

OI MANUFACTURING
A l'attention de M. DOUZOU

2, rue Abbé Delorme
42340 VEAUCHE

RAPPORT D'ESSAI

CONTROLE INOPINE DES REJETS ATMOSPHERIQUES 2021

FOUR 3

DATE D'INTERVENTION	LIEU D'INTERVENTION	NUMERO DE RAPPORT	CODE CLIENT	NUMERO DE DOSSIER	NUMERO DE DEVIS	NUMERO DE COMMANDE
2 septembre 2021	Veauce (42)	B21/R51093/00016/1	51093	CN/01-09-21/ 15533	21P0442revB et 21P1182	---

INDICE	DATE	EMETTEUR	DESTINATAIRES	COMMENTAIRES
A	13 octobre 2021	M. MARGAND	M. DOUZOU	1 ^{ère} édition

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, repéré(e)s par le chiffre (1).

Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises. Il comporte 81 pages (annexes comprises).

NICOLAS MARGAND

Chargé d'affaires

☎ : 04 72 30 03 35

✉ : nicolas.margand@cereco.fr

JEAN-CHRISTOPHE AUDUBERTEAU

Responsable service air

☎ : 03 27 21 71 71

✉ : jean-christophe.auduberteau@cereco.fr

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	2
SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE	3
CONCLUSION DES ESSAIS.....	12
OBJECTIF DE MESURAGE	14
CONTEXTE DES MESURES ET ETABLISSEMENT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES	14
PERSONNEL RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU MESURAGE	14
EXPRESSION DES RESULTATS	14
DESCRIPTIF DES MESURAGES	14
ECART PAR RAPPORT A LA STRATEGIE DEFINIE DANS LA PROPOSITION ET LA COMMANDE	15
EXPLOITATION DU RAPPORT DE MESURAGE.....	15
CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO	16
DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLEE	18
EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DES CONCENTRATIONS DE COMPOSES GAZEUX SUR LA SECTION DE MESURAGE.....	21
ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS	22
DETAILS DES RESULTATS	24
DEBIT ET HUMIDITE DE L'EFFLUENT GAZEUX - VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS	24
PROFIL DES CARTES DE VITESSES.....	26
RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS.....	28
RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES	48
COURBE ESSAI N°1	53
COURBE ESSAI N°2	54
COURBE ESSAI N°3	55
COURBE ESSAI N°4	56
COURBE ESSAI N°5	57
METHODE DE PRELEVEMENT	58
METHODE D'ANALYSE – LIMITE DE QUANTIFICATION – INCERTITUDE	61
METHODE DE CALCUL.....	63
IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE.....	64
BULLETINS D'ANALYSES	69
REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS.....	69
EXTRAIT DE « ARRETE DU 11/03/10 »	72
TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS SUIVANT L'ARRETE MINISTERIEL DU 11 MARS 2010.....	74

SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE

Synthèse des prélèvements manuels	
Société	OI MANUFACTURING
Point de prélèvement	FOUR 3
Conditions de fonctionnement de l'installation	normales
Incident pendant les mesures	aucun

Date	jj/mm/aaaa	02/09/2021					
Heure début	hh:mm	10:23					
-	-	-					
Heure fin	hh:mm	18:04					
Durée totale ^(a)	min	461					
Production	kg/h	10425					
Paramètre	Cofrac Oui/Non	unité	Moyenne	±	Incertitude ^(e)	VLE _j ^(b)	Conf. ^(d)
O ₂	O	%Vol./V. sec	12,5	±	0,313		
CO ₂	N	%Vol./V. sec	6,64	±	0,163		
Vitesse section mesurage	O	m/s	2,77	±	0,274		
Vitesse au débouché	N	m/s	16,7	±	/		
Température des gaz	N	°C	251	±	0,792		
Humidité	O	%Vol./V hum.	7,95	±	0,701		
Débit réel	O	m ³ /h hum.	57010	±	5 640		
Débit des gaz	O	m ³ /h sec	26310	±	2 611		
Débit normal sec à 8% O ₂	O	m ³ /h sec	16730	±	2 092		
8 HAP accrédités	N	µg/m ³	0,0825	±	0,04684		
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	0,130	±	0,0267		
Flux horaire	N	mg/h	2,17	±	1,37		
Flux spécifique	N	g/T	0,000208	±	0,000132		
Blanc de site	N	µg/m ³	0,0360				
Poussières	O	mg/m ³	2,98	±	1,03		
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³	4,68	±	1,56	20	C
Flux horaire	O	g/h	78,3	±	32,3		
Flux spécifique	N	g/T	7,52	±	3,09	30	C
Blanc de site	O	mg/m ³	0,847				
HF	O	mg/m ³	0,0363	±	0,00741		
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³	0,0571	±	0,0114	5	C
Flux horaire	O	g/h	0,956	±	0,273		
Flux spécifique	N	g/T	0,0917	±	0,0262	8	C
Blanc de site	O	mg/m ³	0				
HCN	O	mg/m ³	0	±	/		
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³	0	±	/		
Flux horaire	O	g/h	0	±	/		
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/		
Blanc de site	O	mg/m ³	0				
HCL	O	mg/m ³	1,39	±	0,287		
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³	2,19	±	0,441	20	C
Flux horaire	O	g/h	36,6	±	10,5		
Flux spécifique	N	g/T	3,51	±	1,00	30	C
Blanc de site	O	mg/m ³	0				

SOx	O	mg/m ³ [SO ₂]	335	±	34,7		
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³ [SO ₂]	527	±	53,1	453,3	NC
Flux horaire	O	g/h	8820	±	1 260		
Flux spécifique	N	g/T	846	±	121	679,95	NC
Blanc de site	O	mg/m ³	0				
SO₂	N	mg/m ³	310	±	32,2		
Concentration sec à 8% O ₂	N	mg/m ³	487	±	49,4		
Flux horaire	N	g/h	8140	±	1 170		
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/		
Blanc de site	N	mg/m ³	0				
SO₃	N	mg/m ³	9,41	±	1,92		
Concentration sec à 8% O ₂	N	mg/m ³	14,8	±	2,92		
Flux horaire	N	g/h	247	±	55,9		
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/		
Blanc de site	N	mg/m ³	0				
Sb	O	µg/m ³	0,645	±	0,132		
Concentration sec à 8% O ₂	O	µg/m ³	1,01	±	0,201		
Flux horaire	O	mg/h	17,0	±	3,86		
Flux spécifique	N	g/T	0,00163	±	0,000371		
Blanc de site	O	µg/m ³	0				
As	O	µg/m ³	2,62	±	0,265		
Concentration sec à 8% O ₂	O	µg/m ³	4,12	±	0,401		
Flux horaire	O	mg/h	69,0	±	9,77		
Flux spécifique	N	g/T	0,00662	±	0,000937		
Blanc de site	O	µg/m ³	0,0116				
Cd	O	µg/m ³	1,03	±	0,208		
Concentration sec à 8% O ₂	O	µg/m ³	1,62	±	0,315	50	C
Flux horaire	O	mg/h	27,1	±	7,67		
Flux spécifique	N	g/T	0,00260	±	0,000736	0,075	C
Blanc de site	O	µg/m ³	0,00582				
Cr	O	µg/m ³	4,74	±	0,478		
Concentration sec à 8% O ₂	O	µg/m ³	7,45	±	0,725		
Flux horaire	O	mg/h	125	±	17,6		
Flux spécifique	N	g/T	0,0120	±	0,00169		
Blanc de site	O	µg/m ³	0,0605				
Co	O	µg/m ³	0	±	/		
Concentration sec à 8% O ₂	O	µg/m ³	0	±	/		
Flux horaire	O	mg/h	0	±	/		
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/		
Blanc de site	O	µg/m ³	0				
Cu	O	µg/m ³	0,381	±	0,0384		
Concentration sec à 8% O ₂	O	µg/m ³	0,599	±	0,0583		
Flux horaire	O	mg/h	10,0	±	1,42		
Flux spécifique	N	g/T	0,000961	±	0,0001360		
Blanc de site	O	µg/m ³	0,578				

Mn Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux journalier Flux spécifique Blanc de site	O	µg/mo ³	5,87	±	0,593		
	O	µg/mo ³	9,24	±	0,899		
	O	mg/h	154	±	21,9		
	O	g/j	3,71	±	0,525		
	N	g/T	0,0148	±	0,00210		
	O	µg/mo ³	0,130				
Ni Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	O	µg/mo ³	3,12	±	0,315		
	O	µg/mo ³	4,90	±	0,477		
	O	mg/h	82,0	±	11,6		
	N	g/T	0,00786	±	0,00111		
	O	µg/mo ³	4,73				
	Pb Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	O	µg/mo ³	36,8	±	7,42	
O		µg/mo ³	57,8	±	11,3	1000	C
O		mg/h	967	±	274		
N		g/T	0,0927	±	0,0263	1,5	C
O		µg/mo ³	0,972				
Tl Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux spécifique Blanc de site		O	µg/mo ³	0,0491	±	0,0313	
	O	µg/mo ³	0,0773	±	0,0475	50	C
	O	mg/h	1,29	±	0,862		
	N	g/T	0,000124	±	0,000083	0,075	C
	O	µg/mo ³	0				
	V Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	O	µg/mo ³	0,450	±	0,0923	
O		µg/mo ³	0,708	±	0,140		
O		mg/h	11,8	±	2,70		
N		g/T	0,00113	±	0,000259		
O		µg/mo ³	0				
Hg Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux spécifique Blanc de site		O	µg/mo ³	1,47	±	0,224	
	O	µg/mo ³	2,31	±	0,339	50	C
	O	mg/h	38,6	±	9,66		
	N	g/T	0,00371	±	0,000927	0,075	C
	O	µg/mo ³	0,00582				
	Sn Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	O	µg/mo ³	65,9	±	6,65	
O		µg/mo ³	104	±	10,1		
O		mg/h	1730	±	245		
N		g/T	0,166	±	0,0235		
O		µg/mo ³	0,107				
Se Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux spécifique Blanc de site		O	µg/mo ³	48,5	±	4,90	
	O	µg/mo ³	76,3	±	7,43		
	O	mg/h	1280	±	181		
	N	g/T	0,122	±	0,0173		
	O	µg/mo ³	0				
	Zn Concentration sec à 8% O ₂ Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	O	µg/mo ³	103	±	10,4	
O		µg/mo ³	162	±	15,8		
O		mg/h	2710	±	384		
N		g/T	0,260	±	0,0368		
O		µg/mo ³	10,7				

Cd + Tl + Hg	N	µg/m ³	2,55	±	0,307	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	4,01	±	0,465	100 C
Flux horaire	N	mg/h	67,0	±	12,4	
Flux spécifique	N	g/T	0,00643	±	0,00119	0,15 C
Blanc de site	N	µg/m ³	0,0116			
As + Cd + Co + Ni + Se + Cr VI	N	µg/m ³	55,3	±	9,83	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	87,0	±	14,9	1000 C
Flux horaire	N	mg/h	1450	±	363	
Flux spécifique	N	g/T	0,140	±	0,0348	1,5 C
Blanc de site	N	µg/m ³	4,74			
As + Cd + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se + Cr	N	µg/m ³	169	±	18,2	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	266	±	27,6	5000 C
Flux horaire	N	mg/h	4460	±	671	
Flux spécifique	N	g/T	0,427	±	0,0644	7,5 C
Blanc de site	N	µg/m ³	6,59			
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn	N	µg/m ³	78,0	±	13,4	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	123	±	20,3	5000 C
Flux horaire	N	mg/h	2050	±	494	
Flux spécifique	N	g/T	0,197	±	0,0474	7,5 C
Blanc de site	N	µg/m ³	0,876			
TiO₂	N	µg/m ³	27,9	±	2,82	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	43,9	±	4,27	
Flux horaire	N	mg/h	732	±	104	
Flux spécifique	N	g/T	0,0704	±	0,0100	
Blanc de site	N	µg/m ³	0,3804			
Cr VI	N	µg/m ³	0	±	/	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	0	±	/	
Flux horaire	N	mg/h	0	±	/	
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/	
NH₃	O	mg/m ³	0	±	/	
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³	0	±	/	
Flux horaire	O	g/h	0	±	/	
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/	
Blanc de site	O	mg/m ³	0			
H₂S	N	mg/m ³	0	±	/	
Concentration sec à 8% O ₂	N	mg/m ³	0	±	/	5 C
Flux horaire	N	g/h	0	±	/	
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/	7,5 C
Blanc de site	N	mg/m ³	0			
Amines	N	µg/m ³	0	±	/	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	0	±	/	5000 C
Flux horaire	N	mg/h	0	±	/	
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/	7,5 C
Benzène	N	µg/m ³	0	±	/	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	0	±	/	
Flux horaire	N	mg/h	0	±	/	
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/	

Formaldéhyde	N	µg/m ³	12,8	±	2,6	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	20,03	±	3,97	
Flux horaire	N	mg/h	326,9	±	75,1	
Flux spécifique	N	g/T	0,0314	±	/	
COV Halogénés R40	N	µg/m ³	0	±	/	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	0	±	/	
Flux horaire	N	mg/h	0	±	/	
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/	30 C
Phénol	N	µg/m ³	0	±	/	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	0	±	/	
Flux horaire	N	mg/h	0	±	/	
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/	
Formaldéhyde + Phénol	N	µg/m ³	12,8	±	2,6	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	20,03	±	3,97	
Flux horaire	N	mg/h	326,9	±	75,1	
Flux spécifique	N	g/T	0,0314	±	/	
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	N	µg/m ³	0	±	/	
Concentration sec à 8% O ₂	N	µg/m ³	0	±	/	2000 C
Flux horaire	N	mg/h	0	±	/	
Flux spécifique	N	g/T	0	±	/	300 C

C : Conforme

NC : Non conforme

Le tableau ci-dessus, présente les valeurs moyennées pour chaque paramètre. Le détail par essai est présenté dans l'annexe « TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS »

- (a) Pause et changement supports compris.
- (b) VLE_j : Valeur limite d'émission journalière.
- (c) VLE_{½ h} : Valeur limite d'émission demi-horaire.
- (d) La conformité des résultats est donnée en tenant compte des valeurs limites d'émission données dans l'arrêté préfectoral du site ou dans l'arrêté ministériel. La conformité du résultat a été déclarée en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au résultat.
- (e) Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2. Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas contraire, l'estimation pourra être sous-évaluée.

Tous les résultats issus de données non vérifiées par le laboratoire CERECO (production tonnage, débit gaz pour le calcul théorique du débit des fumées) ne seront pas rendus sous accréditation COFRAC.

Les résultats issus de la somme des résultats des concentrations ne seront pas couverts par l'accréditation COFRAC (Ex : somme des métaux)

Note 1: L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs avec arrondi au 4ième chiffre non conservé.

Assurance qualité	unité	Résultat	VLEj	% / VLEj	Conformité
Poussières					
Concentration sec à 8% O2	mg/m03	4,684	20	23,42	-
Blanc de site	mg/m03	0,8472	20	4,236	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	0,5719	20	2,859	Stratégie validée
HF(IO)					
Concentration sec à 8% O2	mg/m03	0,05715	5	1,143	-
Blanc de site	mg/m03	0	5	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	0,5076	5	10,15	Stratégie non validée
HCL					
Concentration sec à 8% O2	mg/m03	2,188	20	10,94	-
Blanc de site	mg/m03	0	20	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	0,1583	20	0,7916	Stratégie validée
SOx					
Concentration sec à 8% O2	mg/m03 [SO2]	527,2	453,3	116,3	-
Blanc de site	mg/m03	0	453,3	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	1,821	453,3	0,40	Stratégie validée
Cd					
Concentration sec à 8% O2	µg/m03	1,619	50	3,238	-
Blanc de site	µg/m03	0,005823	50	0,01165	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03	2,299	50	4,598	Stratégie validée
Pb					
Concentration sec à 8% O2	µg/m03	57,8	1000	5,78	-
Blanc de site	µg/m03	0,9719	1000	0,09719	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03	2,299	1000	0,2299	Stratégie validée
TI					
Concentration sec à 8% O2	µg/m03	0,07728	50	0,1546	-
Blanc de site	µg/m03	0	50	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03	11,5	50	23	Stratégie non validée
Hg					
Concentration sec à 8% O2	µg/m03	2,31	50	4,619	-
Blanc de site	µg/m03	0,005823	50	0,01165	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03	3,95	50	7,901	Stratégie validée
Cd + TI + Hg					
Concentration sec à 8% O2	µg/m03	4,006	100	4,006	-
Blanc de site	µg/m03	0,01165	100	0,01165	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03	17,75	100	17,75	Stratégie non validée
As + Cd + Co + Ni + Se + CrVI					
Concentration sec à 8% O2	µg/m03	86,98	1000	8,698	-
Blanc de site	µg/m03	4,744	1000	0,4744	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03	45,68	1000	4,568	Stratégie validée
As + Cd + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se + Cr					
Concentration sec à 8% O2	µg/m03	266,4	5000	5,329	-
Blanc de site	µg/m03	6,592	5000	0,1318	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03	103	5000	2,06	Stratégie validée
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn					
Concentration sec à 8% O2	µg/m03	122,7	5000	2,453	-
Blanc de site	µg/m03	0,8757	5000	0,01751	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03	66,54	5000	1,331	Stratégie validée

H2S					
Concentration sec à 8% O2	mg/m03	0	5	0	-
Blanc de site	mg/m03	0	5	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	0,01272	5	0,2544	Stratégie validée

Note 2: Assurance qualité des essais

a) Le laboratoire a adapté la durée des prélèvements et/ou utilisé la technique analytique permettant de répondre aux exigences réglementaires qui consistent à atteindre une limite de quantification (LQ) inférieure à 10% de la valeur limite d'émission pour la mesurande visé par la VLE_j (composé individuel ou somme de composés). Les résultats sont présentés par le ratio %LQ / VLE_j.

b) Pour contrôler le mode opératoire de prélèvement, un blanc de prélèvement doit être réalisé au moins avant chaque série de mesurages ou au moins une fois par jour. La durée moyenne de prélèvement doit être utilisée pour calculer la valeur du blanc. Le blanc de site doit être inférieur à 10% de la valeur limite d'émission ou 0,5 mg/m³ en retenant la valeur la plus élevée (cas pour la détermination des poussières). Si la valeur de mesurage calculée est inférieure au blanc de site, le résultat de la valeur mesurée est reporté comme égale au blanc de site (Cf « Exigences spécifiques qualité de l'air – Emissions de sources fixes » - document LAB REF 22 révision 04 : 2018).

Aptitude à l'emploi	unité	Résultat	incertitude	VLE_j	Critère*	Conformité
Humidité concentration	%Vol./V hum.	7,95	0,7009	-	1,59	C
Poussières Concentration sec	mg/m03	4,684	1,556	20	4	C
SOx Concentration sec	mg/m03 [SO ₂]	527,2	53,13	453,3	90,66	C

Note 3: Aptitude à l'emploi

Le laboratoire CERECO a adapté les mesurandes des prélèvements manuels pour garantir l'aptitude à l'emploi des systèmes de mesurage afin de répondre à l'objectif de mesurage et aux recommandations des normes en vigueur.

Le budget d'incertitude a été établi afin de déterminer si l'analyseur et son système de prélèvement satisfont aux exigences pour une incertitude globale autorisée maximale.

*Critères :

- Pour les poussières l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 20% de la VLE_j.
- Pour l'humidité l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 20% de la valeur mesurée.
- Pour les oxydes de soufre l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 20% de la VLE_j.

**Sans objet : Le laboratoire CERECO ne peut statuer sur l'aptitude à l'emploi des moyens mis en œuvre en raison des résultats trouvés en dehors des domaines de validité définis dans les normes.

