

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

45310 ENGENVILLE

RAPPORT D'ESSAI



N° : 037562023F20G-R01 VERSION 1

DATE DU RAPPORT : 25/06/2020

MESURE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

INSTALLATION(S) VERIFIEE(S)

Four 25000l Luzerne

LIEU D'INTERVENTION

SIDESUP
12 Rue du Moulin
45310 ENGENVILLE

DATE D'INTERVENTION

Le 03 Juin 2020

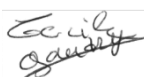
INTERVENANT(S)

MM. MAURY et LE SAOUT
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

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

SOMMAIRE

1	RESPECT DES VALEURS LIMITES	4
2	OBJECTIF	4
3	SYNTHESE DES RESULTATS	4
3.1	Four 25000l Luzerne	4
4	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE	6
4.1	Ecarts par rapport à la commande	6
4.2	Ecarts aux normes	7
5	PROTOCOLE D'INTERVENTION	7
5.1	Documents de référence	7
5.2	Programme de mesure.....	8
6	GENERALITES	8
6.1	Exploitation du rapport	8
	ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	10
	A/ Description de l'installation.....	10
	B/ Description de la section de mesure	10
	C/ Homogénéité de la section de mesure	11
	D/ Ecarts de la section de mesure par rapport aux référentiels	11
	ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....	12
	A/ Stratégie d'échantillonnage.....	12
	B/ Règles de calculs	12
	C/ Méthodologie mise en œuvre	13
	ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS.....	18
	A/ Incertitudes.....	18
	B/ Validation des mesures	18

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES	21
ANNEXE 5 AGREMENT.....	31
ANNEXE 6 DONNEES CLIENT.....	32
PIECES JOINTES	33

Pièce(s) jointe(s)

Rapport d'analyses Eurofins n°AR-20-LK-090902-01 et AR-20-LK-095333-01

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.

Four 25000l Luzerne
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 LUZERNE

3.1.1 Conditions de fonctionnement

<u>Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:</u>
Puissance foyer : 50% (condition de fonctionnement détaillée en annexe 6)
<u>Capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:</u>
Aucune information fournie

3.1.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non	Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur
Date des mesures	-	-	03-juin-20			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	99,0	99,0	99,0	99	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	15,67	14,85	15,12	15,22	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	N	5,23	6,02	5,73	5,7	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	20,9	24,2	20,7	21,9	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	9,7	9,8	9,7	10	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	O	52 362	52 665	52 315	52 447	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz humide à 19 % de O ₂ et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	O	23	18	24	22	-	-	-	-
	Kg/h	O	5,18	4,62	5,62	5,17	-	-	-	-
Oxydes d'azote (NO _x en éq NO ₂)	mg/m ³	O	18	16	18	17	-	-	70	C
	Kg/h	O	4,12	4,15	4,20	4,17	-	-	-	-
COV totaux (COVt en éq C)	mg/m ³	O	37	37	49	41	-	-	-	-
	Kg/h	O	8,4	9,4	11,5	9,8	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en éq CH ₄)	mg/m ³	O	2	3	4	3	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,56	0,84	0,90	0,76	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en éq C)	mg/m ³	O	35	34	45	38	-	-	110	C
	Kg/h	O	7,9	8,7	10,7	9,1	-	-	-	-
Poussières totales	mg/m ³	O	34,6	32,6	31,8	33,0	0,15	C	100	C
	Kg/h	O	8,1	7,6	7,2	7,7	-	-	-	-
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m ³	O	0,2	-	-	0,2	0,06	C	35	C
	Kg/h	O	0,036	-	-	0,036	-	-	-	-
Mercure (Hg)	mg/m ³	O	0,00	-	-	0,00	0,000	C	0,03	C
	g/h	O	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-
HAP	mg/m ³	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	-		03-juin-20			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	99,0	99,0	99,0	99,0	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	15,2	15,7	15,7	15,5	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	N	5,6	5,2	5,2	5,4	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	20,9	24,2	20,7	21,9	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz humide à 19 % de O₂				Valeur	C/NC (2)	Valeur	C/NC (2)
Arsenic	µg/m ³	O	0,71			0,71	0,03	SO		
	g/h	O	0,17	-	-	0,17	-			
Cadmium	µg/m ³	O	0,74			0,74	0,00	Oui	30	C
	g/h	O	0,17	-	-	0,17	-			
Cobalt	µg/m ³	O	0,27			0,27	0,20	SO		
	g/h	O	0,06	-	-	0,06	-			
Chrome	µg/m ³	O	8,80			8,80	1,07	SO		
	g/h	O	2,06	-	-	2,06	-			
Cuivre	µg/m ³	O	5,23			5,23	0,56	SO		
	g/h	O	1,22	-	-	1,22	-			
Manganèse	µg/m ³	O	25,93			25,93	2,31	SO		
	g/h	O	6,07	-	-	6,07	-			
Nickel	µg/m ³	O	2,16			2,16	1,05	SO		
	g/h	O	0,51	-	-	0,51	-			
Plomb	µg/m ³	O	8,08			8,08	0,29	Oui	400	C
	g/h	O	1,89	-	-	1,89	-			
Antimoine	µg/m ³	O	0,20			0,20	0,00	SO		
	g/h	O	0,05	-	-	0,05	-			
Sélénium	µg/m ³	N	0,16			0,16	0,00	SO		
	g/h	N	0,04	-	-	0,04	-			
Etain	µg/m ³	N	0,18			0,18	0,03	SO		
	g/h	N	0,04	-	-	0,04	-			
Tellure	µg/m ³	N	0,00			0,00	0,00	SO		
	g/h	N	0,00	-	-	0,00	-			
Thallium	µg/m ³	O	0,04			0,04	0,00	Oui	30	C
	g/h	O	0,01	-	-	0,01	-			
Vanadium	µg/m ³	O	0,15			0,15	0,09	SO		
	g/h	O	0,03	-	-	0,04	-			
Zinc	µg/m ³	N	53,71			53,71	3,96	SO		
	g/h	N	12,57	-	-	12,57	-			
Somme des métaux										
Cd+Hg+Tl	µg/m ³	O				0,77			50	C
	g/h	O				0,18				-
As+Se+Te	µg/m ³	N				0,87	0,03	Oui	50	C
	g/h	N				0,20				-
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	µg/m ³	N				96,63	9,26	Oui	5000	C
	g/h	N				22,62				-

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%

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

4 SYNTHÈSE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 ECARTS PAR RAPPORT A LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre contrat référencée 03756202 3F

4.2 ECARTS AUX NORMES

4.2.1 Four 25000I Luzerne

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 ^{°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 et dans les rapports d'analyse en pièces jointes.

