

OI MANUFACTURING
A l'attention de M. DOUZOU
2, rue Abbé Delorme
42340 VEAUCHE

RAPPORT D'ESSAI

CONTROLE REGLEMENTAIRE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

FOUR N°3

Périodicité : 2023

DATE D'INTERVENTION	LIEU D'INTERVENTION	NUMERO DE RAPPORT	CODE CLIENT	NUMERO DE DOSSIER	NUMERO DE DEVIS	NUMERO DE COMMANDE
05/06/2023	Veauche (42)	B23/R51093/00023	51093	CN/25-05-23/09631	23P0197	4531244754

INDICE	DATE	EMETTEUR	DESTINATAIRES	COMMENTAIRES
A	04/09/2023	Nicolas 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 74 pages (annexes comprises).

NICOLAS MARGAND

Chargé d'affaires

☎ : 04 72 30 03 35

✉ : nicolas.margand@cereco.fr

JEROME FURLAN

Responsable service air

☎ : 03 87 51 84 55

✉ : jerome.furlan@cereco.fr

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	2
SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE	3
CONCLUSION DES ESSAIS	13
ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS	15
ASSURANCE QUALITE.....	17
APTITUDE A L'EMPLOI.....	19
OBJECTIF DE MESURAGE	22
CONTEXTE DES MESURES ET ETABLISSEMENT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES	22
PERSONNEL RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU MESURAGE	22
EXPRESSION DES RESULTATS	22
DESCRIPTIF DES MESURAGES ET STRATEGIE ETABLIE LORS DE LA PROPOSITION	22
ECART PAR RAPPORT A LA STRATEGIE DEFINIE DANS LA PROPOSITION ET LA COMMANDE	23
EXPLOITATION DU RAPPORT DE MESURAGE.....	23
DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLEE	24
PARAMETRES DE PRODUCTION ET CARACTERISTIQUE DE L'INSTALLATION.....	26
EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DES CONCENTRATIONS DE COMPOSES GAZEUX SUR LA SECTION DE MESURAGE.....	27
CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO	28
DETAILS DES RESULTATS	30
DEBIT ET HUMIDITE DE L'EFFLUENT GAZEUX - VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS	30
PROFIL DES CARTES DE VITESSES.....	31
RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS.....	33
RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES	50
COURBE(S) D'ENREGISTREMENT DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES.....	54
METHODE DE PRELEVEMENT	58
METHODE D'ANALYSE – LIMITE DE QUANTIFICATION – INCERTITUDE	61
METHODE DE CALCUL.....	64
IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE.....	66
REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS ET BULLETINS D'ANALYSES	70
EXTRAIT DE L'ARRETE DU 11/03/2010 MODIFIE PAR L'ARRETE DU 29/03/2022	72

SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE

Paramètres	Unité	Cofrac	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE	Ecarts aux normes
Condition de fonctionnement			normal	normal	normal	-	-	N
Date début	jj/mm/aaaa	-	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	-	-	-
Heure début de l'essai	hh:mm	-	11:40	13:20	14:34	-	-	-
Date fin	jj/mm/aaaa	-	05/06/2023	05/06/2023	05/06/2023	-	-	-
Heure fin de l'essai	hh:mm	-	12:40	14:20	15:34	-	-	-
Durée de l'essai	mm	-	60	60	60	-	-	-
Production	kg/h	Cofrac	11712,5	11712,5	11712,5			
O ₂	%Vol./V. sec	O	12,32	12,27	12,29	12,29		N
CO ₂	%Vol./V. sec	N	6,84	6,839	6,839	6,839		
Vitesse à la section	m/s	O	4,395	4,349	4,464	4,403		O
Vitesse au débouché	m/s	N	26,48	26,2	26,9	26,53		
Température des gaz	°C	N	284,4	285	285,3	284,9		
Humidité	%Vol./V hum.	O	8,941	8,156	8,791	8,629		N
Débit réel	m ³ /h hum.	O	90580	89640	92020	90750		
Débit normal sec	m ³ /h sec	O	38850	38750	39480	39030		
Débit normal sec à 8% O ₂	m ³ /h sec	O	25940	26020	26440	26130		
Paramètres	Unité	Cofrac	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE	Ecarts aux normes
CO								
Concentration sec	mg/m ³ sec	O	8,069	6,249	7,026	7,115		
Concentration sec	mg/m ³ sec à 8%	O	12,08	9,303	10,49	10,62	100	N
Flux horaire	g/h	O	313,5	242,1	277,4	277,7		
Flux spécifique	g/T	N	26,76	20,67	23,69	23,71	150	
NO_x								
Concentration sec	mg/m ³ [NO ₂] sec	O	269,8	275	274,4	273,1		
Concentration sec	mg/m ³ [NO ₂] sec à 8%	O	404,1	409,4	409,7	407,8	698,8	O
Flux horaire	g/h	O	10480	10660	10830	10660		
Flux spécifique	g/T	N	895	909,8	925	910,1	1048,2	
COVT								
Concentration sec	mg/m ³ [C] sec	O	1,596	1,355	1,157	1,368		
Concentration sec	mg/m ³ [C] sec à 8%	O	2,39	2,018	1,727	2,043	20	O
Flux horaire	g/h	O	62,01	52,51	45,67	53,4		
Flux spécifique	g/T	N	5,295	4,483	3,899	4,559	30	

Poussières									
Concentration sec	mg/m03 sec	O	16,13	20,08	18,91	18,38			
Concentration sec	mg/m03 sec à 8%	O	24,16	29,9	28,23	27,44	20		O
Flux horaire	g/h	O	626,8	778,1	746,6	717,2			
Flux spécifique	g/T	N	53,51	66,44	63,74	61,23	30		
HF									
Concentration sec	mg/m03 sec	O	0,1203			0,1203			
Concentration sec	mg/m03 sec à 8%	O	0,1802			0,1802	5		O
Flux horaire	g/h	O	4,675			4,675			
Flux spécifique	g/T	N	0,3991			0,3991	8		
SOx									
Concentration sec	mg/m03[SO2] sec	O	383,5	405,5	426,9	405,4			
Concentration sec	mg/m03[SO2] sec à 8%	O	574,2	603,8	637,4	605,3	578,3		N
Flux horaire	g/h	O	14900	15710	16860	15820			
Flux spécifique	g/T	N	1272	1342	1439	1351	867,45		
NH3									
Concentration sec	mg/m03 sec	O	2,77	1,428	7,192	3,817			
Concentration sec	mg/m03 sec à 8%	O	4,149	2,125	10,74	5,699			N
Flux horaire	g/h	O	107,6	55,31	284	149			
Flux spécifique	g/T	N	9,189	4,723	24,24	12,72			
SO3									
Concentration sec	mg/m03 sec	N	20,92	12,51	26,38	19,98			
Concentration sec	mg/m03 sec à 8%	N	31,33	18,62	39,39	29,83			N/A
Flux horaire	g/h	N	812,8	484,6	1042	779,7			
Flux spécifique	g/T	N	69,4	41,37	88,93	66,57			
HCN									
Concentration sec	mg/m03 sec	N	0			0			
Concentration sec	mg/m03 sec à 8%	N	0			0			N/A
Flux horaire	g/h	N	0			0			
Flux spécifique	g/T	N	0			0			
Sb									
Concentration sec	µg/m03 sec	O		1,156		1,156			
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		1,721		1,721			O
Flux horaire	mg/h	O		44,78		44,78			
Flux spécifique	g/T	N		0,003824		0,003823			
As									
Concentration sec	µg/m03 sec	O		94,88		94,88			
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		141,3		141,3			O
Flux horaire	mg/h	O		3676		3676			
Flux spécifique	g/T	N		0,3139		0,3139			

Cd								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		0,5731		0,5731		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		0,8532		0,8532	50	O
Flux horaire	mg/h	O		22,21		22,21		
Flux spécifique	g/T	N		0,001896		0,001896	0,075	
Cr								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		38,62		38,62		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		57,49		57,49		O
Flux horaire	mg/h	O		1496		1496		
Flux spécifique	g/T	N		0,1277		0,1277		
Co								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		0,1782		0,1782		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		0,2653		0,2653		O
Flux horaire	mg/h	O		6,904		6,904		
Flux spécifique	g/T	N		0,0005895		0,0005895		
Cu								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		3,464		3,464		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		5,158		5,158		O
Flux horaire	mg/h	O		134,2		134,2		
Flux spécifique	g/T	N		0,01146		0,01146		
Mn								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		1,686		1,686		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		2,51		2,51		O
Flux horaire	mg/h	O		65,31		65,31		
Flux spécifique	g/T	N		0,005576		0,005576		
Ni								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		7,942		7,942		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		11,82		11,82		O
Flux horaire	mg/h	O		307,7		307,7		
Flux spécifique	g/T	N		0,02627		0,02627		
Pb								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		68,9		68,9		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		102,6		102,6	1000	O
Flux horaire	mg/h	O		2669		2669		
Flux spécifique	g/T	N		0,2279		0,2279	1,5	
Tl								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		0,7128		0,7128		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		1,061		1,061	50	O
Flux horaire	mg/h	O		27,62		27,62		
Flux spécifique	g/T	N		0,002358		0,002358	0,075	

V								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		1,734		1,734		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		2,581		2,581		O
Flux horaire	mg/h	O		67,18		67,18		
Flux spécifique	g/T	N		0,005735		0,005735		
Hg								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		4,218		4,218		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		6,281		6,281	50	O
Flux horaire	mg/h	O		163,4		163,4		
Flux spécifique	g/T	N		0,01396		0,01395	0,075	
Sn								
Concentration sec	µg/m03 sec	N		40,94		40,94		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N		60,95		60,95		N/A
Flux horaire	mg/h	N		1586		1586		
Flux spécifique	g/T	N		0,1354		0,1354		
Se								
Concentration sec	µg/m03 sec	N		6,866		6,866		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N		10,22		10,22		N/A
Flux horaire	mg/h	N		266		266		
Flux spécifique	g/T	N		0,02271		0,02271		
Zn								
Concentration sec	µg/m03 sec	N		12,52		12,52		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N		18,64		18,64		N/A
Flux horaire	mg/h	N		485,2		485,2		
Flux spécifique	g/T	N		0,04142		0,04143		
Ti								
Concentration sec	µg/m03[TiO2] sec	N		323,2		323,2		
Concentration sec	µg/m03[TiO2] sec à 8%	N		481,2		481,2		N/A
Flux horaire	g/h	N		12520		12520		
Flux spécifique	g/T	N		1,069		1,069		
Cd + Hg + TI								
Concentration sec	µg/m03 sec	O		5,504		5,504		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	O		8,195		8,195	100	O
Flux horaire	mg/h	O		213,3		213,3		
Flux spécifique	g/T	N		0,01821		0,01821	0,15	
As + Cd + Co + Ni + Se + Cr VI								
Concentration sec	µg/m03 sec	N		110,4		110,4		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N		164,4		164,4	1000	N/A
Flux horaire	mg/h	N		4279		4279		
Flux spécifique	g/T	N		0,3653		0,3653	1,5	

As + Cd + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se								
Concentration sec	µg/m03 sec	N		265,8		265,8		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N		395,7		395,7	5000	N/A
Flux horaire	mg/h	N		10300		10300		
Flux spécifique	g/T	N		0,8792		0,8794	7,5	
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn								
Concentration sec	µg/m03 sec	N		87,59		87,59		
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N		130,4		130,4	5000	N/A
Flux horaire	mg/h	N		3394		3394		
Flux spécifique	g/T	N		0,2898		0,2898	7,5	
HCl								
Concentration sec	mg/m03 sec	O			0,7226	0,7226		
Concentration sec	mg/m03 sec à 8%	O			1,079	1,079	20	N
Flux horaire	g/h	O			28,53	28,53		
Flux spécifique	g/T	N			2,436	2,436	30	
H2S								
Concentration sec	mg/m03 sec	N			0	0		
Concentration sec	mg/m03 sec à 8%	N			0	0	5	N/A
Flux horaire	g/h	N			0	0		
Flux spécifique	g/T	N			0	0	7,5	