Synthèse des prélèvements automatiques	
Société	OI MANUFACTURING
Point de prélèvement	FOUR 3
Conditions de fonctionnement de l'installation	normales
Incident pendant les mesures	aucun

Date	jj/mm/aaaa	02/09/2021					
Heure début	hh:mm	10:23					
-	-	-					
Heure fin	hh:mm	18:04					
Durée totale ^(a)	min	461					
Production	kg/h	10425					
Paramètre	Cofrac Oui/Non	unité	Moyenne	±	Incertitude ^(e)	VLE _j ^(b)	Conf. ^(d)
O ₂	O	%Vol./V. sec	12,8	±	0,315		
CO ₂	N	%Vol./V. sec	6,58	±	0,226		
Vitesse section mesurage	O	m/s	2,77	±	0,274		
Vitesse au débouché	N	m/s	16,66	±	0,274		
Température des gaz	N	°C	251	±	0,792		
Humidité	O	%Vol./V hum.	7,95	±	0,701		
Débit réel	O	m ³ /h hum.	12,8	±	0,315		
Débit des gaz	O	m ³ /h sec	6,58	±	0,226		
Débit normal sec à 8% O ₂	O	m ³ /h sec	2,77	±	0,274		
CO	O	mg/m ³	14,9	±	1,84		
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³	23,4	±	2,99	100	C
Flux horaire	O	g/h	392	±	58,8		
Flux spécifique	N	g/T	37,6	±	5,64	150	C
NOx	O	mg/m ³ [NO ₂]	294	±	10,3		
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³ [NO ₂]	462	±	21,9	697,8	C
Flux horaire	O	g/h	7720	±	686		
Flux spécifique	N	g/T	741	±	65,8		C
COVT	O	mg/m ³ [C]	1,06	±	1,89		
Concentration sec à 8% O ₂	O	mg/m ³ [C]	1,67	±	2,96	20	C
Flux horaire	O	g/h	27,9	±	49,7		
Flux spécifique	N	g/T	2,67	±	4,77	30	C

C : Conforme

NC : Non conforme

Le tableau ci-dessus, présente les valeurs moyennées pour chaque paramètre. Le détail par essai est présenté dans l'annexe « TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS »

(a) Pause et changement supports compris.

(b) VLE_j : Valeur limite d'émission journalière.

(c) VLE_{1/2 h} : Valeur limite d'émission demi-horaire.

(d) La conformité des résultats est donnée en tenant compte des valeurs limites d'émission données dans l'arrêté préfectoral du site ou dans l'arrêté ministériel. La conformité du résultat a été déclarée en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au résultat.

(e) Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2. Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas contraire, l'estimation pourra être sous-évaluée.

Tous les résultats issus de données non vérifiées par le laboratoire CERECO (production tonnage, débit gaz pour le calcul théorique du débit des fumées) ne seront pas rendus sous accréditation COFRAC.

Note 4: L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs avec arrondi au 4^{ème} chiffre non conservé.

Assurance qualité	unité	Résultat	VLEj	% / VLEj	Conformité
CO					
Concentration sec à 8% O2	à 8%	23,44	100	23,44	
Limite de quantification	à 8%	2,005	100	2,005	Stratégie validée
NOx					
Concentration sec à 8% O2	à 8%	461,7	697,8	66,16	
Limite de quantification	à 8%	2,002	697,8	0,287	Stratégie validée
COVT					
Concentration sec à 8% O2	à 8%	1,667	20	8,337	
Limite de quantification	à 8%	0,4718	20	2,359	Stratégie validée

Note 5: Assurance qualité des essais

Le laboratoire a adapté la durée des prélèvements et/ou utilisé la technique analytique permettant de répondre aux exigences réglementaires qui consistent à atteindre une limite de quantification (LQ) inférieure à 10% de la valeur limite d'émission pour la mesurande visé par la VLE_j (composé individuel ou somme de composés). Les résultats sont présentés par le ratio %LQ / VLE_j.

Aptitude à l'emploi	Unité	Gamme	Résultat	incertitude	VLEj	Critère**	Conformité
O2							
Concentration	%Vol./V. sec	[0-25]	12,81	0,3153	-	0,7689	C
CO							
Concentration sec	mg/m03	[0-250]	23,44	2,993	100	6	C
NOx							
Concentration sec	mg/m03[NO2]	[0-1027]	461,7	21,94	697,8	69,78	C

Note 6: Aptitude à l'emploi

Le laboratoire CERECO a adapté la gamme de mesures des systèmes automatiques pour garantir l'aptitude à l'emploi des systèmes de mesurage afin de répondre à l'objectif de mesurage et aux recommandations des normes en vigueur.

Le budget d'incertitude a été établi afin de déterminer si l'analyseur satisfait aux exigences pour une incertitude globale autorisée maximale.

****Critères :**

- Pour O₂ l'incertitude de la mesure doit être inférieure à 6% de la valeur mesurée.
- Pour le CO l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 6% de la VLE_j.
- Pour les NOx l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 10% de la VLE_j.

CONCLUSION DES ESSAIS

Paramètres mesurés	Type de mesure	Critères	Déclaration de conformité ⁽¹⁾
Poussières	Concentration	<VLEj	Conforme
Poussières	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
HF(IO)	Concentration	<VLEj	Conforme
HF(IO)	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
HCL	Concentration	<VLEj	Conforme
HCL	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
SOx	Concentration	>VLEj	Non Conforme
SOx	Flux spécifique	>VLEj	Non Conforme
Cd	Concentration	<VLEj	Conforme
Cd	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
Pb	Concentration	<VLEj	Conforme
Pb	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
TI	Concentration	<VLEj	Conforme
TI	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
Hg	Concentration	<VLEj	Conforme
Hg	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
Cd + TI + Hg	Concentration	<VLEj	Conforme
Cd + TI + Hg	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
As + Cd + Co + Ni + Se + CrVI	Concentration	<VLEj	Conforme
As + Cd + Co + Ni + Se + CrVI	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
As + Cd + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se + Cr	Concentration	<VLEj	Conforme
As + Cd + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se + Cr	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn	Concentration	<VLEj	Conforme
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
H2S	Concentration	<VLEj	Conforme
H2S	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
Amines	Concentration	<VLEj	Conforme
Amines	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
COV Halogénés R40	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	Concentration	<VLEj	Conforme
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
Phénol + Formaldéhyde	Concentration	<VLEj	Conforme
Phénol + Formaldéhyde	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
CO	Concentration	<VLEj	Conforme
CO	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
NOx	Concentration	<VLEj	Conforme
NOx	Flux spécifique	<VLEj	Conforme
COVT	Concentration	<VLEj	Conforme
COVT	Flux spécifique	<VLEj	Conforme

^(f)La conformité des résultats des analyses est donnée en tenant compte des valeurs limites réglementaires (VLEj) données dans l'arrêté préfectoral du site ou dans l'arrêté ministériel. La conformité du résultat a été déclarée en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au résultat. La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure s'y rapportant est réalisée sous accréditation.

Note 7: Conformément à notre proposition § « Fourniture laboratoire CERECO » aucun avis et interprétations sur la conformité du résultat ne seront donnés.

OBJECTIF DE MESURAGE

CONTEXTE DES MESURES ET ETABLISSEMENT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES

Le déroulement du contrôle des rejets atmosphériques ainsi que l'établissement des valeurs limites réglementaires sont précisés dans l'Arrêté préfectoral.

PERSONNEL RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU MESURAGE

Equipe de prélèvement	Prénom - Nom	Rattachement	Equipe	Fonction
Intervenant n° 1	N. MARGAND	Chasse sur Rhône	Equipe 6	Chargé d'affaires
Intervenant n° 2	E. LAFAURIE	Chasse sur Rhône	Equipe 6	Technicien

Note 8: Les intervenants CERECO cités dans ce rapport sont qualifiés pour les missions de mesures des émissions de sources fixes.

EXPRESSION DES RESULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1,013.10⁵ Pa) sur gaz secs ou humides (CNTP). Elles peuvent être exprimées à une valeur d'oxygène de référence. La mesure d'oxygène et l'humidité seront mesurées tout au long de chaque essai. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m03).

DESCRIPTIF DES MESURAGES

Paramètres de mesurages	Normes	Nombre d'essais	Cofrac ⁽¹⁾
Débit gazeux	ISO 10780	3	oui
Humidité	NF EN 14790	3	oui
O2	NF EN 14789	3	oui
CO	NF EN 15058	3	oui
NOx	NF EN 14792	3	oui
COV totaux	NF EN 12619	3	oui
Poussières + HF	NF EN 13284-1 et NF X 43-304	3	oui
HF	NF X 43-304	3	oui
Poussières + ML/Hg	NF EN 13284-1 et NF EN 14385 et NF EN 13211	1	oui
ML	NF EN 14385	1	oui
Hg	NF EN 13211	1	oui
SOx	NF EN 14791	3	oui
HCL	NF EN 1911	3	oui
NH3	NF X 43-303	1	oui
8 HAP accrédités	NF X 43-329	1	oui
Cr VI	NF X 43-136	1	non
HCN	NF X 43-137	1	non
phénol	---	1	non
formaldéhyde	---	1	non
Amines	---	1	non
SO ₂ + SO ₃	---	3	non
COV Halogénés R40	---	1	non
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	---	1	non
H2S	---	1	non
Benzène	---	1	non

⁽¹⁾ paramètres analysés sous accréditation COFRAC

Cette prestation est conforme à notre proposition technique et commerciale n°21P0442revB et 21P1182 et à votre commande .

ECART PAR RAPPORT A LA STRATEGIE DEFINIE DANS LA PROPOSITION ET LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à la demande du client.
La stratégie de mesurage est conforme en tous points à la proposition technique et commerciale (nombre et durée de mesures)
21P0442revB et 21P1182.

EXPLOITATION DU RAPPORT DE MESURAGE

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme intégrale. Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures.

Seules certaines prestations rapportées dans ce rapport de mesurage sous couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ⁽¹⁾. Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous la forme dématérialisée.

CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO

Le laboratoire CERECO dispose de l'ensemble des compétences pour garantir l'objectif de mesurage. Les agréments et accréditation sont disponibles sur le site du [COFRAC](http://www.cofrac.fr).

Référentiel	Texte de référence	Commentaires
Arrêté ministériel	Arrêté du 11 mars 2010	Portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.
Arrêté ministériel	7 juillet 2009	Portant modalités d'analyses dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de références.
Agréments	Arrêté portant sur les modalités d'agrément des laboratoires	Par arrêté du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, CERECO NORD est agréé jusqu'au 31 décembre 2022 pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère (Agréments n° 1a et 1b, 2, 3a et 3b, 4a et 4b, 5a et 5b, 6a et 6b, 7, 9a et 9b, 10a et 10b, 11, 12, 13, 14, 15, 16a et 16b délivrés selon arrêté en vigueur).
Agréments	Arrêté portant sur les modalités d'agrément des laboratoires	Par arrêté du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, CERECO EST est agréé jusqu'au 31 décembre 2022 pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère (Agréments n° 1a, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a délivrés conformément à l'annexe I de l'arrêté du 11 mars 2010).
Agréments	Arrêté portant sur les modalités d'agrément des laboratoires	Par arrêté du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, CERECO RHONE-ALPES est agréé jusqu'au 31 décembre 2021 pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère (Agréments n° 1a, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a délivrés conformément à l'annexe I de l'arrêté du 11 mars 2010).
Normatif	LAB REF 22	④ réalisation sous accréditation COFRAC (référentiel NF EN 17025)
Normatif	NF EN ISO/CEI 17025	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
Normatif	XP CEN/TS 15675 :2007	Application de la norme ISO 17025 aux contrôles périodiques des émissions sources fixes.
Normatif	NF EN 15259	Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage
Normatif	GA X 43-551	Guide pour les prélèvements simultanés
Normatif	GA X 43-552	Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission
Normatif	FD X 43-131	Émissions de sources fixes – Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesurage des concentrations en polluants – Partie 1 : généralités – Partie 2 : mesurage automatique – Partie 3 : mesurage des poussières – Partie 4 : mesurage manuel d'un polluant particulaire et gazeux par barbotage – Partie 5 : mesurage manuel des hydrocarbures aromatiques polycycliques et des dioxines/furanes – Partie 6 : mesure de l'humidité – Partie 7 : mesure de la vitesse à la section de mesurage

N°	Liste des agréments définis dans l'arrêté du 11 mars 2010	Agrément CERECO		
		NORD	EST	RHONE-ALPES
1	Prélèvement (1a) et quantification (1b) des poussières dans une veine gazeuse	1ab	1a	1a
2	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux	2	2	2
3	Prélèvement (3a) et analyse (3b) de mercure	3ab	3a	3a
4	Prélèvement (4a) et analyse (4b) d'acide chlorhydrique (HCl)	4ab	4a	4a
5a	Prélèvement (5a) et analyse (5b) d'acide fluorhydrique (HF)	5ab	5a	5a
6a	Prélèvement (6a) et analyse (6b) de métaux lourds autres que le mercure	6ab	6a	6a
7	Prélèvement de dioxines et furannes (PCDD et PCDF)	7	7	7
8	Analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF)	(2)	(2)	(2)
9	Prélèvement (9a) et analyse (9b) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	9ab	9a	9a
10	Prélèvement (10a) et analyse (10b) du dioxyde de soufre (SO ₂)	10ab	10a	10a
11	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO _x)	11	11	11
12	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO)	12	12	12
13	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O ₂)	13	13	13
14	Détermination de la vitesse et du débit - volume	14	14	14
15	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau	15	15	15
16	Prélèvement (16a) et analyse (16b) de l'ammoniac (NH ₃)	16ab	16a	16a

⁽²⁾ Analyse réalisée en sous-traitance avec le laboratoire Micropolluant Technologies sous accréditation COFRAC n° 1-1151.

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLÉE

Conformément à la norme NF EN 15259, la description de la section de mesurage est décrite dans les tableaux suivants :

Description de l'installation	
Type de procédé	continu
Type abattement de polluants	oui
Système de surveillance (AMS)	oui

Caractéristiques de l'effluent gazeux ^(g)	
Détermination du débit	par mesure au tube de Pitot
Règle	tangentielle
Section de la conduite	circulaire
Positionnement	vertical
Condition d'écoulement	favorable
Diamètre (cm)	270
Longueur droite amont sans singularité	>5Dh
Longueur droite aval sans singularité	>5Dh
Angle d'écoulement gazeux / axe conduit	valide

Accessibilité au plan de prélèvement ^(h)	
Accès véhicule près de l'installation	non
Plateforme de mesure à l'abri des intempéries	non
Plateforme de travail sécurisé (> 5m ²)	oui
Accessibilité plateforme	escalier et échelle à crinoline
Hauteur de la plateforme (m)	20
Accès sécurisé	oui

Utilités	
Arrivées électriques (220V 16A) proche	oui

Orifices de prélèvement ⁽ⁱ⁾	
Trappes normalisées (100x400) ou 125mm	oui
Nombre de trappes	4
Accès à toutes les trappes	non
si non, pourquoi ?	Pas assez de recul / Déjà utilisée

Production durant les essais	
Production	Représentative d'un fonctionnement normal Cependant une coupure de courant a eu lieu entre 15h50 et 16h20 durant l'essai n°4, le prélèvement a donc été rallongé.

Site de :	OI VEAUCHE
Four n° :	3
Type de Four :	TRANSVERSAL
Date de dernière RI ou REF :	2019
Surface (m2) :	86,5
Nombre de brûleurs :	18
Nombre de gaines si four transversal :	5
Type de brûleurs :	100% gaz
Inversion toutes les :	30 minutes
Consommation électrique (boosting en kWh)	20360
Consommation instantanée Gaz (kWh-PCI)	214404
Consommation instantanée Fioul Lourd (kWh-PCI)	0
Tirée du jour (tonnes de verre fondues) :	250,2
Teinte du jour :	chêne
% calcin externe (inclus poudre)	78
% calcin interne	10,7
Recyclage poussières de filtre (oui/non)	non
Quantité poussières de filtre introduites (kg/tvf)	NA
Nombre de ligne de production en fonctionnement pour le TSC au moment de la mesure :	toutes les lignes (7 lignes - 4 au F4 et 3 au F3)
Débit du traitement de surface à chaud / lignes :	
Fonctionnement du filtre (oui/non) :	oui
Quantité de chaux injectée (kg/h) :	20kg/h
Commentaires divers :	tonnage F4 : 261.4 T

VLE NOX le 02/09	697,8	mg/Nm3
VLE SOX le 02/09	453,3	mg/Nm3

Mesures NOX le 02/09	125,3	ppm	Valeurs brutes sur gaz secs
Mesures SOX le 02/09	60,4	ppm	Moyenne de la journée
Mesures O2 le 02/09	13,3	%	

(g) Le plan d'échantillonnage doit être situé dans une section de conduit droit (de préférence verticale) ayant une forme et une aire de section constantes. Le plan d'échantillonnage doit être situé le plus loin possible en aval ou en amont de tout élément qui pourrait perturber l'écoulement (comme par exemple, des coudes, des ventilateurs ou des registres partiellement fermés).

Les mesurages réalisés à tous les points de prélèvement doivent démontrer que l'écoulement des gaz au niveau du plan d'échantillonnage est conforme aux prescriptions suivantes :

- angle d'écoulement des gaz inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit,
- pas d'écoulement à contre-courant même localement,
- vitesse minimum en fonction de la méthode de mesurage utilisée
- rapport entre la vitesse locale la plus élevée et la plus basse de gaz inférieur à 3:1.

Lorsque les prescriptions ci-dessus ne peuvent être satisfaites, l'emplacement d'échantillonnage n'est pas conforme à la présente Norme européenne.

Note 9: Les prescriptions ci-dessus sont généralement satisfaites dans des sections de conduit avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan d'échantillonnage et deux diamètres hydrauliques en aval (cinq diamètres hydrauliques lorsque le conduit débouche en plein air). Il est donc fortement recommandé de concevoir les emplacements d'échantillonnage en conséquence.

(h) Pour des raisons de sécurité, les plates-formes de travail permanentes et temporaires :

- doivent offrir une surface de travail adaptée, généralement d'au moins 5 m² ;
- doivent pouvoir supporter une charge concentrée minimale de 400 kg ;
- doivent être équipées de mains courantes et de plinthes verticales) ;
- doivent être équipées de mains courantes ;
- les prises de courant, les fiches et le matériel électrique doivent être étanches à l'eau s'ils sont exposés aux intempéries.

Note 10 : Pour des raisons pratiques et de qualité, la plate-forme de travail doit :

a) être placée par rapport aux orifices d'accès de sorte que la main courante n'empêche pas le dégagement de l'appareillage à utiliser et n'entrave pas l'insertion et le retrait du matériel d'échantillonnage (dont la longueur dépasse 4 m pour les conduits de grande dimension) ;

b) avoir une longueur minimale face aux orifices d'accès égale à la longueur de la sonde plus de 1 m (ce qui inclut les buses, les tubes d'aspiration ainsi que les porte-filtres associés), de toute façon, la longueur et la largeur doivent être supérieure à 2 m.

(i) Des orifices d'accès aux points de prélèvement sélectionnés doivent être prévus. Les dimensions des orifices doivent offrir assez de place pour l'introduction et le retrait de l'équipement de prélèvement. Un diamètre d'au moins 125 mm ou une superficie de 100 mm × 250 mm sont recommandés, sauf pour les conduits de petite taille (d'un diamètre inférieur à 0,7 m) pour lesquels les orifices peuvent être plus petits.

EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DES CONCENTRATIONS DE COMPOSES GAZEUX SUR LA SECTION DE MESURAGE

La stratégie d'échantillonnage est évaluée conformément à la norme NF EN 15259 et au guide GA X 43-551.

Homogénéité de la section de mesure	
Evaluation nécessaire	non
Homogénéité supposée acquise ⁽¹⁾	oui - Cf. Note 11
Homogénéité déterminée intervention précédente	non
Homogénéité déterminée lors de cette intervention	non
Homogénéité vérifiable sur la section de mesure	non

⁽¹⁾ La section de mesure a été démontrée homogène lors d'une intervention antérieure selon la méthode de la cartographie de polluant et la configuration de l'installation et les conditions aérauliques à l'intérieur du conduit n'ont pas évolué.

Note 11: Conformément au guide GA X 43-551, l'écoulement est considéré homogène lorsque la section de mesurage respecte un des deux cas suivants :

- Les effluents sont issus d'un seul émetteur et lorsqu'il n'y a pas d'entrée d'air,
- Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est situé en aval d'un système d'homogénéisation (ventilateur) et lorsqu'il n'y a pas d'entrée d'air en aval.

ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS

Recommandations Arrêtés / Normes	Impact sur les résultats	Détails des non conformités	Commentaires	Résultat validé
ECART SUR L'OBJECTIF DE MESURAGE (ENTRE LE PREVISIONNEL ET LE REALISE)				
La durée de prélèvement a été adaptée de façon à respecter le rapport minimal entre la LQ de prélèvement et valeur limite d'émission (validation stratégie)	Oui	Essai n°2: [HF(IO) : 11%] Essai n°4: [HF(IO) : 10%] Essai n°5: [TI : 23%] Essai n°5: [Cd + TI + Hg : 18%]	Les résultats peuvent être entachés d'une incertitude importante.	Oui
SECTION DE MESURE ISO 10780				
Réalisation de l'exploration sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires	Oui	[50%] des points explorés	Le débit des fumées est entaché d'une incertitude plus importante (non quantifiable) en raison de la non exploration des points de prélèvement. L'impact est négligeable en raison du profil de vitesse stable (Rapport $V_{max}/V_{min} < 3$)	Oui
Pressions dynamiques < 5 Pa	Oui	/	La détermination des vitesses est entachée d'une incertitude importante en raison du faible écoulement. La détermination par tube Pitot n'est pas valide pour des DP < 5.	Oui
L'écart entre la vitesse absolue mesurée à chaque point et la vitesse moyenne sur la section > 5%	Oui	Essai n°2 - Prélèvement manuel : Ecart V_i/V_{moy} [25%] Essai n°3 - Prélèvement manuel : Ecart V_i/V_{moy} [31%] Essai n°4 - Prélèvement manuel : Ecart V_i/V_{moy} [28%]	Non homogénéité des vitesses sur les sections de mesurages. Les résultats des débits sont entachés d'une incertitude plus importante.	Oui
RESULTATS D'ANALYSES VALIDATION NORMATIVE				
NF EN 13284-1 (POUSSIERES)				
Rapport d'isocinétisme est compris entre -5% et +15%	Oui	Essai n°2: [87%] Essai n°3: [160%] Essai n°4: [140%] Essai n°5: [180%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement.	Oui
NF X 43-304 (HF)				
Brides de prélèvements normalisées	Oui	Essai n°2: [87%] Essai n°3: [160%] Essai n°4: [140%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement.	Oui
NF EN 14385 (METAUX) NF EN 13211 (MERCURE)				
Rapport d'isocinétisme est compris entre -5% et +15%	Oui	Essai n°1: [-36%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement.	Oui
NF EN 14790 (HUMIDITE)				
Rendement d'absorption >90% (critère fixé par CERECO)	Oui	Essai n°2: [61%] Essai n°3: [24%]	Efficacité d'absorption inférieure à 90%. Cependant le claquage de l'unité de piégeage n°2 n'est pas avéré (<10%), l'impact sur le résultat est donc faible	Oui

PE : Pleine échelle
MR : Matériau de référence
AR : Arrêté préfectoral

Note 12: Pour le détail des recommandations de l'arrêté du 11/03/10 voir § Extrait de « Arrêté du 11/03/10 ».

Note 13: L'ensemble des critères de validité est détaillé dans les tableaux de détails des résultats.

Note 14: Il sera supposé que lorsque que le ratio mesure/VLEj < 10%, l'impact du non-respect du critère de validité sur le résultat de mesure sera considéré comme négligeable. La probabilité de dépassement est considérée comme très faible.

DETAILS DES RESULTATS

DEBIT ET HUMIDITE DE L'EFFLUENT GAZEUX - VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS

Prélèvement automatique - Essai n°	unité	2	3	4
Date	-	02 / 09 / 2021	02 / 09 / 2021	02 / 09 / 2021
Heure début	-	11:31	13:07	14:42
Heure fin	-	13:01	14:37	16:30
Durée (min)	min	90	90	108
Pression atmosphérique	hPa	976,8	975,2	975,2
Teneur moyenne O ₂ (vol.sec)	%	12,91	12,69	12,6
Teneur moyenne CO ₂ (vol.sec)	%	6,52	6,68	6,658
Teneur moyenne H ₂ O (vol.hum)	%	7,961	8,361	7,53
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m ³	1,308	1,309	1,308
Masse volumique normale humide	kg/m ³	1,272	1,271	1,275
Masse volumique	kg/m ³	0,6379	0,6374	0,6389
Débit réel	m ³ /h	58460	55590	56970
Débit normal hum	m ³ /h	29310	27870	28550
Débit normal sec	m ³ /h	26980	25540	26400
Débit normal hum exprimé à O ₂ réf.	m ³ /h	21000	20000	21000
Débit normal sec exprimé à O ₂ réf.	m ³ /h	17000	16000	17000
Vitesse moyenne	m/s	2,836	2,697	2,764
Surface section	m ²	5,726	5,726	5,726
Pression statique	hPa	-0,47	-0,51	-0,45
Pression absolue	hPa	976,3	974,7	974,8
Température	°C	251,7	250,8	251,1
Incertitude masse volumique	kg/m ³	0,002508	0,002512	0,002592
Conformité < 0,05 kg/m ³	-	C	C	C
Identifiant compteur humidité	-	201524	201524	201524
Identifiant température compteur humidité	-	T252	T252	T252
Identifiant balance humidité	-	201526	201526	201526
Taux de fuite	%	0,4161	0,2103	1,093
Conformité < 2% ^(k)	-	C	C	C
Claquage de l'unité de piégeage n°2 fixé à 10%	%	0,91	0,13	1,2
Conformité du prélèvement < 10%	-	C	C	C
Efficacité de piégeage	%	61	96	24
Conformité de piégeage >90%	-	NC	C	NC
Identifiant tube de Pitot	-	191475	191475	191475
Identifiant pression différentielle / statique	-	171362	171362	171362
Identifiant température des fumées	-	T191475	T191475	T191475
Identifiant pression atmosphérique	-	161295	161295	161295
Rapport V _{max} /V _{min} ^(l)	-	1,2	1,4	1
% points explorés / nombre points théoriques ^(m)	%	50	100	100
Ecoulement négatif ⁽ⁿ⁾	-	DP>0	DP>0	DP>0
ΔP _{Pitot} > 5 Pa ^(o)	-	DP<5Pa	DP<5Pa	DP<5Pa
Δ Température(i) / température. moyenne ^(p)	-	<5%	<5%	<5%
Δ Vitesse (i) / vitesse moyenne ^(q)	-	>5%	>5%	>5%

- (k) Test d'étanchéité de la chaîne de prélèvement pour contrôler l'absence de fuite au niveau de la ligne de prélèvement conformément à la procédure applicable par le laboratoire.
- (l) Rapport entre la vitesse locale la plus élevée et la plus basse de gaz inférieur à 3:1.
- (m) Les dimensions du plan d'échantillonnage imposent le nombre minimum de points de prélèvement. Au cours de l'exploration des axes la totalité des points de prélèvements doivent être contrôlée.
- (n) Aucun écoulement à contre-courant même localement.
- (o) Vitesse minimum en fonction de la méthode de mesurage utilisée pour garantir un niveau de précision inférieure à 3% (erreur totale associée au mesurage de la vitesse pour la conduite ISO 10780)
- (p) La température absolue à chaque point de mesure de la vitesse ne doit pas différer de plus de 5% de la température absolue moyenne de la section transversale de la conduite.
- (q) L'écart entre les vitesses moyennes à travers chaque diamètre ne doit pas dépasser 5% de leur moyenne pour tous les diamètres.

PROFIL DES CARTES DE VITESSES

Prélèvement manuel - Essai n°	unité	2 - Poussières + HF	3 - Poussières + HF	4 - Poussières + HF
date		02 / 09 / 2021	02 / 09 / 2021	02 / 09 / 2021
heure début		11:31	13:07	14:42
heure fin		13:01	14:37	16:30
durée		90	90	108
Vitesse d'exploration corrigée moyenne axe n°1	m/s	2,76 ± 0,9	2,64 ± 0,7	2,49 ± 0,9
Vitesse d'exploration corrigée moyenne axe n°2	m/s	2,92 ± 0,7	2,76 ± 0,9	3,03 ± 0,6
Vitesse minimum	m/s	3,06	2,5	3,53
Vitesse maximum	m/s	3,53	3,54	3,53
Rapport Vmax/Vmin	-	1,16	1,41	1
Exploration des points				
A1- 8,91				
Pression différentielle [exploration]	Pa	2	2	2
Température [exploration]	°C	250	249	249
Pression Statique [exploration]	Pa	-47	-51	-45
Angle de giration [exploration]	°	0	0	0
Vitesse [exploration]	m/s	2,49	2,49	2,49
Vitesse corrigée au point A1- 8,9	m/s	2,49	2,49	2,49
A2- 28,4				
Pression différentielle [exploration]	Pa	2	2	2
Température [exploration]	°C	252	251	251
Pression Statique [exploration]	Pa	-47	-51	-45
Angle de giration [exploration]	°	0	0	0
Vitesse [exploration]	m/s	2,5	2,5	2,5
Vitesse corrigée au point A2- 28	m/s	2,5	2,5	2,5
A3- 52,4				
Pression différentielle [exploration]	Pa	4	2	2
Température [exploration]	°C	252	253	252
Pression Statique [exploration]	Pa	-47	-51	-45
Angle de giration [exploration]	°	0	0	0
Vitesse [exploration]	m/s	3,53	2,5	2,5
Vitesse corrigée au point A3- 52	m/s	3,53	2,5	2,5
A4- 87,2				
Pression différentielle [exploration]	Pa	2	3	2
Température [exploration]	°C	253	250	252
Pression Statique [exploration]	Pa	-47	-51	-45
Angle de giration [exploration]	°	0	0	0
Vitesse [exploration]	m/s	2,5	3,06	2,5
Vitesse corrigée au point A4- 87	m/s	2,5	3,06	2,5
B1- 8,91				
Pression différentielle [exploration]	Pa	3	2	3
Température [exploration]	°C	251	250	250
Pression Statique [exploration]	Pa	-47	-51	-45
Angle de giration [exploration]	°	0	0	0
Vitesse [exploration]	m/s	3,05	2,49	3,05
Vitesse corrigée au point A1- 8,9	m/s	3,05	2,49	3,05

B2- 28,4				
Pression différentielle [exploration]	Pa	2	2	3
Température [exploration]	°C	251	250	252
Pression Statique [exploration]	Pa	-47	-51	-45
Angle de giration [exploration]	°	0	0	0
Vitesse [exploration]	m/s	2,5	2,5	3,06
Vitesse corrigée au point A2- 28	m/s	2,5	2,5	3,06
B3- 52,4				
Pression différentielle [exploration]	Pa	3	4	2
Température [exploration]	°C	252	252	251
Pression Statique [exploration]	Pa	-47	-51	-45
Angle de giration [exploration]	°	0	0	0
Vitesse [exploration]	m/s	3,06	3,54	2,49
Vitesse corrigée au point A3- 52	m/s	3,06	3,54	2,49
B4- 87,2				
Pression différentielle [exploration]	Pa	3	2	4
Température [exploration]	°C	252	252	251
Pression Statique [exploration]	Pa	-47	-51	-45
Angle de giration [exploration]	°	0	0	0
Vitesse [exploration]	m/s	3,06	2,5	3,53
Vitesse corrigée au point A4- 87	m/s	3,06	2,5	3,53

Note 15: La règle appliquée pour la détermination des points de prélèvement dans le cas d'une section circulaire est la règle tangentielle : la conduite est divisée en aires égales avec aucun point de prélèvement au centre de la conduite. Le nombre est dépendant du diamètre de la conduite.

Note 16: Dans le cas d'une conduite rectangulaire, celle-ci est divisée en aires égales au niveau des points de prélèvement par des lignes parallèles aux parois et les points de prélèvement sont situés au centre de chaque aire.

RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS

Essai n°		1		Paramètres	Volume m ⁰ ³	Débit NL/min	Fuite % (r)	pH (u)
Date	H. début	H. fin						
02 / 09 / 2021	10:23	11:23		8 HAP accrédités	1,21	20	0,26	-
O ₂	% volume	12,9						
CO ₂	% volume	6,52						
Temp. fumées	°C	250						
Débit des gaz	m ⁰ ³ hum/h	28580						
Débit des gaz	m ⁰ ³ sec/h	26310						
Humidité	%Vol.V hum.	8						
Temp. de filtration	°C	120						
Isocinétisme	%	27						
Diamètre buse	mm	16						
Vitesse à la résine	cm/s	30						
Temp. entrée résine	°C	7						
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique	
Fluoranthene*	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T	
gazeux + particulaire	-	0,07597	0,08253	0,1332	2,171	0,05211	0,0002083	
Incertitude ±	-	0,007154	0,01656	0,02673	0,4861	0,01167	0,00004662	
[Blanc] gaz. + part.	-	0,02051	0,02228	0,03597	0,5862	0,01407	0,00005623	
Benzo(a)anthracene*	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T	
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	0,01656	0	0,4861	0,01167	0,00004662	
[Blanc] gaz. + part.	-	0	0	0	0	0	0	
Benzo(b)fluoranthene*	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T	
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	0,01656	0	0,4861	0,01167	0,00004662	
[Blanc] gaz. + part.	-	0	0	0	0	0	0	
Benzo(k)fluoranthene*	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T	
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	0,01656	0	0,4861	0,01167	0,00004662	
[Blanc] gaz. + part.	-	0	0	0	0	0	0	
Benzo(a)pyrene*	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T	
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	0,01656	0	0,4861	0,01167	0,00004662	
[Blanc] gaz. + part.	-	0	0	0	0	0	0	
Dibenzo(ah)anthracene*	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T	
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	0,01656	0	0,4861	0,01167	0,00004662	
[Blanc] gaz. + part.	-	0	0	0	0	0	0	
Indeno(123-cd)pyrene*	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T	
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	0,01656	0	0,4861	0,01167	0,00004662	
[Blanc] gaz. + part.	-	0	0	0	0	0	0	

Benzo(ghi)perylene*	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0,01656	0	0,4861	0,01167	0,00004662
[Blanc] gaz. + part.	-	0	0	0	0	0	0
8 HAP accrédités	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux + particulaire	-	0,07597	0,08253	0,1332	2,171	0,05211	0,0002083
Incertitude ±	-	0,007154	0,04684	0,02673	1,375	0,03299	0,0001319
[Blanc] gaz. + part.	-	0,02051	0,02228	0,03597	0,5862	0,01407	0,00005623

Conforme

Non conforme

Axe n°	Point n°	H. début	H. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	10:23	11:23	16	2,8	3,6	27

Essai n°		2					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ₀ ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)	pH ^(u)
02 / 09 / 2021	11:31	13:01	Poussières + HF	2,61	29	0,33	-
O ₂	% volume	12,8	HF	0,149	1,7	0,54	8
CO ₂	% volume	6,53	HCL	0,181	2	0,89	
Temp. fumées	°C	250	SO ₂	0,192	2,1	0,42	
Débit des gaz	m ₀ ³ hum/h	29310	SO ₃ +SO ₂	0,178	2	0,67	
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	26980					
Humidité	%Vol.V hum.	8					
Temp. de filtration	°C	160					
Isocinétisme	%	87					
Diamètre buse	mm	16					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique
Poussières gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0,08986	0,2464	0,39	10,24	0,2457	0,9821
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	3,112
HF(IO) gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0,0059	0,03649	0,03964	0,06275	1,069	0,02567	0,1026
particulaire gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0	0
	-	0,03649	0,03964	0,06275	1,069	0,02567	0,1026
Incertitude ±	-	0,008591	0,004003	0,006336	0,1465	0,003517	0,01406
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0	0
	-	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0226	0,1398	0,1519	0,06275	4,096	0,09831	3,505
[LQ] particulaire gazeux + particulaire	0,6	0,1668	0,1812	0	4,888	0,1173	0,4689
	-	0,3066	0,3331	0,5272	8,985	0,2156	3,974
HCN gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0,004003	0	0	0	0
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,001015	0,006277	0,00682	0	0,184	0,004415	0,01765
HCL gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0,3042	1,549	1,683	2,664	45,4	1,09	4,355
Incertitude ±	-	0,5575	0,1748	0,2767	6,319	0,1516	0,6061
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0224	0,1141	0,1239	2,664	3,343	0,08024	0,3207
SO₂ gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	66,06	316,5	343,9	544,3	9277	222,6	889,9
Incertitude ±	-	22560	35,64	56,41	1289	30,95	123,7
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,231	1,107	1,203	544,3	32,44	0,7786	3,112

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	Rendement en % ^(s)	total
Poussières mg/m03	2,356 [>LQ]	0,7603 [>LQ]				-	3,116
[blanc] mg/m03	0,5739 [>LQ]	0 [<LQ/3]					0,5739
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
HF(IO) mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0,03964 [LQ/2]	0 [<LQ/3]		B2 < à LQ/3	0,03964
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
HCN mg/m03			0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]		B2 < à LQ/3	0
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
HCL mg/m03			1,683 [>LQ]	0 [<LQ/3]		B2 < à LQ/3	1,683
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
SO2 mg/m03			343,6 [>LQ]	0,2889 [LQ/2]		100	343,9
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				

Conforme Non conforme

Axe n°	Point n°	H. début	H. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	11:31	13:01	16	3,5	6,6	87

Essai n°		3					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ₀ ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)	pH ^(u)
02 / 09 / 2021	13:07	14:37	Poussières + HF	2,62	29	0,4	-
O ₂	% volume	12,5	HF	0,144	1,6	0,27	9
CO ₂	% volume	6,72	HCL	0,175	1,9	0,45	
Temp. fumées	°C	250	SO ₂	0,187	2,1	0,21	
Débit des gaz	m ₀ ³ hum/h	27870	SO ₃ +SO ₂	0,112	1,2	0,35	
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	25540					
Humidité	%Vol.V hum.	8,4					
Temp. de filtration	°C	160					
Isocinétisme	%	160					
Diamètre buse	mm	16					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique
Poussières gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0,09206	0,2495	0,3798	10,39	0,2494	0,9967
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	65540
HF(IO) gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0,01015	0,06453	0,07042	0,1072	1,798	0,04316	0,1725
particulaire gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0	0
	-	0,06453	0,07042	0,1072	1,798	0,04316	0,1725
Incertitude ±	-	0,01516	0,007107	0,01082	0,2635	0,006325	0,02528
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0	0
	-	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0203	0,1291	0,1408	0,1072	3,597	0,08632	65540
[LQ] particulaire gazeux + particulaire	0,6	0,1699	0,1854	0	4,736	0,1137	0,4543
	-	0,299	0,3263	0,4966	8,333	0,2	65540
HCL gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0,21	1,098	1,198	1,824	30,61	0,7346	2,936
Incertitude ±	-	0,287	0,1241	0,1889	4,541	0,109	0,4356
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0175	0,09151	0,09986	1,824	2,551	0,06121	0,2447
SO₂ gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	66,65	326,8	356,7	542,9	9109	218,6	873,8
Incertitude ±	-	24090	36,85	56,09	1350	32,4	129,5
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,215	1,054	1,151	542,9	29,38	0,7052	2,819

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	Rendement en % ^(s)	total
Poussières mg/m03	2,287 [>LQ]	0,7381 [>LQ]				-	3,025
[blanc] mg/m03	0,5872 [>LQ]	0 [<LQ/3]					0,5872
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
HF(IO) mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0,07042 [LQ/2]				0,07042
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
HCL mg/m03			1,198 [>LQ]				1,198
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
SO2 mg/m03			356,7 [>LQ]				356,7
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				

Conforme Non conforme

Axe n°	Point n°	H. début	H. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	13:07	14:37	16	2,5	6,5	160

Essai n°		4					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ₀ ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)	pH ^(u)
02 / 09 / 2021	14:42	16:30	Poussières + HF	2,41	27	0,24	-
O ₂	% volume	12,3	HF	0,148	1,6	1,1	9
CO ₂	% volume	6,72	HCL	0,222	2,5	0,35	
Temp. fumées	°C	250	SO ₂	0,171	1,9	0,91	
Débit des gaz	m ₀ ³ hum/h	28550	SO ₃ +SO ₂	0,0742	0,82	1	
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	26400					
Humidité	%Vol.V hum.	7,5					
Temp. de filtration	°C	160					
Isocinétisme	%	140					
Diamètre buse	mm	16					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique
Poussières gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0,3015	0,8853	1,316	24,64	0,5914	2,364
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	65540
HF(IO) gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0	0	0	0	0	0	0
particulaire gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0,3015	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0	0
	-	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0203	0,1268	0,1372	0	3,622	0,08692	0,3474
[LQ] particulaire gazeux + particulaire	0,6	0,1836	0,1985	0	5,242	0,1258	0,5028
	-	0,3104	0,3357	0,499	8,864	0,2127	0,8502
HCL gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	0,2835	1,183	1,279	1,902	33,78	0,8107	3,24
Incertitude ±	-	0,3336	0,1322	0,1965	4,84	0,1162	0,4643
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0189	0,07887	0,08529	1,902	2,252	0,05404	0,216
SO₂ gazeux	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
	52,21	282,6	305,6	454,2	8067	193,6	773,8
Incertitude ±	-	17820	31,54	46,88	1155	27,73	110,8
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,208	1,126	1,217	454,2	32,14	0,7714	3,083

