	0,00	0,0	SO
Thallium	Tl	0,00	0,03	0,0	SO
Vanadium	V	0,03	0,33	10,3	SO
Zinc	Zn	4,88	76,46	6,4	Oui

(SO) : Sans Objet, valeur mesurée en dehors du domaine d'application de la norme

Métaux_ NF EN 14-385 : ratio blanc/VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			Exigence respectée Blanc de site < 10% VLE
		Blanc de site	VLE	RATIO Blanc/VLE %	
		µg/m <sub>0</sub> 3	µg/m <sub>0</sub> 3	%	
As+Se+Te	-	0,00	50	0,00	Oui
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	-	12,96	5000	0,26	Oui

Métaux_ NF EN 14-385 : ratio 1er rinçage/VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			Analyse du second rinçage
		1er rinçage essai	VLE	Ratio %	
		µg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	µg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	%	
As+Se+Te	-		50		SO
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	-	82,87	5000	1,66	Non nécessaire

SO: Sans Objet pas de VLE pour comparaison



HAP_NF 43-329			
Désignation	Unité	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	-	Débit fuites inférieur à 5 %	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	%	-5% < T < +15%	Non
		Valeur du rapport mesure/blanc	
Fluoranthène	-	100,00	S.O.
Benzo(a)anthracène	-	100,00	S.O.
Benzo(b)fluoranthène	-	100,00	S.O.
Benzo(k)fluoranthène	-	100,00	S.O.
Benzo(a)pyrène	-	100,00	S.O.
Dibenz(a,h)anthracène	-	100,00	S.O.
Benzo(g,h,i)pérylène	-	100,00	S.O.
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	-	100,00	S.O.

S.O. : Sans Objet Mesure en dehors du domaine d'application de la norme

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	0,8			
Oxydes d'azote	NOx	0,5	70	0,71	Oui
COV totaux	COVt en eq C	0,07			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,09			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,1	110	0,09	Oui
Poussières totales	-	0,3	100	0,30	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,02	35	0,06	Oui
Mercurure	Hg	0,000253	0,03	0,84	Oui
HAP	-	0,000139	0,1	0,14	Oui
Cd+Hg+Tl	-	0,000212	0,05	0,42	Oui
As+Se+Te	-	0,000415	0,05	0,83	Oui
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	-	0,0036	5,00	0,07	Oui

#### Four 30000I Betteraves :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Oxyde d'azote (NOx)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Oui
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Méthane (CH <sub>4</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Non
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Non
Blanc de site	inférieur à 5mg/Nm3	Oui

SO2 : NF EN 14791		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	0,3			
Oxydes d'azote	NOx	0,2	70	0,29	Oui
COV totaux	COVt en eq C	0,02			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,03			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,05	110	0,05	Oui
Poussières totales	-	0,1	200	0,05	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,0070	35	0,02	Oui

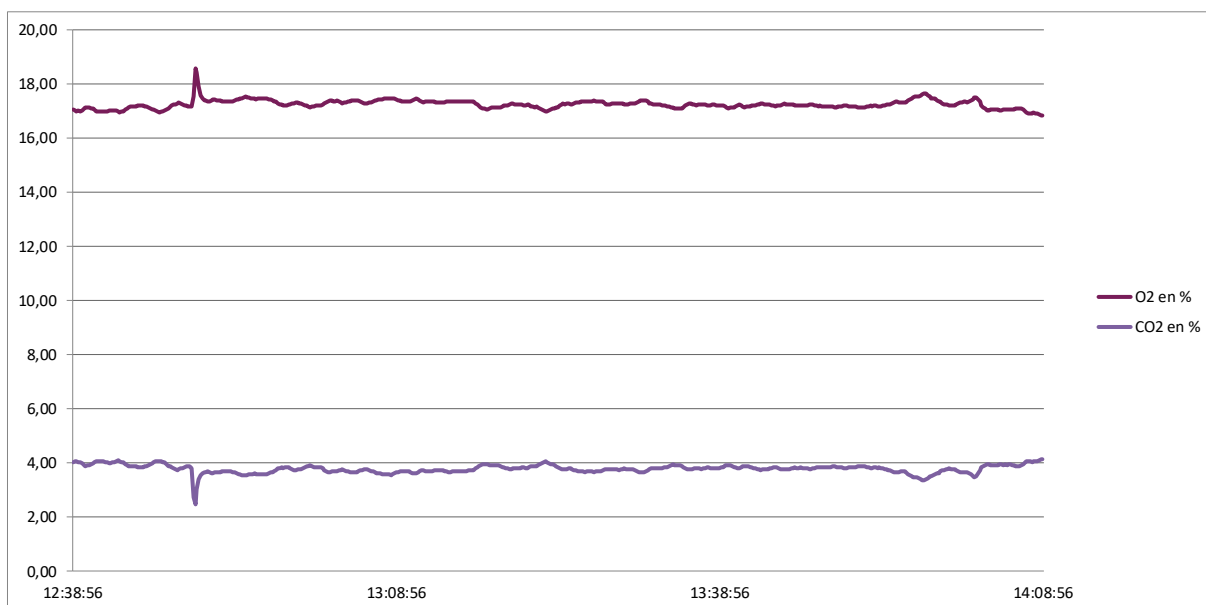
**ANNEXE 4**  
**RESULTATS DETAILLES****Four 25000l betteraves**

Four 25000l betteraves :		Conditions d'émission :			Essais 1 à 3	13/10/20
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	13-oct-20			-	
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	992			-	
<b>Diamètre de la section de mesure</b>	m	1,63			-	
Heure de début de prélèvement	h:min	12:39	13:09	13:39	-	
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:09	13:39	14:09	-	
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-	
<b>Température fumées</b>	°C	119,00	119,00	119,00	119±6	
<b>Teneur en Oxygène</b>						
- Gamme de l'analyseur	%	25			-	
- Concentration en gaz étalon	%	11,08			-	
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-	
- Dérive au zéro	%	0,45			-	
- Dérive au point d'échelle	%	-0,63			-	
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	17,27	17,26	17,21	17,2±1	
<b>Teneur en CO<sub>2</sub> (sur gaz sec)</b>	%	3,75	3,77	3,78	3,8±0,3	
Masse volumique gaz sec	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,31	1,32	1,31	1,31	
Humidité volumique	%	22,62	22,77	20,45	21,9±1,3	
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,19	1,18	1,20	1,19	
Pression dynamique moyenne	Pa	67	67	67	-	
Pression statique moyenne	Pa	-124	-124	-124	-124	
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	12,89	12,9	12,8	12,9	
Incertitude	m/s				1,55	
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>						
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	96 806	96 835	96 387	96 676	
- ramené aux conditions normales, sur humide sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	65 938	65 958	65 653	65 800	
- ramené aux conditions normales, sur humide avec correction de O <sub>2</sub> à 19%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	251 732	253 085	239 979	248 300	

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

Four 25000l betteraves :		Humidité			Essais 1 à 3	13/10/2020
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	13-oct-20			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:12	12:20	13:26	-	
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:12	13:20	14:26	-	
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,458	0,854	0,919	-	
Masse d'eau récupérée	g	107,5	202,3	189,9	-	
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	22,6	22,8	20,5	21,95	
Rendement	-	Conforme	Conforme	Conforme	-	

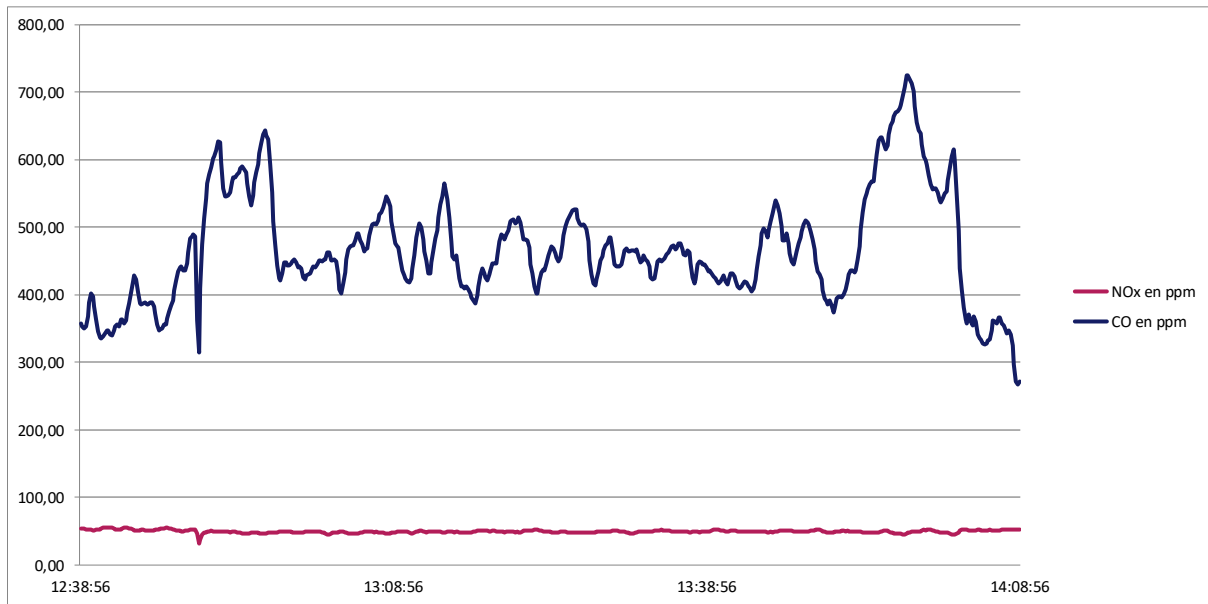
Le rendement correspond à la validation de la décoloration du silicagel <50%