O : Oui N : Non N/A : Non applicable

Paramètres	Unité	Cofrac	Essai 4	Moyenne	VLE	Ecarts aux normes
Condition de fonctionnement			normal	-	-	N
Date début	jj/mm/aaaa	-	05/06/2023	-	-	-
Heure début de l'essai	hh:mm	-	10:27	-	-	-
Date fin	jj/mm/aaaa	-	05/06/2023	-	-	-
Heure fin de l'essai	hh:mm	-	11:27	-	-	-
Durée de l'essai	mm	-	60	-	-	-
Production	kg/h	Cofrac	11712,5			
O ₂	%Vol./V. sec	O	12,36	12,36		N
CO ₂	%Vol./V. sec	N	6,832	6,832		
Vitesse à la section	m/s	O	4,41	4,41		O
Vitesse au débouché	m/s	N	26,57	26,57		
Température des gaz	°C	N	284,9	284,9		
Humidité	%Vol./V hum.	O	8,629	8,629		N
Débit réel	m ³ /h hum.	O	90900	90900		
Débit normal sec	m ³ /h sec	O	39070	39070		
Débit normal sec à 8% O ₂	m ³ /h sec	O	25980	25980		
Paramètres	Unité	Cofrac	Essai 4	Moyenne	VLE	Ecarts aux normes
HAPs accrédités						
Concentration sec	µg/m ³ sec	O	0,0324	0,0324		N
Concentration sec	µg/m ³ sec à 8%	O	0,04873	0,04873		
Flux horaire	mg/h	O	1,266	1,266		
Flux spécifique	g/T	N	0,0001081	0,0001081		

O : Oui N : Non N/A : Non applicable

Paramètres	Unité	Cofrac	Essai 5	Essai 6	Moyenne	VLE	Ecarts aux normes
Condition de fonctionnement			normal	normal	-	-	N
Date début	jj/mm/aaaa	-	05/06/2023	05/06/2023	-	-	-
Heure début de l'essai	hh:mm	-	10:27	11:40	-	-	-
Date fin	jj/mm/aaaa	-	05/06/2023	05/06/2023	-	-	-
Heure fin de l'essai	hh:mm	-	11:27	12:40	-	-	-
Durée de l'essai	mm	-	60	60	-	-	-
Production	kg/h	Cofrac	11712,5	11712,5			
O ₂	%Vol./V. sec	O	12,36	12,32	12,34		N
CO ₂	%Vol./V. sec	N	6,832	6,84	6,836		
Vitesse à la section	m/s	O	4,41	4,395	4,402		O
Vitesse au débouché	m/s	N	26,57	26,48	26,52		
Température des gaz	°C	N	284,9	284,4	284,6		
Humidité	%Vol./V hum.	O	8,629	8,941	8,785		N
Débit réel	m ³ /h hum.	O	90900	90580	90740		
Débit normal sec	m ³ /h sec	O	39070	38850	38960		
Débit normal sec à 8% O ₂	m ³ /h sec	O	25980	25940	25960		
Paramètres	Unité	Cofrac	Essai 5	Essai 6	Moyenne	VLE	Ecarts aux normes
Formaldéhyde							
Concentration sec	µg/m ³ sec	N	21,27		21,27		
Concentration sec	µg/m ³ sec à 8%	N	31,99		31,99		N/A
Flux horaire	mg/h	N	831		831		
Flux spécifique	g/T	N	0,07095		0,07095		
Phénol							
Concentration sec	µg/m ³ sec	N	0		0		
Concentration sec	µg/m ³ sec à 8%	N	0		0		N/A
Flux horaire	mg/h	N	0		0		
Flux spécifique	g/T	N	0		0		
Somme des 15 amines							
Concentration sec	µg/m ³ sec	N	0		0		
Concentration sec	µg/m ³ sec à 8%	N	0		0		N/A
Flux horaire	mg/h	N	0		0		
Flux spécifique	g/T	N	0		0		
COV Halogénés R40							
Concentration sec	µg/m ³ sec	N	0		0		
Concentration sec	µg/m ³ sec à 8%	N	0		0		N/A
Flux horaire	mg/h	N	0		0		
Flux spécifique	g/T	N	0		0	30	

COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)							
Concentration sec	µg/m03 sec	N	1309			1309	
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N	1968			1968	2000
Flux horaire	mg/h	N	51130			51130	
Flux spécifique	g/T	N	4,365			4,365	300
Formaldéhyde + Phénol							
Concentration sec	µg/m03 sec	N	21,27			21,27	
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N	31,99			31,99	20000
Flux horaire	mg/h	N	831			831	
Flux spécifique	g/T	N	0,07095			0,07095	30
Benzène							
Concentration sec	µg/m03 sec	N		0		0	
Concentration sec	µg/m03 sec à 8%	N		0		0	
Flux horaire	mg/h	N		0		0	
Flux spécifique	g/T	N		0		0	

O : Oui N : Non N/A : Non applicable

Paramètres	Unité	Cofrac	Essai 7	Moyenne	VLE	Ecarts aux normes
Condition de fonctionnement			normal	-	-	N
Date début	jj/mm/aaaa	-	05/06/2023	-	-	-
Heure début de l'essai	hh:mm	-	13:20	-	-	-
Date fin	jj/mm/aaaa	-	05/06/2023	-	-	-
Heure fin de l'essai	hh:mm	-	14:20	-	-	-
Durée de l'essai	mm	-	60	-	-	-
Production	kg/h	Cofrac	11712,5			
O ₂	%Vol./V. sec	O	12,27	12,27		N
CO ₂	%Vol./V. sec	N	6,839	6,839		
Vitesse à la section	m/s	O	4,349	4,349		O
Vitesse au débouché	m/s	N	26,2	26,2		
Température des gaz	°C	N	285	285		
Humidité	%Vol./V hum.	O	8,156	8,156		N
Débit réel	m ³ /h hum.	O	89640	89640		
Débit normal sec	m ³ /h sec	O	38750	38750		
Débit normal sec à 8% O ₂	m ³ /h sec	O	26020	26020		
Paramètres	Unité	Cofrac	Essai 7	Moyenne	VLE	Ecarts aux normes
Cr VI						
Concentration sec	µg/m ³ sec	N	0	0		N/A
Concentration sec	µg/m ³ sec à 8%	N	0	0		
Flux horaire	mg/h	N	0	0		
Flux spécifique	g/T	N	0	0		

O : Oui N : Non N/A : Non applicable

Les conditions de fonctionnement sont décrits et présentés dans le chapitre : [Paramètres de production](#).

Les écarts aux normes observés sont listés et explicités dans le chapitre dédié : [Ecart aux normes](#).

Dans le cas où l'impact de l'écart ne permet pas de maintenir la confiance dans le résultat et de rapporter le résultat sous accréditation, le résultat ne peut pas être couvert par l'agrément.

Le(s) tableau(x) ci-dessus, présente(nt) les valeurs moyennées et les valeurs obtenues pour chaque essai pour chaque paramètre. Le détail par essai est présenté dans l'annexe : [Résultats des prélèvements manuels](#).

Le détail des Métaux Lourds par composé est présenté en annexe du rapport : [Résultats des prélèvements manuels](#).

Les 12 métaux couverts individuellement par l'accréditation et l'agrément sont Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni et V. Seuls ces 12 métaux sont prélevés et analysés sous couvert d'agrément et d'accréditation.

Le détail des HAP par congénère est présenté en annexe du rapport : [Résultats des prélèvements manuels](#).

Les 8 HAPs couverts par l'accréditation et l'agrément sont Benzo[a]anthracène, benzo[k]fluoranthène, benzo[b]fluoranthène, benzo[a]pyrène, dibenzo[a,h]anthracène, benzo[g,h,i]pérylène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène, fluoranthène. Seuls ces 8 HAPs sont prélevés et analysés sous couvert d'agrément et d'accréditation.

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

CONCLUSION DES ESSAIS

Paramètres mesurés	Type de mesure	Critères	Déclaration de conformité
CO	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
CO	Flux spécifique	< Flux	Conforme
NOx	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
NOx	Flux spécifique	< Flux	Conforme
COVT	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
COVT	Flux spécifique	< Flux	Conforme
Poussières	Concentration à O2 réf.	< VLE	Non Conforme
Poussières	Flux spécifique	< Flux	Non Conforme
HF	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
HF	Flux spécifique	< Flux	Conforme
SOx	Concentration à O2 réf.	< VLE	Non Conforme
SOx	Flux spécifique	< Flux	Non Conforme
Cd	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
Cd	Flux spécifique	< Flux	Conforme
Pb	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
Pb	Flux spécifique	< Flux	Conforme
TI	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
TI	Flux spécifique	< Flux	Conforme
Hg	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
Hg	Flux spécifique	< Flux	Conforme
Cd + Hg + TI	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
Cd + Hg + TI	Flux spécifique	< Flux	Conforme
As + Cd + Co + Ni + Se + Cr VI	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
As + Cd + Co + Ni + Se + Cr VI	Flux spécifique	< Flux	Conforme
As + Cd + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
As + Cd + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se	Flux spécifique	< Flux	Conforme
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn	Flux spécifique	< Flux	Conforme
HCl	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
HCl	Flux spécifique	< Flux	Conforme
H2S	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
H2S	Flux spécifique	< Flux	Conforme
COV Halogénés R40	Flux spécifique	< Flux	Conforme

COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	Flux spécifique	< Flux	Conforme
Formaldéhyde + Phénol	Concentration à O2 réf.	< VLE	Conforme
Formaldéhyde + Phénol	Flux spécifique	< Flux	Conforme

La conformité des résultats des analyses est donnée en tenant compte des valeurs limites réglementaires (VLE) 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 2 : Conformément à notre proposition § « Fourniture laboratoire CERECO » aucun avis et interprétations sur la conformité du résultat ne seront donnés.

ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS

Il convient de préciser clairement le ou les résultat(s) et/ou essai(s) écarté(s) ou jugé(s) invalide(s) à la suite des écarts observés : Dans ce cas, « Non valide » apparaît dans la colonne « Résultat validé » du tableau ci-dessous en caractère gras et rouge. Les écarts observés ne permettent donc pas de maintenir la confiance dans le résultat obtenu.

Dans le cas où l'impact de l'écart ne permet pas de maintenir la confiance dans le résultat et de rapporter le résultat sous accréditation, le résultat ne peut pas être couvert par l'agrément.

Dans le cas contraire, le résultat reste valide malgré les écarts observés.

Recommandations Normes	Détails des non conformités	Commentaires/réserves	Résultat validé
NF X 43-551			
ECART SUR L'OBJECTIF DE MESURAGE (ENTRE PREVISIONNEL ET 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)	Essai n°2 : [TI : 22%] Essai n°2 : [Cd + Hg + TI : 21%]	Les résultats peuvent être entachés d'une incertitude importante. Impact jugé négligeable	Oui
SECTION DE MESURE NF EN ISO 16911-1			
Réalisation de l'exploration sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires	Essai n°1 : [50%] des points explorés Essai n°2 : [50%] des points explorés Essai n°3 : [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 Vmax/Vmin <3) Impact jugé négligeable	Oui
Recul insuffisant, trappes inaccessibles ou déjà utilisées	Trappes déjà utilisées	L'inaccessibilité de la trappe de prélèvement a empêché l'exploration d'un axe. L'impact sur la détermination du débit est non négligeable. Impact jugé négligeable	Oui
Pressions dynamiques < 5 Pa	Essai n°1 - DP < 5 Pa Essai n°2 - DP < 5 Pa Essai n°3 - DP < 5 Pa	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. Impact jugé négligeable	Oui
L'écart entre la vitesse absolue mesurée à chaque point et la vitesse moyenne sur la section > 5%	Essai n°1 - Ecart Vaxe/Vmoy = [5,41 %] Essai n°2 - Ecart Vaxe/Vmoy = [6,53 %] Essai n°3 - Ecart Vaxe/Vmoy = [5,23 %]	Non homogénéité des vitesses sur les sections de mesurages. Les résultats des débits sont entachés d'une incertitude plus importante. Impact jugé négligeable	Oui
RESULTATS D'ANALYSES VALIDATION NORMATIVE NF EN 13284-1 (poussières)			
Rapport d'isocinétisme est compris entre -5% et +15%	Essai n°1 : [130%] Essai n°2 : [29%] Essai n°3 : [18%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement. Impact jugé négligeable	Oui

NF CEN/TS 17340 (HF)			
Rapport d'isocinétisme est compris entre -5% et +15%	Essai n°1 : [130%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement. La présence d'un système de abattement, ayant pour conséquence l'uniformisation de la granulométrie des particules, rend négligeable l'impact sur le résultat. Impact jugé négligeable	Oui
NF EN 13211 (Mercure)			
Rapport d'isocinétisme est compris entre -5% et +15%	Essai n°2 : [29%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement. La présence d'un système de abattement, ayant pour conséquence l'uniformisation de la granulométrie des particules, rend négligeable l'impact sur le résultat. Impact jugé négligeable	Oui
NF EN 14385 (Métaux)			
Rapport d'isocinétisme est compris entre -5% et +15%	Essai n°2 : [29%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement. La présence d'un système de abattement, ayant pour conséquence l'uniformisation de la granulométrie des particules, rend négligeable l'impact sur le résultat. Impact jugé négligeable	Oui
NF EN 14792 (NOx)			
Préconditionneur PSS-5 (effet peltier) Exigence minimale : Rendement du four NOx >95% ou à minima >80%	Rendement du four NOx <95% mais >80%	Le système par Effet Peltier augmente les pertes de NO2 par solubilité dans l'eau des condensas et en présence de vapeur d'eau dans les fumées. L'utilisation d'un système par perméation est préconisée en l'absence de NH3 ou H2SO4 dans les fumées. Impact jugé négligeable	Oui
NF EN 12619 (COVT)			
Incertitude conforme	Essai n°1 Essai n°2 Essai n°3	L'aptitude à l'emploi (incertitude de mesure) de la détermination en concentration ne respecte pas les critères normatifs. Impact jugé négligeable	Oui

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

Note 3 : Il sera supposé que lorsque que le ratio mesure/VLE] < 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.