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 Luzerne
Température	3 essai(s) ponctuel(s)
Vitesse, débit	3 essai (s) ponctuel (s)
Humidité (H2O)	3 essais d'environ 63 min
Dioxyde de carbone (CO2)	3 essais d'environ 30 min
Oxygène (O2)	3 essais d'environ 30 min
Poussières*	3 essais d'environ 63 min
Oxyde de soufre* (SO2)	1 essai de 63 min
Oxydes d'azote (NOx)	3 essais d'environ 30 min
Monoxyde de carbone (CO)	3 essais d'environ 30 min
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	3 essais d'environ 30 min
Méthane (CH4)	3 essais d'environ 30 min
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	3 essais d'environ 30 min
Métaux* : Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Tl, V, Sn, Se, Te, Zn...	1 essai de 63 min
Mercure* (Hg)	1 essai de 63 min
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques* (HAP) 8 congénères réglementés	1 essai de 90 min

La prestation d'analyse des HAP, Métaux, Mercure, Poussière et SO2 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 « m₀³ ».

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

	Four
Marque	183
Produit traité	Luzerne
Type	Tambour rotatif
Repère usine	F 25000 L
Année de construction	1977
Régulation	Sur débit produit
Recyclage des gaz de combustion	Oui
Fonction du four	Séchage
Capacité nominale du four (Sortie four)	25 (Capacité évaporatrice) t/h
	Equipement de combustion
Marque	MAGUN
Type	Foyer biomasse
Principe	Taupinière
Nombre	1
Puissance foyer	23 MW
	Traitement des fumées
	sans
	Dispositif de dépoussiérage
Marque	HEURBEL
Principe	Multicyclones
Type	Séparateurs de matières
	Carneaux des fumées
Matériaux	Tôle d'inox
Isolation	Laine de verre avec coquille
Forme	Cylindrique
	Cheminée
Constructeur	MOREL
Type	Monoconduit commune
Hauteur	45,0 m

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en ϕ -équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		ϕ ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de ϕ 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
Four 25000Luzerne	Circulaire	1,63		2	2	6	6	2	2	Passerelle	Aucun	Non

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Four 25000l Luzerne	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène

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

Four 25000l Luzerne

La section de mesure est conforme à la norme ISO 10780.
La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :
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**

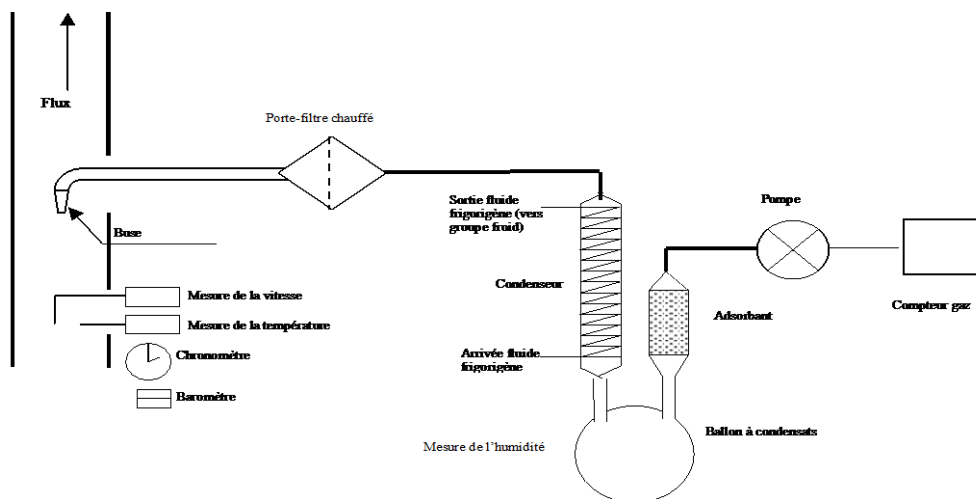
I) Principe du prélèvement :

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 ⁽¹⁾	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 ₃ 3,3% + H ₂ O ₂ 1,5 %	> 90 % (*)	Fritté	Solution d'absorption	Minéralisation acide (HF + HNO ₃ + H ₃ BO ₃) puis analyse ICP
SO ₂	NF EN 14791	-	H ₂ O ₂ 3 %	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique
Hg	NF EN 13211	Quartz	KMO ₄ + H ₂ SO ₄	> 95 %	Fritté	H ₂ O ₂ 3%	Minéralisation acide (HF + HNO ₃ + H ₃ BO ₃) puis analyse spectrométrie à absorption atomique

⁽¹⁾ Rendement d'absorption

(*) % de la concentration « particulaires + gazeux »

Les prélèvements pour la quantification de SO₂, HCl, NH₃, poussières, Hg et métaux et/ou les prélèvements pour la quantification de SO₂, HCl, NH₃, 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.

Mesures par analyseurs

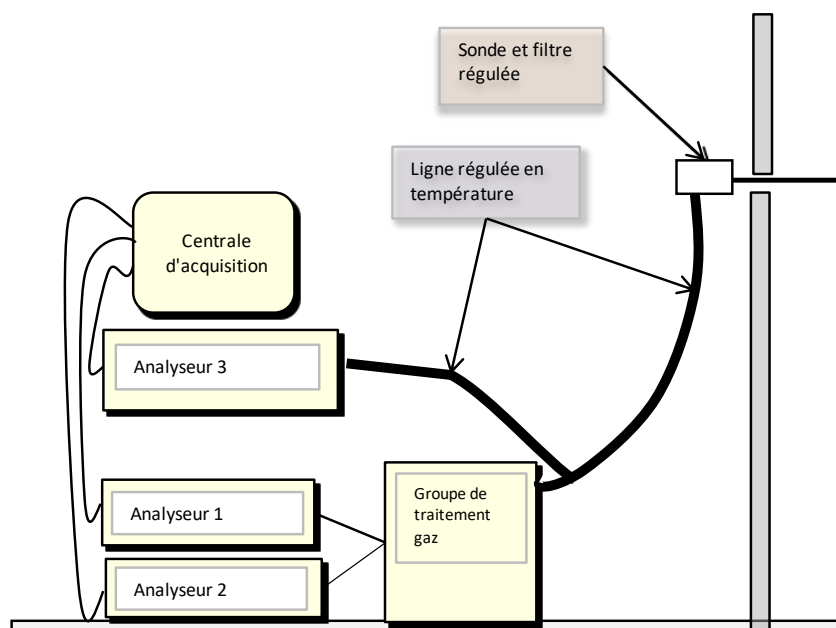
I) Principe de mesure :

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

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

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O ₂	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO ₂	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 _x	NF EN 14792	Chimiluminescence	Condensation	Chauffée
COVT	NF EN 12619 XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	-	Chauffée
CH ₄	XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	Oxydation catalytique des COVT hors méthane	Chauffée
COVNM	XP X 43-554	Soustraction CH ₄ aux COVT		