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	Rendement en % ^(s)	total
Poussières mg/m03	2,25 [>LQ]	0,7262 [>LQ]				-	2,976
[blanc] mg/m03	0,6287 [>LQ]	0 [<LQ/3]					0,6287
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
HF(IO) mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
HCL mg/m03			1,279 [>LQ]				1,279
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
SO2 mg/m03			305,6 [>LQ]				305,6
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				

Conforme Non conforme

Axe n°	Point n°	H. début	H. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	14:42	16:30	16	2,5	6	140

Essai n°		5					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)	pH ^(u)
02 / 09 / 2021	16:32	18:04	Poussières + ML/Hg	2,66	36	0,2	-
O ₂	% volume	12,4	ML	0,135	1,8	0,71	9
CO ₂	% volume	6,63	Hg	0,179	2,4	0,18	
Temp. fumées	°C	250	NH ₃	0,18	2,4	0,53	
Débit des gaz	m ³ hum/h	28580	H ₂ S	0,101	1,4	0,32	
Débit des gaz	m ³ sec/h	26310					
Humidité	%Vol.V hum.	8					
Temp. de filtration	°C	180					
Isocinétisme	%	180					
Diamètre buse	mm	16					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique
Poussières gazeux	mg	mg/m⁰³	mg/m⁰³	mg/m⁰³	g/h	kg/j	g/T
	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0,2462	0,6769	1,027	19,24	0,4619	1,846
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	393200
Sb gazeux	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j	g/T
	0	0	0	0	0	0	0
particulaire gazeux + particulaire	2,1	0,5937	0,6449	0,9782	16,97	0,4072	0,001627
Incertitude ±	-	0,5937	0,6449	0,9782	16,97	0,4072	0,001627
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	1,01	6,905	7,501	0	197,3	4,736	393200
[LQ] particulaire gazeux + particulaire	0,26	0,0735	0,07985	0,9782	2,1	0,05041	0,0002015
	-	6,978	7,581	11,5	199,4	4,786	393200
As gazeux	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j	g/T
	0	0	0	0	0	0	0
particulaire gazeux + particulaire	8,54	2,414	2,623	3,978	68,99	1,656	0,006618
Incertitude ±	-	2,414	2,623	3,978	68,99	1,656	0,006618
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire gazeux + particulaire	0,025	0,007067	0,007678	0,01165	0,202	0,004847	0,00001937
	-	0,007067	0,007678	0,01165	0,202	0,004847	0,00001937
[LQ] gazeux	0,202	1,381	1,5	0	39,47	0,9472	393200
[LQ] particulaire gazeux + particulaire	0,05	0,01413	0,01536	3,978	0,4039	0,009695	0,00003875
	-	1,395	1,516	2,299	39,87	0,9569	393200

Cd	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,101	0,6905	0,7501	1,138	19,73	0,4736	0,001893
particulaire	0,91	0,2573	0,2795	0,4239	7,352	0,1764	0,0007052
gazeux + particulaire	-	0,9477	1,03	1,562	27,08	0,65	0,002598
Incertitude ±	-	0,224	0,1039	0,1576	3,834	0,09201	0,0003678
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,0125	0,003534	0,003839	0,005823	0,101	0,002424	0,000009687
gazeux + particulaire	-	0,003534	0,003839	0,005823	0,101	0,002424	0,000009687
[LQ] gazeux	0,202	1,381	1,5	1,138	39,47	0,9472	393200
[LQ] particulaire	0,05	0,01413	0,01536	0,4239	0,4039	0,009695	0,00003875
gazeux + particulaire	-	1,395	1,516	2,299	39,87	0,9569	393200
Cr	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,3438	2,35	2,553	3,872	67,16	1,612	0,006442
particulaire	7,12	2,013	2,187	3,317	57,52	1,381	0,005518
gazeux + particulaire	-	4,363	4,74	7,189	124,7	2,992	0,01196
Incertitude ±	-	1,031	0,4783	0,7255	17,65	0,4236	0,001693
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,13	0,03675	0,03992	0,06055	1,05	0,02521	0,0001007
gazeux + particulaire	-	0,03675	0,03992	0,06055	1,05	0,02521	0,0001007
[LQ] gazeux	1,01	6,905	7,501	3,872	197,3	4,736	393200
[LQ] particulaire	0,26	0,0735	0,07985	3,317	2,1	0,05041	0,0002015
gazeux + particulaire	-	6,978	7,581	11,5	199,4	4,786	393200
Co	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0	0	0	0	0	0	0
particulaire	0	0	0	0	0	0	0
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	1,031	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0	0
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,7925	5,418	5,886	0	154,8	3,716	0,01485
[LQ] particulaire	0,26	0,0735	0,07985	0	2,1	0,05041	0,0002015
gazeux + particulaire	-	5,491	5,966	9,048	156,9	3,766	0,01505
Cu	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0	0	0	0	0	0	0
particulaire	1,24	0,3505	0,3808	0,5776	10,02	0,2404	0,0009609
gazeux + particulaire	-	0,3505	0,3808	0,5776	10,02	0,2404	0,0009609
Incertitude ±	-	0,08284	0,03843	0,05829	1,418	0,03403	0,000136
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	1,24	0,3505	0,3808	0,5776	10,02	0,2404	0,0009609
gazeux + particulaire	-	0,3505	0,3808	0,5776	10,02	0,2404	0,0009609

[LQ] gazeux	0,7925	5,418	5,886	0	154,8	3,716	0,01485
[LQ] particulaire	0,26	0,0735	0,07985	0,5776	2,1	0,05041	0,0002015
gazeux + particulaire	-	5,491	5,966	9,048	156,9	3,766	0,01505
Mn	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,7425	5,076	5,515	8,364	145,1	3,482	0,01392
particulaire	1,17	0,3308	0,3593	0,545	9,452	0,2269	0,0009067
gazeux + particulaire	-	5,407	5,874	8,909	154,5	3,708	0,01482
Incertitude ±	-	1,278	0,5928	0,8991	21,87	0,5249	0,002098
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,28	0,07915	0,08599	0,1304	2,262	0,05429	0,000217
gazeux + particulaire	-	0,07915	0,08599	0,1304	2,262	0,05429	0,000217
[LQ] gazeux	1,01	6,905	7,501	8,364	197,3	4,736	393200
[LQ] particulaire	0,26	0,0735	0,07985	0,545	2,1	0,05041	0,0002015
gazeux + particulaire	-	6,978	7,581	11,5	199,4	4,786	393200
Ni	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,3963	2,709	2,943	4,464	77,42	1,858	0,007426
particulaire	0,565	0,1597	0,1735	0,2632	4,565	0,1095	0,0004378
gazeux + particulaire	-	2,869	3,116	4,727	81,98	1,968	0,007864
Incertitude ±	-	0,6779	0,3145	0,477	11,6	0,2785	0,001113
[Blanc] gazeux	0,3963	2,709	2,943	4,464	77,42	1,858	0,007426
[Blanc] particulaire	0,565	0,1597	0,1735	0,2632	4,565	0,1095	0,0004378
gazeux + particulaire	-	2,869	3,116	4,727	81,98	1,968	0,007864
[LQ] gazeux	0,7925	5,418	5,886	4,464	154,8	3,716	0,01485
[LQ] particulaire	0,26	0,0735	0,07985	0,2632	2,1	0,05041	0,0002015
gazeux + particulaire	-	5,491	5,966	9,048	156,9	3,766	0,01505
Pb	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,4624	3,161	3,434	5,209	90,34	2,168	0,008666
particulaire	108,5	30,67	33,32	50,54	876,5	21,04	0,08408
gazeux + particulaire	-	33,83	36,76	55,75	966,9	23,21	0,09275
Incertitude ±	-	7,996	3,709	5,626	136,9	3,285	0,01313
[Blanc] gazeux	0,07925	0,5418	0,5886	0,8927	15,48	0,3716	0,001485
[Blanc] particulaire	0,17	0,04806	0,05221	0,07919	1,373	0,03296	0,0001317
gazeux + particulaire	-	0,5899	0,6408	0,9719	16,86	0,4046	0,001617
[LQ] gazeux	0,202	1,381	1,5	5,209	39,47	0,9472	393200
[LQ] particulaire	0,05	0,01413	0,01536	50,54	0,4039	0,009695	0,00003875
gazeux + particulaire	-	1,395	1,516	2,299	39,87	0,9569	393200
Tl	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0	0	0	0	0	0	0
particulaire	0,16	0,04523	0,04914	0,07453	1,293	0,03102	0,000124
gazeux + particulaire	-	0,04523	0,04914	0,07453	1,293	0,03102	0,000124
Incertitude ±	-	0,03155	0,01565	0,02373	0,4312	0,01035	0,00004136

[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0	0
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	1,01	6,905	7,501	0	197,3	4,736	393200
[LQ] particulaire	0,26	0,0735	0,07985	0,07453	2,1	0,05041	0,0002015
gazeux + particulaire	-	6,978	7,581	11,5	199,4	4,786	393200
V	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0	0	0	0	0	0	0
particulaire	1,465	0,4141	0,4499	0,6824	11,84	0,2841	0,001135
gazeux + particulaire	-	0,4141	0,4499	0,6824	11,84	0,2841	0,001135
Incertitude ±	-	0,1881	0,09225	0,1399	2,696	0,06471	0,0002586
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0	0
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	1,01	6,905	7,501	0	197,3	4,736	393200
[LQ] particulaire	0,26	0,0735	0,07985	0,6824	2,1	0,05041	0,0002015
gazeux + particulaire	-	6,978	7,581	11,5	199,4	4,786	393200
Hg	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,2625	1,348	1,465	2,222	38,53	0,9248	0,003696
particulaire	0,0125	0,003534	0,003839	0,005823	0,101	0,002424	0,000009687
gazeux + particulaire	-	1,352	1,469	2,228	38,63	0,9272	0,003706
Incertitude ±	-	0,2533	0,1118	0,1695	4,832	0,116	0,0004635
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,0125	0,003534	0,003839	0,005823	0,101	0,002424	0,000009687
gazeux + particulaire	-	0,003534	0,003839	0,005823	0,101	0,002424	0,000009687
[LQ] gazeux	0,464	2,383	2,589	2,222	68,11	1,635	393200
[LQ] particulaire	0,05	0,01413	0,01536	0,005823	0,4039	0,009695	0,00003875
gazeux + particulaire	-	2,398	2,605	3,95	68,52	1,644	393200
Sn	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,3438	2,35	2,553	3,872	67,16	1,612	0,006442
particulaire	206,3	58,32	63,36	96,1	1667	40	0,1599
gazeux + particulaire	-	60,67	65,91	99,97	1734	41,61	0,1663
Incertitude ±	-	14,34	6,651	10,09	245,4	5,89	0,02354
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,23	0,06502	0,07064	0,1071	1,858	0,04459	0,0001782
gazeux + particulaire	-	0,06502	0,07064	0,1071	1,858	0,04459	0,0001782
[LQ] gazeux	1,01	6,905	7,501	3,872	197,3	4,736	393200
[LQ] particulaire	0,26	0,0735	0,07985	96,1	2,1	0,05041	0,0002015
gazeux + particulaire	-	6,978	7,581	11,5	199,4	4,786	393200

Se	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	6,097	41,69	45,29	68,69	1191	28,59	0,1143
particulaire	10,58	2,991	3,249	4,928	85,47	2,051	0,008199
gazeux + particulaire	-	44,68	48,54	73,62	1277	30,64	0,1225
Incertitude ±	-	10,56	4,898	7,429	180,7	4,337	0,01734
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0	0
gazeux + particulaire	-	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	2,02	13,81	15	68,69	394,7	9,472	393200
[LQ] particulaire	0,5	0,1413	0,1536	4,928	4,039	0,09695	0,0003875
gazeux + particulaire	-	13,95	15,16	22,99	398,7	9,569	393200
Zn	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	13,33	91,1	98,97	150,1	2603	62,48	0,2497
particulaire	13,2	3,732	4,054	6,149	106,6	2,559	0,01023
gazeux + particulaire	-	94,83	103	156,3	2710	65,04	0,26
Incertitude ±	-	22,41	10,4	15,77	383,6	9,207	0,0368
[Blanc] gazeux	0,7925	5,418	5,886	8,927	154,8	3,716	0,01485
[Blanc] particulaire	3,9	1,103	1,198	1,817	31,51	0,7562	0,003022
gazeux + particulaire	-	6,52	7,084	10,74	186,3	4,472	0,01787
[LQ] gazeux	2,02	13,81	15	150,1	394,7	9,472	393200
[LQ] particulaire	0,5	0,1413	0,1536	6,149	4,039	0,09695	0,0003875
gazeux + particulaire	-	13,95	15,16	22,99	398,7	9,569	393200
Ti	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,0954	0,6522	0,7085	1,075	18,64	0,4473	0,001788
particulaire	52,1	14,73	16	24,27	420,9	10,1	0,04037
gazeux + particulaire	-	15,38	16,71	25,34	439,5	10,55	0,04216
Incertitude ±	-	3,635	1,686	2,557	62,22	1,493	0,005968
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,49	0,1385	0,1505	0,2282	3,959	0,09501	0,0003797
gazeux + particulaire	-	0,1385	0,1505	0,2282	3,959	0,09501	0,0003797
[LQ] gazeux	0	13,81	0	1,075	394,7	9,472	393200
[LQ] particulaire	0	0,1413	0	24,27	4,039	0,09695	0,0003875
gazeux + particulaire	-	13,95	0	0	398,7	9,569	393200
NH3	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
gazeux	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	1,686	0	0	0	0
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0225	0,1152	0,1251	0	3,292	0,079	0,3158
H2S	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j	g/T
gazeux	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	1,686	0	0	0	0
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,000845	0,007719	0,008385	0	0,2206	0,005294	0,02116

Cd + Tl + Hg	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0,3635	2,039	2,215	3,359	58,27	1,398	0,005589
particulaire	1,083	0,306	0,3324	0,5042	8,745	0,2099	0,0008389
gazeux + particulaire	-	2,345	2,547	3,864	67,01	1,608	0,006428
Incertitude ±	-	0,3396	0,1534	0,2327	6,183	0,1484	0,0005931
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,025	0,007067	0,007678	0,01165	0,202	0,004847	0,00001937
gazeux + particulaire	-	0,007067	0,007678	0,01165	0,202	0,004847	0,00001937
[LQ] gazeux	1,676	10,67	11,59	3,359	304,9	7,318	1180000
[LQ] particulaire	0,36	0,1018	0,1106	0,5042	2,908	0,0698	0,000279
gazeux + particulaire	-	10,77	11,7	17,75	307,8	7,388	1180000
As + Cd + Co + Ni + Se	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	6,595	45,09	48,98	74,29	1288	30,92	0,1236
particulaire	20,59	5,822	6,325	9,593	166,4	3,993	0,01596
gazeux + particulaire	-	50,91	55,3	83,88	1455	34,92	0,1396
Incertitude ±	-	10,65	4,916	7,457	181,4	4,354	0,0174
[Blanc] gazeux	0,3963	2,709	2,943	4,464	77,42	1,858	0,007426
[Blanc] particulaire	0,6025	0,1703	0,185	0,2806	4,867	0,1168	0,0004669
gazeux + particulaire	-	2,879	3,128	4,744	82,28	1,975	0,007893
[LQ] gazeux	4,009	27,41	29,78	74,29	783,3	18,8	1180000
[LQ] particulaire	1,12	0,3166	0,344	9,593	9,048	0,2172	0,0008679
gazeux + particulaire	-	27,72	30,12	45,68	792,3	19,02	1180000
As + Cd + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se + Cr	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	8,487	58,02	63,03	95,61	1658	39,8	0,1591
particulaire	346,4	97,92	106,4	161,3	2798	67,16	0,2684
gazeux + particulaire	-	155,9	169,4	257	4457	107	0,4275
Incertitude ±	-	19,64	9,097	13,8	335,7	8,056	0,0322
[Blanc] gazeux	0,4755	3,251	3,532	5,356	92,9	2,23	0,008911
[Blanc] particulaire	2,653	0,7498	0,8146	1,236	21,43	0,5143	0,002056
gazeux + particulaire	-	4,001	4,346	6,592	114,3	2,744	0,01097
[LQ] gazeux	9,044	61,83	67,17	95,61	1767	42,4	3146000
[LQ] particulaire	2,47	0,6983	0,7586	161,3	19,95	0,4789	0,001914
gazeux + particulaire	-	62,52	67,93	103	1787	42,88	3146000
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j	g/T
gazeux	1,43	9,776	10,62	16,11	279,4	6,705	0,0268
particulaire	219,4	62,02	67,38	102,2	1772	42,54	0,17
gazeux + particulaire	-	71,8	78	118,3	2052	49,24	0,1968
Incertitude ±	-	14,43	6,697	10,16	247,1	5,93	0,0237
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	1,88	0,5315	0,5774	0,8757	15,19	0,3645	0,001457
gazeux + particulaire	-	0,5315	0,5774	0,8757	15,19	0,3645	0,001457

[LQ] gazeux	5,842	39,94	43,39	16,11	1141	27,4	1966000
[LQ] particulaire	1,56	0,441	0,4791	102,2	12,6	0,3025	0,001209
gazeux + particulaire	-	40,38	43,87	66,54	1154	27,7	1966000

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	Rendement en % ^(s)	total
Poussières mg/m03	2,457 [>LQ]	0,3378 [>LQ]				-	2,795
[blanc] mg/m03	0,43 [>LQ]	0 [<LQ/3]					0,43
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]				
Sb µg/m03	0,6449 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	0,6449
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
As µg/m03	2,395 [>LQ]	0,2273 [>LQ]	0 [<LQ/3]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	2,623
[blanc] µg/m03	0,003839 [LQ/2]	0,003839 [LQ/2]	0 [<LQ/3]				0,007678
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Cd µg/m03	0,2242 [>LQ]	0,05528 [>LQ]	0,5106 [LQ/2]		0,2395 [LQ/2]	97	1,03
[blanc] µg/m03	0,003839 [LQ/2]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0,003839
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Cr µg/m03	1,966 [>LQ]	0,2211 [>LQ]	2,553 [LQ/2]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	4,74
[blanc] µg/m03	0,01996 [LQ/2]	0,01996 [LQ/2]	0 [<LQ/3]				0,03992
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Co µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	0
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Cu µg/m03	0,2457 [>LQ]	0,1351 [>LQ]	0 [<LQ/3]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	0,3808
[blanc] µg/m03	0,2457 [>LQ]	0,1351 [>LQ]	0 [<LQ/3]				0,3808
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Mn µg/m03	0,05221 [>LQ]	0,3071 [>LQ]	5,515 [>LQ]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	5,874
[blanc] µg/m03	0,08599 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0,08599
[blanc chimique] µg/m03			2,488 [LQ/2]				
Ni µg/m03	0,1536 [>LQ]	0,01996 [>LQ]	0 [<LQ/3]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	3,116
[blanc] µg/m03	0,1536 [>LQ]	0,01996 [LQ/2]	2,943 [LQ/2]				3,116
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Pb µg/m03	32,55 [>LQ]	0,7678 [>LQ]	2,859 [>LQ]		0,5749 [>LQ]	100	36,76
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0,05221 [>LQ]	0,5886 [LQ/2]				0,6408
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Tl µg/m03	0,04914 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	0,04914
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				

V µg/m03	0,43 [>LQ]	0,01996 [LQ/2]	0 [<LQ/3]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	0,4499
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Hg µg/m03	0,003839 [LQ/2]	0 [<LQ/3]	1,465 [>LQ]	0 [<LQ/3]		B2 < à LQ/3	1,469
[blanc] µg/m03	0,003839 [LQ/2]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0,003839
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Sn µg/m03	61,42 [>LQ]	1,935 [>LQ]	2,553 [LQ/2]		0 [<LQ/3]	B3 < à LQ/3	65,91
[blanc] µg/m03	0,07064 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0,07064
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Se µg/m03	3,133 [>LQ]	0,1167 [>LQ]	42,89 [>LQ]		2,395 [LQ/2]	98	48,54
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]				
Zn µg/m03	2,119 [>LQ]	1,935 [>LQ]	89,87 [>LQ]		9,102 [>LQ]	95	103
[blanc] µg/m03	1,075 [>LQ]	0,1228 [>LQ]	5,886 [LQ/2]				7,084
[blanc chimique] µg/m03			4,976 [LQ/2]				
Ti µg/m03						B2 < à LQ/3	16,71
[blanc] µg/m03							0,1505
[blanc chimique] µg/m03							
NH3 mg/m03			0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]		B2 < à LQ/3	0
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
[blanc chimique] mg/m03			0,07369 [LQ/2]				