ASSURANCE QUALITE

L'échantillon prélevé et analysé doit permettre de représenter les caractéristiques de l'effluent contrôlé. Pour s'assurer de la représentativité de cet échantillon, des exigences ont été fixés afin de vérifier que :

- L'échantillon prélevé n'a pas été contaminé par le matériel employé ou son environnement.
- Le volume de l'échantillon permette une analyse de qualité.

a) L'échantillon prélevé n'a pas été contaminé par le matériel employé ou son environnement :

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 20% de la valeur limite d'émission. 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. norme NF X 43-551).

b) Le volume de l'échantillon permette une analyse de qualité :

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 20% de la valeur limite d'émission pour la mesurande visé par la VLE (composé individuel ou somme de composés).

Assurance qualité	unité	Résultat	VLE	% / VLE	Conformité
CO	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	mg/m03 sec	10,62	100	10,6	-
Blanc de site	mg/m03 sec	-	100	0	
Limite de quantification	mg/m03 sec	1,978	100	1,98	Stratégie validée
NOx	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	mg/m03[NO ₂] sec	407,8	698,8	58,4	-
Blanc de site	mg/m03[NO ₂] sec	-	698,8	0	
Limite de quantification	mg/m03[NO ₂] sec	3,066	698,8	0,439	Stratégie validée
COVT	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	mg/m03[C] sec	2,043	20	10,2	-
Blanc de site	mg/m03[C] sec	-	20	0	
Limite de quantification	mg/m03[C] sec	0,4479	20	2,24	Stratégie validée
Poussières	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	mg/m03 sec	27,44	20	137	-
Blanc de site	mg/m03 sec	0	20	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03 sec	0,9488	20	4,74	Stratégie validée
HF	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	mg/m03 sec	0,1802	5	3,6	-
Blanc de site	mg/m03 sec	0,1802	5	3,6	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03 sec	0,6561	5	13,1	Stratégie validée
SOx	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	mg/m03[SO ₂] sec	605,3	578,3	105	-
Blanc de site	mg/m03[SO ₂] sec	0	578,3	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03[SO ₂] sec	0,3652	578,3	0,0632	Stratégie validée
Cd	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	µg/m03 sec	0,8532	50	1,71	-
Blanc de site	µg/m03 sec	0	50	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03 sec	2,213	50	4,43	Stratégie validée
Pb	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	µg/m03 sec	102,6	1000	10,3	-
Blanc de site	µg/m03 sec	1,031	1000	0,103	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03 sec	2,213	1000	0,221	Stratégie validée
TI	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	µg/m03 sec	1,061	50	2,12	-
Blanc de site	µg/m03 sec	0	50	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03 sec	11,07	50	22,1	Stratégie non validée
Hg	Essai(s) n°: 1/2/3				
Concentration à 8% d'O ₂ .	µg/m03 sec	6,281	50	12,6	-
Blanc de site	µg/m03 sec	0	50	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	µg/m03 sec	8,14	50	16,3	Stratégie validée

Cd + Hg + Tl Concentration à 8% d'O2. Blanc de site Limite de quantification	Essai(s) n°: 1/2/3				
	µg/m03 sec	8,195	100	8,2	-
	µg/m03 sec	0	100	0	Prélèvement validé
	µg/m03 sec	21,42	100	21,4	Stratégie non validée
As + Cd + Co + Ni + Se + Cr VI Concentration à 8% d'O2. Blanc de site Limite de quantification	Essai(s) n°: 1/2/3				
	µg/m03 sec	164,4	1000	16,4	-
	µg/m03 sec	14,03	1000	1,4	Prélèvement validé
	µg/m03 sec	47,37	1000	4,74	Stratégie validée
As + Cd + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se Concentration à 8% d'O2. Blanc de site Limite de quantification	Essai(s) n°: 1/2/3				
	µg/m03 sec	395,7	5000	7,91	-
	µg/m03 sec	26,75	5000	0,535	Prélèvement validé
	µg/m03 sec	104,3	5000	2,09	Stratégie validée
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn Concentration à 8% d'O2. Blanc de site Limite de quantification	Essai(s) n°: 1/2/3				
	µg/m03 sec	130,4	5000	2,61	-
	µg/m03 sec	11,69	5000	0,234	Prélèvement validé
	µg/m03 sec	65,76	5000	1,32	Stratégie validée
HCl Concentration à 8% d'O2. Blanc de site Limite de quantification	Essai(s) n°: 1/2/3				
	mg/m03 sec	1,079	20	5,4	-
	mg/m03 sec	0	20	0	Prélèvement validé
	mg/m03 sec	0,2944	20	1,47	Stratégie validée
H2S Concentration à 8% d'O2. Blanc de site Limite de quantification	Essai(s) n°: 1/2/3				
	mg/m03 sec	0	5	0	-
	mg/m03 sec	0	5	0	Prélèvement validé
	mg/m03 sec	0,3642	5	7,28	Stratégie validée
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68) Concentration à 8% d'O2. Blanc de site Limite de quantification	Essai(s) n°: 5/6				
	µg/m03 sec	1968	2000	98,4	-
	µg/m03 sec	-	2000	0	
	µg/m03 sec	-	2000	0	Stratégie validée
Formaldéhyde + Phénol Concentration à 8% d'O2. Blanc de site Limite de quantification	Essai(s) n°: 5/6				
	µg/m03 sec	31,99	20000	0,16	-
	µg/m03 sec	-	20000	0	
	µg/m03 sec	19,44	20000	0,0972	Stratégie validée

APTITUDE A L'EMPLOI

Aptitude à l'emploi	Essai(s) concerné(s)	VLE	Résultat	Incertitude	Critère	Conformité
O2 %Vol./V. sec	1/2/3	-	12,29	0,2909	0,7374	Incertitude valide
Humidité %Vol./V hum.	1/2/3	-	8,629	1,068	1,7258	Incertitude valide
CO mg/m03 sec	1/2/3	100	7,115	2,316	[Seuil A] = 6	Incertitude valide
NOx mg/m03[NO2] sec.	1/2/3	698,8	273,1	14,09	[Seuil] = 69,88	Incertitude valide
COVT mg/m03[C] hum.	1/2/3	20	1,25	5,546	[Seuil A] = 3,75	Incertitude non valide
Poussières mg/m03 sec	1/2/3	20	18,38	0,3595	[Seuil] = 4	Incertitude valide
HF mg/m03 sec	1	5	0,1203	0,01216	[Seuil A] = 0,6	Incertitude valide
SOx mg/m03 sec	1/2/3	578,3	405,4	101,8	[Seuil] = 115,7	Incertitude valide
NH3 mg/m03 sec	1/2/3		3,817	0,9553	[Seuil A] = 1,6	*N/A (hors domaine)
Sb mg/m03 sec	2		0,001156	0,0002025	[Seuil A] = 0,01	*N/A (hors domaine)
As mg/m03 sec	2		0,09488	0,01661		
Cd mg/m03 sec	2	50	0,0005731	0,00009774	[Seuil A] = 0,01	*N/A (hors domaine)
Cr mg/m03 sec	2		0,03862	0,006459		
Co mg/m03 sec	2		0,0001782	0,00002188	[Seuil A] = 0,01	*N/A (hors domaine)
Cu mg/m03 sec	2		0,003464	0,0003962	[Seuil A] = 0,01	*N/A (hors domaine)
Mn mg/m03 sec	2		0,001686	0,0002352	[Seuil A] = 0,01	*N/A (hors domaine)
Ni mg/m03 sec	2		0,007942	0,001364	[Seuil A] = 0,01	Incertitude valide
Pb mg/m03 sec	2	1000	0,0689	0,012		
Tl mg/m03 sec	2	50	0,0007128	0,0001249	[Seuil A] = 0,01	*N/A (hors domaine)
V mg/m03 sec	2		0,001734	0,0003038	[Seuil A] = 0,01	*N/A (hors domaine)
Hg mg/m03 sec	2	50	0,004218	0,0005309	[Seuil A] = 0,008	Incertitude valide
Cd + Hg + Tl mg/m03 sec	2	100	0,005504	0,0007535	[Seuil A] = 0,01	Incertitude valide
HCl mg/m03 sec	3	20	0,7226	0,1457	[Seuil A] = 1,5	*N/A (hors domaine)
O2 %Vol./V. sec	4	-	12,36	0,283	0,7416	Incertitude valide
Humidité %Vol./V hum.	4	-	8,629	1,068	1,7258	Incertitude valide
Fluoranthene* mg/m03 sec	4		0,0000324	0,000006507	[Seuil A] = 0,005	Incertitude valide
Benzo(a)anthracene* mg/m03 sec	4		0	/	[Seuil A] = 0,005	**N/A (<LD)
Benzo(b)fluoranthene* mg/m03 sec	4		0	/	[Seuil A] = 0,005	**N/A (<LD)
Benzo(k)fluoranthene* mg/m03 sec	4		0	/	[Seuil A] = 0,005	**N/A (<LD)
Benzo(a)pyrene* mg/m03 sec	4		0	/	[Seuil A] = 0,005	**N/A (<LD)

Dibenzo(ah)anthracene* mg/m03 sec	4		0	/	[Seuil A] = 0,005	**N/A (<LD)
Indeno(123-cd)pyrene* mg/m03 sec	4		0	/	[Seuil A] = 0,005	**N/A (<LD)
Benzo(ghi)perylene* mg/m03 sec	4		0	/	[Seuil A] = 0,005	**N/A (<LD)
HAPs accrédités mg/m03 sec	4		0,0000324	0,000006507	[Seuil A] = 0,005	Incertitude valide
O2 %Vol./V. sec	5/6	-	12,34	0,2826	0,7404	Incertitude valide
Humidité %Vol./V hum.	5/6	-	8,785	1,07	1,757	Incertitude valide
O2 %Vol./V. sec	7	-	12,27	0,2814	0,7362	Incertitude valide
Humidité %Vol./V hum.	7	-	8,156	1,029	1,6312	Incertitude valide

N/A : Non applicable

*N/A : 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.

**N/A : Le laboratoire CERECO ne peut statuer sur l'aptitude à l'emploi des moyens mis en œuvre en raison de résultats non détectés.

Note 4 : Aptitude à l'emploi :

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.

Le laboratoire CERECO a adapté la gamme de mesures des systèmes automatiques et 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 les différents systèmes de prélèvement satisfont aux exigences pour une incertitude globale autorisée maximale.

***Critères :**

En deçà de certains seuils de concentration, appelés seuils A, il n'est plus possible de respecter les critères d'incertitude exprimés en valeur relative, fixés, le cas échéant par les normes.

Le tableau ci-dessous, indique ces seuils A en deçà desquels le critère d'incertitude à respecter est fixé en valeur absolue c'est-à-dire en mg/m^3 , et non plus en valeur relative. En-dessous des seuils A, il est donc admis que l'incertitude élargie relative est supérieure au critère fixé par les normes correspondantes.

Il s'agit, lorsque la VLE la plus faible s'appliquant au site est inférieure ou égale au seuil A, de disposer des éléments de validation prouvant que son incertitude élargie de mesure, déterminée à un niveau de concentration inférieur ou égal au seuil A, est inférieure au critère USRM,max du tableau ci-dessous exprimé en valeur absolue. La valeur d'incertitude doit être déterminée, pour cette validation, selon une approche par budget d'incertitude pour la concentration exprimée aux conditions réelles d'humidité et sans correction à la valeur de référence en oxygène. Le critère d'incertitude USRM,max, se substitue à celui défini dans la norme individuelle, où il est exprimé en % relatifs.