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 Luzerne :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Oxyde d'azote (NO _x)	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 ₄)	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%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Non
Blanc de site	inférieur à 5mg/Nm ³	Oui

SO ₂ : 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	Oui
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 ₀ ³	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 ³	µg/m ³	%	
Arsenic	As	0,01	0,71	1,4	SO
Cadmium	Cd	0,00	0,74	0,0	SO
Cobalt	Co	0,00	0,27	0,0	SO
Chrome	Cr	0,18	8,80	2,0	Oui
Cuivre	Cu	0,14	5,23	2,6	Oui
Manganèse	Mn	0,63	25,93	2,4	Oui
Nickel	Ni	0,10	2,16	4,6	SO
Plomb	Pb	0,08	8,08	1,0	Oui
Antimoine	Sb	0,00	0,20	0,0	SO
Sélénium	Se	0,00	0,16	0,0	SO
Etain	Sn	0,00	0,18	0,0	SO
Tellure	Te	0,00	0,00	0,0	SO
Thallium	Tl	0,00	0,04	0,0	SO
Vanadium	V	0,00	0,15	0,0	SO
Zinc	Zn	1,22	53,71	2,3	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	
		µg/m ³	µg/m ³	%	
Cadmium	Cd	0,00	30	0,00	Oui
Plomb	Pb	0,29	400	0,07	Oui
Thallium	Tl	0,00	30	0,00	Oui
As+Se+Te	-	0,03	50	0,06	Oui
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	-	9,26	5000	0,19	Oui

Métaux_ NF EN 14-385 : ratio 1er rinçage/VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			Analyse du second rinçage
		1er rinçage essai	VLE	Ratio	
		µg/m ³	µg/m ³	%	
Cadmium	Cd	0,03	30	0,11	Non nécessaire
Plomb	Pb	0,38	400	0,10	Non nécessaire
Thallium	Tl	0,01	30	0,04	Non nécessaire
As+Se+Te	-	0,13	50	0,26	Non nécessaire
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	-	27,39	5000	0,55	Non nécessaire

SO: Sans Objet pas de VLE pour comparaison

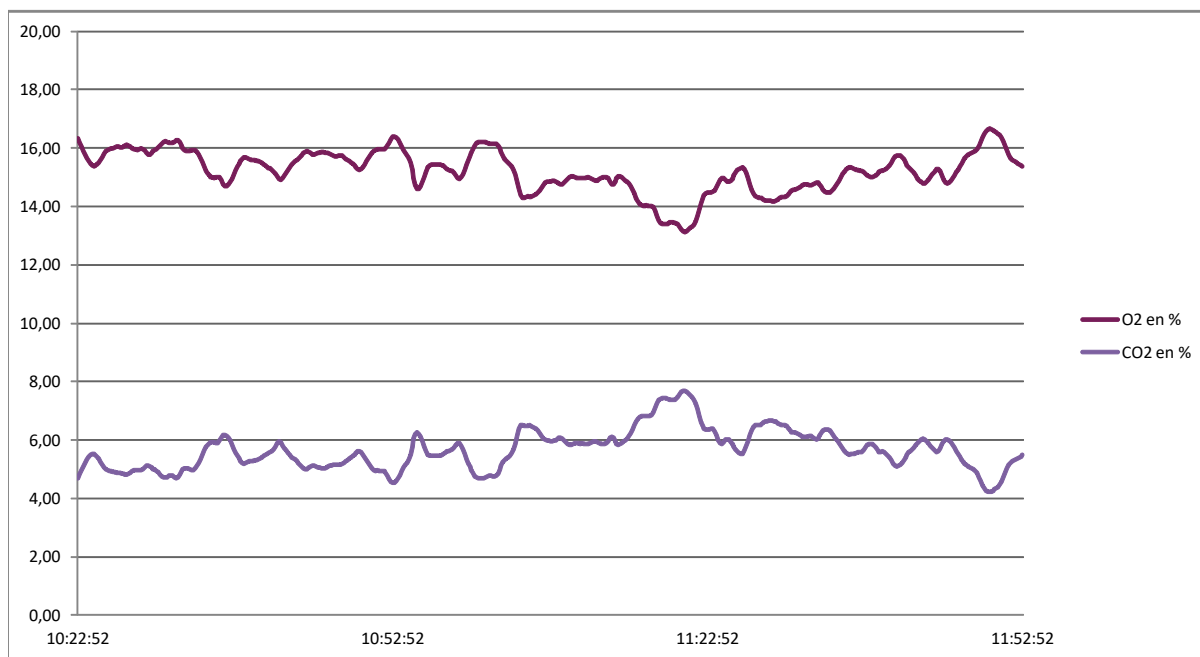
HAP_ NF 43-329			
Désignation	Unité	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	-	Débit fuites inférieur à 5 %	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	%	-5% < T < +15%	Oui
		Valeur du rapport mesure/blanc	
Fluoranthène	-	100,00	S.O.
Benzo(a)anthracène	-	100,00	S.O.
Benzo(b)fluoranthène	-	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	0,6			
Oxydes d'azote	NOx	0,4	70	0,6	Oui
COV totaux	COVt en eq C	0,06			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,07			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,1	110	0,1	Oui
Poussières totales	-	0,3	100	0,3	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,02	35	0,1	Oui
Mercuré	Hg	0,000175	0,03	0,6	Oui
HAP	-	0,000115	0,1	0,1	Oui
Cadmium	Cd	0,000062	0,03	0,2	Oui
Plomb	Pb	0,000154	0,40	0,0	Oui
Thallium	Tl	0,000124	0,03	0,4	Oui
Cd+Hg+Tl	-	0,000186	0,05	0,4	Oui
As+Se+Te	-	0,000388	0,05	0,8	Oui
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	-	0,0032	5,00	0,1	Oui

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES

Four 25000l Luzerne :		Conditions d'émission :			Essais 1 à 3	03/06/20
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	03-juin-20			-	
Pression atmosphérique	hPa	988			-	
Diamètre de la section de mesure	m	1,63			-	
Heure de début de prélèvement	h:min	10:23	10:53	11:23	-	
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:53	11:23	11:53	-	
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-	
Température fumées	°C	99,00	99,00	99,00	99±3	
Teneur en Oxygène						
- Gamme de l'analyseur	%	25			-	
- Concentration en gaz étalon	%	11,12			-	
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-	
- Dérive au zéro	%	3,39			-	
- Dérive au point d'échelle	%	1,26			-	
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	15,67	14,85	15,12	15,2±0,9	
Teneur en CO₂ (sur gaz sec)	%	5,23	6,02	5,73	5,7±0,5	
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,32	1,33	1,32	1,32	
Humidité volumique	%	20,87	24,19	20,74	21,9±1,3	
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,20	1,19	1,20	1,20	
Pression dynamique moyenne	Pa	41	41	41	-	
Pression statique moyenne	Pa	30	30	30	30	
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	9,74	9,8	9,7	9,8	
Incertitude	m/s				1,18	
Débit volumique du rejet gazeux						
- sur gaz brut	m ³ /h	73 134	73 556	73 068	73 253	
- ramené aux conditions normales, sur humide sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	52 362	52 665	52 315	52 400	
- ramené aux conditions normales, sur humide avec correction de O ₂ à 19%	m ₀ ³ /h	225 066	256 551	235 796	239 100	