**Four 25000I betteraves : CO et NOx : Essais 1 à 3 13/10/20**

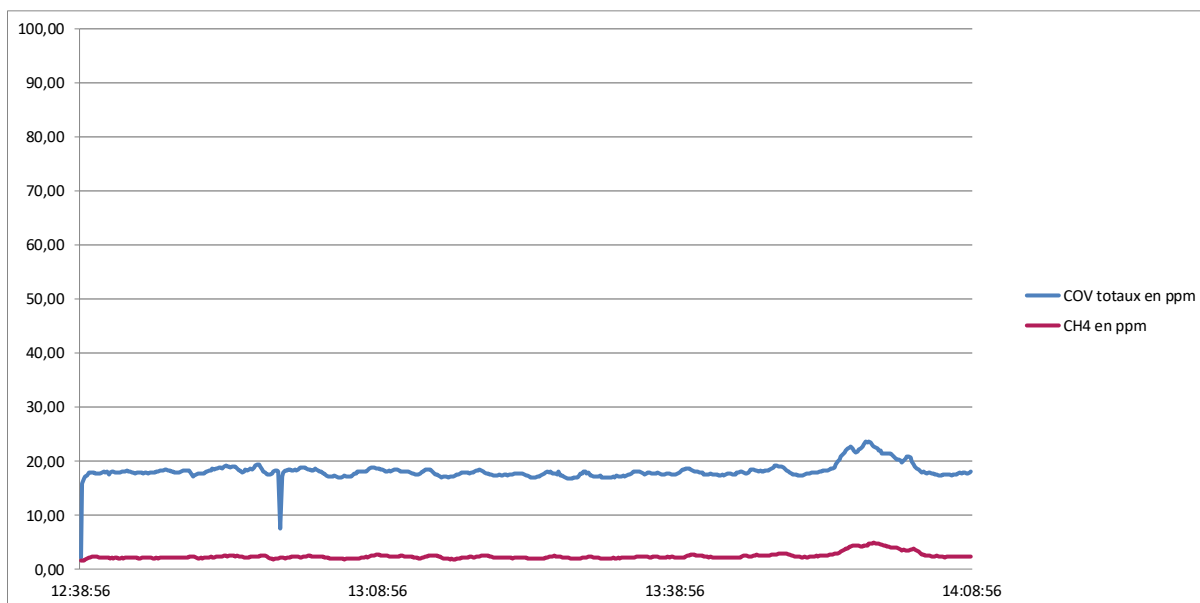
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	13-oct-20			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:39	13:09	13:39	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:09	13:39	14:09	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		1000		-
-concentration du gaz étalon	ppm		896,0		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		-0,1		-
-Dérive au point d'échelle	%		-1,9		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	459,5	461,0	477,7	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	574,4	576,2	597,1	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	116,4	116,0	129,9	121±90
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		94,3		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		-1,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,1		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	49,5	49,1	49,6	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	101,4	100,7	101,7	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	20,6	20,3	22,1	21±16

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%



Four 25000l betteraves : COV :		Essais 1 à 3			13/10/2020
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	13-oct-20			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:39	13:09	13:39	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:09	13:39	14:09	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Hydrocarbures totaux / COVt</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm <sub>C3H8</sub>	302,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	0,0			-
- dérive au point d'échelle	%	-1,6			-
- concentration volume., sur humide	ppm <sub>C</sub>	17,9	17,6	18,8	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	9,6	9,4	10,1	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,5	2,5	2,8	2,6±8
<b>Méthane</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm <sub>CH4</sub>	899,0			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	-0,1			-
- dérive au point d'échelle	%	-1,8			-
- facteur de réponse du méthane	-	1,1			-
- concentration volume., sur humide	ppm <sub>CH4</sub>	2,1	2,1	2,8	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH4	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,5	1,5	2,0	-
- concentration ramenée en éq CH4 aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,4	0,4	0,5	0,4±9
<b>COV totaux non méthaniques</b>					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	15,5	15,1	15,6	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	10,7	10,5	10,8	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,2	2,1	2,3	2,2±11

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%


**Four 25000l betteraves : Poussières totales Essais 1 à 3 13/10/2020**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	13-oct-20			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8	8	8	-	-
Repère du filtre	-	394570	399277	394696	-	414046
Repère du rinçage	-	391855			-	392878
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:12	12:20	13:26	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:12	13:20	14:26	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,01	1,06	1,11	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,01	1,06	1,11	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	166,10	163,40	160,00	-	nd
- dans la solution de rinçage	mg	45,08			-	<0,89
- correspondante à l'essai	mg	211,18	163,40	160,00	-	0,45
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	209,06	154,64	144,40	169,4	0,4
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	161,77	119,66	111,74	-	-
- dans les C.R.	mg/m <sup>3</sup>	39,91	31,17	28,57	33,2±25,4	0,1
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,08
Ecart sur le taux d'isocinétisme par essai	%	-5,1	-0,5	1,7	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%



**Four 25000I betteraves : SO2 : Essais 1 à 3 13/10/2020**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	13-oct-20			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	409727			-	397754
Repère de l'échantillon n°2	-	403895			-	397754
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:12			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:12			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup>	0,187			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	187			-	-
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°1)	mg/l	0,3			-	<0,2
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°2)	mg/l	0,73			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	223			-	88
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	122			-	-
<b>Teneur en SO<sub>2</sub> :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,56			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,43			-	-
- dans les C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,11			0,1±0,1	0,01
Vérification de l'efficacité des barboteurs						
Valeur du rendement de barbotage	%	42,9			-	-
Conformité de l'efficacité des barboteurs	-	Non conforme			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,02
Conformité du Blanc (<10%/VLE)	-	-	-	-	-	Conforme

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%

**Four 25000I betteraves : 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	7	13,06	11,76			119			
2	24	13,45	13,32			119			
3	48	12,93	12,93			119			
4	115	13,26	13,26			119			
5	139	12,80	12,93			119			
6	156	11,83	13,13			119			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,0%	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	7	13,07	11,76			119			
2	24	13,45	13,32			119			
3	48	12,93	12,93			119			
4	115	13,26	13,26			119			
5	139	12,80	12,93			119			
6	156	11,83	13,13			119			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,0%	oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

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	7	13,00	11,70			119			
2	24	13,39	13,26			119			
3	48	12,87	12,87			119			
4	115	13,20	13,20			119			
5	139	12,74	12,87			119			
6	156	11,78	13,07			119			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,0%	oui

Four 25000l betteraves : Hg :		Essais 1 à 3				
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	13/10/2020			-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:12			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:12			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
<b>Fraction gazeuse</b>						
Repère des flacons laveurs n°1	-	412459			-	404030
Repère du flacon laveur n°2	-	398644			-	-
Concentrations des solutions en Hg (éch n°1)	µg/l	ND			-	ND
Concentrations de la solution en Hg (éch n°2)	µg/l	ND			-	-
Volume ajusté des solutions Hg (éch n°1)	ml	164			-	181
Volume ajusté des solutions Hg (éch n°2)	ml	88			-	-
Quantité totale piégée	µg	0,00			-	0,00
Volume prélevé gaz secs	m <sup>3</sup>	0,2			-	-
Teneur sur gaz secs	µg/m <sup>3</sup>	0,0			0,0	0,0
Teneur dans les C.R.	µg/m <sup>3</sup>	0,0			0,0	0,0
<b>Fraction particulaire</b>						
Repère du filtre	-	394570			-	414046
Repère du rinçage	-	391855			-	392878
Quantité piégée sur le filtre	µg	0,00			-	0,00
Quantité piégée dans le rinçage	µg	0			-	0,00
Volume prélevé (gaz secs)	m <sup>3</sup>	1			-	-
Teneur sur gaz secs	µg/m <sup>3</sup>	0,0			0,00	0
Teneur dans les C.R.	µg/m <sup>3</sup>	0,0			0,00	0
<b>Teneur globale (particulaire+gazeuse) en Hg :</b>						
- sur gaz secs	µg/m <sup>3</sup>	0,0			0,0	0,0
- dans les C.R.	µg/m <sup>3</sup>	0,0			0,0±0	0,0
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0
<b>Vérification de l'efficacité des barboteurs</b>						
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0			-	-
Teneur en mercure dans le second barboteur	µg/m <sup>3</sup>	0,00			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz s dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%