Conforme Non conforme

Axe n°	Point n°	H. début	H. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	16:32	18:04	16	2,8	7,9	180

Essai n°		6						
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ₀ ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)	pH ^(u)	
02 / 09 / 2021	11:31	13:01	Prélèvement ligne principale	0	36	0,2	-	
O ₂	% volume	12,8	SO ₃ (SO ₃ +SO ₂)	0,178	2,5	0,54		
CO ₂	% volume	6,53	Amines	0,065	0,9	0		
Temp. fumées	°C	250	Benzène	0,0704	0,98	0		
Débit des gaz	m ₀ ³ hum/h	29310	SO ₂ (SO ₃ +SO ₂)	0,178	2,5	0,54		
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	26980						
Humidité	%Vol.V hum.	8						
Temp. de filtration	°C	180						
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique	
SO₃	mg	mg/m⁰³	mg/m⁰³	mg/m⁰³	g/h	kg/j	g/T	
gazeux	1,159	6,002	6,521	10,32	175,9	4,222	16,87	
Incertitude ±	-	15,81	1,316	2,083	39,06	0,9375	3,747	
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0	
[LQ] gazeux	0	0	0	10,32	65540	65540	65540	
Amines	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j	g/T	
gazeux	0	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	1,316	0	0	0	0	
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0	
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	0	
Benzène	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j	g/T	
gazeux	0	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	1,316	0	0	0	0	
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0	
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	0	
SO₂	mg	mg/m⁰³	mg/m⁰³	mg/m⁰³	g/h	kg/j	g/T	
gazeux	56,17	290,9	316,1	500,3	8526	204,6	817,9	
Incertitude ±	-	19050	32,74	51,82	1185	28,43	113,6	
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	0	
[LQ] gazeux	0,236	1,222	1,328	500,3	35,82	0,8598	3,436	

Essai n°		7					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)	pH ^(u)
02 / 09 / 2021	13:07	14:37	Prélèvement ligne principale	0	36	0,2	-
O ₂	% volume	12,5	SO ₃ (SO ₃ +SO ₂)	0,112	1,6	0,28	
CO ₂	% volume	6,72	Formaldéhyde	0,057	0,79	0	
Temp. fumées	°C	250	COV	0,0609	0,85	0	
Débit des gaz	m ³ hum/h	27870	Halogénés R40	0,112	1,6	0,28	
Débit des gaz	m ³ sec/h	25540	SO ₂ (SO ₃ +SO ₂)				
Humidité	%Vol.V hum.	8,4					
Temp. de filtration	°C	180					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	-
SO₃	mg	mg/m⁰³	mg/m⁰³	mg/m⁰³	g/h	kg/j	-
gazeux	1,618	13,19	14,39	21,91	367,6	8,822	-
Incertitude ±	-	76,65	2,906	4,423	83,86	2,013	-
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
[LQ] gazeux	0	0	0	21,91	65540	65540	-
Formaldéhyde	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j	-
gazeux	0,73	11,73	12,8	19,48	326,9	7,845	-
Incertitude ±	-	61,12	2,605	3,966	75,05	1,801	-
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
[LQ] gazeux	0	0	0	19,48	65540	65540	-
COV Halogénés R40	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j	-
gazeux	0	0	0	0	0	0	-
Incertitude ±	-	0	2,605	0	0	0	-
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
SO₂	mg	mg/m⁰³	mg/m⁰³	mg/m⁰³	g/h	kg/j	-
gazeux	38,37	312,7	341,3	519,5	8716	209,2	-
Incertitude ±	-	22150	35,41	53,9	1294	31,06	-
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
[LQ] gazeux	0,261	2,127	2,322	519,5	59,29	1,423	-

Essai n°		8					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)	pH ^(u)
02 / 09 / 2021	14:42	16:30	Prélèvement ligne principale	0	36	0,2	-
O ₂	% volume	12,3	SO ₃ (SO ₃ +SO ₂)	0,0742	0,82	1	
CO ₂	% volume	6,72	Phénol	0,0537	0,6	0	
Temp. fumées	°C	250	COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	0,0744	0,83	0	
Débit des gaz	m ³ hum/h	28550	SO ₂ (SO ₃ +SO ₂)	0,0742	0,82	1	
Débit des gaz	m ³ sec/h	26400					
Humidité	%Vol.V hum.	7,5					
Temp. de filtration	°C	180					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	-
SO₃	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j	-
gazeux	0,5596	6,974	7,542	11,21	199,1	4,779	-
Incertitude ±	-	21,3	1,526	2,269	44,88	1,077	-
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
[LQ] gazeux	0	0	0	11,21	65540	65540	-
Phénol	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j	-
gazeux	0	0	0	0	0	0	-
Incertitude ±	-	0	1,526	0	0	0	-
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j	-
gazeux	0	0	0	0	0	0	-
Incertitude ±	-	0	1,526	0	0	0	-
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
[LQ] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
SO₂	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j	-
gazeux	20,2	251,8	272,3	404,7	7188	172,5	-
Incertitude ±	-	14340	28,48	42,34	1037	24,88	-
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	-
[LQ] gazeux	0,2	2,493	2,696	404,7	71,17	1,708	-

Essai n°		9					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ₀ ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)	pH ^(u)
02 / 09 / 2021	16:32	18:04	Prélèvement ligne principale Cr VI	0	36	0,2	-
O ₂	% volume	12,4		0,181	2,4	0	
CO ₂	% volume	6,63					
Temp. fumées	°C	250					
Débit des gaz	m ₀ ³ hum/h	28580					
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	26310					
Humidité	%Vol.V hum.	8					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Concentration sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique
Cr VI	µg	µg/m ⁰³	µg/m ⁰³	µg/m ⁰³	mg/h	g/j	g/T
gazeux	0	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	28,48	0	0	0	0

Conforme Non conforme

^(r) L'étanchéité des systèmes de prélèvement doit être maîtrisée. La fuite dans la ligne de prélèvement ne peut pas dépasser 2% du débit nominal (5% pour les prélèvements HAP ou PCDD/F).

^(s) Le rendement est un contrôle d'assurance qualité permettant de quantifier l'efficacité d'absorption dans le premier absorbeur mais ne quantifie pas une perte d'absorption éventuelle.

^(s) ND : non déterminé (B3 ou B2 < à LQ/3)

Note 17: Il est précisé dans la LAB REF 22 que si la mesure est inférieure au blanc de site alors le résultat est égal au blanc de site. Les résultats seront annotés en bleu.

Note 18: Les règles de calcul des concentrations par compartiments (filtre, extrait sec, barboteurs) avec l'identification des résultats inférieurs à la LQ ou à LQ/3 correspondent aux recommandations de la LAB REF 22 :

- Si concentration est inférieure à LQ/3 alors le résultat = 0
- Si concentration est compris entre LQ/3 et LQ alors le résultat = LQ/2

RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES

Essai n°	Unité	1	2	3
Paramètre		O2	O2	O2
Gamme	%	25	25	25
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/81	CRA/N2/81	CRA/N2/81
Composition du gaz	-	Azote	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0	0	0
Identification matériaux de référence	-	CRA/O2/65	CRA/O2/65	CRA/O2/65
Composition du gaz	-	O2	O2	O2
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	11,03	11,03	11,03
Conformité ajustage	%	0,03 - C	0,03 - C	0,03 - C
Conformité zéro tête de ligne	%	0,1 - C	0,1 - C	0,1 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	11,1 - C	11,1 - C	11,1 - C
Conformité dérive zéro	%	-0,56 - C	-0,56 - C	-0,56 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,00091 - C	-0,00091 - C	-0,00091 - C
Paramètre		CO2	CO2	CO2
Gamme	%	20	20	20
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/81	CRA/N2/81	CRA/N2/81
Composition du gaz	-	Azote	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0	0	0
Identification matériaux de référence	-	CRA/B/NCC/78	CRA/B/NCC/78	CRA/B/NCC/78
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	10,04	10,04	10,04
Conformité ajustage	%	0,02 - C	0,02 - C	0,02 - C
Conformité zéro tête de ligne	%	0 - C	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10 - C	10 - C	10 - C
Conformité dérive zéro	%	0,06 - C	0,06 - C	0,06 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	0,012 - C	0,012 - C	0,012 - C
Paramètre		CO	CO	CO
Gamme	ppm	200	200	200
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/81	CRA/N2/81	CRA/N2/81
Composition du gaz	-	Azote	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0	0
Identification matériaux de référence	-	CRA/B/NCC/78	CRA/B/NCC/78	CRA/B/NCC/78
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	180,1	180,1	180,1
Conformité ajustage	ppm	0,2 - C	0,2 - C	0,2 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	-0,4 - C	-0,4 - C	-0,4 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	179 - C	179 - C	179 - C
Conformité dérive zéro	%	-0,021 - C	-0,021 - C	-0,021 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,049 - C	-0,049 - C	-0,049 - C
Paramètre		NOx	NOx	NOx
Gamme	ppm	500	500	500
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/81	CRA/N2/81	CRA/N2/81
Composition du gaz	-	Azote	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0	0
Identification matériaux de référence	-	CRA/H/NCC/55	CRA/H/NCC/55	CRA/H/NCC/55
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	440	440	440
Conformité ajustage	ppm	0,2 - C	0,2 - C	0,2 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0,2 - C	0,2 - C	0,2 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	438 - C	438 - C	438 - C
Conformité dérive zéro	%	-0,2 - C	-0,2 - C	-0,2 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,019 - C	-0,019 - C	-0,019 - C

Paramètre		COVT	COVT	COVT
Gamme	ppm	100	100	100
Identification matériaux de référence	-	CRA/Air/66	CRA/Air/66	CRA/Air/66
Composition du gaz	-	Air 5.0	Air 5.0	Air 5.0
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0	0
Identification matériaux de référence	-	CRA/M/PO/68	CRA/M/PO/68	CRA/M/PO/68
Composition du gaz	-	C3H8/O2	C3H8/O2	C3H8/O2
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	82,44	82,44	82,44
Conformité ajustage	ppm	0,05 - C	0,05 - C	0,05 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0,31 - C	0,31 - C	0,31 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	80,8 - C	80,8 - C	80,8 - C
Conformité dérive zéro	%	-2 - C	-2 - C	-2 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	0,024 - C	0,024 - C	0,024 - C

C : Conforme

NC : Non conforme

Essai n°	Unité	1	2	3
Date	-	02 / 09 / 2021	02 / 09 / 2021	02 / 09 / 2021
Heure début	-	10:23	11:31	13:07
Heure fin	-	11:23	13:01	14:37
Durée	min	60	90	90
Paramètre		O2	O2	O2
Concentration sec à O2 mesuré	%	12,97 ± 0,3176	12,91 ± 0,3166	12,69 ± 0,3138
Concentration humide à O2 mesuré	%	11,94 ± 0,3176	11,88 ± 0,3166	11,63 ± 0,3138
Paramètre		CO2	CO2	CO2
Concentration sec à O2 mesuré	%	6,532 ± 0,2246	6,52 ± 0,2245	6,68 ± 0,2272
Concentration humide à O2 mesuré	%	6,013 ± 0,2246	6,001 ± 0,2245	6,121 ± 0,2272
Paramètre			CO	CO
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03		11 ± 2,295	16,89 ± 2,323
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03		10,13 ± 2,295	15,48 ± 2,323
Concentration humide à 8% O2	mg/m03		14,44 ± 3,751	21,48 ± 3,769
Concentration sec à 8% O2	mg/m03		17,68 ± 3,751	26,44 ± 3,769
Flux horaire	g/h		296,8 ± 67,73	431,4 ± 74,96
Paramètre	g/T		NOx	NOx
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03[NO2]		266,5 ± 13,04	303,6 ± 13,47
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03[NO2]		245,3 ± 13,04	278,2 ± 13,47
Concentration humide à 8% O2	mg/m03[NO2]		349,7 ± 26,83	386 ± 27,69
Concentration sec à 8% O2	mg/m03[NO2]		428,2 ± 26,83	475 ± 27,69
Flux horaire	g/h		7190 ± 753,2	7753 ± 892,7
Paramètre	g/T		COVT	COVT
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03[C]		1,032 ± 2,33	1,055 ± 2,388
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03[C]		1,032 ± 2,33	1,055 ± 2,388
Concentration humide à 8% O2	mg/m03[C]		1,354 ± 3,744	1,341 ± 3,738
Concentration sec à 8% O2	mg/m03[C]		1,658 ± 3,744	1,651 ± 3,738
Flux horaire	g/h		27,84 ± 62,9	26,94 ± 61,07
Flux spécifique	g/T		2,67 ± 6,034	2,584 ± 5,858

Essai n°	Unité	4	5	
Paramètre		O2	O2	
Gamme	%	25	25	
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/81	CRA/N2/81	
Composition du gaz	-	Azote	Azote	
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0	0	
Identification matériaux de référence	-	CRA/O2/65	CRA/O2/65	
Composition du gaz	-	O2	O2	
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	11,03	11,03	
Conformité ajustage	%	0,03 - C	0,03 - C	
Conformité zéro tête de ligne	%	0,1 - C	0,1 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	11,1 - C	11,1 - C	
Conformité dérive zéro	%	-0,56 - C	-0,56 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,00091 - C	-0,00091 - C	
Paramètre		CO2	CO2	
Gamme	%	20	20	
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/81	CRA/N2/81	
Composition du gaz	-	Azote	Azote	
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0	0	
Identification matériaux de référence	-	CRA/B/NCC/78	CRA/B/NCC/78	
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO	
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	10,04	10,04	
Conformité ajustage	%	0,02 - C	0,02 - C	
Conformité zéro tête de ligne	%	0 - C	0 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10 - C	10 - C	
Conformité dérive zéro	%	0,06 - C	0,06 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	0,012 - C	0,012 - C	
Paramètre		CO	CO	
Gamme	ppm	200	200	
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/81	CRA/N2/81	
Composition du gaz	-	Azote	Azote	
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0	
Identification matériaux de référence	-	CRA/B/NCC/78	CRA/B/NCC/78	
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO	
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	180,1	180,1	
Conformité ajustage	ppm	0,2 - C	0,2 - C	
Conformité zéro tête de ligne	ppm	-0,4 - C	-0,4 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	179 - C	179 - C	
Conformité dérive zéro	%	-0,021 - C	-0,021 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,049 - C	-0,049 - C	
Paramètre		NOx	NOx	
Gamme	ppm	500	500	
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/81	CRA/N2/81	
Composition du gaz	-	Azote	Azote	
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0	
Identification matériaux de référence	-	CRA/H/NCC/55	CRA/H/NCC/55	
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO	
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	440	440	
Conformité ajustage	ppm	0,2 - C	0,2 - C	
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0,2 - C	0,2 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	438 - C	438 - C	
Conformité dérive zéro	%	-0,2 - C	-0,2 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,019 - C	-0,019 - C	

Paramètre		COVT	COVT
Gamme	ppm	100	100
Identification matériaux de référence	-	CRA/Air/66	CRA/Air/66
Composition du gaz	-	Air 5.0	Air 5.0
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0
Identification matériaux de référence	-	CRA/M/PO/68	CRA/M/PO/68
Composition du gaz	-	C3H8/O2	C3H8/O2
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	82,44	82,44
Conformité ajustage	ppm	0,05 - C	0,05 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0,31 - C	0,31 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	80,8 - C	80,8 - C
Conformité dérive zéro	%	-2 - C	-2 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	0,024 - C	0,024 - C

C : Conforme

NC : Non conforme

Essai n°	Unité	4	5
Date	-	02 / 09 / 2021	02 / 09 / 2021
Heure début	-	14:42	16:32
Heure fin	-	16:30	18:04
Durée	min	108	92
Paramètre		O2	O2
Concentration sec à O2 mesuré	%	12,6 ± 0,3122	12,9 ± 0,3163
Concentration humide à O2 mesuré	%	11,65 ± 0,3122	11,88 ± 0,3163
Paramètre		CO2	CO2
Concentration sec à O2 mesuré	%	6,658 ± 0,227	6,531 ± 0,2243
Concentration humide à O2 mesuré	%	6,156 ± 0,227	6,012 ± 0,2243
Paramètre		CO	
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03	16,96 ± 2,323	
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03	15,69 ± 2,323	
Concentration humide à 8% O2	mg/m03	21,8 ± 3,724	
Concentration sec à 8% O2	mg/m03	26,24 ± 3,724	
Flux horaire	g/h	447,8 ± 75,76	
Paramètre	g/T	NOx	
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03[NO2]	311,5 ± 13,57	
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03[NO2]	288,1 ± 13,57	
Concentration humide à 8% O2	mg/m03[NO2]	400,4 ± 27,59	
Concentration sec à 8% O2	mg/m03[NO2]	481,8 ± 27,59	
Flux horaire	g/h	8224 ± 891,7	
Paramètre	g/T	COVT	
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03[C]	1,094 ± 2,358	
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03[C]	1,094 ± 2,358	
Concentration humide à 8% O2	mg/m03[C]	1,406 ± 3,648	
Concentration sec à 8% O2	mg/m03[C]	1,692 ± 3,648	
Flux horaire	g/h	28,89 ± 62,33	
Flux spécifique	g/T	2,771 ± 5,979	

La conformité d'ajustage est obtenue pour les conditions suivantes :

- Ecart entre le zéro initial et le zéro après ajustage < 2% PE (CO₂, CO, NO, COV_T, CH₄)
- Ecart entre le zéro initial et le zéro après ajustage < 0,4 % PE (O₂)

La conformité en zéro de l'injection tête de ligne permet de vérifier en plus de possibles fuites, l'état de la ligne de transfert (pollution éventuelle) et le temps de réponse du système complet. L'écart entre la valeur en zéro de l'ajustage et en tête de ligne < 2% PE et < 2% MR.

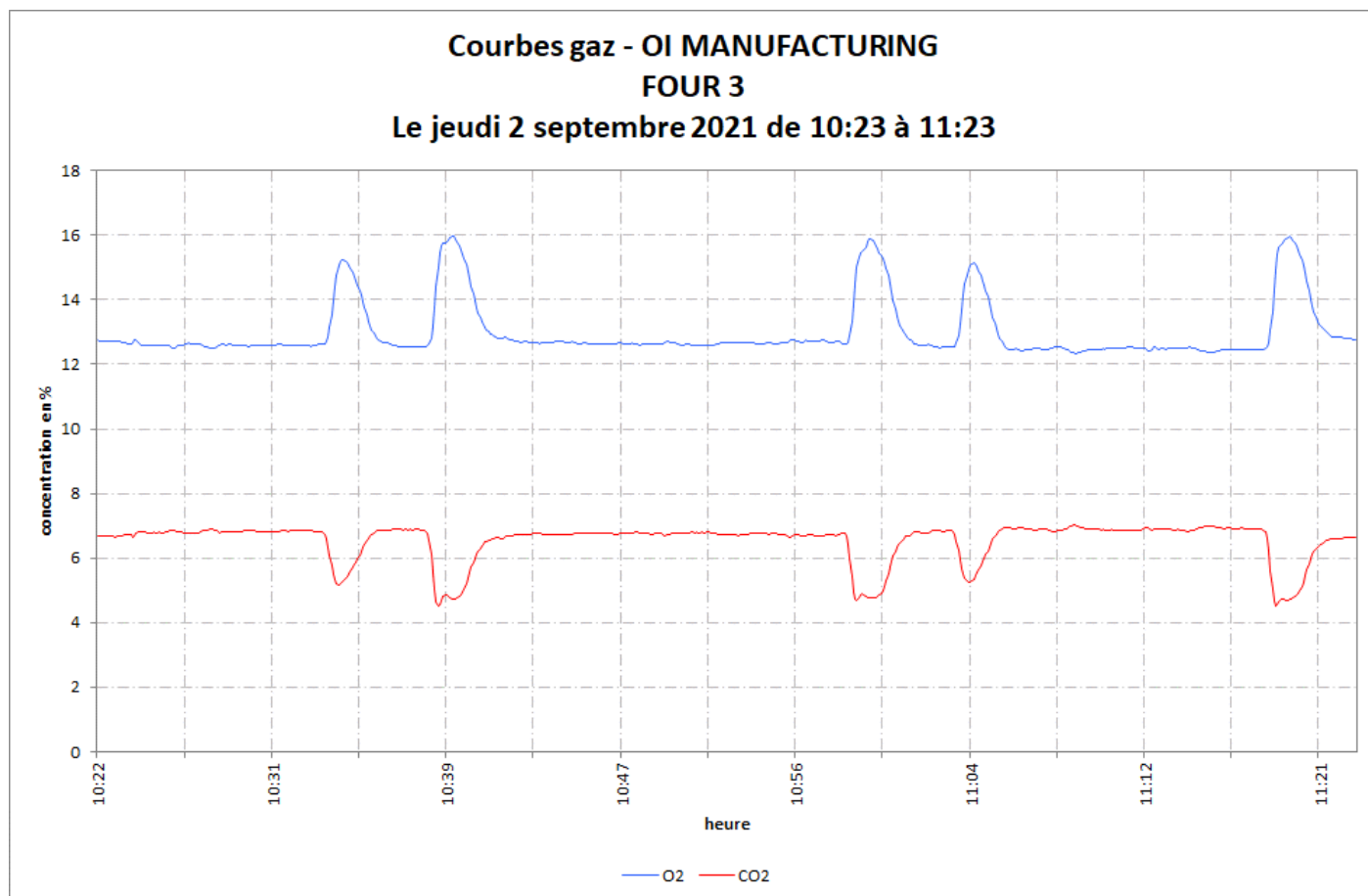
La conformité à PE de l'injection tête de ligne correspond à un écart entre la valeur à PE de l'ajustage et en tête de ligne < 2% MR.