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

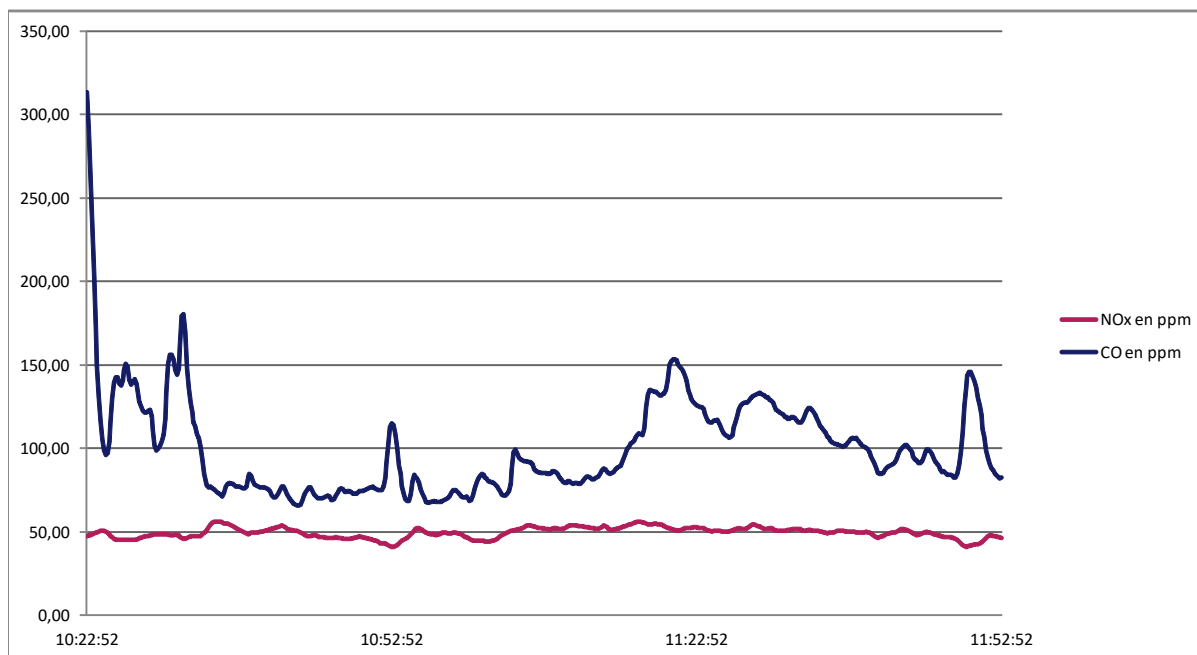

Four 25000l Luzerne : Humidité Essais 1 à 3 03/06/2020

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		03-juin-20			-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:23	11:32	12:41	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:26	12:35	13:44	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:03	1:03	1:03	-
Volume prélevé (gaz sec)	m ³	0,351	0,587	0,927	-
Masse d'eau récupérée	g	74,3	150,5	194,9	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	20,9	24,2	20,7	21,93
Rendement	-	Conforme	Conforme	Conforme	-

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

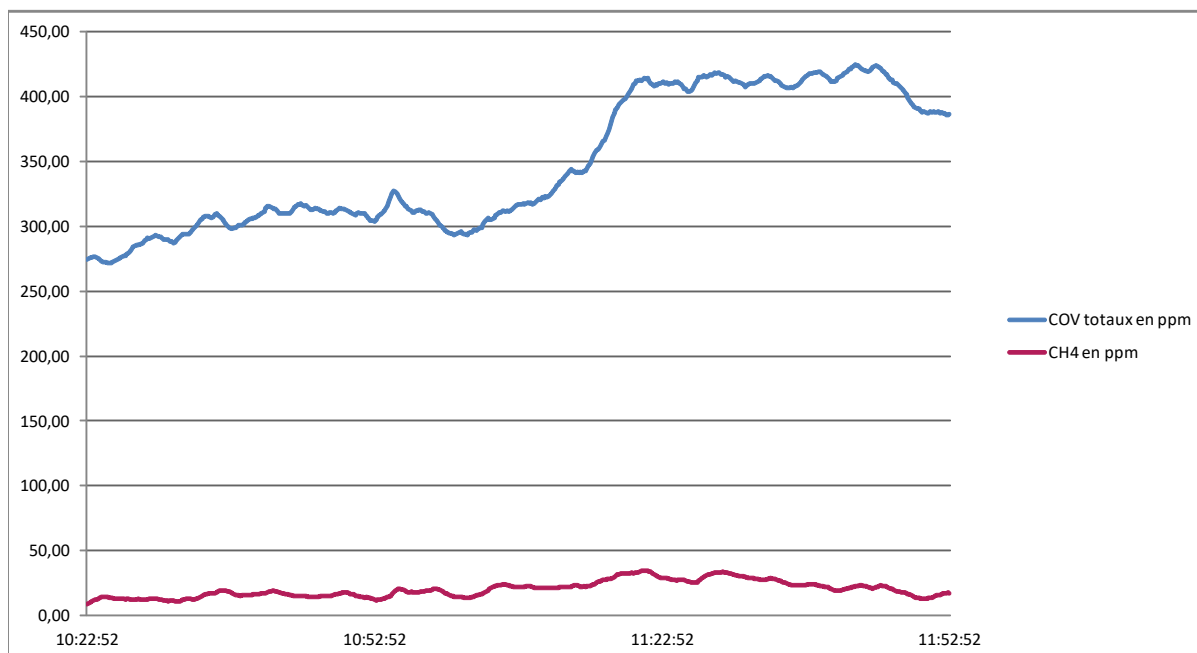
Four 25000l Luzerne : CO et NOx :		Essais 1 à 3			03/06/20
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	03-juin-20			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:23	10:53	11:23	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:53	11:23	11:53	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		1000		-
-concentration du gaz étalon	ppm		894,0		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		-4,7		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	100,0	92,5	108,5	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ³	125,0	115,6	135,6	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ³	23,0	18,0	23,8	22±9
Oxydes d'azote (NO + NO2)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		91,9		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		-0,1		-
-Dérive au point d'échelle	%		-1,1		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	48,5	50,8	49,4	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ³	99,5	104,1	101,4	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ³	18,3	16,2	17,8	17±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 25000l Luzerne : COV :		Essais 1 à 3			03/06/2020
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	03-juin-20			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:23	10:53	11:23	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:53	11:23	11:53	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm _{C3H8}	301,2			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	-0,1			-
- dérive au point d'échelle	%	-4,7			-
- concentration volume., sur humide	ppm _C	300	334	410	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m ³	160	179	220	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m ³	37	37	49	41±15
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm _{CH4}	866,0			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	-0,1			-
- dérive au point d'échelle	%	0,1			-
- facteur de réponse du méthane	-	1,1			-
- concentration volume., sur humide	ppm _{CH4}	15	22	24	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH4	mg/m ³	11	16	17	-
- concentration ramenée en éq CH4 aux C.R.	mg/m ³	2	3	4	3±6
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	283	309	382	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m ³	191	209	259	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m ³	35	34	45	38±15