Four 25000I betteraves :		Métaux						Essai 1	
Désignation	Unité	Valeur							
Date de la mesure	-	13-oct-20							
Eléments		Métaux			Métaux				
Fraction prélevée :		Phase particulaire			Phase gazeuse				
Repère échantillon(s) (filtre - rinçage)	-	394570 - 391855			403001 - 388847				
Heure de début de prélèvement	h:min	11:12			11:12				
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:12			12:12				
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			0:00				
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			1:00				
Volume prélevé total	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,01			0,18				
Débit d'échantillonnage moyen	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	1,01			0,18				
Eléments		Métaux			Métaux			Métaux	
Fraction prélevée :		Phase particulaire			Phase gazeuse			Somme particulaire et gazeuse	
Concentrations		quantité piégée *	teneur sur sec	Corrigé à 19%	quantité piégée	teneur sur sec	Corrigé à 19%	teneur sur sec	teneur dans les C.R.
	Symbole	en µg	µg/m03	µg/m03	en µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	µg/m03
Arsenic	As	1,34	1,33	0,61	0,04	0,22	0,10	1,55	0,30
Cadmium	Cd	3,34	3,30	1,52	0,09	0,48	0,22	3,78	0,73
Cobalt	Co	1,61	1,59	0,74	0,01	0,07	0,03	1,67	0,32
Chrome	Cr	75,40	74,64	34,43	0,66	3,71	1,71	78,35	15,09
Cuivre	Cu	28,00	27,72	12,78	0,69	3,89	1,79	31,61	6,09
Manganèse	Mn	2001,00	1980,87	913,62	2,03	11,45	5,28	1992,32	383,95
Nickel	Ni	34,30	33,95	15,66	0,60	3,38	1,56	37,33	7,19
Plomb	Pb	31,05	30,74	14,18	0,35	1,99	0,92	32,72	6,30
Antimoine	Sb	0,50	0,49	0,23	0,01	0,07	0,03	0,57	0,12
Sélénium	Se	0,25	0,25	0,11	0,00	0,00	0,00	0,25	0,05
Etain	Sn	0,68	0,67	0,31	0,00	0,00	0,00	0,67	0,13
Tellure	Te	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thallium	Tl	0,16	0,16	0,07	0,00	0,00	0,00	0,16	0,03
Vanadium	V	1,38	1,37	0,63	0,06	0,32	0,15	1,69	0,33
Zinc	Zn	346,80	343,31	158,34	9,54	53,70	24,77	397,01	76,46
* (y compris rinçage)									

L'incertitude sur la somme des métaux est de 31,38%

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 19%

Four 25000I betteraves : HAP :						
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		13-oct-20			-	-
Repère échantillon	-	406175			-	394436
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,8			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:04			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:34			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:30			-	-
Volume prélevé total	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,20			-	-
Quantité de HAP piégés						
Fluoranthène	ng	0,00			-	0,00
Benzo(a)anthracène	ng	0,00			-	0,00
Benzo(b)fluoranthène	ng	0,00			-	0,00
Benzo(k)fluoranthène	ng	0,00			-	0,00
Benzo(a)pyrène	ng	0,00			-	0,00
Dibenz(a,h)anthracène	ng	0,00			-	0,00
Benzo(g,h,i)pérylène	ng	0,00			-	0,00
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ng	0,00			-	0,00

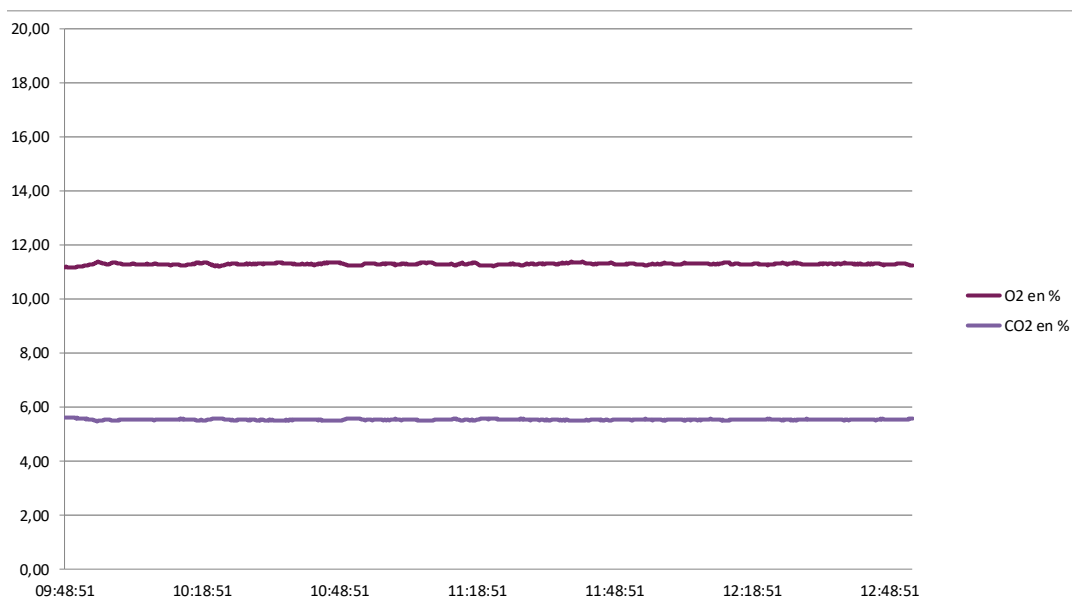
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Concentrations en HAP dans les CR						
Fluoranthène	µg/m <sup>3</sup>	0,00			<0,00	0,000
Benzo(a)anthracène	µg/m <sup>3</sup>	0,00			<0,00	0,000
Benzo(b)fluoranthène	µg/m <sup>3</sup>	0,00			<0,00	0,000
Benzo(k)fluoranthène	µg/m <sup>3</sup>	0,00			<0,00	0,000
Benzo(a)pyrène	µg/m <sup>3</sup>	0,00			<0,00	0,000
Dibenz(a,h)anthracène	µg/m <sup>3</sup>	0,00			<0,00	0,000
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/m <sup>3</sup>	0,00			<0,00	0,000
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/m <sup>3</sup>	0,00			<0,00	0,000
<b>Teneur totale des 8 HAP réglementaires</b>	µg/m <sup>3</sup>	0,000			0,00±0	
Ecart moyen sur le taux d'isocinétisme	%	-11,03			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%

**Four 30000l Betteraves**

Four 30000l Betteraves :		Conditions d'émission :			Essais 1 à 3	14/10/20
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	14-oct-20			-	
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	997			-	
<b>Diamètre de la section de mesure</b>	m	1,60			-	
Heure de début de prélèvement	h:min	9:49	10:50	11:54	-	
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:49	11:50	12:54	-	
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-	
<b>Température fumées</b>	°C	110,00	110,00	110,00	110±5,5	
<b>Teneur en Oxygène</b>						
- Gamme de l'analyseur	%	25			-	
- Concentration en gaz étalon	%	11,08			-	
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-	
- Dérive au zéro	%	0,00			-	
- Dérive au point d'échelle	%	-0,36			-	
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,29	11,29	11,29	11,3±0,7	
<b>Teneur en CO<sub>2</sub> (sur gaz sec)</b>	%	5,52	5,53	5,53	5,5±0,5	
Masse volumique gaz sec	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,32	1,32	1,32	1,32	
Humidité volumique	%	48,22	43,78	44,65	45,6±2,7	
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,06	1,08	1,08	1,07	
Pression dynamique moyenne	Pa	263	263	263	-	
Pression statique moyenne	Pa	-188	-188	-188	-188	
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	26,63	26,4	26,4	26,5	
Incertitude	m/s				3,18	
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>						
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	192 760	190 787	191 164	191 570	
- ramené aux conditions normales, sur humide sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	134 973	133 591	133 855	134 000	
- ramené aux conditions normales, sur humide avec correction de O <sub>2</sub> à 19%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	1 022 855	978 728	987 124	996 000	