Composé	Cf. norme associée	Cf. norme NF X 43-551	
	Usrm,max % de la VLE	Seuil A - SRM mg/m^3	Usrm,max mg/m^3
O ₂	6 (de la valeur mesurée en sec)		
Humidité	20 (de la valeur mesurée)		
Poussières	20	5	1
HCl		5	1,5
HF	30	2	0,6
SO ₂	20	10	2
NH ₃		8	1,6
Hg		0,02	0,008
1 métal		0,01 par métal	0,01
n métaux		$n \times 0,01$	0,01
n métaux + Hg		$N \times 0,01 + 0,02$	0,01
HAP		0,01	0,005
PCDD/F		0,1 (ng/m^3 eq. I-tech)	0,015
CO	6	100	6
COVT		25	3,75
NOx	10	125 (eq. NO ₂)	12

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	-	Chargé d'affaires
Intervenant n° 2	E. LAFAURIE	Chasse sur Rhône	-	Technicien

Note 5 : 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 ET STRATEGIE ETABLIE LORS DE LA PROPOSITION

Paramètres de mesurages	Normes	Nombre d'essais	Cofrac ⁽¹⁾	Résultat antérieur	Référence rapport antérieur	Stratégie AM 11/03/2010 respectée O/N
Débit gazeux	ISO 16911-1	3	oui	/	B23/R51093/00019	O
Humidité	NF EN 14790	3	oui	/	B23/R51093/00019	O
O2	NF EN 14789	3	oui	/	B23/R51093/00019	O
CO	NF EN 15058	3	oui	/	B23/R51093/00019	O
NOx	NF EN 14792	3	oui	/	B23/R51093/00019	O
COV totaux	NF EN 12619	3	oui	/	B23/R51093/00019	O
Poussières	NF EN 13284-1	3	oui	>20% VLEj	B23/R51093/00019	O
HF	NF CEN/TS 17340	1	oui	<20% VLEj	B23/R51093/00019	O
ML	NF EN 14385	1	oui	<20% VLEj	B23/R51093/00019	O
Hg	NF EN 13211	1	oui	<20% VLEj	B23/R51093/00019	O
SO2	NF EN 14791	3	oui	>20% VLEj	B23/R51093/00019	O
HCL	NF EN 1911	1	oui	<20% VLEj	B23/R51093/00019	O
NH3	NF EN ISO 21877	3	oui	/	B23/R51093/00019	O
8 HAP accrédités	NF X 43-329	1	oui	/	B23/R51093/00019	O
chrome VI (Cr VI)	XP X43-136	1	non	/	B23/R51093/00019	O
HCN	XP X43-137	1	non	/	B23/R51093/00019	O
sulfures gazeux inorganiques (en H2S)	---	1	non	/	B23/R51093/00019	O
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	---	1	non	/	B23/R51093/00019	O
COV Halogénés R40	---	1	non	/	B23/R51093/00019	O
Trioxyde de soufre (SO3)	---	3	non	/	B23/R51093/00019	O
Formaldéhyde	---	1	non	/	B23/R51093/00019	O

Phénol	---	1	non	/	B23/R51093/00019	O
Amines	---	1	non	/	B23/R51093/00019	O
Benzène	---	1	non	/	B23/R51093/00019	O

⁽¹⁾ paramètres analysés sous accréditation COFRAC

Cette prestation est conforme à notre proposition technique et commerciale n°23P0197 et à votre commande n°4531244754.

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) 23P0197.

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.

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 d'installation	Four de verrerie
Type de procédé	cyclique
Type abattement de polluants	Injection chaux + électrofiltre
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

(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 :

- a) angle d'écoulement des gaz inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit,
- b) pas d'écoulement à contre-courant même localement,
- c) vitesse minimum en fonction de la méthode de mesurage utilisée
- d) 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 6 : 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 :

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

Note 7 : 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.

PARAMETRES DE PRODUCTION ET CARACTERISTIQUE DE L'INSTALLATION

Les informations, lors des prélèvements, relatives à l'installation et son (ses) système(s) d'abattement de pollution sont précisées dans les tableaux ci-dessous :

Données à transmettre à organisme de mesures (contrôles rejets fours + TSC)

Site de :	OI VEAUCHE	
Four n° :	3	
Type de Four :	transversal	
Date de dernière RI ou REF :	2020	
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)	21410	
Consommation instantanée Gaz (Nm3)	23050	pci gaz : 10,53
Consommation instantanée Fioul Lourd (Nm3)	0	pci fioul : 11,21
Tirée du jour (tonnes de verre fondues) :	281,1	
Teinte du jour :	Chêne	
% calcin externe (inclus poudre)	71,8	
% calcin interne	14,5	
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 :	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) :	46,1 kg/h	
Commentaires divers :	tonnage F4 : 287,9T et 50% gaz	

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 NF X 43-551.

Homogénéité de la section de mesure	
Evaluation nécessaire	non
Homogénéité supposée acquise ⁽¹⁾	oui - Cf. Note 8
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 8 : Conformément à la norme NF 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.

CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO

Le laboratoire CERECO dispose de l'ensemble des compétences pour garantir l'objectif de mesurage. Accréditation Cofrac Essais n° 1-0894, listes des paramètres accrédités : voir sur le site www.cofrac.fr

Référentiel	Texte de référence	Commentaires
Arrêté ministériel	Arrêté du 11 mars 2010 modifié	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.
Avis	Avis ICPE de février 2022	Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
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 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).(*)
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 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). (*)
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 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).(*)
Normatif	NF EN 15259 2007	Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage
Normatif	NF X 43-551 2021 +A1 de 2023	Exigences spécifiques de mesurage (ressources, processus de mise en œuvre, rapportage)
Normatif	FD X 43-131 xx 2005	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

(*) Voir l'arrêté du 9 juin 2023 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

N°	Liste des agréments définis dans l'arrêté du 11 mars 2010 modifié	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

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

DETAILS DES RESULTATS

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

Prélèvement - Essai n°	unité	1 - Poussières + HF	2 - Poussières + ML/Hg	3 - Poussières
Date	-	05 / 06 / 2023	05 / 06 / 2023	05 / 06 / 2023
Heure début	-	11:40	13:20	14:34
Heure fin	-	12:40	14:20	15:34
Durée (min)	min	60	60	60
Pression atmosphérique	hPa	974,7	975	975,3
Teneur moyenne O ₂ (vol. sec)	%	12,32	12,27	12,29
Teneur moyenne CO ₂ (vol. sec)	%	6,84	6,839	6,839
Teneur moyenne H ₂ O vol. hum)	%	8,941	8,156	8,791
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m ³	1,309	1,309	1,309
Masse volumique normale humide	kg/m ³	1,269	1,273	1,27
Masse volumique	kg/m ³	0,5978	0,5989	0,5975
Débit réel	m ³ /h	90580	89640	92020
Débit normal hum	m ³ /h	42660	42190	43290
Débit normal sec	m ³ /h	38850	38750	39480
Débit normal hum exprimé à O ₂ réf.	m ³ /h	32000	32000	33000
Débit normal sec exprimé à O ₂ réf.	m ³ /h	26000	26000	26000
Vitesse moyenne	m/s	4,395	4,349	4,464
Surface section	m ²	5,726	5,726	5,726
Pression statique	hPa	-0,375	-0,39	-0,365
Pression absolue	hPa	974,3	974,6	974,9
Température	°C	284,4	285	285,3
Incertitude masse volumique	kg/m ³	0,002951	0,002884	0,002997
Conformité < 0,05 kg/m ³	-	C	C	C
Taux de fuite	%	0,3797	0,7609	0,1962
Conformité < 2% ^(k)	-	C	C	C
Claquage de l'unité de piégeage n°2 fixé à 10%	%	0,13		
Conformité du prélèvement < 10%	-	C		
Efficacité de piégeage	%	95		
Conformité de piégeage >90%	-	C		
Rapport V _{max} /V _{min} ^(l)	-	0,865	1,07	0,935
% points explorés / nombre points théoriques ^(m)	%	50	50	50
Écoulement 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%

C : Conforme

NC : Non conforme

(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 suffisant (incertitude de mesure la plus faible possible)

(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 - Essai n°	unité	1 - Poussières + HF	2 - Poussières + ML/Hg	3 - Poussières
date	-	05 / 06 / 2023	05 / 06 / 2023	05 / 06 / 2023
heure début	-	11:40	13:20	14:34
heure fin	-	12:40	14:20	15:34
durée	min	60	60	60
Vitesse d'exploration corrigée moyenne axe n°1	m/s	4,16 ± 0,7	4,07 ± 0,6	4,23 ± 0,6
Vitesse d'exploration corrigée moyenne axe n°2	m/s	4,63 ± 0,6	4,63 ± 0,6	4,7 ± 0,6
Vitesse d'exploration moyenne corrigée	m/s	4,39 ± 0,2	4,35 ± 0,2	4,46 ± 0,2
Vitesse minimum	m/s	5,17	4,82	5,16
Vitesse maximum	m/s	4,47	5,15	4,82
Rapport Vmax/Vmin	-	0,865	1,07	0,935
Exploration des points				
A1 - 8,91				
Pression différentielle [exploration]	Pa	4	3	4
Température [exploration]	°C	279	281	281
Pression Statique [exploration]	Pa	-38	-40	-37
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	3,63	3,14	3,63
Vitesse corrigée au point A1 - 8,9	m/s	3,63	3,14	3,63
A2 - 28,4				
Pression différentielle [exploration]	Pa	5	3	4
Température [exploration]	°C	282	284	285
Pression Statique [exploration]	Pa	-38	-40	-37
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	4,07	3,15	3,64
Vitesse corrigée au point A2 - 28	m/s	4,07	3,15	3,64
A3 - 52,4				
Pression différentielle [exploration]	Pa	6	8	7
Température [exploration]	°C	285	286	286
Pression Statique [exploration]	Pa	-38	-40	-37
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	4,47	5,15	4,82
Vitesse corrigée au point A3 - 52	m/s	4,47	5,15	4,82
A4 - 87,2				
Pression différentielle [exploration]	Pa	6	7	7
Température [exploration]	°C	286	286	286
Pression Statique [exploration]	Pa	-38	-40	-37
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	4,47	4,82	4,82
Vitesse corrigée au point A4 - 87	m/s	4,47	4,82	4,82
B1 - 8,91				
Pression différentielle [exploration]	Pa	5	5	4
Température [exploration]	°C	283	283	284
Pression Statique [exploration]	Pa	-37	-38	-36
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	4,07	4,06	3,64
Vitesse corrigée au point B1 - 8,9	m/s	4,07	4,06	3,64
B2 - 28,4				
Pression différentielle [exploration]	Pa	6	7	7
Température [exploration]	°C	285	286	286
Pression Statique [exploration]	Pa	-37	-38	-36
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	4,47	4,82	4,83
Vitesse corrigée au point B2 - 28	m/s	4,47	4,82	4,83
B3 - 52,4				
Pression différentielle [exploration]	Pa	7	7	8
Température [exploration]	°C	287	287	287
Pression Statique [exploration]	Pa	-37	-38	-36
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	4,83	4,82	5,16
Vitesse corrigée au point B3 - 52	m/s	4,83	4,82	5,16

B4 - 87,2				
Pression différentielle [exploration]	Pa	8	7	8
Température [exploration]	°C	287	287	287
Pression Statique [exploration]	Pa	-37	-38	-36
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	5,17	4,82	5,16
Vitesse corrigée au point B4 - 87	m/s	5,17	4,82	5,16