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 Luzerne : Poussières totales Essais 1 à 3 03/06/2020

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	03-juin-20			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	7	7	7	-	-
Repère du filtre	-	483968	492482	493490	-	504686
Repère du rinçage	-	482417	482417	482417	-	507956
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:23	11:32	12:41	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:26	12:35	13:44	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:03	1:03	1:03	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m ₀ ³	0,87	0,78	1,16	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m ₀ ³ /h	0,83	0,75	1,11	-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre	mg	146,90	124,10	176,30	-	<0,65
- dans la solution de rinçage	mg	22,67	19,15	27,21	-	<0,89
- correspondante à l'essai	mg	169,57	143,25	203,51	-	0,77
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	195,35	182,70	175,03	184,4	0,8
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	154,58	144,57	138,50	-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	34,58	32,62	31,82	33,0±10,8	0,1
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,15
Ecart sur le taux d'isocinétisme par essai	%	9,8	2,9	47,0	-	-

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 Luzerne : SO2 :		Essais 1 à 3			03/06/2020	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	03-juin-20			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	506013			-	487233
Repère de l'échantillon n°2	-	484080			-	487233
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:23			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:26			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:03			-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m ₀ ³	0,175			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l ₀ /h	167			-	-
Concentration de la solution en SO ₄ ²⁻ (éch n°1)	mg/l	1,22			-	0,57
Concentration de la solution en SO ₄ ²⁻ (éch n°2)	mg/l	<0,20			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	181			-	142
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	115			-	-
Teneur en SO₂ :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	0,89			-	-
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	0,69			-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	0,15			0,2±0,1	0,06
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	95,0			-	-
Conformité de l'efficacité des barboteurs	-	Conforme			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,16
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 25000l Luzerne : 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	8,88	8,40			99	99		
2	22	10,41	9,50			99	99		
3	42	10,17	9,84			99	99		
4	82	10,72				99			
5	121	10,49	10,41			99	99		
6	141	9,33	9,50			99	99		
7	156	9,15	9,76			99	99		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,3	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	3,2%	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	8,93	8,45			99	99		
2	22	10,47	9,56			99	99		
3	42	10,23	9,90			99	99		
4	82	10,78				99			
5	121	10,55	10,47			99	99		
6	141	9,38	9,56			99	99		
7	156	9,20	9,81			99	99		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,3	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	3,2%	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	8,87	8,39			99	99		
2	22	10,40	9,49			99	99		
3	42	10,16	9,83			99	99		
4	82	10,71				99			
5	121	10,48	10,40			99	99		
6	141	9,32	9,49			99	99		
7	156	9,14	9,75			99	99		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,3	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	3,2%	oui
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

Four 25000l Luzerne : Hg : Essais 1 à 3						
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	03/06/2020			-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:23			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:26			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:03			-	-
Fraction gazeuse						
Repère des flacons laveurs n°1	-	501416			-	503864
Repère du flacon laveur n°2	-	487241			-	-
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	174			-	147
Volume ajusté des solutions Hg (éch n°2)	ml	127			-	-
Quantité totale piégée	µg	0,00			-	0,00
Volume prélevé gaz secs	m ³	0,2			-	-
Teneur sur gaz secs	µg/m ³	0,0			0,0	0,0
Teneur dans les C.R.	µg/m ³	0,0			0,0	0,0
Fraction particulaire						
Repère du filtre	-	483968			-	504686
Repère du rinçage	-	482417			-	507956
Quantité piégée sur le filtre	µg	0,00			-	0,00
Quantité piégée dans le rinçage	µg	0			-	0,00
Volume prélevé (gaz secs)	m ³	0,9			-	-
Teneur sur gaz secs	µg/m ³	0,0			0,00	0
Teneur dans les C.R.	µg/m ³	0,0			0,00	0
Teneur globale (particulaire+gazeuse) en Hg :						
- sur gaz secs	µg/m ³	0,0			0,0	0,0
- dans les C.R.	µg/m ³	0,0			0,0±0	0,0
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0
Vérification de l'efficacité des barboteurs						
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0			-	-
Teneur en mercure dans le second barboteur	µg/m ³	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 Luzerne :		Métaux						Essai 1	
Désignation	Unité	Valeur							
Date de la mesure	-	03-juin-20							
Eléments		Métaux			Métaux				
Fraction prélevée :		Phase particulaire			Phase gazeuse				
Repère échantillon(s) (filtre - rinçage)	-	483968 - 482417			490797 - 503565				
Heure de début de prélèvement	h:min	10:23			10:23				
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:26			11:26				
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			0:00				
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:03			1:03				
Volume prélevé total	m ³	0,87			0,17				
Débit d'échantillonnage moyen	m ³ /h	0,83			0,16				
Eléments		Métaux			Métaux			Métaux	
Fraction prélevée :		Phase particulaire			Phase gazeuse			Somme particulaire et gazeux	
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	2,21	2,55	0,88	0,26	1,51	0,53	4,06	0,71
Cadmium	Cd	3,66	4,22	1,46	0,00	0,00	0,00	4,22	0,74
Cobalt	Co	0,33	0,38	0,13	0,00	0,00	0,00	0,38	0,27
Chrome	Cr	40,54	46,71	16,22	0,52	3,08	1,07	49,78	8,80
Cuivre	Cu	23,65	27,25	9,46	0,46	2,71	0,94	29,95	5,23
Manganèse	Mn	117,11	134,91	46,84	2,29	13,60	4,72	148,51	25,93
Nickel	Ni	7,43	8,56	2,97	0,37	2,19	0,76	10,75	2,16
Plomb	Pb	39,12	45,07	15,65	0,15	0,87	0,30	45,94	8,08
Antimoine	Sb	1,00	1,16	0,40	0,00	0,00	0,00	1,16	0,20
Sélénium	Se	0,81	0,93	0,32	0,00	0,00	0,00	0,93	0,16
Etain	Sn	0,91	1,05	0,37	0,00	0,00	0,00	1,05	0,18
Tellure	Te	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thallium	Tl	0,18	0,21	0,07	0,00	0,00	0,00	0,21	0,04
Vanadium	V	0,37	0,42	0,15	0,00	0,00	0,00	0,42	0,15
Zinc	Zn	248,11	285,83	99,24	3,66	21,71	7,54	307,54	53,71