Les dérives en zéro et à PE permettent de vérifier la stabilité de la mesure tout au long du prélèvement et affecter éventuellement des corrections si la dérive est comprise entre 2% et 5%. Au-delà de 5% le prélèvement est invalidé.

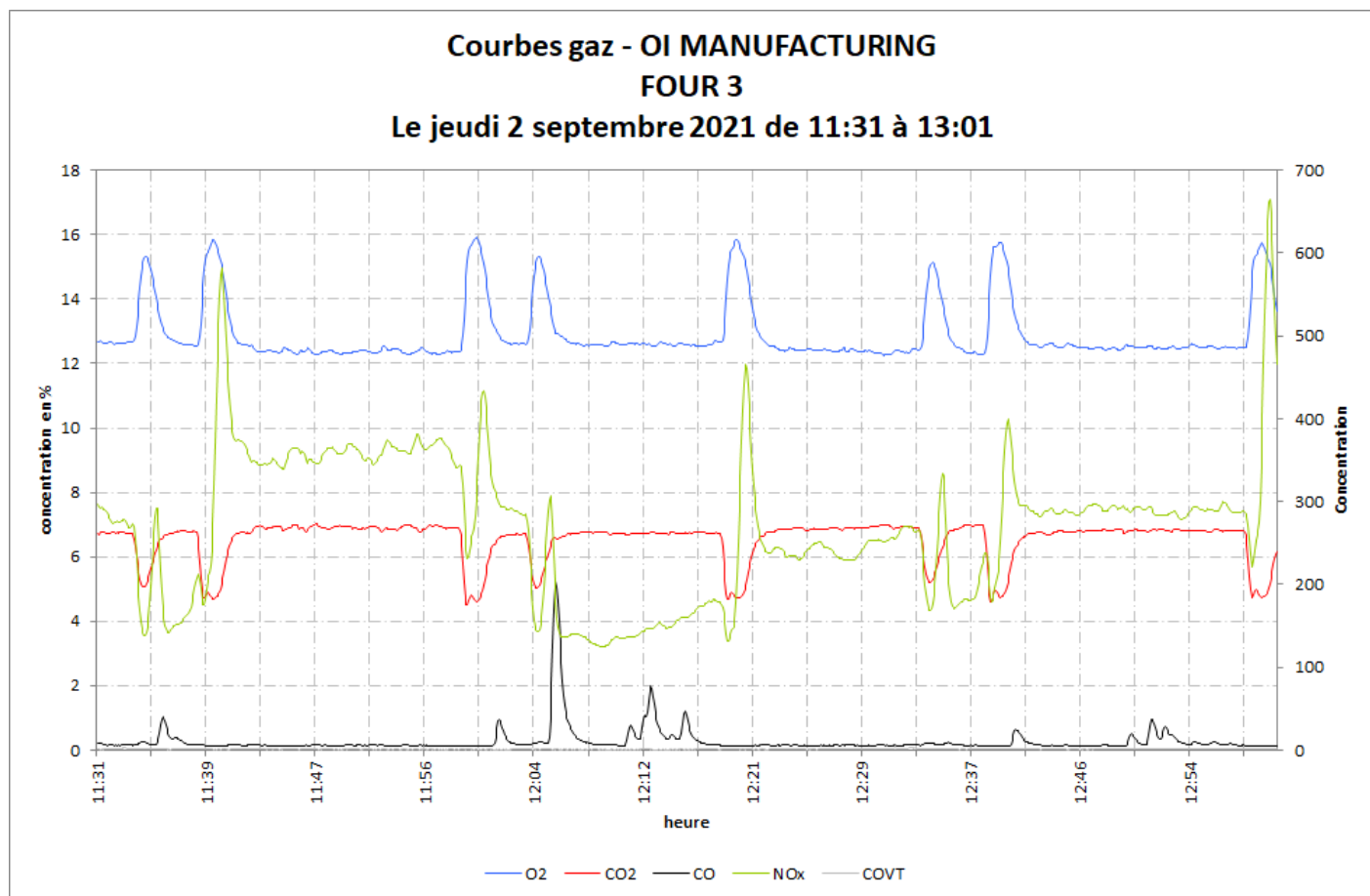
PE : Pleine échelle

MR : Matériau de référence

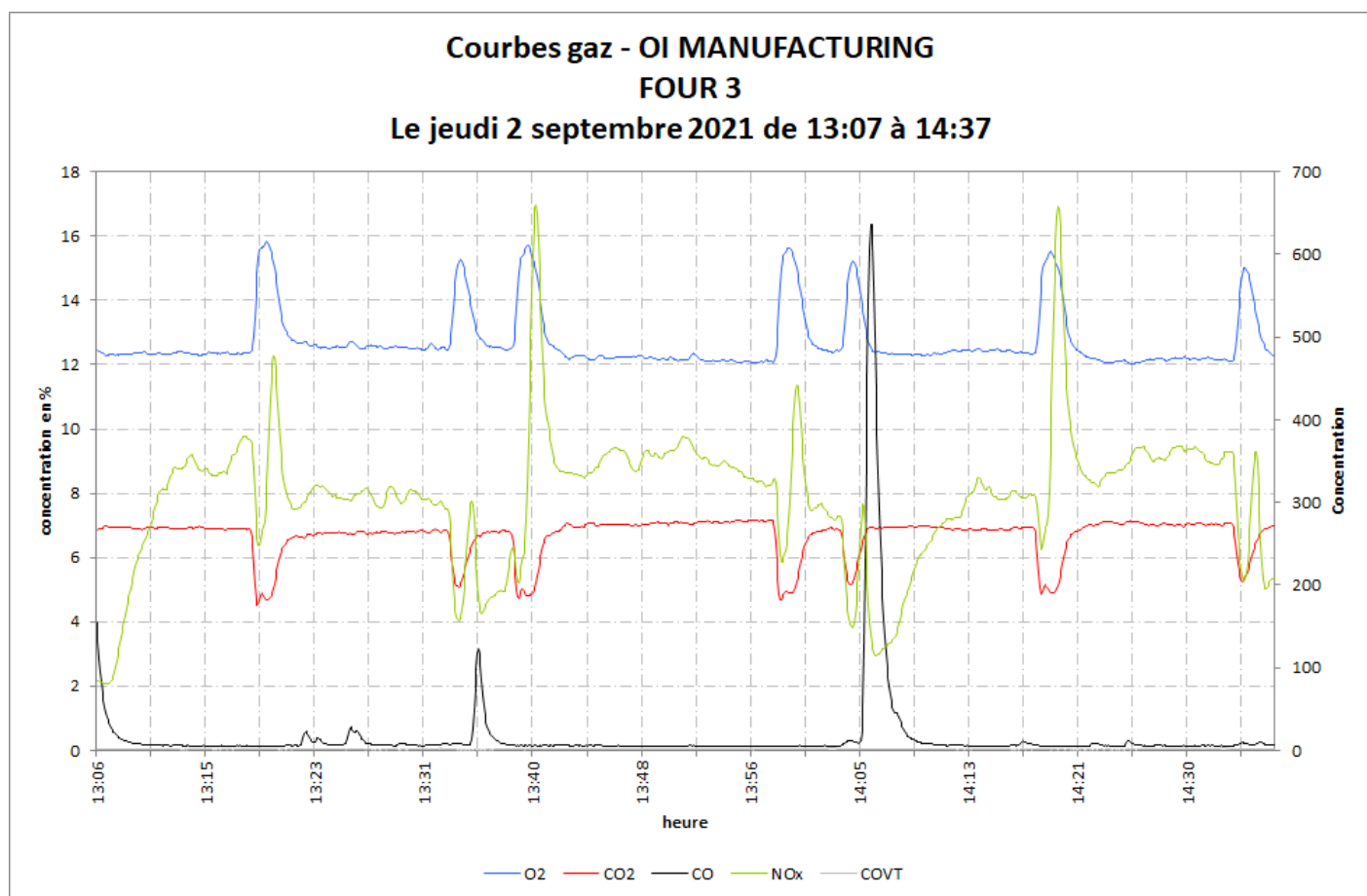
COURBE ESSAI N°1



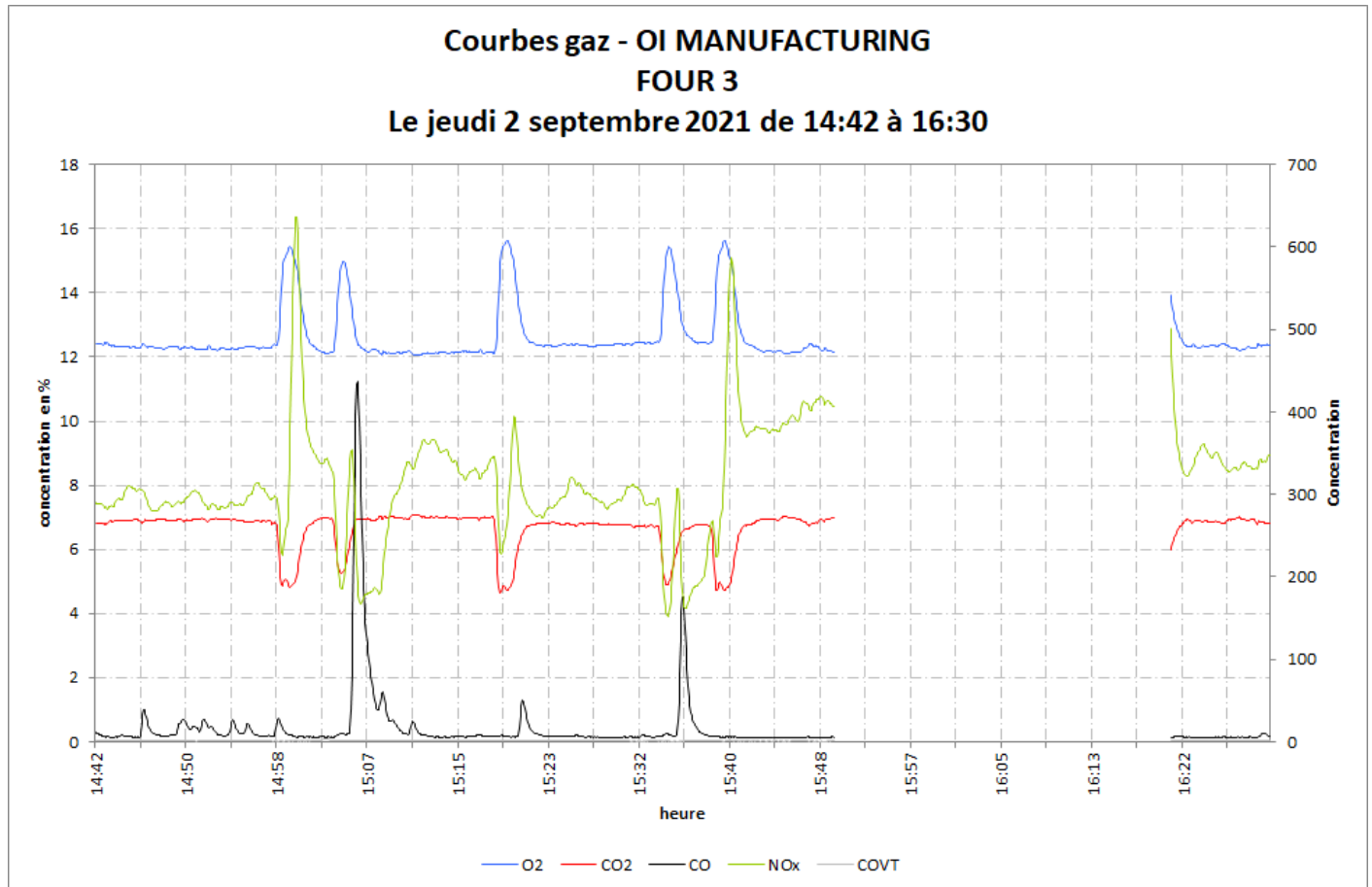
COURBE ESSAI N°2



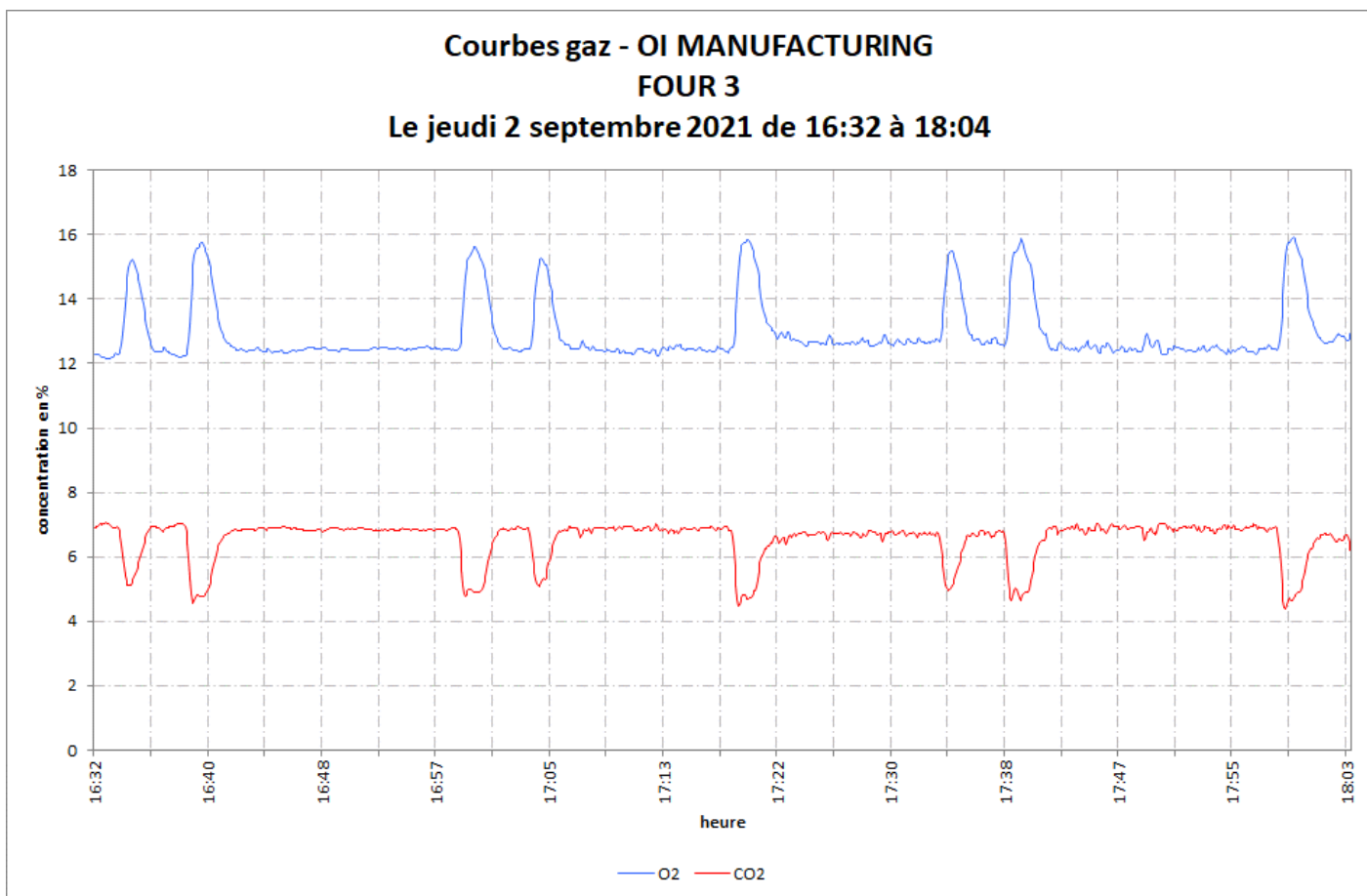
COURBE ESSAI N°3



COURBE ESSAI N°4



COURBE ESSAI N°5



METHODE DE PRELEVEMENT

Les méthodes de mesurages mises en œuvre et sélectionnées par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont les méthodes de référence normalisées (SRM). Vous trouverez ci-joints les tableaux des méthodes employées, avec la distinction : paramètres accrédités et non accrédités.