Note 9 : 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 10 : 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					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ⁽¹⁾	
05 / 06 / 2023	11:40	12:40	Poussières + HF	2,712	45,2	0,21	
O ₂	% volume	12,3	SO ₂	0,139	2,3	0,38	
CO ₂	% volume	6,84	NH ₃	0,108	1,8	0,24	
Temp. fumées	°C	284	SO ₃	0,144	2,4	0,36	
Débit des gaz	m ³ hum/h	42660	HF	0,0949	1,6	0,83	
Débit des gaz	m ³ sec/h	38850					
Humidité	%Vol.V hum.	8,94					
Temp. de filtration	°C	186					
Isocinétisme	%	130					
Diamètre buse	mm	16					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Conc. sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	
Poussières	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j	
particulaire	51,6	14,69	16,13	24,16	626,8	15,04	
Incertitude ±	-	0,3352	0,3153	0,9338	25,87	0,6208	
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0	
[LQ] particulaire	1,4	0,3986	0,4378	0,6555	17,01	0,4081	
HF(IO)	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j	
gazeux	0,01142	0,1096	0,1203	0,1802	4,675	0,1122	
particulaire	0	0	0	0	0	0	
gazeux + particulaire	0,01142	0,1096	0,1203	0,1802	4,675	0,1122	
Incertitude ±	-	0,01114	0,01216	0,01917	0,5019	0,01204	
[Blanc] gazeux	0,01142	0,1096	0,1203	0,1802	4,675	0,1122	
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0	
[Blanc] gaz + part	0,01142	0,1096	0,1203	0,1802	4,675	0,1122	
[LQ] gazeux	0,02284	0,2192	0,2407	0,3604	9,35	0,2244	
[LQ] particulaire	0,6316	0,1798	0,1975	0,2957	7,672	0,1841	
[LQ] gaz + part	0,65444	0,399	0,4382	0,6561	17,02	0,4085	
SO₂	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j	
gazeux	53,12	349,2	383,5	574,2	14900	357,5	
Incertitude ±	-	87,82	96,34	145,5	3782	90,76	
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	
[LQ] gazeux	0,03666	0,241	0,2646	0,3963	10,28	0,2467	
NH₃	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j	
gazeux	0,2997	2,523	2,77	4,149	107,6	2,583	
Incertitude ±	-	0,6353	0,697	1,053	27,36	0,6566	
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	
[LQ] gazeux	0,0231	0,1944	0,2135	0,3198	8,295	0,1991	
SO₃	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j	
gazeux	3,021	19,05	20,92	31,33	812,8	19,51	
Incertitude ±	-	3,847	4,217	6,401	166,5	3,995	
[Blanc] gazeux	0,1416	0,8928	0,9805	1,468	38,09	0,9142	
[LQ] gazeux	0,0095	0,05991	0,0658	0,09853	2,556	0,06135	
HCN	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j	
gazeux	0	0	0	0	0	0	
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0	
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0	
[LQ] gazeux	0,001085	0,01041	0,01143	0,01712	0,4441	0,01066	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1 ou B1+B2	B2 ou B3	Rendement en % (s)	total
Poussières mg/m03	4,784 [>LQ]	11,35 [>LQ]				16,13
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
HF(IO) mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0,06488 [LQ/2]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	0,1203
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0,1203 [LQ/2]			0,1203
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			
SO2 mg/m03			382,4 [>LQ]	1,112 [>LQ]	100	383,5
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			
NH3 mg/m03			2,77 [>LQ]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	2,77
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			
SO3 mg/m03			20,92 [>LQ]			20,92
[blanc] mg/m03			0,9805 [>LQ]			0,9805
[blanc chimique] mg/m03			0,64 [>LQ]			
HCN mg/m03			0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	0
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			

Axe n°	Point n°	Heure début	Heure. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	11:40	12:40	16	4,5	10	130

Conforme Non conforme

Essai n°		2				
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ⁽¹⁾
05 / 06 / 2023	13:20	14:20	Poussières + ML/Hg	1,487	24,8	0,24
O ₂	% volume	12,3	SO ₂	0,137	2,3	0,76
CO ₂	% volume	6,84	NH ₃	0,102	1,7	0,51
Temp. fumées	°C	285	SO ₃	0,139	2,3	0,19
Débit des gaz	m ³ hum/h	42190	ML	0,124	2,1	0,84
Débit des gaz	m ³ sec/h	38750	Hg	0,0874	1,5	1,2
Humidité	%Vol.V hum.	8,16				
Temp. de filtration	°C	185				
Isocinétisme	%	29				
Diamètre buse	mm	16				
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Conc. sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier
Poussières	mg	mg/m⁰³	mg/m⁰³	mg/m⁰³	g/h	kg/j
particulaire	41,7	18,44	20,08	29,9	778,1	18,67
Incertitude ±	-	0,4158	0,3928	1,157	34,22	0,8214
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[LQ] particulaire	1,4	0,6193	0,6742	1,004	26,12	0,627
Sb	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	2,4	1,062	1,156	1,721	44,78	1,075
gazeux + particulaire	2,4	1,062	1,156	1,721	44,78	1,075
Incertitude ±	-	0,1864	0,2025	0,3069	8,042	0,193
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,905	6,714	7,31	10,88	283,2	6,798
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,165	6,829	7,436	11,07	288,1	6,914
As	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	197	87,14	94,88	141,3	3676	88,22
gazeux + particulaire	197	87,14	94,88	141,3	3676	88,22
Incertitude ±	-	15,29	16,61	25,18	659,8	15,84
[Blanc] gazeux	0,2822	2,094	2,28	3,394	88,32	2,12
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0,2822	2,094	2,28	3,394	88,32	2,12
[LQ] gazeux	0,181	1,343	1,462	2,177	56,65	1,36
[LQ] particulaire	0,05	0,02212	0,02408	0,03585	0,933	0,02239
[LQ] gaz + part	0,231	1,365	1,486	2,213	57,58	1,382
Cd	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	1,19	0,5264	0,5731	0,8532	22,21	0,5329
gazeux + particulaire	1,19	0,5264	0,5731	0,8532	22,21	0,5329
Incertitude ±	-	0,08996	0,09774	0,1483	3,887	0,09328
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,181	1,343	1,462	2,177	56,65	1,36
[LQ] particulaire	0,05	0,02212	0,02408	0,03585	0,933	0,02239
[LQ] gaz + part	0,231	1,365	1,486	2,213	57,58	1,382
Cr	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux	0,315	2,337	2,544	3,788	98,59	2,366
particulaire	74,9	33,13	36,07	53,7	1398	33,54
gazeux + particulaire	75,215	35,47	38,62	57,49	1496	35,91
Incertitude ±	-	5,945	6,459	9,806	257,1	6,17
[Blanc] gazeux	0,425	3,153	3,433	5,111	133	3,192
[Blanc] particulaire	1,165	0,5153	0,5611	0,8353	21,74	0,5217
[Blanc] gaz + part	1,59	3,668	3,994	5,946	154,8	3,714

[LQ] gazeux	0,905	6,714	7,31	10,88	283,2	6,798
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,165	6,829	7,436	11,07	288,1	6,914
Co	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	0,37	0,1637	0,1782	0,2653	6,904	0,1657
gazeux + particulaire	0,37	0,1637	0,1782	0,2653	6,904	0,1657
Incertitude ±	-	0,02018	0,02188	0,03376	0,8903	0,02137
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,905	6,714	7,31	10,88	283,2	6,798
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,165	6,829	7,436	11,07	288,1	6,914
Cu	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,425	3,153	3,433	5,111	133	3,192
particulaire	0,065	0,02875	0,0313	0,04661	1,213	0,02911
gazeux + particulaire	0,49	3,182	3,464	5,158	134,2	3,221
Incertitude ±	-	0,3656	0,3962	0,6145	16,24	0,3897
[Blanc] gazeux	0,425	3,153	3,433	5,111	133	3,192
[Blanc] particulaire	0,065	0,02875	0,0313	0,04661	1,213	0,02911
[Blanc] gaz + part	0,49	3,182	3,464	5,158	134,2	3,221
[LQ] gazeux	0,85	6,306	6,866	10,22	266	6,385
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,11	6,421	6,991	10,41	270,9	6,501
Mn	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	3,5	1,548	1,686	2,51	65,31	1,567
gazeux + particulaire	3,5	1,548	1,686	2,51	65,31	1,567
Incertitude ±	-	0,2167	0,2352	0,36	9,469	0,2273
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,82	0,3627	0,3949	0,5879	15,3	0,3672
[Blanc] gaz + part	0,82	0,3627	0,3949	0,5879	15,3	0,3672
[LQ] gazeux	0,905	6,714	7,31	10,88	283,2	6,798
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,165	6,829	7,436	11,07	288,1	6,914
Ni	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	16,49	7,294	7,942	11,82	307,7	7,385
gazeux + particulaire	16,49	7,294	7,942	11,82	307,7	7,385
Incertitude ±	-	1,256	1,364	2,069	54,24	1,302
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0,575	0,2543	0,2769	0,4123	10,73	0,2575
[Blanc] gaz + part	0,575	0,2543	0,2769	0,4123	10,73	0,2575
[LQ] gazeux	0,905	6,714	7,31	10,88	283,2	6,798
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,165	6,829	7,436	11,07	288,1	6,914
Pb	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,063	0,4674	0,5089	0,7576	19,72	0,4732
particulaire	142	62,81	68,39	101,8	2650	63,59
gazeux + particulaire	142,063	63,28	68,9	102,6	2669	64,07
Incertitude ±	-	11,04	12	18,19	476,7	11,44
[Blanc] gazeux	0,085	0,6306	0,6866	1,022	26,6	0,6385
[Blanc] particulaire	0,0125	0,005529	0,00602	0,008963	0,2333	0,005598
[Blanc] gaz + part	0,0975	0,6361	0,6926	1,031	26,84	0,6441
[LQ] gazeux	0,181	1,343	1,462	2,177	56,65	1,36
[LQ] particulaire	0,05	0,02212	0,02408	0,03585	0,933	0,02239
[LQ] gaz + part	0,231	1,365	1,486	2,213	57,58	1,382
Tl	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	1,48	0,6546	0,7128	1,061	27,62	0,6628
gazeux + particulaire	1,48	0,6546	0,7128	1,061	27,62	0,6628
Incertitude ±	-	0,1149	0,1249	0,1893	4,959	0,119

[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,905	6,714	7,31	10,88	283,2	6,798
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,165	6,829	7,436	11,07	288,1	6,914
V	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	3,6	1,592	1,734	2,581	67,18	1,612
gazeux + particulaire	3,6	1,592	1,734	2,581	67,18	1,612
Incertitude ±	-	0,2796	0,3038	0,4604	12,06	0,2895
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,905	6,714	7,31	10,88	283,2	6,798
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,165	6,829	7,436	11,07	288,1	6,914
Hg	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,3689	3,874	4,218	6,281	163,4	3,923
particulaire	0	0	0	0	0	0
gazeux + particulaire	0,3689	3,874	4,218	6,281	163,4	3,923
Incertitude ±	-	0,4895	0,5309	0,8177	21,55	0,5173
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,476	4,999	5,443	8,104	210,9	5,062
[LQ] particulaire	0,05	0,02212	0,02408	0,03585	0,933	0,02239
[LQ] gaz + part	0,526	5,021	5,467	8,14	211,8	5,084
Sn	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	85	37,6	40,94	60,95	1586	38,07
gazeux + particulaire	85	37,6	40,94	60,95	1586	38,07
Incertitude ±	-	6,48	7,041	10,68	279,9	6,717
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,905	6,714	7,31	10,88	283,2	6,798
[LQ] particulaire	0,26	0,115	0,1252	0,1864	4,852	0,1164
[LQ] gaz + part	1,165	6,829	7,436	11,07	288,1	6,914
Se	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,85	6,306	6,866	10,22	266	6,385
particulaire	0	0	0	0	0	0
gazeux + particulaire	0,85	6,306	6,866	10,22	266	6,385
Incertitude ±	-	1,087	1,181	1,791	46,94	1,127
[Blanc] gazeux	0,85	6,306	6,866	10,22	266	6,385
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0,85	6,306	6,866	10,22	266	6,385
[LQ] gazeux	1,7	12,61	13,73	20,44	532,1	12,77
[LQ] particulaire	0,5	0,2212	0,2408	0,3585	9,33	0,2239
[LQ] gaz + part	2,2	12,83	13,97	20,8	541,4	12,99
Zn	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
particulaire	26	11,5	12,52	18,64	485,2	11,64
gazeux + particulaire	26	11,5	12,52	18,64	485,2	11,64
Incertitude ±	-	1,758	1,908	2,909	76,38	1,833
[Blanc] gazeux	0,85	6,306	6,866	10,22	266	6,385
[Blanc] particulaire	0,4	0,1769	0,1926	0,2868	7,464	0,1791
[Blanc] gaz + part	1,25	6,483	7,059	10,51	273,5	6,564
[LQ] gazeux	1,81	13,43	14,62	21,77	566,5	13,6
[LQ] particulaire	0,5	0,2212	0,2408	0,3585	9,33	0,2239
[LQ] gaz + part	2,31	13,65	14,86	22,13	575,8	13,82