* (y compris rinçage)

L'incertitude sur la somme des métaux est de 21,77%

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 Luzerne : HAP :						
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		03-juin-20			-	-
Repère échantillon	-	502214			-	484976
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,8			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:15			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:45			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:30			-	-
Volume prélevé total	m ³	1,24			-	-
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	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,00			<0,00	0,000
Benzo(a)anthracène	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,00			<0,00	0,000
Benzo(b)fluoranthène	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,00			<0,00	0,000
Benzo(k)fluoranthène	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,00			<0,00	0,000
Benzo(a)pyrène	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,00			<0,00	0,000
Dibenz(a,h)anthracène	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,00			<0,00	0,000
Benzo(g,h,i)pérylène	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,00			<0,00	0,000
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,00			<0,00	0,000
Teneur totale des 8 HAP réglementaires	$\mu\text{g}/\text{m}_0^3$	0,000			0,00±0	
Ecart moyen sur le taux d'isocinétisme	%	11,05			-	-
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%

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 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.

Four 25 000 L Luzerne		
	Unité	Relevé usine du 03/06/2020
Vitesse alimentation combustible	Tr/min	518
Combustible	-	Plaquettes ONF
Température Foyer	°C	603
Température Fumée Recyclage	°C	97
Température entrée tambour	°C	603
Température sortie tambour	°C	93,8
Puissance foyer	%	50%
Vitesse rotation du tambour	Tr/min	3,1
Ventilateur farine	A	220
Produit séché	-	Luzerne
Matière sèche entrée	%	25-30
Matière sèche sortie	%	7,4
	Unité	Relevé Analyseur en continu (valeurs ponctuelles)
Oxygène	%	15,8
Dioxyde de carbone	%	12,0
Monoxyde de carbone	mg/m ³	201
Oxydes d'azote	mg/m ³	25
Poussières	mg/m ³ sur gaz humide	6,1

PIECES JOINTES

APAVE PARISIENNE SAS
Monsieur Christophe MAURY
 84 Rue Charles Michels
 93200 SAINT DENIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E082532

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090902-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

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

Nom Projet : Luzerne 2020 HAP

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G 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)	484976
002	Air Emission	(AIE)	502214

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E082532

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090902-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

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

Nom Projet : Luzerne 2020 HAP

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G HAP

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	001	002
Référence client :	484976	502214
Matrice :	AIE	AIE
Date de prélèvement :	03/06/2020	03/06/2020
Date de début d'analyse :	08/06/2020	08/06/2020

Préparation Physico-Chimique

LSG05 : Volume ml 430

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRFE : Extraction des HAP * Fait * Fait

Hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air

Code	Nom	Unité	001	002
LK01P	Fluoranthène	µg/échantillon	* ND, <0.0625	* ND, <0.0625
LK01R	Benzo-(a)-anthracène	µg/échantillon	* ND, <0.0625	* ND, <0.0625
LK01T	Benzo(b)fluoranthène	µg/échantillon	* ND, <0.0625	* ND, <0.0625
LK01U	Benzo(k)fluoranthène	µg/échantillon	* ND, <0.0625	* ND, <0.0625
LK01K	Benzo(a)pyrène	µg/échantillon	* ND, <0.0625	* ND, <0.0625
LK01V	Dibenzo(a,h)anthracène	µg/échantillon	* ND, <0.0625	* ND, <0.0625
LK01Z	Benzo(ghi)Pérylène	µg/échantillon	* ND, <0.0625	* ND, <0.0625
LK020	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/échantillon	* ND, <0.0625	* ND, <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° : 20E082532

Version du : 15/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090902-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

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

Nom Projet : Luzerne 2020 HAP

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G HAP

Référence Commande : 1063407


Elsa POTOUDIS

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, 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 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 prélèvements et des analyses terrains et/ou 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 ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 20E082532

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090902-01

Emetteur : Mr Christophe Maury

Commande EOL : 006-10514-589473

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 - Méthode interne			

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 20E082532

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-090902-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-589473

Nom projet : N° Projet : LSOL1 037562 02 3F 20 G HAP
Luzerne 2020 HAP

Référence commande : 1063407

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G 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	484976	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
002	502214	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		

(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.

APAVE PARISIENNE SAS
Monsieur Christophe MAURY
 84 Rue Charles Michels
 93200 SAINT DENIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

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)	487233 BI SO2
002	Air Emission	(AIE)	506013 SO2 B1
003	Air Emission	(AIE)	484080 SO2 B2
004	Air Emission	(AIE)	489873 BI ML
005	Air Emission	(AIE)	490797 ML B1 +2
006	Air Emission	(AIE)	503565 ML B3
007	Air Emission	(AIE)	503864 BI HG
008	Air Emission	(AIE)	501416 HG B1
009	Air Emission	(AIE)	487241 HG B2
010	Air Emission	(AIE)	504686 BL IP
011	Air Emission	(AIE)	507956 BI RC
012	Air Emission	(AIE)	483968 IP 1
013	Air Emission	(AIE)	482417 RC essai
014	Air Emission	(AIE)	492482 IP 2
015	Air Emission	(AIE)	493490 IP3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	487233 BI SO2	506013 SO2 B1	484080 SO2 B2	489873 BI ML	490797 ML B1 +2	503565 ML B3
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020
Date de début d'analyse :	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020

Préparation Physico-Chimique

LSG05 : Volume	ml	142	181	115	213	275	95
----------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	----

Indices de pollution

LSG01 : Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage							
Sulfate soluble	mg SO4/l	* 0.57 ±21%	* 1.22 ±20%	* <0.20			
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon	* 53.5 ±21%	* 146 ±20%	* D, <15.4			