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



**Four 30000l Betteraves : Humidité Essais 1 à 3 14/10/2020**

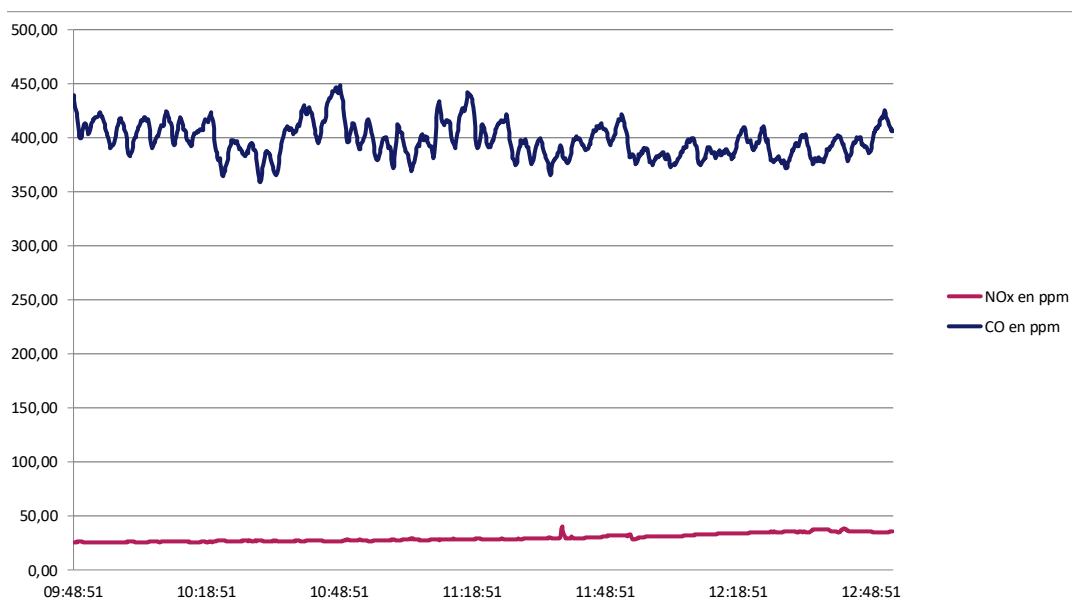
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		14-oct-20			-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:43	10:50	11:54	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:43	11:50	12:54	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup>	0,707	0,876	0,825	-
Masse d'eau récupérée	g	528,9	548,3	534,6	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	48,2	43,8	44,7	45,55
Rendement	-	Conforme	Conforme	Conforme	-

Le rendement correspond à la validation de la décoloration du silicagel <50%



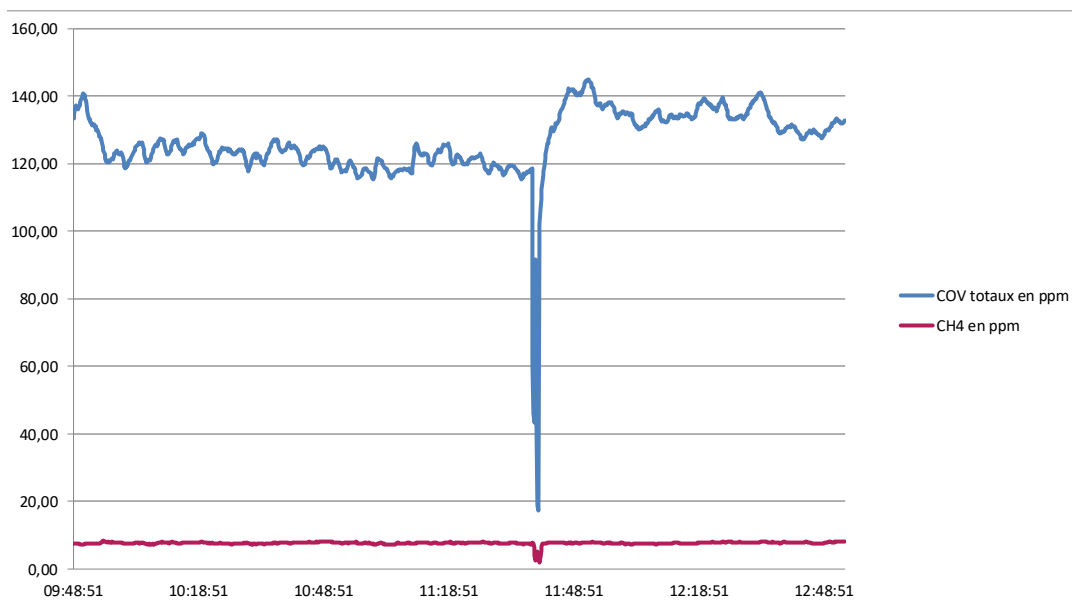
Four 30000l Betteraves : CO et NOx :		Essais 1 à 3			14/10/20
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	14-oct-20			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:49	10:50	11:54	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:49	11:50	12:54	-
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000			-
-concentration du gaz étalon	ppm	896,0			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,0			-
-Dérive au point d'échelle	%	1,3			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	403,8	398,5	390,0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	504,7	498,1	487,5	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m <sup>3</sup>	34,5	38,2	36,6	36±12
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100			-
-concentration du gaz étalon	ppm	94,3			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,0			-
-Dérive au point d'échelle	%	-0,3			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	26,1	28,4	33,7	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	53,4	58,2	69,2	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m <sup>3</sup>	3,6	4,5	5,2	4±3

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%



Four 30000l Betteraves : COV :		Essais 1 à 3			14/10/2020
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	14-oct-20			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:49	10:50	11:54	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:49	11:50	12:54	-
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-
<b>Hydrocarbures totaux / COVt</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm <sub>C3H8</sub>	302,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	0,0			-
- dérive au point d'échelle	%	3,1			-
- concentration volume., sur humide	ppm <sub>C</sub>	124,9	119,8	133,9	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	66,9	64,2	71,7	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	8,8	8,8	9,7	9,1±5
<b>Méthane</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm <sub>CH4</sub>	899,0			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	0,0			-
- dérive au point d'échelle	%	3,0			-
- facteur de réponse du méthane	-	1,2			-
- concentration volume., sur humide	ppm <sub>CH4</sub>	7,7	7,5	7,7	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH4	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	5,5	5,4	5,5	-
- concentration ramenée en éq CH4 aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,7	0,7	0,7	0,7±5
<b>COV totaux non méthaniques</b>					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	116,1	111,2	125,0	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	120,1	115,0	129,3	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	8,2	8,1	9,1	8,5±7

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%


**Four 30000I Betteraves : Poussières totales Essais 1 à 3 14/10/2020**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	14-oct-20			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6	6	6	-	-
Repère du filtre	-	374411	364214	376754	-	364136
Repère du rinçage	-	375137	375137	375137	-	371597
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:43	10:50	11:54	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:43	11:50	12:54	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	0,95	0,88	0,82	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	0,95	0,88	0,82	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	119,30	82,83	65,55	-	nd
- dans la solution de rinçage	mg	35,82	24,87	19,68	-	2,53
- correspondante à l'essai	mg	155,12	107,70	85,23	-	2,53
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	162,45	122,91	103,36	129,57	2,86
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	84,11	63,64	53,52	-	-
- dans les C.R.	mg/m <sup>3</sup>	11,09	8,40	7,06	8,85±2,46	0,21
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,10
Ecart sur le taux d'isocinétisme par essai	%	6,5	-9,1	-13,3	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 19%

**Four 30000I Betteraves : SO<sub>2</sub> : Essais 1 à 3 14/10/2020**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	14-oct-20			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	370662			-	371121
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:43			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:43			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup>	0,248			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	248			-	-
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°1)	mg/l	3,14			-	0,43
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	263			-	101
<b>Teneur en SO<sub>2</sub> :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	2,22			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	1,21			-	-
- dans les C.R.	mg/m <sup>3</sup>	0,16			0,2±0,1	0,01
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,02
Conformité du Blanc (<10%/VLE)	-	-	-	-	-	Conforme

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O<sub>2</sub> de 19%

**Four 30000I Betteraves : 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	7	26,73	25,45			110	110		
2	23	25,78	25,45			110	110		
3	47	25,78	27,08			110	110		
4	113	26,20	28,25			110	110		
5	137	26,42	29,19			110	110		
6	153	25,67	27,58			110	110		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	4,0%	oui
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	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	7	26,46	25,19			110	110		
2	23	25,51	25,19			110	110		
3	47	25,51	26,80			110	110		
4	113	25,94	27,96			110	110		
5	137	26,15	28,89			110	110		
6	153	25,41	27,30			110	110		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	4,0%	oui
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

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	7	26,51	25,24			110	110		
2	23	25,56	25,24			110	110		
3	47	25,56	26,85			110	110		
4	113	25,99	28,02			110	110		
5	137	26,20	28,95			110	110		
6	153	25,46	27,36			110	110		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	4,0%	oui
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

## ANNEXE 5 AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 5 décembre 2019 (J.O. du 21 décembre 2019).

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

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

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

Le détail des agréments du laboratoire EUROFINs de Saverne en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (HCl).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1b	3b	4b	5b	6b	10b	16b

Pour les analyses sous-traitées en externe, le détail des agréments du laboratoire est fourni ci-après.