Ti	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,1306	0,9689	1,055	1,571	40,87	
particulaire	400	176,9	192,6	286,8	7464	179,1
gazeux + particulaire	400,1306	177,9	193,7	288,4	7505	180,1
Incertitude ±	-	13,52	14,56	23,72	636,9	15,28
[Blanc] gazeux	0,034	0,2522	0,2746	0,4089	10,64	0,2554
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0,034	0,2522	0,2746	0,4089	10,64	0,2554
TiO2	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,2179	1,617	1,76	2,621	68,2	
particulaire	667,4	295,2	321,4	478,5	12450	298,9
gazeux + particulaire	667,6179	296,8	323,2	481,2	12520	300,5
Incertitude ±	-	22,56	24,29	39,57	1063	25,5
[Blanc] gazeux	0,05673	0,4209	0,4582	0,6822	17,76	0,4261
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0,05673	0,4209	0,4582	0,6822	17,76	0,4261
SO2	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j
gazeux	55,7	372,5	405,5	603,8	15710	377,1
Incertitude ±	-	93,67	101,9	153	3996	95,9
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,03068	0,2052	0,2234	0,3326	8,655	0,2077
NH3	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j
gazeux	0,1449	1,311	1,428	2,125	55,31	1,328
Incertitude ±	-	0,3302	0,3592	0,5395	14,09	0,3381
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0223	0,2017	0,2196	0,327	8,51	0,2042
SO3	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	kg/j
gazeux	1,738	11,49	12,51	18,62	484,6	11,63
Incertitude ±	-	2,319	2,521	3,804	99,52	2,389
[Blanc] gazeux	0,1416	0,9354	1,019	1,516	39,46	0,9471
[LQ] gazeux	0,0082	0,05418	0,05899	0,08783	2,286	0,05486
Cd + Hg + Tl	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,3689	3,874	4,218	6,281	163,4	3,923
particulaire	2,67	1,181	1,286	1,914	49,82	1,196
gazeux + particulaire	3,0389	5,055	5,504	8,195	213,3	5,118
Incertitude ±	-	0,6944	0,7535	1,155	30,4	0,7296
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	1,562	13,06	14,22	21,16	550,8	13,22
[LQ] particulaire	0,36	0,1592	0,1734	0,2581	6,718	0,1612
[LQ] gaz + part	1,922	13,22	14,39	21,42	557,5	13,38
As + Cd + Co + Ni + Se	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,85	6,306	6,866	10,22	266	6,385
particulaire	215	95,12	103,6	154,2	4013	96,31
gazeux + particulaire	215,85	101,4	110,4	164,4	4279	102,7
Incertitude ±	-	17,74	19,28	29,22	765,8	18,38
[Blanc] gazeux	1,132	8,4	9,146	13,62	354,4	8,504
[Blanc] particulaire	0,575	0,2543	0,2769	0,4123	10,73	0,2575
[Blanc] gaz + part	1,707	8,654	9,422	14,03	365,1	8,762
[LQ] gazeux	3,872	28,73	31,28	46,57	1212	29,08
[LQ] particulaire	1,12	0,4954	0,5394	0,8031	20,9	0,5016
[LQ] gaz + part	4,992	29,22	31,82	47,37	1233	29,59
As + Cd + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + Pb + V + Sn + Se	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	1,653	12,26	13,35	19,88	517,4	12,42
particulaire	524,1	231,8	252,4	375,8	9780	234,7
gazeux + particulaire	525,753	244,1	265,8	395,7	10300	247,1
Incertitude ±	-	42,08	45,71	69,33	1817	43,61
[Blanc] gazeux	2,067	15,34	16,7	24,86	647	15,53
[Blanc] particulaire	2,638	1,167	1,27	1,891	49,22	1,181
[Blanc] gaz + part	4,705	16,5	17,97	26,75	696,2	16,71

[LQ] gazeux	8,523	63,23	68,85	102,5	2668	64,02
[LQ] particulaire	2,47	1,093	1,19	1,771	46,09	1,106
[LQ] gaz + part	10,993	64,32	70,04	104,3	2714	65,13
Sb + Cr + Cu + Mn + V + Sn	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0,74	5,49	5,977	8,899	231,6	5,558
particulaire	169,5	74,96	81,61	121,5	3162	75,89
gazeux + particulaire	170,24	80,45	87,59	130,4	3394	81,45
Incertitude ±	-	13,47	14,64	22,23	582,8	13,99
[Blanc] gazeux	0,85	6,306	6,866	10,22	266	6,385
[Blanc] particulaire	2,05	0,9068	0,9873	1,47	38,25	0,9181
[Blanc] gaz + part	2,9	7,213	7,853	11,69	304,3	7,303
[LQ] gazeux	5,375	39,88	43,42	64,64	1682	40,37
[LQ] particulaire	1,56	0,69	0,7513	1,119	29,11	0,6986
[LQ] gaz + part	6,935	40,57	44,17	65,76	1711	41,07

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1 ou B1+B2	B2 ou B3	Rendement en % ^(s)	total
Poussières mg/m03	7,417 [>LQ]	12,67 [>LQ]				20,08
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
Sb µg/m03	0,6261 [>LQ]	0,5298 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	1,156
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
As µg/m03	8,669 [>LQ]	86,21 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	94,88
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	2,28 [>LQ]			2,28
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Cd µg/m03	0,2938 [>LQ]	0,2793 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	0,5731
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Cr µg/m03	3,323 [>LQ]	32,75 [>LQ]	2,544 [LQ/2]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	38,62
[blanc] µg/m03	0,5298 [>LQ]	0,0313 [LQ/2]	3,433 [LQ/2]			3,994
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Co µg/m03	0 [<LQ/3]	0,1782 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	0,1782
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Cu µg/m03	0 [>LQ]	0,0313 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	3,464
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0,0313 [LQ/2]	3,433 [LQ/2]			3,464
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Mn µg/m03	0,1445 [>LQ]	1,541 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	1,686
[blanc] µg/m03	0,3227 [>LQ]	0,07224 [>LQ]	0 [<LQ/3]			0,3949
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			

Ni µg/m03	0,236 [>LQ]	7,706 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	7,942
[blanc] µg/m03	0,2456 [>LQ]	0,0313 [LQ/2]	0 [<LQ/3]			0,2769
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Pb µg/m03	49,6 [>LQ]	18,78 [>LQ]	0,5089 [>LQ]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	68,9
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0,00602 [LQ/2]	0,6866 [LQ/2]			0,6926
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Tl µg/m03	0,2456 [>LQ]	0,4672 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	0,7128
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
V µg/m03	0,6261 [>LQ]	1,108 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	1,734
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Hg µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	4,218 [>LQ]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	4,218
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Sn µg/m03	28,9 [>LQ]	12,04 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	40,94
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Se µg/m03	0 [>LQ]	0 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	6,866
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	6,866 [LQ/2]			6,866
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
Zn µg/m03	2,89 [>LQ]	9,632 [>LQ]	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	12,52
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]	0,1926 [>LQ]	6,866 [LQ/2]			7,059
[blanc chimique] µg/m03			0 [<LQ/3]			
SO2 mg/m03			405,5 [>LQ]		Sans Objet	405,5
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			
NH3 mg/m03			1,428 [>LQ]		Sans Objet	1,428
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			

SO3 mg/m03			12,51 [>LQ]			12,51
[blanc] mg/m03			1,019 [>LQ]			1,019
[blanc chimique] mg/m03			0,6648 [>LQ]			

Axe n°	Point n°	Heure début	Heure. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	13:20	14:20	16	5,2	6,6	29

Conforme

Non conforme

Essai n°		3				
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ⁽¹⁾
05 / 06 / 2023	14:34	15:34	Poussières	1,174	19,6	0,22
O ₂	% volume	12,3	SO ₂	0,132	2,2	0,2
CO ₂	% volume	6,84	NH ₃	0,0983	1,6	0,53
Temp. fumées	°C	285	SO ₃	0,134	2,2	0,39
Débit des gaz	m ³ hum/h	43290	HCL	0,12	2	0,22
Débit des gaz	m ³ sec/h	39480	H ₂ S	0,103	1,7	0,25
Humidité	%Vol.V hum.	8,79				
Temp. de filtration	°C	185				
Isocinétisme	%	18				
Diamètre buse	mm	16				
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Conc. sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier
Poussières	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j
particulaire	33,3	17,25	18,91	28,23	746,6	17,92
Incertitude ±	-	0,3968	0,3702	1,095	30,75	0,738
[Blanc] particulaire	0	0	0	0	0	0
[LQ] particulaire	1,4	0,7251	0,7949	1,187	31,39	0,7533
SO₂	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j
gazeux	56,5	389,4	426,9	637,4	16860	404,5
Incertitude ±	-	97,94	107,3	161,6	4279	102,7
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0325	0,224	0,2456	0,3667	9,696	0,2327
NH₃	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j
gazeux	0,7068	6,559	7,192	10,74	284	6,815
Incertitude ±	-	1,652	1,81	2,726	72,19	1,733
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,0228	0,2116	0,232	0,3464	9,16	0,2198
SO₃	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j
gazeux	3,526	24,06	26,38	39,39	1042	25
Incertitude ±	-	4,859	5,317	8,048	213,3	5,12
[Blanc] gazeux	0,1416	0,966	1,059	1,581	41,82	1,004
[LQ] gazeux	0,0086	0,05868	0,06434	0,09606	2,54	0,06097
HCl	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j
gazeux	0,08667	0,6591	0,7226	1,079	28,53	0,6847
Incertitude ±	-	0,1331	0,1457	0,2205	5,845	0,1403
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,02365	0,1798	0,1972	0,2944	7,785	0,1868
H₂S	mg	mg/m³	mg/m³	mg/m³	g/h	kg/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,02505	0,2225	0,2439	0,3642	9,631	0,2311

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1 ou B1+B2	B2 ou B3	Rendement en % (s)	total
Poussières mg/m03	6,7 [>LQ]	12,21 [>LQ]				18,91
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]				0
SO2 mg/m03			426,9 [>LQ]		Sans Objet	426,9
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			
NH3 mg/m03			7,192 [>LQ]		Sans Objet	7,192
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			
SO3 mg/m03			26,38 [>LQ]			26,38
[blanc] mg/m03			1,059 [>LQ]			1,059
[blanc chimique] mg/m03			0,6913 [>LQ]			
HCl mg/m03			0,672 [>LQ]	0,05057 [LQ/2]	acceptable (<LQ)	0,7226
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			
H2S mg/m03			0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]		0
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
[blanc chimique] mg/m03			0 [<LQ/3]			

Axe n°	Point n°	Heure début	Heure. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	14:34	15:34	16	4,8	5,7	18

Conforme

Non conforme

Essai n°		4				
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ⁽¹⁾
05 / 06 / 2023	10:27	11:27	8 HAP accrédités	1,142	19	0,92
O ₂	% volume	12,4				
CO ₂	% volume	6,83				
Temp. fumées	°C	285				
Débit des gaz	m ³ hum/h	42760				
Débit des gaz	m ³ sec/h	39070				
Humidité	%Vol.V hum.	8,63				
Temp. de filtration	°C	123				
Isocinétisme	%	-0,52				
Diamètre buse	mm	14				
Vitesse à la résine	cm/s	25				
Temp. entrée résine	°C	8,8				
Taux récupération	marqueurs ⁽¹⁾	/				
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides				
Fluoranthene*	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux + particulaire	0,037	0,0296	0,0324	0,04873	1,266	0,03038
Incertitude ±	-	0,005956	0,006507	0,009916	0,2585	0,006204
[Blanc] gaz + part	0,024	0,0192	0,02102	0,03161	0,8212	0,01971
[LQ] gaz + part	0,02	0,016	0,01751	0,02634	0,6843	0,01642
Benzo(a)anthracene*	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gaz + part	0,02	0,016	0,01751	0,02634	0,6843	0,01642
Benzo(b)fluoranthene*	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gaz + part	0,02	0,016	0,01751	0,02634	0,6843	0,01642
Benzo(k)fluoranthene*	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gaz + part	0,02	0,016	0,01751	0,02634	0,6843	0,01642
Benzo(a)pyrene*	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gaz + part	0,02	0,016	0,01751	0,02634	0,6843	0,01642
Dibenzo(ah)anthracene*	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gaz + part	0,02	0,016	0,01751	0,02634	0,6843	0,01642
Indeno(123-cd)pyrene*	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gaz + part	0,02	0,016	0,01751	0,02634	0,6843	0,01642
Benzo(ghi)perylene*	µg	µg/m⁰³	µg/m⁰³	µg/m⁰³	mg/h	g/j
gazeux + particulaire	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gaz + part	0	0	0	0	0	0
[LQ] gaz + part	0,02	0,016	0,01751	0,02634	0,6843	0,01642