Paramètres recherchés accrédités	Norme	Matériels	Domaine de mesures	Unité	Analyses
Exigence spécifiques qualité de l'air – Emissions de sources fixes	LAB REF 22 version 4 (2018)	-	-	-	-
Identification de l'objectif de mesurage Elaboration du plan de mesurage Sélection de la stratégie d'échantillonnage Emission du rapport de mesurage	NF EN 15259 (2007)	-	-	-	(1) ⁽¹⁾
Multi polluants en simultanée	GA X 43-551 (2014)	-	-	-	-
Vitesse, débit volume ⁽¹⁾ et température ⁽³⁾	ISO 10 780 (1994)	Tube de Pitot L ou S Thermocouple Ni-Cr-Ni de type K Micromanomètre	de 5 à 30 m/s	m/s	(1) ⁽¹⁾
Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits - Partie 1 : Méthode de référence manuelle	NF EN ISO 16911-1 : 2013	Tube de Pitot L ou S Thermocouple Ni-Cr-Ni de type K Micromanomètre	de 5 à 30 m/s	m/s	(1) ⁽¹⁾
Concentration en vapeur d'eau ⁽¹⁾	NF EN 14 790 (2017)	Pompe plus train de barboteurs rempli de silicagel sur ligne secondaire	de 4 à 40 %	% vol.	(1) ⁽¹⁾
Concentration volumique en oxygène (O ₂) ⁽¹⁾	NF EN 14 789 (2017)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffées à 180°C Analyseur HORIBA PG 250 / PG 350 O ₂ : paramagnétique	de 1 à 25 %	% vol.	(1) ⁽¹⁾
Concentration en monoxyde de carbone (CO) ⁽¹⁾	NF EN 15 058 (2017)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffées à 180°C Analyseur HORIBA PG 250 / PG 350 CO : Infrarouge	de 0 à 740 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en oxydes d'azotes (NO _x) ⁽¹⁾	NF EN 14 792 (2017)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffées à 180°C Analyseur HORIBA PG 250 / PG 350 NO _x : Chimiluminescence	de 1 à 1300 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Asséchage des gaz (Peltier)	-	Assécheur M&C PSS-5 (Peltier)	-	-	-
Concentration en Composés Organiques Volatils (COV) ⁽¹⁾	NF EN 12 619 (2013)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffé à 180°C	de 0 à 500 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en COV _{méthaniques} et COV _{non méthaniques}	NF X 43-554 (2009)	Analyseur avec 2 fours FID JUM 109A/L	de 1 à 500 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration massique en Poussières ⁽¹⁾	NF EN 13284-1 (2017) ou NF X44-052 (2002)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle automatique (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés de porosité >99,99%	à partir de 5 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾

Paramètres recherchés accrédités	Norme	Matériels	Domaine de mesures	Unité	Analyses
Concentration en métaux lourds et d'autres éléments spécifiques : Sb, As, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, Tl, V ⁽¹⁾	NF EN 14385 (2004)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle automatique (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés - 3 Flacons laveurs en ligne secondaire (HNO ₃ + H ₂ O ₂)	de 0,005 à 0.5 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse filtres / extraits secs par ICP MS	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par ICP MS	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en métaux lourds et d'autres éléments spécifiques : Se, Sn, Te, Zn ⁽¹⁾	Selon NF EN 14385 (2004)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle automatique (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés - 3 Flacons laveurs en ligne secondaire (HNO ₃ + H ₂ O ₂)	de 0,005 à 0.5 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse filtres / extraits secs par ICP MS	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par ICP MS	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en mercure total (Hg) ⁽¹⁾	NF EN 13211 (2001)	Sonde de prélèvement titane avec porte-filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés - 2 Flacons-laveurs en ligne secondaire K ₂ CRO ₇ + HNO ₃	de 0,001 à 0,5 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse filtres / extraits secs par ICP MS	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en mercure total (Hg) ⁽¹⁾	NF EN 13211 (2001)	2 Flacons-laveurs en ligne secondaire K ₂ CRO ₇ + HNO ₃	de 0,001 à 0,5 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
	NF EN 1483 (2007)	Analyse barboteurs par hydrures	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en acide fluorhydrique (HF) ⁽¹⁾ sans séquestrant	NF X 43-304 (2007)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés - 2 Flacons-laveurs en ligne secondaire (NaOH)	de 0,1 à 600 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse filtres / extraits secs par chromatographie ionique	-	µg	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par chromatographie ionique	-	mg/l	(1) ⁽¹⁾
Concentration en acide fluorhydrique (HF) ⁽¹⁾ avec séquestrant	NF X 43-304 (2007)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés - 2 Flacons-laveurs en ligne secondaire (NaOH)	de 0,1 à 600 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse filtres / extraits secs par ionométrie	-	µg	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par chromatographie ionométrie	-	mg/l	(1) ⁽¹⁾
Concentration en dioxyde de soufre (SO ₂) ⁽¹⁾	NF EN 14791 (2017)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (H ₂ O ₂) avec pompe et boîtier de contrôle	de 0,5 à 2000 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par chromatographie ionique	-	mg/l	(1) ⁽¹⁾
Concentration en acide chlorhydrique (HCl) ⁽¹⁾	NF EN 1911 (2010)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (eau déminéralisée) et boîtier de contrôle	de 1 à 5000 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par chromatographie ionique	-	mg/l	(1) ⁽¹⁾
Concentration en ammoniac (NH ₃) ⁽¹⁾	NF X 43-303 (2011)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (H ₂ SO ₄) et boîtier de contrôle	de 0,1 à 200 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par flux continu	-	mg/l	(1) ⁽¹⁾

Paramètres recherchés accrédités	Norme	Matériels	Domaine de mesures	Unité	Analyses
Concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ⁽¹⁾	NF X 43-329 (2003)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz – serpentín refroidi à l'eau et porte résine XAD2	> 0,5 µg/m ³	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse filtre, condensas, résine par HPLC	-	µg	(1) ⁽¹⁾

(1) Analyse réalisée en interne par le laboratoire CERECO

(2) Analyse réalisée en sous-traitance avec le laboratoire Micropolluant Technologies sous accréditation COFRAC n° 1-1151.

⁽¹⁾ Sous accréditation COFRAC

⁽³⁾ hors accréditation COFRAC

METHODE D'ANALYSE – LIMITE DE QUANTIFICATION – INCERTITUDE

Les méthodes d'analyses mises en œuvre et sélectionnés par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont les méthodes de référence normalisées (SRM). Dans le cas de mesurages non spécifiés par la réglementation, notre laboratoire optera pour des méthodes alternatives qui seront validés et décrites dans le tableau méthode de mesurage alternative:

Paramètre	Support	Technique d'analyse	Unité de résultat	LQ/3	LQ	Plage de mesure	Incertitude Relative ^(w)
Poussières (filtre)	Filtre	Gravimétrie	mg	0,2	0,6	0,6 à 25g	15%
Poussières (extrait sec)	Filtre	Gravimétrie	mg	0,3	0,8	0,8 à 25g	20%
Fluoranthène	Filtre + XAD2	HPLC	µg/éch	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	45% 25%
Benzo(a)anthracène	Filtre + XAD2	HPLC	µg/éch	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	45% 25%
Benzo(b)fluoranthène	Filtre + XAD2	HPLC	µg/éch	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	45% 25%
Benzo(k)fluoranthène	Filtre + XAD2	HPLC	µg/éch	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	45% 25%
Benzo(a)pyrène	Filtre + XAD2	HPLC	µg/éch	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	45% 25%
Dibenzo(a,h)anthracène	Filtre + XAD2	HPLC	µg/éch	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	45% 25%
Benzo(g,h,i) pérylène	Filtre + XAD2	HPLC	µg/éch	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	45% 25%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Filtre + XAD2	HPLC	µg/éch	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	45% 25%
F ⁻	Filtre	Cl	mg/filtre	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	25% 10%
	Barboteurs	Cl	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,5 0,5 à 10	25% 10%
F ⁻	Filtre	IO	mg/filtre	0,1	0,3	0,3 à 0,6 >0,3	25% 15%
HCl	Barboteurs	Cl	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,2	30%
						0,2 à 1	20%
						>1	10%
SO ₂	Barboteurs	Cl	mg/l	0,3	1	1 à 2 >2	25% 10%
NH ₃	Barboteurs	Flux continu	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,30	50%
						0,3 à 1	20%
						>1	15%
Mercure	Filtres / extrait Sec	ICP/MS	µg/filtre	0,008	0,025	0,025 à 0,125 >0,125	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,7	2	2 à 4 >4	25% 15%
Arsenic (As)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,008	0,025	0,025 à 0,125 >0,125	60% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,17	0,5	0,5 à 2,5 >2,5	40% 20%
Cadmium (Cd)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,008	0,025	0,025 à 0,125 >0,125	60% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,17	0,5	0,5 à 2,5 >2,5	40% 20%
Chrome (Cr)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	60% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%

Paramètre	Support	Technique d'analyse	Unité de résultat	LQ/3	LQ	Plage de mesure	Incertitude Relative ^(w)
Cobalt (Co)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	60% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%
Cuivre (Cu)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	60% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%
Manganèse (Mn)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	60% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%
Nickel (Ni)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	60% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%
Plomb (Pb)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,008	0,025	0,025 à 0,125 >0,125	60% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,17	0,5	0,5 à 2,5 >2,5	40% 20%
Antimoine (Sb)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%
Thallium (Tl)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%
Vanadium (V)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%
Sélénium (Se)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,08	0,250	0,250 à 1,25 >1,25	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	1,7	5	5 à 25 >25	40% 20%
Etain (Sn)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%
Zinc (Zn)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,08	0,250	0,250 à 1,25 >1,25	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	1,7	5	5 à 25 >25	40% 20%
Tellure (Te)	Filtres / extrait sec	ICP/MS	µg/filtre	0,04	0,13	0,125 à 0,625 >0,625	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,8	2,5	2,5 à 12,5 >12,5	40% 20%

^(w) Incertitude donnée avec un intervalle de confiance (k=2)

METHODE DE CALCUL

Les méthodes de calcul mis en œuvre et validés par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont décrites ci-dessous :

L'expression des résultats à un O₂ de référence sera calculée en prenant la valeur de l'O₂ moyenne durant l'essai. Les flux horaires sont calculés en prenant le débit et la concentration moyenne mesurés pour chaque essai.

Les paramètres ou congénères non détectés (LQ/3) lors de l'analyse sont pris égal à 0. Les paramètres ou congénères dont le résultat est compris entre LQ/3 et LQ seront pris égal à LQ/2. Les règles de calcul données par le laboratoire CERECO sont les suivantes :

Unité de piégeage	Concentration	Résultat
Unité de piégeage 1	C ₁ > LQ	C ₁ + C ₂
Unité de piégeage 2	C ₂ > LQ	
Unité de piégeage 1	C ₁ < LQ/3	0
Unité de piégeage 2	C ₂ < LQ/3	
Unité de piégeage 1	LQ/3 < C ₁ < LQ	LQ/2
Unité de piégeage 2	C ₂ < LQ/3	
Unité de piégeage 1	LQ/3 < C ₁ < LQ	LQ/2 + LQ/2
Unité de piégeage 2	LQ/3 < C ₂ < LQ	

Concentration	Résultat
C ₁ > C _{bloc} et C _{bloc} ≤ 10% VLE _j	C ₁
C ₁ < C _{bloc} et C _{bloc} ≤ 10% VLE _j	C _{bloc}
C _{bloc} ≥ 10% VLE _j	Mesures invalidées

Dans le cas de mesures triplées, la moyenne des concentrations des déterminations sont calculées par pondération des flux horaires. L'échantillon du blanc site est traité de la même manière. Les moyennes des mesures périphériques (débits, teneurs en O₂ et CO₂) sont calculées par moyenne arithmétique.

Paramètre	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
O ₂	O ₂₁	O ₂₂	O ₂₃	$O_{2m} = \left(\frac{O_{21} + O_{22} + O_{23}}{3} \right)$
Débit	Q ₁	Q ₂	Q ₃	$Q_m = \left(\frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{3} \right)$
Débit à O ₂ réf.	$Q'_1 = Q_1 \times \frac{(21 - O_{21})}{(21 - O_{2réf.})}$	$Q'_2 = Q_2 \times \frac{(21 - O_{22})}{(21 - O_{2réf.})}$	$Q'_3 = Q_3 \times \frac{(21 - O_{23})}{(21 - O_{2réf.})}$	$Q'_m = \left(\frac{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3}{3} \right)$
Concentration	C ₁	C ₂	C ₃	$C_m = \left(\frac{C_1 \times Q_1 + C_2 \times Q_2 + C_3 \times Q_3}{Q_1 + Q_2 + Q_3} \right)$
Concentration à O ₂ réf.	$C'_1 = C_1 \times \frac{(21 - O_{2réf.})}{(21 - O_{21})}$	$C'_2 = C_2 \times \frac{(21 - O_{2réf.})}{(21 - O_{22})}$	$C'_3 = C_3 \times \frac{(21 - O_{2réf.})}{(21 - O_{23})}$	$C'_m = \left(\frac{C'_1 \times Q'_1 + C'_2 \times Q'_2 + C'_3 \times Q'_3}{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3} \right)$
Flux horaire	$\varphi_1 = C_1 \times Q_1$	$\varphi_2 = C_2 \times Q_2$	$\varphi_3 = C_3 \times Q_3$	$\varphi_m = C_m \times Q_m$

IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE

Essai n°	1	2	3
Compteur humidité	201524	201524	201524
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° Série	190900031	190900031	190900031
Température compteur	T252	T252	T252
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Armatherm	Armatherm	Armatherm
N° Série	néant	néant	néant
Balance	201526	201526	201526
Désignation	balance de terrain	balance de terrain	balance de terrain
Marque	METTLER	METTLER	METTLER
N° Série	C015299723	C015299723	C015299723
Pitot exploration	191475	191475	191475
Désignation	pitot L L=2m	pitot L L=2m	pitot L L=2m
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	néant	néant	néant
DP diff. - stat. exploration	171362	171362	171362
Désignation	manomètre testo 435-4	manomètre testo 435-4	manomètre testo 435-4
Marque	Testo	Testo	Testo
N° Série	60913342	60913342	60913342
Température exploration	T191475	T191475	T191475
Désignation	thermocouple pitot	thermocouple pitot	thermocouple pitot
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	néant	néant	néant
Pression atmosphérique	161295	161295	161295
Désignation	baromètre terrain	baromètre terrain	baromètre terrain
Marque	Greisinger	Greisinger	Greisinger
N° Série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne principale)	211584	211584	211584
Désignation	compteur gaz ST5 EVO	compteur gaz ST5 EVO	compteur gaz ST5 EVO
Marque	Samgas	Samgas	Samgas
N° Série	20200111921	20200111921	20200111921
Température (Ligne principale)	T206	T206	T206
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Armatherm	Armatherm	Armatherm
N° Série	néant	néant	néant
Pression Cpt. (Ligne principale)	PL161304	PL161304	PL161304
Désignation	capteur Pline ST5 EVO	capteur Pline ST5 EVO	capteur Pline ST5 EVO
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° Série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°1)		161300 (HF)	161300 (HF)
Désignation		coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque		Dado lab	Dado lab
N° série		160303038	160303038
Compteur (Ligne secondaire n°2)		161301 (HCL)	161301 (HCL)

Désignation		coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque		Dado lab	Dado lab
N° série		160303050	160303050
Compteur (Ligne secondaire n°3)		201524 (SO2)	201524 (SO2)
Désignation		coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque		Dado lab	Dado lab
N° série		190900031	190900031
Compteur (Ligne secondaire n°4)		201525 (SO3+SO2)	201525 (SO3+SO2)
Désignation		coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque		Dado lab	Dado lab
N° série		190900037	190900037
Température (Ligne secondaire n°4)		T253 (SO3+SO2)	T253 (SO3+SO2)
Désignation		Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque		Armatherm	Armatherm
N° série		néant	néant

Essai n°	4	5	6
Compteur humidité	201524	201524	201524
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° Série	190900031	190900031	190900031
Température compteur	T252	T252	T252
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Armatherm	Armatherm	Armatherm
N° Série	néant	néant	néant
Balance	201526	201526	201526
Désignation	balance de terrain	balance de terrain	balance de terrain
Marque	METTLER	METTLER	METTLER
N° Série	C015299723	C015299723	C015299723
Pitot exploration	191475	191475	191475
Désignation	pitot L L=2m	pitot L L=2m	pitot L L=2m
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	néant	néant	néant
DP diff. - stat. exploration	171362	171362	171362
Désignation	manomètre testo 435-4	manomètre testo 435-4	manomètre testo 435-4
Marque	Testo	Testo	Testo
N° Série	60913342	60913342	60913342
Température exploration	T191475	T191475	T191475
Désignation	thermocouple pitot	thermocouple pitot	thermocouple pitot
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	néant	néant	néant
Pression atmosphérique	161295	161295	161295
Désignation	baromètre terrain	baromètre terrain	baromètre terrain
Marque	Greisinger	Greisinger	Greisinger
N° Série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne principale)	211584	211584	
Désignation	compteur gaz ST5 EVO	compteur gaz ST5 EVO	
Marque	Samgas	Samgas	

N° Série	20200111921	20200111921	
Température (Ligne principale)	T206	T206	
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	
Marque	Armatherm	Armatherm	
N° Série	néant	néant	
Pression Cpt. (Ligne principale)	PL161304	PL161304	
Désignation	capteur Pline ST5 EVO	capteur Pline ST5 EVO	
Marque	Dado lab	Dado lab	
N° Série	néant	néant	
Compteur (Ligne secondaire n°1)	161300 (HF)	161300 (ML)	201525 (SO3 (SO3+SO2))
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	160303038	160303038	190900037
Compteur (Ligne secondaire n°2)	161301 (HCL)	161301 (Hg)	161302 (Amines)
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	160303050	160303050	150602665
Compteur (Ligne secondaire n°3)	201524 (SO2)	201524 (NH3)	161303 (Benzène)
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	190900031	190900031	150602604
Compteur (Ligne secondaire n°4)	201525 (SO3+SO2)	201525 (H2S)	201525 (SO2 (SO3+SO2))
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	190900037	190900037	190900037
Température (Ligne secondaire n°4)	T253 (SO3+SO2)	T253 (H2S)	T253 (SO2 (SO3+SO2))
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Armatherm	Armatherm	Armatherm
N° série	néant	néant	néant

Essai n°	7	8	9
Compteur humidité	201524	201524	201524
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° Série	190900031	190900031	190900031
Température compteur	T252	T252	T252
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Armatherm	Armatherm	Armatherm
N° Série	néant	néant	néant
Balance	201526	201526	201526
Désignation	balance de terrain	balance de terrain	balance de terrain
Marque	METTLER	METTLER	METTLER
N° Série	C015299723	C015299723	C015299723
Pitot exploration	191475	191475	191475
Désignation	pitot L L=2m	pitot L L=2m	pitot L L=2m
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	néant	néant	néant

DP diff. - stat. exploration	171362	171362	171362
Désignation	manomètre testo 435-4	manomètre testo 435-4	manomètre testo 435-4
Marque	Testo	Testo	Testo
N° Série	60913342	60913342	60913342
Température exploration	T191475	T191475	T191475
Désignation	thermocouple pitot	thermocouple pitot	thermocouple pitot
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	néant	néant	néant
Pression atmosphérique	161295	161295	161295
Désignation	baromètre terrain	baromètre terrain	baromètre terrain
Marque	Greisinger	Greisinger	Greisinger
N° Série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°1)	201525 (SO3 (SO3+SO2))	201525 (SO3 (SO3+SO2))	161303 (Cr VI)
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	190900037	190900037	150602604
Température (Ligne secondaire n°1)	161302 (Formaldéhyde)	161302 (Phénol)	T205 (Cr VI)
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Dado lab	Dado lab	Armatherm
N° série	150602665	150602665	néant
Compteur (Ligne secondaire n°3)	161303 (COV Halogénés R40)	161303 (COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68))	
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	
Marque	Dado lab	Dado lab	
N° série	150602604	150602604	
Compteur (Ligne secondaire n°4)	201525 (SO2 (SO3+SO2))	201525 (SO2 (SO3+SO2))	
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	
Marque	Dado lab	Dado lab	
N° série	190900037	190900037	
Température (Ligne secondaire n°4)	T253 (SO2 (SO3+SO2))	T253 (SO2 (SO3+SO2))	
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	
Marque	Armatherm	Armatherm	
N° série	néant	néant	

Essai n°	1 à 5
Multigaz Appareil N° Série Marque	161309 Analyseur multigaz LYF74BRK PG 350
Analyseur COV Appareil N° Série Marque	201514 COVT / CH4 20013020-109 JUM 109L
sonde Appareil N° Série Marque	161308 Sonde gaz 3739/2076919 M&C
ligne de transfert Appareil N° Série Marque	161286 ligne chauffée L=20m 155528/0516 M&C
Assécheur de gaz Appareil N° Série Marque	161284 préconditionneur PSS-5 (valise M&C PSS-5) 16051322/2074935-5 M&C
Acquisition Appareil N° Série Marque	161278 enregistreur de données PL1613000399-1416-PL3 Eurotherm

BULLETINS D'ANALYSES

REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS

Essai n°	1	2	3
Paramètre	8 HAP accrédités	Poussières + HF	Poussières + HF
Référence Filtre	21/CN1553345	21/CN1553302	21/CN1553303
Référence Blanc rincage		21/CN1553305_1	21/CN1553305_2
Référence Flacon rincage		21/CN1553306_1	21/CN1553306_2
Référence Blanc site	21/CN1553344	21/CN1553301	21/CN1553301
Nature du lot	Filtre + XAD2	Quartz	Quartz
Paramètre		HF	HF
Flacon n°1/1		21/CN1553309	21/CN1553310
Flacon n°1/2		21/CN1553312	
Blanc de site		21/CN1553308	21/CN1553308
Blanc chimique		21/CN1553307	21/CN1553307
Nature du lot		NAOH	NAOH
Paramètre		HCL	HCL
Flacon n°2/1		21/CN1553336	21/CN1553337
Flacon n°2/2		21/CN1553339	
Blanc de site		21/CN1553335	21/CN1553335
Blanc chimique		21/CN1553334	21/CN1553334
Nature du lot		Eau déminéralisé	Eau déminéralisé
Paramètre		SO2	SO2
Flacon n°3/1		21/CN1553327	21/CN1553328
Flacon n°3/2		21/CN1553330	
Blanc de site		21/CN1553326	21/CN1553326
Blanc chimique		21/CN1553325	21/CN1553325
Nature du lot		Eau oxygénée	Eau oxygénée
Paramètre		SO3+SO2	SO3+SO2

Essai n°	4	5	6
Paramètre	Poussières + HF	Poussières + ML/Hg	
Référence Filtre	21/CN1553304	21/CN1553314	
Référence Blanc rincage	21/CN1553305_3	21/CN1553315	
Référence Flacon rincage	21/CN1553306_3	21/CN1553316	
Référence Blanc site	21/CN1553301	21/CN1553313	
Nature du lot	Quartz	Quartz	
Paramètre	HF	ML	SO3 (SO3+SO2)
Flacon n°1/1	21/CN1553311	21/CN1553319	21/CN1553356
Flacon n°1/3		21/CN1553320	
Blanc de site	21/CN1553308	21/CN1553318	21/CN1553355
Blanc chimique	21/CN1553307	21/CN1553317	21/CN1553354
Nature du lot	NAOH	HNO3 + H2O2	Isopropanol
Paramètre	HCL	Hg	Amines
Flacon n°2/1	21/CN1553338	21/CN1553323	21/CN1553353
Flacon n°2/2		21/CN1553324	
Blanc de site	21/CN1553335	21/CN1553322	
Blanc chimique	21/CN1553334	21/CN1553321	
Nature du lot	Eau déminéralisé	K2CRO7 + HNO3	Tube XAD7 + H3PO4
Paramètre	SO2	NH3	Benzène
Flacon n°3/1	21/CN1553329	21/CN1553342	21/CN1553365
Flacon n°3/2		21/CN1553343	
Blanc de site	21/CN1553326	21/CN1553341	
Blanc chimique	21/CN1553325	21/CN1553340	
Nature du lot	Eau oxygénée	H2SO4	Tube charbon actif
Paramètre	SO3+SO2	H2S	SO2 (SO3+SO2)
Flacon n°1/1		21/CN1553363	21/CN1553331
Flacon n°4/2		21/CN1553364	
Blanc de site		21/CN1553362	21/CN1553326
Blanc chimique		21/CN1553361	21/CN1553325
Nature du lot		Acétate de cadmium + glycérol	Eau oxygénée

Essai n°	7	8	9
Paramètre	SO3 (SO3+SO2)	SO3 (SO3+SO2)	Cr VI
Flacon n°1/1	21/CN1553357	21/CN1553358	21/CN1553346
Blanc de site	21/CN1553355	21/CN1553355	
Blanc chimique	21/CN1553354	21/CN1553354	
Nature du lot	Isopropanol	Isopropanol	K7 imprégnée
Paramètre	Formaldéhyde	Phénol	
Flacon n°2/1	21/CN1553352	21/CN1553351	
Nature du lot	Tube de DNPH	Tube XAD7	
Paramètre	COV Halogénés R40	COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	
Flacon n°3/1	21/CN1553359	21/CN1553360	
Nature du lot	Tube charbon actif	Tube charbon actif	
Paramètre	SO2 (SO3+SO2)	SO2 (SO3+SO2)	
Flacon n°1/1	21/CN1553332	21/CN1553333	
Blanc de site	21/CN1553326	21/CN1553326	
Blanc chimique	21/CN1553325	21/CN1553325	
Nature du lot	Eau oxygénée	Eau oxygénée	

Les rapports d'analyses référencés B21/R51093/00016, 3EQI001_HAP_R1, 3EQI002_HAP_R1, 3EQI003_ALD_R1, 3EQI004_AMI_R1, 3EQI005_HAM_R1, 3EQI006_CPR_R1, 3EQI007_CPR_R1, 3EQI008_PHC_R1 et 21R016477 sont disponibles sur demande.