Métaux

LSG78 : Antimoine (Sb) (Barbotage)							
Antimoine (Sb)	µg/l			* <0.200	* <0.200	* <0.200	
Antimoine (Sb)	µg/flacon			* ND, <0.043	* ND, <0.055	* ND, <0.019	
LSG80 : Arsenic (As) (Barbotage)							
Arsenic (As)	µg/l			* <0.200	* 0.894 ±25%	* <0.200	
Arsenic (As)	µg/flacon			* ND, <0.043	* 0.246 ±20%	* D, <0.019	
LSG85 : Cadmium (Cd) (Barbotage)							
Cadmium (Cd)	µg/l			* <0.200	* <0.200	* <0.200	
Cadmium (Cd)	µg/flacon			* ND, <0.043	* ND, <0.055	* ND, <0.019	
LSG86 : Chrome (Cr) (Barbotage)							
Chrome (Cr)	µg/l			* 2.81 ±10%	* 1.27 ±10%	* 1.79 ±10%	
Chrome (Cr)	µg/flacon			* 0.598 ±10%	* 0.35 ±10%	* 0.171 ±10%	
LSG87 : Cobalt (Co) (Barbotage)							
Cobalt (Co)	µg/l			* 0.891 ±15%	* <0.200	* <0.200	
Cobalt (Co)	µg/flacon			* 0.189 ±10%	* ND, <0.055	* ND, <0.019	
LSG88 : Cuivre (Cu) (Barbotage)							
Cuivre (Cu)	µg/l			* 1.91 ±25%	* 1.18 ±25%	* 1.39 ±25%	
Cuivre (Cu)	µg/flacon			* 0.407 ±15%	* 0.325 ±15%	* 0.132 ±17%	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	487233 BI SO2	506013 SO2 B1	484080 SO2 B2	489873 BI ML	490797 ML B1 +2	503565 ML B3
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020
Date de début d'analyse :	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020

Métaux

LSG91 : Manganèse (Mn) (Barbotage)						
Manganèse (Mn)	µg/l			* 5.06 ±25%	* 6.11 ±25%	* 6.45 ±25%
Manganèse (Mn)	µg/flacon			* 1.08 ±5%	* 1.68 ±5%	* 0.615 ±5%
LSG93 : Nickel (Ni) (Barbotage)						
Nickel (Ni)	µg/l			* 2.903 ±30%	* <2.00	* <2.00
Nickel (Ni)	µg/flacon			* 0.617 ±17%	* D, <0.55	* D, <0.191
LSG94 : Plomb (Pb) (Barbotage)						
Plomb (Pb)	µg/l			* 0.915 ±25%	* <0.500	* 0.812 ±25%
Plomb (Pb)	µg/flacon			* 0.194 ±12%	* D, <0.138	* 0.077 ±18%
LSG98 : Thallium (Tl) (Barbotage)						
Thallium (Tl)	µg/l			* <0.500	* <0.500	* <0.500
Thallium (Tl)	µg/flacon			* ND, <0.106	* ND, <0.138	* ND, <0.048
LSH02 : Vanadium (V) (Barbotage)						
Vanadium	µg/l			* 0.33 ±20%	* <0.200	* <0.200
Vanadium (V)	µg/flacon			* 0.070 ±11%	* ND, <0.055	* ND, <0.019
LSG89 : Etain (Sn) (Barbotage)						
Etain (Sn)	µg/l			<1.00	<1.00	<1.00
Etain (Sn)	µg/flacon			ND, <0.213	ND, <0.275	ND, <0.095
LSG95 : Selenium (Se) (Barbotage)						
Sélénium (Se)	µg/l			<0.500	<0.500	<0.500
Selenium (Se)	µg/flacon			ND, <0.106	ND, <0.138	ND, <0.048
LSG97 : Tellure (Te) (Barbotage)						
Tellure (Te)	µg/l			<0.200	<0.200	<0.200
Tellure (Te)	µg/flacon			ND, <0.043	ND, <0.055	ND, <0.019
LSH03 : Zinc (Zn) (Barbotage)						
Zinc (Zn)	µg/l			12.2	9.03	12.4

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	487233 BI SO2	506013 SO2 B1	484080 SO2 B2	489873 BI ML	490797 ML B1 +2	503565 ML B3
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020
Date de début d'analyse :	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020

Métaux

LSH03 : Zinc (Zn) (Barbotage)

Zinc (Zn)	µg/flacon					
				2.598	2.49	1.18

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	503864 BI HG	501416 HG B1	487241 HG B2	504686 BL IP	507956 BI RC	483968 IP 1
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020
Date de début d'analyse :	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020

Préparation Physico-Chimique

XXSJ8 : Volume de rinçage	ml				73.5	
LSG05 : Volume	ml	157	187	136		

Mesures gravimétriques

LSL49 : Post-pesée des filtres						
Masse de poussières non corrigée	mg			*	0.05	* 146.7
Correction appliquée	mg			*	-0.24	* -0.24
Incertitude	mg			*	0.13	* 0.13
Masse de poussières après correction	mg			*	D, <0.65	* 146.9
LSL4A : Quantité de poussières sur rinçage (pesée)						
Masse de poussières non corrigée	mg					* 0.55
Correction appliquée	mg					* 0.15
Incertitude	mg					* 0.18
Masse de poussières après correction	mg					* D, <0.89
Masse poussières corrigée sur volume total	mg					* <1.03

Métaux

LSB03 : Minéralisation HF/HNO3				*	Fait	* Fait
LSH06 : Antimoine (Sb) (Filtre)	µg/Filtre			*	ND, <0.25	* 0.96 ±15%
LSH08 : Arsenic (As) (Filtre)	µg/Filtre			*	ND, <0.25	* 2.00 ±15%
LSH13 : Cadmium (Cd) (Filtre)	µg/Filtre			*	ND, <0.10	* 3.61 ±25%
LSH14 : Chrome (Cr) (Filtre)	µg/Filtre			*	1.78 ±5%	* 39.1 ±5%
LSH15 : Cobalt (Co) (Filtre)	µg/Filtre			*	ND, <0.10	* 0.26 ±20%

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	503864 BI HG	501416 HG B1	487241 HG B2	504686 BL IP	507956 BI RC	483968 IP 1
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020
Date de début d'analyse :	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020

Métaux

LSH16 : Cuivre (Cu) (Filtre)	µg/Filtre				* ND, <1.00	* 22.6 ±10%
LSH19 : Manganèse (Mn) (Filtre)	µg/Filtre				* 0.83 ±25%	* 84.3 ±25%
LSH21 : Nickel (Ni) (Filtre)	µg/Filtre				* 1.94 ±15%	* 6.38 ±15%
LSH22 : Plomb (Pb) (Filtre)	µg/Filtre				* D, <0.25	* 38.5 ±10%
LSH26 : Thallium (Tl) (Filtre)	µg/Filtre				* ND, <0.10	* 0.16 ±10%
LSH29 : Vanadium (V) (Filtre)	µg/Filtre				* ND, <0.10	* 0.27 ±10%
LSH17 : Etain (Sn) (Filtre)	µg/Filtre				D, <0.25	0.87
LSH23 : Selenium (Se) (Filtre)	µg/Filtre				ND, <0.50	0.81
LSH25 : Tellure (Te) (Filtre)	µg/Filtre				ND, <0.25	ND, <0.25
LSH30 : Zinc (Zn) (Filtre)	µg/Filtre				D, <2.50	240
LSH60 : Mercure (Hg)	µg/Filtre				* ND, <0.100	* ND, <0.100
LS17X : Mercure (Hg) (Barbotage permanganate)						
Volume corrigé	ml	147	174	127		
Mercure (Hg)	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00		
Mercure (Hg)	µg/flacon	* ND, <0.15	* ND, <0.17	* ND, <0.13		
LS0P0 : Minéralisation de rinçage HF/HNO3						* Fait
LS0MW : Antimoine (Sb) (Rinçage)	µg/flacon					* ND, <0.29
LS0MY : Arsenic (As) (Rinçage)	µg/flacon					* D, <0.29
LS0N3 : Cadmium (Cd) (Rinçage)	µg/flacon					* ND, <0.12
LS0N4 : Chrome (Cr) (Rinçage)	µg/flacon					* 0.36 ±11%
LS0N5 : Cobalt (Co) (Rinçage)	µg/flacon					* ND, <0.12