HAPs accrédités gazeux + particulaire	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
Incertitude ±	0,037	0,0296	0,0324	0,04873	1,266	0,03038
[Blanc] gaz + part	-	0,005956	0,006507	0,009916	0,2585	0,006204
[LQ] gaz + part	0,024	0,0192	0,02102	0,03161	0,8212	0,01971

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1 ou B1+B2	B2 ou B3	Rendement en % (s)	total
Fluoranthene* µg/m03	0,0324 [>LQ]					0,0324
[blanc] µg/m03	0,02102 [>LQ]					0,02102
Benzo(a)anthracene* µg/m03	0 [<LQ/3]					0
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]					0
Benzo(b)fluoranthene* µg/m03	0 [<LQ/3]					0
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]					0
Benzo(k)fluoranthene* µg/m03	0 [<LQ/3]					0
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]					0
Benzo(a)pyrene* µg/m03	0 [<LQ/3]					0
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]					0
Dibenzo(ah)anthracene* µg/m03	0 [<LQ/3]					0
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]					0
Indeno(123-cd)pyrene* µg/m03	0 [<LQ/3]					0
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]					0
Benzo(ghi)perylene* µg/m03	0 [<LQ/3]					0
[blanc] µg/m03	0 [<LQ/3]					0

Axe n°	Point n°	Heure début	Heure. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	50	10:27	11:27	14	4,8	4,8	-0,52

Conforme

Non conforme

Essai n°		5				
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ⁽¹⁾
05 / 06 / 2023	10:27	11:27	-	-	-	-
O ₂	% volume	12,4	Formaldéhyde	0,0517	0,86	0
CO ₂	% volume	6,83	Phénol	0,091	1,5	0
Temp. fumées	°C	285	Amines	0,0504	0,84	0
Débit des gaz	m ³ hum/h	42760	COV Spécifiques	0,0917	1,5	0
Débit des gaz	m ³ sec/h	39070				
Humidité	%Vol.V hum.	8,63				
Temp. de filtration	°C	-				
Isocinétisme	%	-				
Diamètre buse	mm	-				
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Conc. sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier
Formaldéhyde	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	1,1	19,43	21,27	31,99	831	19,95
Incertitude ±	-	3,956	4,322	6,584	171,6	4,119
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux	0,1	1,767	1,934	2,908	75,55	1,813
Phénol	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux	1	10,04	10,99	16,53	429,4	10,31
Diméthylamine et Ethylamine	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Diéthylamine	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Triéthylamine	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Ethanolamine	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Triéthanolamine	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Triméthylamine	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Aniline	µg	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						

o-toluidine	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Pyridine	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Propylamine et Triméthylamine	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Méthylamine	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Butylamine	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Morpholine	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Somme des 15 amines	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux	15	272	297,7	447,8	11630	279,2
COV Halogénés R40	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	0	0	0	0	0	0
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Dichlorométhane (H351)	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	120	1196	1309	1968	51130	251,8
Incertitude ±	-	241,8	264,2	402,6	10490	
[Blanc] gazeux						
[LQ] gazeux						
Formaldéhyde + Phénol	µg	µg/m03	µg/m03	µg/m03	mg/h	g/j
gazeux	1,1	19,43	21,27	31,99	831	19,95
gazeux + particulaire	1,1	19,43	21,27	31,99	831	19,95
Incertitude ±	-	3,956	4,322	6,584	171,6	4,119
[LQ] gazeux	1,1	11,81	12,92	19,44	505	12,12
[LQ] gaz + part	1,1	11,81	12,92	19,44	505	12,12

Règle de calcul appliqué	Filtere	Extrait sec	B1 ou B1+B2	B2 ou B3	Rendement en % ^(s)	total
Formaldéhyde µg/m03			21,27 [>LQ]			21,27
Phénol µg/m03			0 [<LQ/3]			0
Somme des 15 amines µg/m03			0 [<LQ/3]			0

Essai n°		6					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ⁽¹⁾	
05 / 06 / 2023	11:40	12:40	-	-	-	-	
O ₂	% volume	12,3	Benzène	0,0596	0,99	0	
CO ₂	% volume	6,84					
Temp. fumées	°C	284					
Débit des gaz	m ³ hum/h	42660					
Débit des gaz	m ³ sec/h	38850					
Humidité	%Vol.V hum.	8,94					
Temp. de filtration	°C	-					
Isocinétisme	%	-					
Diamètre buse	mm	-					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Conc. sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier	
Benzène gazeux	µg	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/h	g/j	
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0	
[Blanc] gazeux							
[LQ] gazeux	1	15,29	16,79	25,14	652,3	15,65	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1 ou B1+B2	B2 ou B3	Rendement en % ^(s)	total
Benzène µg/m ³			0 [<LQ/3]			0

Essai n°		7				
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ⁽¹⁾
05 / 06 / 2023	13:20	14:20	-	-	-	-
O ₂	% volume	12,3	Cr VI	0,123	2,1	0
CO ₂	% volume	6,84				
Temp. fumées	°C	285				
Débit des gaz	m ³ hum/h	42190				
Débit des gaz	m ³ sec/h	38750				
Humidité	%Vol.V hum.	8,16				
Temp. de filtration	°C	-				
Isocinétisme	%	-				
Diamètre buse	mm	-				
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Conc. sec à 8% O ₂	Flux horaire	Flux journalier
Cr VI gazeux	µg	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/h	g/j
Incertitude ±	-	0	0	0	0	0
[Blanc] gazeux		0	0	0	0	0
[LQ] gazeux	0,005	0,03732	0,04063	0,06049	1,574	0,03778
Règle de calcul appliqué	Filtere	Extrait sec	B1 ou B1+B2	B2 ou B3	Rendement en % ^(s)	total
Cr VI µg/m ³			0 [$<LQ/3$]			0

⁽¹⁾ 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.

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

En cas de non-respect du rendement, celui-ci reste acceptable si la concentration dans le dernier barboteur est inférieure à la Limite de Quantification (LQ). Dans tous les cas, l'impact d'une non-conformité sur le rendement sera jugé négligeable si la concentration globale est inférieure à 20% de la VLE.

Note 11: Il est précisé dans la norme NF X 43551 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 12 : 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 norme NF X 43-551 :

- 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/N2/105	CRA/N2/105	CRA/N2/105
Composition du gaz	-	Azote	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0	0	0
Identification matériaux de référence	-	CRA/O2/93	CRA/O2/93	CRA/O2/93
Composition du gaz	-	O ₂	O ₂	O ₂
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	10,96	10,96	10,96
Conformité ajustage	%	0,04 - C	0,04 - C	0,04 - C
Conformité zéro tête de ligne	%	0,03 - C	0,03 - C	0,03 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10,9 - C	10,9 - C	10,9 - C
Conformité dérive zéro	%	0,83 - C	0,83 - C	0,83 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,73 - C	-0,73 - C	-0,73 - C
Paramètre		CO₂	CO₂	CO₂
Gamme	%	20	20	20
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/105	CRA/N2/105	CRA/N2/105
Composition du gaz	-	Azote	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0	0	0
Identification matériaux de référence	-	CRA/H/NCC/106	CRA/H/NCC/106	CRA/H/NCC/106
Composition du gaz	-	CO ₂ /CO/NO	CO ₂ /CO/NO	CO ₂ /CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	10,07	10,07	10,07
Conformité ajustage	%	0,02 - C	0,02 - C	0,02 - C
Conformité zéro tête de ligne	%	0,02 - C	0,02 - C	0,02 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10,1 - C	10,1 - C	10,1 - C
Conformité dérive zéro	%	0,2 - C	0,2 - C	0,2 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,79 - C	-0,79 - C	-0,79 - C
Paramètre		CO	CO	CO
Gamme	ppm	200	200	200
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/105	CRA/N2/105	CRA/N2/105
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/106	CRA/H/NCC/106	CRA/H/NCC/106
Composition du gaz	-	CO ₂ /CO/NO	CO ₂ /CO/NO	CO ₂ /CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	180,2	180,2	180,2
Conformité ajustage	ppm	0,0996 - C	0,0996 - C	0,0996 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	-1,1 - C	-1,1 - C	-1,1 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	179 - C	179 - C	179 - C
Conformité dérive zéro	%	0,11 - C	0,11 - C	0,11 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-1,4 - C	-1,4 - C	-1,4 - C
Paramètre		NO_x	NO_x	NO_x
Gamme	ppm	500	500	500
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/105	CRA/N2/105	CRA/N2/105
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/79	CRA/H/NCC/79	CRA/H/NCC/79
Composition du gaz	-	CO ₂ /CO/NO	CO ₂ /CO/NO	CO ₂ /CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	440	440	440
Conformité ajustage	ppm	0 - C	0 - C	0 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0 - C	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	438 - C	438 - C	438 - C
Conformité dérive zéro	%	0,045 - C	0,045 - C	0,045 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,16 - C	-0,16 - C	-0,16 - C

Paramètre		COVT	COVT	COVT
Gamme	ppm	100	100	100
Identification matériaux de référence	-	CRA/Air/97	CRA/Air/97	CRA/Air/97
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/B/PO/90	CRA/B/PO/90	CRA/B/PO/90
Composition du gaz	-	C3H8/O2	C3H8/O2	C3H8/O2
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	82,65	82,65	82,65
Conformité ajustage	ppm	0,0299 - C	0,0299 - C	0,0299 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0,17 - C	0,17 - C	0,17 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	82,8 - C	82,8 - C	82,8 - C
Conformité dérive zéro	%	0,45 - C	0,45 - C	0,45 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-4,5 - C	-4,5 - C	-4,5 - C

C : Conforme

NC : Non conforme

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

Lors de la vérification de l'analyseur (SRM), l'écart entre le zéro initial et le zéro après ajustage ne doivent pas s'écarter :

- de 2 % de la PE, ou 0,4 % volume selon la plus faible des deux valeurs dans le cas de l'O₂ et du CO₂
- de 2 % de la PE, ou 10 ppm selon la plus faible des deux valeurs pour les autres composés.

Lors de la vérification de la ligne de prélèvement, les mesures au zéro et au point d'échelle, ne doivent pas s'écarter :

Au zéro :

- de 2 % de la PE, ou 0,4 % volume selon la plus faible des deux valeurs dans le cas de l'O₂ et du CO₂
- de 2 % de la PE, ou 10 ppm selon la plus faible des deux valeurs pour les autres composés.

Au point d'échelle :

- de plus de 2 % de la concentration MR du point d'échelle.

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.

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

Essai n°	Unité	1	2	3
Date	-	05 / 06 / 2023	05 / 06 / 2023	05 / 06 / 2023
Heure début	-	11:40	13:20	14:34
Heure fin	-	12:40	14:20	15:34
Durée	min	60	60	60
Paramètre		O2	O2	O2
Concentration sec à O2 mesuré	%	12,32 ± 0,2895	12,27 ± 0,2915	12,29 ± 0,2917
Concentration humide à O2 mesuré	%	11,22 ± 2,741	11,27 ± 2,893	11,21 ± 2,862
Paramètre		CO2	CO2	CO2
Concentration sec à O2 mesuré	%	6,84 ± 0,2017	6,839 ± 0,2058	6,839 ± 0,2054
Concentration humide à O2 mesuré	%	6,229 ± 1,538	6,281 ± 1,63	6,238 ± 1,609
Paramètre		CO	CO	CO
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03	8,069 ± 2,324	6,249 ± 2,325	7,026 ± 2,299
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03	7,348 ± 4,584	5,739 ± 4,509	6,408 ± 4,491
Concentration humide à 8% O2	mg/m03	9,764 ± 3,503	7,666 ± 3,475	8,512 ± 3,451
Concentration sec à 8% O2	mg/m03	12,08 ± 3,171	9,303 ± 2,977	10,49 ± 3,055
Flux horaire	g/h	313,5 ± 90,99	242,1 ± 90,57	277,4 ± 91,33
Flux spécifique	g/T	26,76 ± 7,768	20,67 ± 7,733	23,69 ± 7,798
Paramètre		NOx	NOx	NOx
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03[NO2]	269,8 ± 14,06	275 ± 14,11	274,4 ± 14,1
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03[NO2]	245,7 ± 64,24	252,6 ± 68,81	250,3 ± 67,83
Concentration humide à 8% O2	mg/m03[NO2]	326,5 ± 24,99	337,4 ± 25,06	332,4 ± 25,14
Concentration sec à 8% O2	mg/m03[NO2]	404,1 ± 61,85	409,4 ± 66,44	409,7 ± 65,55
Flux horaire	g/h	10480 ± 665,9	10660 ± 689,3	10830 ± 681,3
Flux spécifique	g/T	895 ± 56,85	909,8 ± 58,85	925 ± 58,17
Paramètre		COVT	COVT	COVT
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03[C]	1,596 ± 6,093	1,355 ± 6,038	1,157 ± 6,079
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03[C]	1,454 ± 11,1	1,245 ± 11,1	1,055 ± 11,09
Concentration humide à 8% O2	mg/m03[C]	1,932 ± 9,125	1,663 ± 8,989	1,401 ± 9,077
Concentration sec à 8% O2	mg/m03[C]	2,39 ± 6,875	2,018 ± 6,737	1,727 ± 6,839
Flux horaire	g/h	62,01 ± 236,7	52,51 ± 233,9	45,67 ± 240
Flux spécifique	g/T	5,295 ± 20,21	4,483 ± 19,97	3,899 ± 20,49