EXTRAIT DE « ARRETE DU 11/03/10 »

Extrait de « Arrêté du 11/03/10 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

(JO n° 91 du 18 avril 2010) *Seule la version publiée au journal officiel fait foi*

Lorsque plusieurs des composés visés par les agréments 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 et 16 sont prélevés simultanément avec le même dispositif de prélèvement, et pour définir le ou les points de prélèvements quel que soit le composé visé, les exigences du guide d'application (3), fixé dans un arrêté du ministre chargé des installations classées relatif aux normes de référence pour l'analyse de l'air et des eaux dans les installations classées pour la protection de l'environnement, sont respectées

A - Pour les installations fonctionnant de façon continue et sans changement d'allure ou de régime de fonctionnement sauf en ce qui concerne l'agrément n° 7 (PCDD/F) visé à l'annexe I du présent arrêté, la durée de chaque prélèvement des émissions de polluants est :

- pour les polluants dont on détermine la concentration particulaire : au moins une demi-heure avec deux lignes de prélèvements mises en œuvre simultanément sur les différents axes explorés (soit deux diamètres pour un conduit circulaire) ou une heure avec une seule ligne de prélèvement, conformément aux exigences de la méthode de référence européenne sur la mesure des poussières à basse concentration,
- pour les polluants dont on détermine la concentration gazeuse : durée minimale de prélèvement d'une demi-heure,
- pour tous les cas (concentration particulaire et gazeuse) :
 - ✓ adaptée de façon à respecter le rapport minimal entre mesure (prélèvement et analyse) et blanc de prélèvement ou entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence, si un de ces rapports est défini dans la norme correspondante ;
 - ✓ de façon à ce que la réalisation des prélèvements et analyses permette d'atteindre une limite de quantification inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission déterminée de façon à être représentative dans le temps du rejet global de l'installation.

On entend par blanc de prélèvement la valeur déterminée par un mode opératoire spécifique utilisée pour garantir qu'aucune contamination significative ne s'est produite pendant l'ensemble des étapes de mesurage et pour vérifier que l'opérateur peut atteindre un niveau de quantification adapté au mesurage. Lorsque la réalisation d'un test de surveillance annuel (AST) est prise en compte comme contrôle annuel réglementaire, on se réfère au guide d'application (4) fixé dans l'arrêté cité au premier alinéa de la présente annexe pour le nombre des essais en fonction de la configuration rencontrée sur site.

En dehors de la réalisation d'un test de surveillance annuel (AST), pour tout contrôle réglementaire, chaque mesure est répétée au moins trois fois (5), sauf dans le cas des dioxines ou dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la mesure consiste en un prélèvement sur support et une analyse en différé (méthodes manuelles), sont inférieures ou égales à 20 % de la valeur limite réglementaire (le laboratoire en produit la preuve à travers le rapport de l'organisme agréé ayant procédé à la caractérisation de ladite installation lors du contrôle réglementaire précédant son intervention).

Dans ces deux cas, on peut procéder à une seule détermination, en allongeant le temps de prélèvement de façon notamment à atteindre une limite de quantification inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission et de façon à respecter le rapport entre mesure et blanc de prélèvement ou le rapport entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence si un de ces rapports est défini. Toutefois, dans le cas d'une caractérisation initiale de l'installation et lors d'un changement sensible des valeurs limites opposables à l'installation, la règle des trois mesures s'impose.

B - Pour les installations fonctionnant à différents régimes ou allures de fonctionnement ou dont les variations d'allures font partie du processus de fonctionnement sous forme de cycle:

Pour chacune des phases à caractériser, il est impératif de choisir une durée :

- conforme aux exigences de la méthode de référence européenne sur la mesure des poussières à basse concentration, soit au moins d'une demi-heure avec deux lignes de prélèvements mises en œuvre simultanément sur

les différents axes explorés (deux diamètres pour un conduit circulaire) ou d'une heure avec une seule ligne de prélèvement,

- de façon à ce que la réalisation des prélèvements et analyses permette d'atteindre une limite de quantification inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission,
- adaptée de façon à respecter le rapport minimal entre mesure (prélèvement et analyse) et blanc de prélèvement ou entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence, si un de ces rapports est défini dans la norme correspondante.

Le nombre de phases, d'allures ou de cycles à caractériser, le nombre et la durée des prélèvements sont définis par l'exploitant de l'installation en accord avec l'inspection des installations classées. L'exploitant fournit au laboratoire ou organisme préleveur les justificatifs. Dans le cas exceptionnel d'installations pour lesquelles les teneurs en vapeur d'eau ou en particules sont telles qu'elles conduisent à une impossibilité de réaliser un prélèvement d'une demi-heure simultanément sur deux axes ou d'une heure avec une seule ligne de prélèvement (condensation, colmatage rapide), la réduction du temps de prélèvement est explicitement décrite dans le rapport d'essais.

TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS SUIVANT L'ARRETE MINISTERIEL DU 11 MARS 2010

Date	jj/mm/aaaa	02/09/2021	02/09/2021	02/09/2021	02/09/2021	02/09/2021	-
Heure début	hh:mm	10:23	11:31	13:07	14:42	16:32	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Heure fin	hh:mm	11:23	13:01	14:37	16:30	18:04	-
Durée totale ^(a)	min	60	90	90	108	92	461
Production	kg/h	10425	10425	10425	10425	10425	10425
O ₂	% volume	12,9	12,8	12,5	12,3	12,4	12,5
CO ₂	% volume	6,52	6,53	6,72	6,72	6,63	6,64
Vitesse section mesurage	m/s	2,77	2,84	2,7	2,76	2,77	2,77
Vitesse au débouché	m/s	16,7	17,1	16,2	16,7	16,7	16,7
Température des gaz	°C	251,2	251,7	250,8	251,1	251,2	251,2
Humidité	% volume	8	8	8,4	7,5	8	8
Débit réelles	m ³ /h	57010	58460	55590	56970	57010	57010
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	26310	26980	25540	26400	26310	26310
Débit normal sec à 8% O ₂	m ₀ ³ sec/h	16730	16790	16320	17070	16730	16730
Paramètre	unité	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Essai n°4	Essai n°5	Moyenne
8 HAP accrédités	µg/m ³	0,08253					0,08253
Concentration sec à 8% O ₂	à 8%	0,1332					0,1298
Flux horaire	mg/h	2,171					2,171
Flux spécifique	g/T	0,0002083					0,0002083
Blanc de site	µg/m ³	0,03597					0,03597
Poussières	mg/m ³		3,116	3,025	2,976	2,795	2,979
Concentration sec à 8% O ₂	à 8%		4,932	4,605	4,424	4,239	4,684 [VLE=20]
Flux horaire	g/h		84,06	77,26	78,58	73,52	78,35
Flux spécifique	g/T		8,063	7,411	7,538	7,052	7,516 [VLE=30]
Blanc de site	mg/m ³		0,9083	0,8938	0,9346	0,6521	0,8472 [C]
HF(10)	mg/m ³		0,03964	0,07042	0		0,03634
Concentration sec à 8% O ₂	à 8%		0,06275	0,1072	0		0,05715 [VLE=5]
Flux horaire	g/h		1,069	1,798	0		0,9559
Flux spécifique	g/T		0,1026	0,1725	0		0,0917 [VLE=8]
Blanc de site	mg/m ³		0	0	0		0 [C]

HCN	mg/m03		0				0
Concentration sec à 8% O2	à 8%		0				0
Flux horaire	g/h		0				0
Flux spécifique	g/T		0				0
Blanc de site	mg/m03		0				0
HCL	mg/m03		1,683	1,198	1,279		1,391
Concentration sec à 8% O2	à 8%		2,664	1,824	1,902		2,188 [VLE=20]
Flux horaire	g/h		45,4	30,61	33,78		36,6
Flux spécifique	g/T		4,355	2,936	3,24		3,51 [VLE=30]
Blanc de site	mg/m03		0	0	0		0 [C]
SOx	mg/m03 [SO2]		343,9	356,7	305,6		335,2
Concentration sec à 8% O2	à 8%		544,3	542,9	454,2		527,2 [VLE=453,3]
Flux horaire	g/h		9277	9109	8067		8818
Flux spécifique			889,9	873,8	773,8		845,8 [VLE=679,95]
Blanc de site	mg/m03		0	0	0		0
SO2	mg/m03		316,1	341,3	272,3		309,6
Concentration sec à 8% O2	à 8%		500,3	519,5	404,7		486,9
Flux horaire	g/h		8526	8716	7188		8144
Flux spécifique			817,9	0	0		
Blanc de site	mg/m03		0	0	0		0
SO3	mg/m03		6,521	14,39	7,542		9,41
Concentration sec à 8% O2	à 8%		10,32	21,91	11,21		14,8
Flux horaire	g/h		175,9	367,6	199,1		247,5
Flux spécifique			16,87	0	0		
Blanc de site	mg/m03		0	0	0		0
Sb	µg/m03					0,6449	0,6449
Concentration sec à 8% O2	à 8%					0,9782	1,014
Flux horaire	mg/h					16,97	16,97
Flux spécifique	g/T					0,001627	0,001627
Blanc de site	µg/m03					0	0
As	µg/m03					2,623	2,623
Concentration sec à 8% O2	à 8%					3,978	4,125
Flux horaire	mg/h					68,99	68,99
Flux spécifique	g/T					0,006618	0,006618
Blanc de site	µg/m03					0,01165	0,01165

Cd Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					1,03	1,03
	à 8%					1,562	1,619 [VLE=50]
	mg/h					27,08	27,08
	g/T					0,002598	0,002598 [VLE=0,075]
Cr Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					4,74	4,74
	à 8%					7,189	7,454
	mg/h					124,7	124,7
	g/T					0,01196	0,01196
Co Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0,06055	0,06055
	à 8%					0	0
	mg/h					0	0
	g/T					0	0
Cu Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0	0
	à 8%					0	0
	mg/h					0	0
	g/T					0	0
Mn Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0,3808	0,3808
	à 8%					0,5776	0,5989
	mg/h					10,02	10,02
	g/T					0,0009609	0,0009609
Ni Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0,5776	0,5776
	à 8%					5,874	5,874
	mg/h					8,909	9,238
	g/T					154,5	154,5
Pb Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0,01482	0,01482
	à 8%					0,1304	0,1304
	mg/h					3,116	3,116
	g/T					4,727	4,901
Pb Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					81,98	81,98
	à 8%					0,007864	0,007864
	mg/h					4,727	4,727
	g/T					36,76	36,76
Pb Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					55,75	57,8 [VLE=1000]
	à 8%					966,9	966,9
	mg/h					0,09275	0,09275 [VLE=1,5]
	g/T					0,9719	0,9719 [C]

Ti Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0,04914	0,04914
	à 8%					0,07453	0,07728 [VLE=50]
	mg/h					1,293	1,293
	g/T					0,000124	0,000124 [VLE=0,075]
V Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0	0 [C]
	à 8%					0,4499	0,4499
	mg/h					0,6824	0,7076
	g/T					11,84	11,84
Hg Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0,001135	0,001135
	à 8%					0	0
	mg/h					1,469	1,469
	g/T					2,228	2,31 [VLE=50]
Sn Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					38,63	38,63
	à 8%					0,003706	0,003706 [VLE=0,075]
	mg/h					0,005823	0,005823 [C]
	g/T					65,91	65,91
Se Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					99,97	103,7
	à 8%					1734	1734
	mg/h					0,1663	0,1663
	g/T					0,1071	0,1071
Zn Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					48,54	48,54
	à 8%					73,62	76,33
	mg/h					1277	1277
	g/T					0,1225	0,1225
TiO2 Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0	0
	à 8%					103	103
	mg/h					156,3	162
	g/T					2710	2710
TiO2 Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					0,26	0,26
	à 8%					10,74	10,74
	mg/h					27,9	27,9
	g/T					43,9	43,9
TiO2 Concentration sec à 8% O2 Flux horaire Flux spécifique Blanc de site	µg/m03					732	732
	à 8%					0,0704	0,0704
	mg/h					0,3804	0,3804
	g/T						

Cd + Tl + Hg	µg/m03					2,547	2,547
Concentration sec à 8% O2	à 8%					3,864	4,006 [VLE=100]
Flux horaire	mg/h					67,01	67,01
Flux spécifique	g/T					0,006428	0,006428 [VLE=0,15]
Blanc de site	µg/m03					0,01165	0,01165 [C]
As + Cd + Co + Ni + Se + Cr VI	µg/m03					55,3	55,3
Concentration sec à 8% O2	à 8%					83,88	86,98 [VLE=1000]
Flux horaire	mg/h					1455	1455
Flux spécifique	g/T					0,1396	0,1396 [VLE=1,5]
Blanc de site	µg/m03					4,744	4,744 [C]
As + Cd + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se + Cr	µg/m03					169,4	169,4
Concentration sec à 8% O2	à 8%					257	266,4 [VLE=5000]
Flux horaire	mg/h					4457	4457
Flux spécifique	g/T					0,4275	0,4275 [VLE=7,5]
Blanc de site	µg/m03					6,592	6,592 [C]
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn	µg/m03					78	78
Concentration sec à 8% O2	à 8%					118,3	122,7 [VLE=5000]
Flux horaire	mg/h					2052	2052
Flux spécifique	g/T					0,1968	0,1968 [VLE=7,5]
Blanc de site	µg/m03					0,8757	0,8757 [C]
NH3	mg/m03					0	0
Concentration sec à 8% O2	à 8%					0	0
Flux horaire	g/h					0	0
Flux spécifique	g/T					0	0
Blanc de site	mg/m03					0	0
H2S	mg/m03					0	0
Concentration sec à 8% O2	à 8%					0	0 [VLE=5]
Flux horaire	g/h					0	0
Flux spécifique	g/T					0	0 [VLE=7,5]
Blanc de site	mg/m03					0	0 [C]
Amines	µg/m03		0				0
Concentration sec à 8% O2	à 8%		0				0 [VLE=5000]
Flux horaire	mg/h		0				0
Flux spécifique	g/T		0				0 [VLE=7,5]

Benzène	µg/m03		0			0
Concentration sec à 8% O2	à 8%		0			0
Flux horaire	mg/h		0			0
Flux spécifique	g/T		0			0
Formaldéhyde	µg/m03			12,8		12,8
Concentration sec à 8% O2	à 8%			19,48		20,03
Flux horaire	mg/h			326,9		326,9
Flux spécifique	g/T			0		
COV Halogénés R40	µg/m03			0		0
Concentration sec à 8% O2	à 8%			0		0
Flux horaire	mg/h			0		0
Flux spécifique	g/T			0		
Phénol	µg/m03				0	0
Concentration sec à 8% O2	à 8%				0	0
Flux horaire	mg/h				0	0
Flux journalier	g/j				0	0
Flux spécifique	g/T				0	
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	µg/m03				0	0
Concentration sec à 8% O2	à 8%				0	0 [VLE=2000]
Flux horaire	mg/h				0	0
Flux spécifique	g/T				0	
Cr VI	µg/m03					0
Concentration sec à 8% O2	à 8%					0
Flux horaire	mg/h					0
Flux spécifique	g/T					0

Date	jj/mm/aaaa	02/09/2021	02/09/2021	02/09/2021	02/09/2021
Heure début	hh:mm	11:31	13:07	14:42	10:23
-	-	-	-	-	-
Heure fin	hh:mm	13:01	14:37	16:30	18:04
Durée totale ^(a)	min	90	90	108	461
Production	kg/h	10425	10425	10425	10425
O ₂	% volume	12,9	12,7	12,6	12,8
CO ₂	% volume	6,52	6,68	6,66	6,58
Vitesse section mesurage	m/s	2,84	2,7	2,76	2,77
Vitesse au débouché	m/s	17,1	16,2	16,7	16,7
Température des gaz	°C	251,7	250,8	251,1	251,2
Humidité	% volume	8	8,4	7,5	8
Débit réelles	m ³ /h	58460	55590	56970	57010
Débit des gaz	m ⁰ ³ sec/h	26980	25540	26400	26310
Débit normal sec à 8% O ₂	m ⁰ ³ sec/h	16790	16320	17070	16730
Paramètre	unité	Essai n°2	Essai n°3	Essai n°4	Moyenne
CO	mg/m03	11	16,89	16,96	14,9
Concentration sec à 8% O ₂	mg/m03	17,68	26,44	26,24	23,44[VLE=100]
Flux horaire	g/h	296,8	431,4	447,8	392
Flux spécifique	g/T	28,47	41,39	42,96	37,6[VLE=150]
NOx	mg/m03[NO ₂]	266,5	303,6	311,5	293,6
Concentration sec à 8% O ₂	mg/m03[NO ₂]	428,2	475	481,8	461,7[VLE=697,8]
Flux horaire	g/h	7190	7753	8224	7723
Flux spécifique	g/T	689,7	743,7	788,9	740,8
COVT	mg/m03[C]	1,032	1,055	1,094	1,06
Concentration sec à 8% O ₂	mg/m03[C]	1,658	1,651	1,692	1,667[VLE=20]
Flux horaire	g/h	27,84	26,94	28,89	27,89
Flux spécifique	g/T	2,67	2,584	2,771	2,675[VLE=30]

Conformité : La section de mesurage est conforme aux prescriptions normatives. Dans le cas contraire, les points de non-conformité de la section de mesurage sont précisés au § Description des installations contrôlées

La mise en œuvre des méthodes de mesurage est conforme aux normes de référence. Dans le cas contraire, les écarts par rapport aux normes de référence, lors de la mise en œuvre des méthodes de mesurage sont indiqués au § Ecart par rapport aux normes et impact sur les résultats.

Le rapport d'essai comporte 81 pages.

Ooo Fin du rapport ooO