EUROFINs	Analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF).	Analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
	8	9b

## ANNEXE 6 DONNEES CLIENT

Les données ci-après, sont fournies par le client et ne sont pas couvertes par l'accréditation COFRAC.

---

**PIECES JOINTES**



**APAVE PARISIENNE SAS**  
**Madame Cécile GAUDRY**  
84 Rue Charles Michels  
93200 SAINT DENIS

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

Coordinateur de Projets Clients : Camille Lincker / CamilleLincker@eurofins.com / +33 3 88 02 51 80

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	BLC SO2 FOUR 25000I
002	Air Emission	(AIE)	SO2 1/2 FOUR 25000I
003	Air Emission	(AIE)	SO2 2/2 FOUR 25000I
004	Air Emission	(AIE)	BLC ML FOUR 25000I
005	Air Emission	(AIE)	ML 1/2 FOUR 25000I
006	Air Emission	(AIE)	ML 2/2 FOUR 25000I
007	Air Emission	(AIE)	BLC HG FOUR 25000I
008	Air Emission	(AIE)	HG 1/2 FOUR 25000I
009	Air Emission	(AIE)	HG 2/2 FOUR 25000I
010	Air Emission	(AIE)	BLC RC FOUR 25000I
011	Air Emission	(AIE)	RC FOUR 25000I
012	Air Emission	(AIE)	BLC IP FOUR 25000I
013	Air Emission	(AIE)	IP1 FOUR 25000I
014	Air Emission	(AIE)	IP2 FOUR 25000I
015	Air Emission	(AIE)	IP3 FOUR 25000I
016	Air Emission	(AIE)	BLC SO2 F30000I
017	Air Emission	(AIE)	SO2 F30000I
018	Air Emission	(AIE)	BLC RC FO30000I
019	Air Emission	(AIE)	RC F30000I
020	Air Emission	(AIE)	RCF F30000I
021	Air Emission	(AIE)	BLC IP F30000I
022	Air Emission	(AIE)	IP1 F30000I
023	Air Emission	(AIE)	IP2 F30000I
024	Air Emission	(AIE)	IP3 F30000I
025	Air Emission	(AIE)	BLC IP LA25000
026	Air Emission	(AIE)	IP1 LA25000
027	Air Emission	(AIE)	IP2 LA25000
028	Air Emission	(AIE)	IP3 LA25000
029	Air Emission	(AIE)	BLC IP LA30000
030	Air Emission	(AIE)	IP1 LA30000
031	Air Emission	(AIE)	IP2 LA30000
032	Air Emission	(AIE)	IP3 LA30000

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	<b>BLC SO2 FOUR 25000I</b>	<b>SO2 1/2 FOUR 25000I</b>	<b>SO2 2/2 FOUR 25000I</b>	<b>BLC ML FOUR 25000I</b>	<b>ML 1/2 FOUR 25000I</b>	<b>ML 2/2 FOUR 25000I</b>
Matrice :	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>
Date de prélèvement :	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

**Préparation Physico-Chimique**

LSG05 : <b>Volume</b>	ml	88	223	122	257	268	130
-----------------------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

**Indices de pollution dans l'air**

LSG01 : <b>Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage</b>							
Sulfate soluble	mg SO4/l	<0.20	0.30 ±22%	0.73 ±20%			
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon	* D, <11.8	* 44.7 ±20%	* 59.9 ±20%			

**Métaux et métalloïdes dans l'air**

LSG78 : <b>Antimoine (Sb) (Barbotage)</b>							
Antimoine (Sb)	µg/l			* <0.200	* <0.200	* <0.200	
Antimoine (Sb)	µg/flacon			* D, <0.051	* ND, <0.054	* D, <0.026	
LSG80 : <b>Arsenic (As) (Barbotage)</b>							
Arsenic (As)	µg/l			* <0.200	* <0.200	* <0.200	
Arsenic (As)	µg/flacon			* ND, <0.051	* D, <0.054	* D, <0.026	
LSG85 : <b>Cadmium (Cd) (Barbotage)</b>							
Cadmium (Cd)	µg/l			* <0.200	* <0.200	* 0.345 ±20%	
Cadmium (Cd)	µg/flacon			* ND, <0.051	* D, <0.054	* 0.045 ±20%	
LSG86 : <b>Chrome (Cr) (Barbotage)</b>							
Chrome (Cr)	µg/l			* 1.402 ±10%	* 0.923 ±10%	* 3.17 ±10%	
Chrome (Cr)	µg/flacon			* 0.36 ±10%	* 0.248 ±10%	* 0.413 ±10%	
LSG87 : <b>Cobalt (Co) (Barbotage)</b>							
Cobalt (Co)	µg/l			* <0.200	* <0.200	* <0.200	
Cobalt (Co)	µg/flacon			* ND, <0.051	* ND, <0.054	* D, <0.026	
LSG88 : <b>Cuivre (Cu) (Barbotage)</b>							
Cuivre (Cu)	µg/l			* 1.16 ±25%	* 1.18 ±25%	* 2.88 ±25%	

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	<b>BLC SO2 FOUR 25000I</b>	<b>SO2 1/2 FOUR 25000I</b>	<b>SO2 2/2 FOUR 25000I</b>	<b>BLC ML FOUR 25000I</b>	<b>ML 1/2 FOUR 25000I</b>	<b>ML 2/2 FOUR 25000I</b>
Matrice :	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>
Date de prélèvement :	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

**Métaux et métalloïdes dans l'air**

LSG88 : <b>Cuivre (Cu) (Barbotage)</b>						
Cuivre (Cu)	µg/flacon			* 0.298 ±15%	* 0.317 ±15%	* 0.374 ±15%
LSG89 : <b>Etain (Sn) (Barbotage)</b>						
Etain (Sn)	µg/l			<1.00	<1.00	<1.00
Etain (Sn)	µg/flacon			ND, <0.257	ND, <0.268	ND, <0.13
LSG91 : <b>Manganèse (Mn) (Barbotage)</b>						
Manganèse (Mn)	µg/l			* 8.43 ±25%	* 2.74 ±25%	* 10.0 ±25%
Manganèse (Mn)	µg/flacon			* 2.16 ±5%	* 0.736 ±5%	* 1.303 ±5%
LSG93 : <b>Nickel (Ni) (Barbotage)</b>						
Nickel (Ni)	µg/l			* <2.00	* <2.00	* 2.55 ±30%
Nickel (Ni)	µg/flacon			* D, <0.513	* D, <0.536	* 0.331 ±22%
LSG94 : <b>Plomb (Pb) (Barbotage)</b>						
Plomb (Pb)	µg/l			* 0.81 ±25%	* <0.500	* 2.197 ±25%
Plomb (Pb)	µg/flacon			* 0.208 ±11%	* D, <0.134	* 0.286 ±11%
LSG95 : <b>Selenium (Se) (Barbotage)</b>						
Sélénium (Se)	µg/l			<0.500	<0.500	<0.500
Selenium (Se)	µg/flacon			ND, <0.128	ND, <0.134	ND, <0.065
LSG97 : <b>Tellure (Te) (Barbotage)</b>						
Tellure (Te)	µg/l			<0.200	<0.200	<0.200
Tellure (Te)	µg/flacon			ND, <0.051	ND, <0.054	ND, <0.026
LSG98 : <b>Thallium (Tl) (Barbotage)</b>						
Thallium (Tl)	µg/l			* <0.500	* <0.500	* <0.500
Thallium (Tl)	µg/flacon			* ND, <0.128	* ND, <0.134	* ND, <0.065
LSH02 : <b>Vanadium (V) (Barbotage)</b>						
Vanadium	µg/l			* <0.200	* <0.200	* 0.237 ±20%

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	<b>BLC SO2 FOUR 25000I</b>	<b>SO2 1/2 FOUR 25000I</b>	<b>SO2 2/2 FOUR 25000I</b>	<b>BLC ML FOUR 25000I</b>	<b>ML 1/2 FOUR 25000I</b>	<b>ML 2/2 FOUR 25000I</b>
Matrice :	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>
Date de prélèvement :	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

**Métaux et métalloïdes dans l'air**

LSH02 : <b>Vanadium (V) (Barbotage)</b>						
Vanadium (V)	µg/flacon			* D, <0.051	* D, <0.054	* 0.031 ±15%
LSH03 : <b>Zinc (Zn) (Barbotage)</b>						
Zinc (Zn)	µg/l			24.4	18.8	34.6
Zinc (Zn)	µg/flacon			6.26	5.05	4.501