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	503864 BI HG	501416 HG B1	487241 HG B2	504686 BL IP	507956 BI RC	483968 IP 1
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020
Date de début d'analyse :	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020

Métaux

LS0N6 : Cuivre (Cu) (Rinçage)	µg/flacon				* D, <1.2	
LS0N9 : Manganèse (Mn) (Rinçage)	µg/flacon				* 4.91 ±25%	
LS0NB : Nickel (Ni) (Rinçage)	µg/flacon				* ND, <1.2	
LS0NC : Plomb (Pb) (Rinçage)	µg/flacon				* 0.30 ±14%	
LS0NG : Thallium (Tl) (Rinçage)	µg/flacon				* ND, <0.12	
LS0NJ : Vanadium (V) (Rinçage)	µg/flacon				* D, <0.12	
LS0N7 : Etain (Sn) (Rinçage)	µg/flacon				ND, <0.29	
LS0ND : Selenium (Se) (Rinçage)	µg/flacon				ND, <0.6	
LS0NF : Tellure (Te) (Rinçage)	µg/flacon				ND, <0.29	
LS0NK : Zinc (Zn) (Rinçage)	µg/flacon				4.6	
LS0JI : Mercure (Hg) (Rinçage)						
Mercure (Hg)	µg/l				* <0.50	
Mercure	µg/flacon				* ND, <0.04	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

013**482417 RC
essai****AIE**

03/06/2020

09/06/2020

014**492482 IP 2****AIE**

03/06/2020

09/06/2020

015**493490 IP3****AIE**

03/06/2020

09/06/2020

Préparation Physico-Chimique
XXSJ8 : **Volume de rinçage**

ml

112

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

Masse de poussières non corrigée

mg

* 123.9

* 176.2

Correction appliquée

mg

* -0.17

* -0.17

Incertitude

mg

* 0.13

* 0.13

Masse de poussières après correction

mg

* 124.1

* 176.3

LSL4A : **Quantité de poussières sur rinçage****(pesée)**

Masse de poussières non corrigée

mg

* 68.83

Correction appliquée

mg

* -0.20

Incertitude

mg

* 0.18

Masse de poussières après correction

mg

* 69.03

Masse poussières corrigée sur volume total

mg

* 75.75

Métaux
LSOP0 : **Minéralisation de
rinçage HF/HNO3**

* Fait

LS0MW : **Antimoine (Sb)**

µg/flacon

* D, <0.27

(Rinçage)LS0MY : **Arsenic (As) (Rinçage)**

µg/flacon

* 0.64 ±17%

LS0N3 : **Cadmium (Cd) (Rinçage)**

µg/flacon

* 0.16 ±27%

LS0N4 : **Chrome (Cr) (Rinçage)**

µg/flacon

* 4.39 ±5%

LS0N5 : **Cobalt (Co) (Rinçage)**

µg/flacon

* 0.20 ±20%

LS0N6 : **Cuivre (Cu) (Rinçage)**

µg/flacon

* 3.2 ±11%

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

013	014	015
482417 RC essai	492482 IP 2	493490 IP3
AIE	AIE	AIE
03/06/2020	03/06/2020	03/06/2020
09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020

Métaux

LS0N9 : Manganèse (Mn) (Rinçage)	µg/flacon	*	99.9 ±25%
LS0NB : Nickel (Ni) (Rinçage)	µg/flacon	*	3.2 ±15%
LS0NC : Plomb (Pb) (Rinçage)	µg/flacon	*	1.90 ±10%
LS0NG : Thallium (Tl) (Rinçage)	µg/flacon	*	D, <0.11
LS0NJ : Vanadium (V) (Rinçage)	µg/flacon	*	0.29 ±10%
LS0N7 : Etain (Sn) (Rinçage)	µg/flacon		D, <0.27
LS0ND : Selenium (Se) (Rinçage)	µg/flacon		ND, <0.5
LS0NF : Tellure (Te) (Rinçage)	µg/flacon		ND, <0.27
LS0NK : Zinc (Zn) (Rinçage)	µg/flacon		24.7
LS0JI : Mercure (Hg) (Rinçage)			
Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.50
Mercure	µg/flacon	*	ND, <0.06

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

Observations	N° Ech	Réf client
Le support de prélèvement est très chargé en poussières.	(013)	482417 RC essai
Mercure (Hg) : la solution d'absorption (KMnO4/H2SO4) est arrivée décolorée au laboratoire.	(008) (009)	501416 HG B1 / 487241 HG B2 /
Mercure 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)	503864 BI HG / 501416 HG B1 / 487241 HG B2 /
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	(012)	483968 IP 1



Elsa POTOU DIS
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E083304

Version du : 19/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Date de réception technique : 06/06/2020

Première date de réception physique : 06/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G

Nom Projet : luzerne 2020

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Référence Commande : 1063407

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 15 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, 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 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 prélèvements et des analyses terrains et/ou 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 ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 20E083304

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Emetteur : Mr Christophe Maury

Commande EOL : 006-10514-589432

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° : 20E083304

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Emetteur : Mr Christophe Maury

Commande EOL : 006-10514-589432

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° : 20E083304

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Emetteur : Mr Christophe Maury

Commande EOL : 006-10514-589432

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	
XXSJ8	Volume de rinçage	Gravimétrie -		ml	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 20E083304

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-095333-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-589432

Nom projet : N° Projet : LSOL1 03562 02 3G 20 G
luzerne 2020

Référence commande : 1063407

Nom Commande : LSOL1 037562 02 3F 20 G

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	487233 BI SO2	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
002	506013 SO2 B1	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
003	484080 SO2 B2	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
004	489873 BI ML	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
005	490797 ML B1 +2	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
006	503565 ML B3	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
007	503864 BI HG	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
008	501416 HG B1	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
009	487241 HG B2	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
010	504686 BL IP	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
011	507956 BI RC	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
012	483968 IP 1	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
013	482417 RC essai	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
014	492482 IP 2	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		
015	493490 IP3	03/06/2020	06/06/2020	06/06/2020		

(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.