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>BLC HG FOUR 25000I</b>	<b>IG 1/2 FOUR 25000I</b>	<b>IG 2/2 FOUR 25000I</b>	<b>BLC RC FOUR 25000I</b>	<b>RC FOUR 25000I</b>	<b>3LC IP FOUR 25000I</b>
Matrice :	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>
Date de prélèvement :	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

**Préparation Physico-Chimique**

XXSJ8 : <b>Volume de rinçage</b>	ml				72.1	98.9
LSG05 : <b>Volume</b>	ml	194	176	95		

**Mesures gravimétriques**

<b>LSL49 : Post-pesée des filtres</b>						
Masse de poussières non corrigée	mg					* 1.55
Correction appliquée	mg					* 1.63
Incertitude	mg					* 0.13
Masse de poussières après correction	mg					* ND, <0.65
<b>LSL4A : Quantité de poussières sur rinçage (pesée)</b>						
Masse de poussières non corrigée	mg			* 0.08	* 44.83	
Correction appliquée	mg			* -0.36	* -0.25	
Incertitude	mg			* 0.18	* 0.18	
Masse de poussières après correction	mg			* D, <0.89	* 45.08	
Masse poussières corrigée sur volume total	mg			* <1.03	* 50.15	

**Métaux et métalloïdes dans l'air**

<b>LSB03 : Minéralisation HF/HNO3</b>						
<b>LS0P0 : Minéralisation de rinçage HF/HNO3</b>						
LS0MW : <b>Antimoine (Sb)</b>	µg/flacon			* # ND, <0.29	* # ND, <0.28	
<b>(Rinçage)</b>						
LSH06 : <b>Antimoine (Sb) (Filtre)</b>	µg/Filtre					* # ND, <0.25
<b>LS0MY : Arsenic (As) (Rinçage)</b>						

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	BLC HG FOUR 25000I	IG 1/2 FOUR 25000I	IG 2/2 FOUR 25000I	BLC RC FOUR 25000I	RC FOUR 25000I	3LC IP FOUR 25000I
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

**Métaux et métalloïdes dans l'air**

LSH08 : <b>Arsenic (As) (Filtre)</b>	µg/Filtre					* # ND, <0.25
LSH13 : <b>Cadmium (Cd) (Filtre)</b>	µg/Filtre					* # ND, <0.10
LS0N3 : <b>Cadmium (Cd) (Rinçage)</b>	µg/flacon			* # ND, <0.12	* # D, <0.11	
LS0N4 : <b>Chrome (Cr) (Rinçage)</b>	µg/flacon			* # ND, <0.29	* # 11.3 ±5%	
LSH14 : <b>Chrome (Cr) (Filtre)</b>	µg/Filtre					* # 2.19 ±5%
LSH15 : <b>Cobalt (Co) (Filtre)</b>	µg/Filtre					* # ND, <0.10
LS0N5 : <b>Cobalt (Co) (Rinçage)</b>	µg/flacon			* # ND, <0.12	* # 0.38 ±20%	
LS0N6 : <b>Cuivre (Cu) (Rinçage)</b>	µg/flacon			* # ND, <1.2	* # 2.2 ±13%	
LSH16 : <b>Cuivre (Cu) (Filtre)</b>	µg/Filtre					* # ND, <1.00
LS0N7 : <b>Etain (Sn) (Rinçage)</b>	µg/flacon			ND, <0.29	ND, <0.28	
LSH17 : <b>Etain (Sn) (Filtre)</b>	µg/Filtre					ND, <0.25
LS0N9 : <b>Manganèse (Mn) (Rinçage)</b>	µg/flacon			* # 1.80 ±25%	* # 401 ±25%	
LSH19 : <b>Manganèse (Mn) (Filtre)</b>	µg/Filtre					* # 0.94 ±25%
LSH60 : <b>Mercuré (Hg)</b>	µg/Filtre					* # ND, <0.100
LS0J1 : <b>Mercuré (Hg) (Rinçage)</b>						
Mercuré (Hg)	µg/l			* <0.50	* <0.50	
Mercuré	µg/flacon			* ND, <0.04	* ND, <0.05	
LS17X : <b>Mercuré (Hg) (Barbotage permanganate)</b>						
Volume corrigé	ml	181	164	88		
Mercuré (Hg)	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00		
Mercuré (Hg)	µg/flacon	* ND, <0.18	* ND, <0.16	* ND, <0.09		

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>BLC HG FOUR 25000I</b>	<b>IG 1/2 FOUR 25000I</b>	<b>IG 2/2 FOUR 25000I</b>	<b>BLC RC FOUR 25000I</b>	<b>RC FOUR 25000I</b>	<b>3LC IP FOUR 25000I</b>
Matrice :	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>
Date de prélèvement :	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

**Métaux et métalloïdes dans l'air**

LSH21 : Nickel (Ni) (Filtre)	µg/Filtre					* # 1.76 ±15%
LS0NB : Nickel (Ni) (Rinçage)	µg/flacon			* # ND, <1.2		* # 5.7 ±15%
LS0NC : Plomb (Pb) (Rinçage)	µg/flacon			* # ND, <0.29		* # 0.75 ±11%
LSH22 : Plomb (Pb) (Filtre)	µg/Filtre					* # D, <0.25
LS0ND : Selenium (Se) (Rinçage)	µg/flacon			ND, <0.6		ND, <0.6
LSH23 : Selenium (Se) (Filtre)	µg/Filtre					ND, <0.50
LSH25 : Tellure (Te) (Filtre)	µg/Filtre					ND, <0.25
LS0NF : Tellure (Te) (Rinçage)	µg/flacon			ND, <0.29		ND, <0.28
LS0NG : Thallium (Tl) (Rinçage)	µg/flacon			* # ND, <0.12		* # ND, <0.11
LSH26 : Thallium (Tl) (Filtre)	µg/Filtre					* # ND, <0.10
LS0NJ : Vanadium (V) (Rinçage)	µg/flacon			* # ND, <0.12		* # D, <0.56
LSH29 : Vanadium (V) (Filtre)	µg/Filtre					* # ND, <0.10
LS0NK : Zinc (Zn) (Rinçage)	µg/flacon				3.8	13.8
LSH30 : Zinc (Zn) (Filtre)	µg/Filtre					D, <2.50



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	IP1 FOUR 25000I	IP2 FOUR 25000I	IP3 FOUR 25000I	BLC SO2 F30000I	SO2 F30000I	BLC RC FO30000I
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	14/10/2020	14/10/2020	14/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

**Préparation Physico-Chimique**

LSG05 : <b>Volume</b>	ml				101	263	
XXSJ7 : <b>Volume de rinçage</b>	ml						85.3

**Mesures gravimétriques**

<b>LSL49 : Post-pesée des filtres</b>							
Masse de poussières non corrigée	mg	*	167.7	*	165.0	*	161.6
Correction appliquée	mg	*	1.63	*	1.63	*	1.63
Incertitude	mg	*	0.13	*	0.13	*	0.13
Masse de poussières après correction	mg	*	166.1	*	163.4	*	160.0
<b>LSL4A : Quantité de poussières sur rinçage (pesée)</b>							
Masse de poussières non corrigée	mg						* 2.16
Correction appliquée	mg						* -0.36
Incertitude	mg						* 0.18
Masse de poussières après correction	mg						* 2.53
Masse poussières corrigée sur volume total	mg						* 2.53

**Indices de pollution dans l'air**

<b>LSG01 : Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage</b>							
Sulfate soluble	mg SO4/l					0.43 ±20%	3.14 ±19%
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon					* 29.3 ±22%	* 551 ±19%

**Métaux et métalloïdes dans l'air**

<b>LSB03 : Minéralisation HF/HNO3</b>							
		*	Fait				
<b>LSH06 : Antimoine (Sb) (Filtre)</b>							
	µg/Filtre	*	# 0.50 ±16%				

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	IP1 FOUR 25000I	IP2 FOUR 25000I	IP3 FOUR 25000I	BLC SO2 F30000I	SO2 F30000I	BLC RC FO30000I
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	13/10/2020	13/10/2020	13/10/2020	14/10/2020	14/10/2020	14/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

**Métaux et métalloïdes dans l'air**

LSH08 : <b>Arsenic (As) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 1.34 ±15%
LSH13 : <b>Cadmium (Cd) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 3.28 ±25%
LSH14 : <b>Chrome (Cr) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 64.1 ±5%
LSH15 : <b>Cobalt (Co) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 1.23 ±20%
LSH16 : <b>Cuivre (Cu) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 25.8 ±10%
LSH17 : <b>Etain (Sn) (Filtre)</b>	µg/Filtre	0.68
LSH19 : <b>Manganèse (Mn) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 1600 ±25%
LSH60 : <b>Mercure (Hg)</b>	µg/Filtre	* # ND, <0.100
LSH21 : <b>Nickel (Ni) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 28.6 ±15%
LSH22 : <b>Plomb (Pb) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 30.3 ±10%
LSH23 : <b>Selenium (Se) (Filtre)</b>	µg/Filtre	D, <0.50
LSH25 : <b>Tellure (Te) (Filtre)</b>	µg/Filtre	ND, <0.25
LSH26 : <b>Thallium (Tl) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 0.16 ±10%
LSH29 : <b>Vanadium (V) (Filtre)</b>	µg/Filtre	* # 1.10 ±10%
LSH30 : <b>Zinc (Zn) (Filtre)</b>	µg/Filtre	333

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	RC F30000I	RCF F30000I	BLC IP F30000I	IP1 F30000I	IP2 F30000I	IP3 F30000I
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	14/10/2020	14/10/2020	14/10/2020	14/10/2020	14/10/2020	14/10/2020
Date de début d'analyse :	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	21/10/2020

### Préparation Physico-Chimique

XXSJ7 : Volume de rinçage	ml	266	16.9			
---------------------------	----	-----	------	--	--	--

### Mesures gravimétriques

LSL49 : Post-pesée des filtres							
Masse de poussières non corrigée	mg			* 1.36	* 120.9	* 84.46	* 67.18
Correction appliquée	mg			* 1.63	* 1.63	* 1.63	* 1.63
Incertitude	mg			* 0.13	* 0.13	* 0.13	* 0.13
Masse de poussières après correction	mg			* ND, <0.65	* 119.3	* 82.83	* 65.55
LSL4A : Quantité de poussières sur rinçage (pesée)							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 80.63	* 0.35				
Correction appliquée	mg	* 0.25	* -0.15				
Incertitude	mg	* 0.18	* 0.18				
Masse de poussières après correction	mg	* 80.38	* D, <0.89				
Masse poussières corrigée sur volume total	mg	* 80.38	* <0.89				

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**025****026****027****028****029****030****BLC IP  
LA25000****IP1 LA25000****IP2 LA25000****IP3 LA25000****BLC IP  
LA30000****IP1 LA30000****AIE****AIE****AIE****AIE****AIE****AIE**

15/10/2020

15/10/2020

15/10/2020

15/10/2020

15/10/2020

15/10/2020

21/10/2020

21/10/2020

21/10/2020

21/10/2020

21/10/2020

21/10/2020

### Mesures gravimétriques

LSL49 : **Post-pesée des filtres**

			<b>025</b>	<b>026</b>	<b>027</b>	<b>028</b>	<b>029</b>	<b>030</b>
Masse de poussières non corrigée	mg	*	0.10	10.57	9.35	10.70	0.11	9.06
Correction appliquée	mg	*	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Incertitude	mg	*	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Masse de poussières après correction	mg	*	ND, <0.65	10.33	9.11	10.46	ND, <0.65	8.82

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**031****032****IP2 LA30000****IP3 LA30000****AIE****AIE**

15/10/2020

15/10/2020

21/10/2020

21/10/2020

**Mesures gravimétriques**
LSL49 : **Post-pesée des filtres**

	mg	*	11.67	*	7.40
Masse de poussières non corrigée	mg	*	11.67	*	7.40
Correction appliquée	mg	*	0.24	*	0.24
Incertitude	mg	*	0.13	*	0.13
Masse de poussières après correction	mg	*	11.43	*	7.16

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

Observations	N° Ech	Réf client
La poussière n'adhère pas au support, cela peut engendrer une perte de masse. Les résultats sont émis avec réserve.	(014) (015) (022) (023)	IP2 FOUR 25000I / IP3 FOUR 25000I / IP1 F30000I / IP2 F30000I /
Le support a été réceptionné humide et collant. Cela peut fausser les pesées. Les résultats sont émis avec réserve.	(026) (027) (028) (030) (031) (032)	IP1 LA25000 / IP2 LA25000 / IP3 LA25000 / IP1 LA30000 / IP2 LA30000 / IP3 LA30000 /
Le support de prélèvement est très chargé en poussières.	(019)	RC F30000I
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres indiqués par le symbole # et donnent lieu à des réserves sur les résultats.	(010) (011) (012) (013)	BLC RC FOUR 25000I / RC FOUR 25000I / BLC IP FOUR 25000I / IP1 FOUR 25000I /
Mercuré gazeux : La concentration massique en µg/flacon est calculée en tenant compte de la masse volumique de la solution d'acide de permanganate de potassium définie dans la norme EN 13211. Dans le cas où vous n'auriez pas utilisé la solution fournie par nos soins ou suivi un protocole différent de celui prévu dans la norme, la concentration en µg/flacon indiquée est incorrecte.	(007) (008) (009)	BLC HG FOUR 25000I / HG 1/2 FOUR 25000I / HG 2/2 FOUR 25000I /
Poussières : Le filtre est arrivé déchiré dans la boîte de pétri, cela peut engendrer une sous estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve	(022) (031) (032)	IP1 F30000I / IP2 LA30000 / IP3 LA30000 /



Jérôme PAUL  
Coordinateur Projets Clients

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 20E189087**

Version du : 03/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Date de réception technique : 21/10/2020

Première date de réception physique : 21/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence Commande : 1063407

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 19 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E189087**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Emetteur : Mme Cécile Gaudry

Commande EOL : 006-10514-656177

Nom projet :

Référence commande : 1063407

### Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0JI	Mercure (Hg) (Rinçage) Mercure (Hg) Mercure	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF EN 13211 - Méthode interne	0.5	µg/l µg/flacon	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0MW	Antimoine (Sb) (Rinçage)	ICP/MS - NF EN 14385	0.25	µg/flacon	
LS0MY	Arsenic (As) (Rinçage)		0.25	µg/flacon	
LS0N3	Cadmium (Cd) (Rinçage)		0.1	µg/flacon	
LS0N4	Chrome (Cr) (Rinçage)		0.25	µg/flacon	
LS0N5	Cobalt (Co) (Rinçage)		0.1	µg/flacon	
LS0N6	Cuivre (Cu) (Rinçage)		1	µg/flacon	
LS0N7	Etain (Sn) (Rinçage)		0.25	µg/flacon	
LS0N9	Manganèse (Mn) (Rinçage)		0.1	µg/flacon	
LS0NB	Nickel (Ni) (Rinçage)		1	µg/flacon	
LS0NC	Plomb (Pb) (Rinçage)		0.25	µg/flacon	
LS0ND	Selenium (Se) (Rinçage)		0.5	µg/flacon	
LS0NF	Tellure (Te) (Rinçage)		0.25	µg/flacon	
LS0NG	Thallium (Tl) (Rinçage)		0.1	µg/flacon	
LS0NJ	Vanadium (V) (Rinçage)		0.1	µg/flacon	
LS0NK	Zinc (Zn) (Rinçage)	2.5	µg/flacon		
LS0P0	Minéralisation de rinçage HF/HNO3	Digestion micro-ondes - Méthode interne			
LS17X	Mercure (Hg) (Barbotage permanganate) Volume corrigé Mercure (Hg) Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF EN 13211 - Méthode interne	1	ml µg/l µg/flacon	
LSB03	Minéralisation HF/HNO3	Digestion micro-ondes -			
LSG01	Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO2) total	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF ISO 11632 / NF EN 14791	0.2	mg SO4/l µg/flacon	
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne		ml	
LSG78	Antimoine (Sb) (Barbotage) Antimoine (Sb) Antimoine (Sb)	ICP/MS - NF EN 14385	0.2	µg/l µg/flacon	
LSG80	Arsenic (As) (Barbotage) Arsenic (As) Arsenic (As)		0.2	µg/l µg/flacon	
LSG85	Cadmium (Cd) (Barbotage) Cadmium (Cd) Cadmium (Cd)		0.2	µg/l µg/flacon	



**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E189087**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Emetteur : Mme Cécile Gaudry

Commande EOL : 006-10514-656177

Nom projet :

Référence commande : 1063407

**Air Emission**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSG86	Chrome (Cr) (Barbotage) Chrome (Cr) Chrome (Cr)		0.5	µg/l µg/flacon	
LSG87	Cobalt (Co) (Barbotage) Cobalt (Co) Cobalt (Co)		0.2	µg/l µg/flacon	
LSG88	Cuivre (Cu) (Barbotage) Cuivre (Cu) Cuivre (Cu)		0.5	µg/l µg/flacon	
LSG89	Etain (Sn) (Barbotage) Etain (Sn) Etain (Sn)		1	µg/l µg/flacon	
LSG91	Manganèse (Mn) (Barbotage) Manganèse (Mn) Manganèse (Mn)		0.5	µg/l µg/flacon	
LSG93	Nickel (Ni) (Barbotage) Nickel (Ni) Nickel (Ni)		2	µg/l µg/flacon	
LSG94	Plomb (Pb) (Barbotage) Plomb (Pb) Plomb (Pb)		0.5	µg/l µg/flacon	
LSG95	Selenium (Se) (Barbotage) Sélénium (Se) Selenium (Se)		0.5	µg/l µg/flacon	
LSG97	Tellure (Te) (Barbotage) Tellure (Te) Tellure (Te)		0.2	µg/l µg/flacon	
LSG98	Thallium (Tl) (Barbotage) Thallium (Tl) Thallium (Tl)		0.5	µg/l µg/flacon	
LSH02	Vanadium (V) (Barbotage) Vanadium Vanadium (V)		0.2	µg/l µg/flacon	
LSH03	Zinc (Zn) (Barbotage) Zinc (Zn) Zinc (Zn)		5	µg/l µg/flacon	
LSH06	Antimoine (Sb) (Filtre)		0.25	µg/Filtre	
LSH08	Arsenic (As) (Filtre)		0.25	µg/Filtre	
LSH13	Cadmium (Cd) (Filtre)		0.1	µg/Filtre	
LSH14	Chrome (Cr) (Filtre)		0.25	µg/Filtre	

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E189087**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Emetteur : Mme Cécile Gaudry

Commande EOL : 006-10514-656177

Nom projet :

Référence commande : 1063407

### Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSH15	Cobalt (Co) (Filtre)		0.1	µg/Filtre	
LSH16	Cuivre (Cu) (Filtre)		1	µg/Filtre	
LSH17	Etain (Sn) (Filtre)		0.25	µg/Filtre	
LSH19	Manganèse (Mn) (Filtre)		0.1	µg/Filtre	
LSH21	Nickel (Ni) (Filtre)		1	µg/Filtre	
LSH22	Plomb (Pb) (Filtre)		0.25	µg/Filtre	
LSH23	Selenium (Se) (Filtre)		0.5	µg/Filtre	
LSH25	Tellure (Te) (Filtre)		0.25	µg/Filtre	
LSH26	Thallium (Tl) (Filtre)		0.1	µg/Filtre	
LSH29	Vanadium (V) (Filtre)		0.1	µg/Filtre	
LSH30	Zinc (Zn) (Filtre)		2.5	µg/Filtre	
LSH60	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation du filtre] - NF EN 13211 - Méthode interne	0.1	µg/Filtre	
LSL49	Post-pesée des filtres  Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude Masse de poussières après correction	Gravimétrie [Température étuvage avant prélèvement 200°C Température étuvage après prélèvement 160°C] - NFX 44-052 et NF EN 13284-1	0.65	mg	
LSL4A	Quantité de poussières sur rinçage (pesée) Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude Masse de poussières après correction Masse poussières corrigée sur volume tot:		0.89	mg	
XXSJ7	Volume de rinçage	Gravimétrie -		ml	
XXSJ8	Volume de rinçage			ml	

### Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 20E189087**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-209208-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-656177

Nom projet : N° Projet : LSOL1 - 037562 02 3F 20 G  
LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

Référence commande : 1063407

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 MULTIPOLL

#### Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	BLC SO2 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
002	SO2 1/2 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
003	SO2 2/2 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
004	BLC ML FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
005	ML 1/2 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
006	ML 2/2 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
007	BLC HG FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
008	HG 1/2 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
009	HG 2/2 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
010	BLC RC FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
011	RC FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
012	BLC IP FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	609353	Flaconnage non reconnu
013	IP1 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	507932	Flaconnage non reconnu
014	IP2 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	507567	Flaconnage non reconnu
015	IP3 FOUR 25000I	13/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	801399	Flaconnage non reconnu
016	BLC SO2 F30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
017	SO2 F30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
018	BLC RC FO30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
019	RC F30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
020	RCF F30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020		
021	BLC IP F30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	801405	Flaconnage non reconnu
022	IP1 F30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	507987	Flaconnage non reconnu
023	IP2 F30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	507840	Flaconnage non reconnu
024	IP3 F30000I	14/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	801351	Flaconnage non reconnu
025	BLC IP LA25000	15/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	800620	Flaconnage non reconnu
026	IP1 LA25000	15/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	800712	Flaconnage non reconnu
027	IP2 LA25000	15/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	800743	Flaconnage non reconnu
028	IP3 LA25000	15/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	706695	Flaconnage non reconnu
029	BLC IP LA30000	15/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	800040	Flaconnage non reconnu
030	IP1 LA30000	15/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	800736	Flaconnage non reconnu
031	IP2 LA30000	15/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	800576	Flaconnage non reconnu
032	IP3 LA30000	15/10/2020	21/10/2020	21/10/2020	800194	Flaconnage non reconnu

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

**APAVE PARISIENNE SAS**  
**Madame Cécile GAUDRY**  
 84 Rue Charles Michels  
 93200 SAINT DENIS

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 20E188439**

Version du : 26/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-201339-01

Date de réception technique : 20/10/2020

Première date de réception physique : 20/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : 037562 02 3F 20 G - LSOL1

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 HAP

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 HAP

Référence Commande : 1063407

Coordinateur de Projets Clients : Camille Lincker / CamilleLincker@eurofins.com / +33 3 88 02 51 80

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	BLC HAP F25000L - 394436
002	Air Emission	(AIE)	HAP F25000L - 406175

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E188439**

Version du : 26/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-201339-01

Date de réception technique : 20/10/2020

Première date de réception physique : 20/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : 037562 02 3F 20 G - LSOL1

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 HAP

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 HAP

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**001**
**BLC HAP  
F25000L -  
394436**
**AIE**

13/10/2020

21/10/2020

**002**
**HAP  
F25000L -  
406175**
**AIE**

13/10/2020

21/10/2020

### Préparation Physico-Chimique

 LSG05 : **Volume**

ml

297

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air

 LSRFE : **Extraction des HAP**

\*

Fait

\*

Fait

 LK01P : **Fluoranthène**

µg/échantillon

\*

ND, &lt;0.0625

\*

ND, &lt;0.0625

 LK01R : **Benzo-(a)-anthracène**

µg/échantillon

\*

ND, &lt;0.0625

\*

ND, &lt;0.0625

 LK01T : **Benzo(b)fluoranthène**

µg/échantillon

\*

ND, &lt;0.0625

\*

ND, &lt;0.0625

 LK01U : **Benzo(k)fluoranthène**

µg/échantillon

\*

ND, &lt;0.0625

\*

ND, &lt;0.0625

 LK01K : **Benzo(a)pyrène**

µg/échantillon

\*

ND, &lt;0.0625

\*

ND, &lt;0.0625

 LK01V : **Dibenzo(a,h)anthracène**

µg/échantillon

\*

ND, &lt;0.0625

\*

ND, &lt;0.0625

 LK01Z : **Benzo(ghi)Pérylène**

µg/échantillon

\*

ND, &lt;0.0625

\*

ND, &lt;0.0625

 LK020 : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**

µg/échantillon

\*

ND, &lt;0.0625

\*

ND, &lt;0.0625

 LK07C : **Somme des HAP 8**

µg/échantillon

0.00

0.00

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 20E188439**

Version du : 26/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-201339-01

Date de réception technique : 20/10/2020

Première date de réception physique : 20/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : 037562 02 3F 20 G - LSOL1

Nom Projet : LSOL1 - DESHY45 HAP

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 HAP

Référence Commande : 1063407


**Camille Lincker**

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E188439**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-201339-01

Emetteur : Mme Cécile Gaudry

Commande EOL : 006-10514-656227

Nom projet :

Référence commande : 1063407

**Air Emission**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LK01K	Benzo(a)pyrène	GC/MS - NF X 43-329	0.0625	µg/échantillon	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LK01P	Fluoranthène		0.0625	µg/échantillon	
LK01R	Benzo-(a)-anthracène		0.0625	µg/échantillon	
LK01T	Benzo(b)fluoranthène		0.0625	µg/échantillon	
LK01U	Benzo(k)fluoranthène		0.0625	µg/échantillon	
LK01V	Dibenzo(a,h)anthracène		0.0625	µg/échantillon	
LK01Z	Benzo(ghi)Pérylène		0.0625	µg/échantillon	
LK020	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.0625	µg/échantillon	
LK07C	Somme des HAP 8			µg/échantillon	
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne		ml	
LSRFE	Extraction des HAP	Extraction - NF X 43-329			

### Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 20E188439**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-201339-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-656227

Nom projet : N° Projet : 037562 02 3F 20 G - LSOL1

Référence commande : 1063407

LSOL1 - DESHY45 HAP

Nom Commande : LSOL1 - DESHY45 HAP

#### Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	BLC HAP F25000L - 394436	13/10/2020	20/10/2020	20/10/2020		
002	HAP F25000L - 406175	13/10/2020	20/10/2020	20/10/2020		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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