Essai n°	Unité	4		
Paramètre		O2		
Gamme	%	25		
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/105		
Composition du gaz	-	Azote		
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0		
Identification matériaux de référence	-	CRA/O2/93		
Composition du gaz	-	O2		
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	10,96		
Conformité ajustage	%	0,04 - C		
Conformité zéro tête de ligne	%	0,03 - C		
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10,9 - C		
Conformité dérive zéro	%	0,83 - C		
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,73 - C		
Paramètre		CO2		
Gamme	%	20		
Identification matériaux de référence	-	CRA/N2/105		
Composition du gaz	-	Azote		
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0		
Identification matériaux de référence	-	CRA/H/NCC/106		
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO		
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	10,07		
Conformité ajustage	%	0,02 - C		
Conformité zéro tête de ligne	%	0,02 - C		
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10,1 - C		
Conformité dérive zéro	%	0,2 - C		
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,79 - C		

C : Conforme

NC : Non conforme

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

Lors de la vérification de l'analyseur (SRM), l'écart entre le zéro initial et le zéro après ajustage ne doivent pas s'écarter :

- de 2 % de la PE, ou 0,4 % volume selon la plus faible des deux valeurs dans le cas de l'O₂ et du CO₂
- de 2 % de la PE, ou 10 ppm selon la plus faible des deux valeurs pour les autres composés.

Lors de la vérification de la ligne de prélèvement, les mesures au zéro et au point d'échelle, ne doivent pas s'écarter :

Au zéro :

- de 2 % de la PE, ou 0,4 % volume selon la plus faible des deux valeurs dans le cas de l'O₂ et du CO₂
- de 2 % de la PE, ou 10 ppm selon la plus faible des deux valeurs pour les autres composés.

Au point d'échelle :

- de plus de 2 % de la concentration MR du point d'échelle.

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.

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.

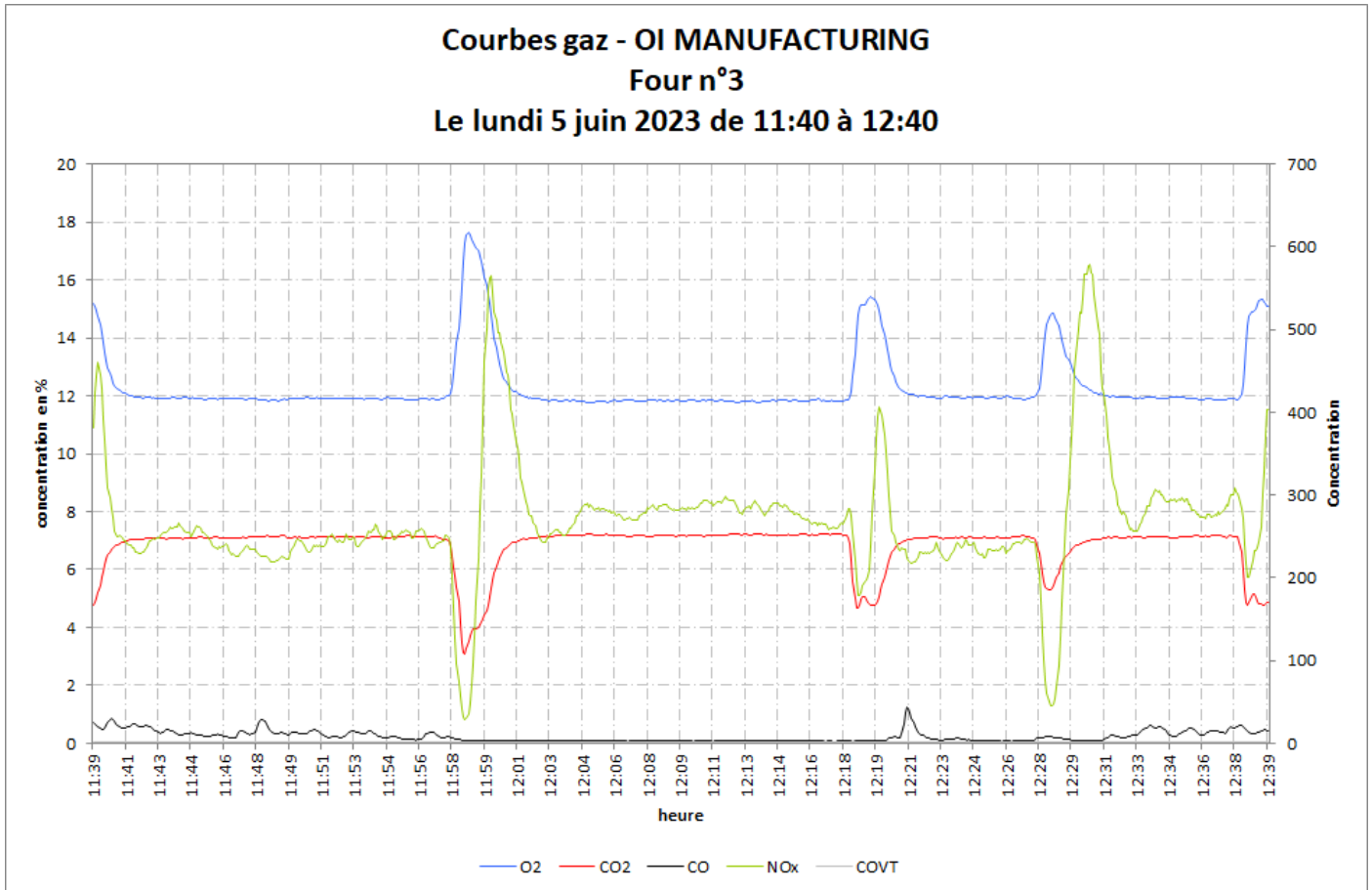
PE : Pleine échelle

MR : Matériau de référence

Essai n°	Unité	4		
Date	-	05 / 06 / 2023		
Heure début	-	10:27		
Heure fin	-	11:27		
Durée	min	60		
Paramètre		O2		
Concentration sec à O2 mesuré	%	12,36 ± 0,283		
Concentration humide à O2 mesuré	%	11,29 ± 2,842		
Paramètre		CO2		
Concentration sec à O2 mesuré	%	6,832 ± 0,1911		
Concentration humide à O2 mesuré	%	6,242 ± 1,584		

COURBE(S) D'ENREGISTREMENT DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES

COURBE ESSAI N°1



COURBE ESSAI N°2

Courbes gaz - OI MANUFACTURING
Four n°3
Le lundi 5 juin 2023 de 13:20 à 14:20



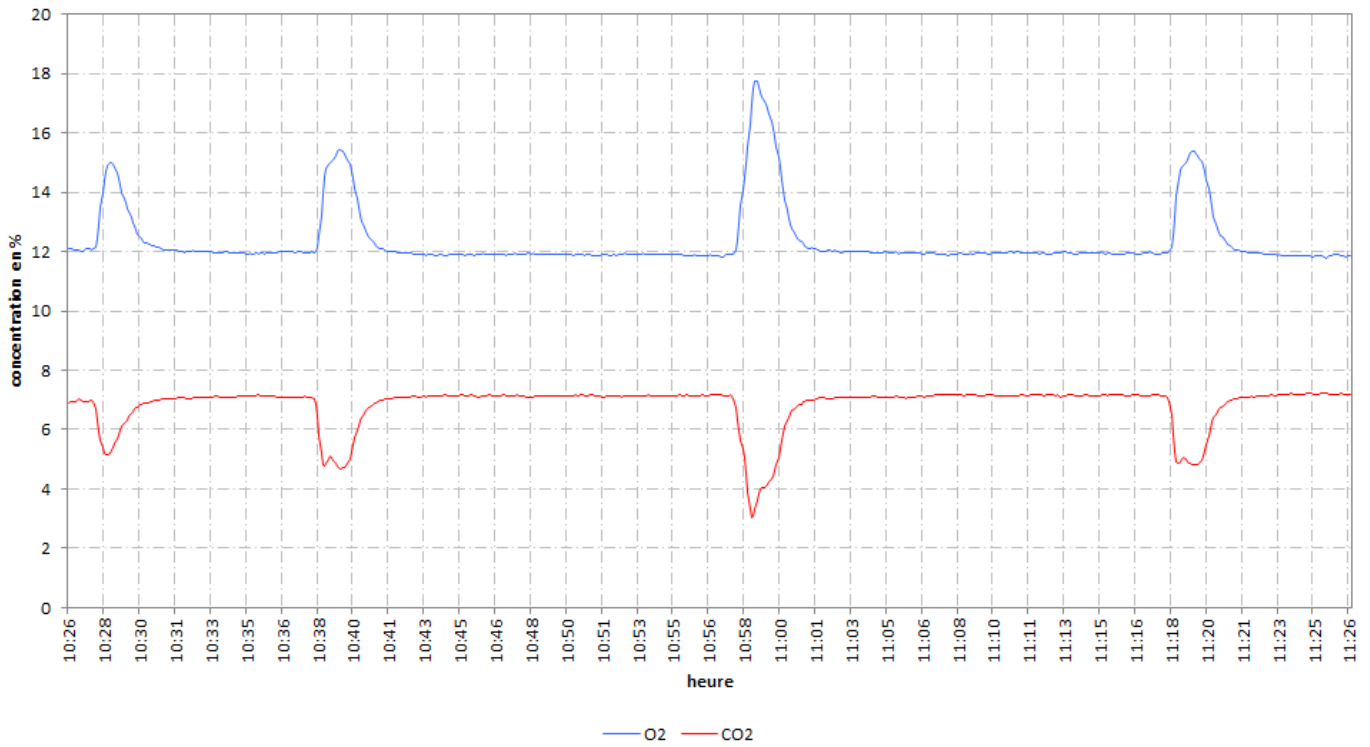
COURBE ESSAI N°3

Courbes gaz - OI MANUFACTURING
Four n°3
Le lundi 5 juin 2023 de 14:34 à 15:34



COURBE ESSAI N°4

Courbes gaz - OI MANUFACTURING
Four n°3
Le lundi 5 juin 2023 de 10:27 à 11:27



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
Planification, réalisation des campagnes de mesurage et rapport	NF EN 15259 (2007) NF X43-551 (2021)	-	-	-	(1) ⁽¹⁾
Exigences spécifiques de mesurage (ressources, processus de mise en œuvre, rapportage)	NF X 43-551 (2021) +A1 de 2023	-	-	-	-
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) FD X 43-340 (2017)	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 14790 (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 14789 (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 15058 (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 12619 (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}	XP 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⁾
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⁾
Concentration en métaux lourds et d'autres éléments spécifiques : Se, Sn, Te, Zn	Selon NF EN 14385 (2004)	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) - Filtrés 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⁾
		Analyse barboteurs par hydrures	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en composés fluorés exprimée en HF ⁽¹⁾ avec séquestrant	NF CEN/TS 17340 (2020)	Sonde de prélèvement titane avec porte-filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtrés fibre de quartz pré pesés - 2 Flacons-laveurs en ligne secondaire (NaOH)	de 0,1 à 10 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 Oxydes de soufre exprimée en 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 Chlorure gazeux, exprimée en 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, exprimée en NH ₃ ⁽¹⁾	NF EN ISO 21877 (2019)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (H ₂ SO ₄) et boîtier de contrôle	de 8 à 65 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par flux continu selon l'annexe C de la norme	-	mg/l	(1) ⁽¹⁾
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) - Filtrés fibre de quartz - serpentín refroidi à l'eau et porte résine XAD2	> 0,5 µg/m ³	µg/m ³	(2) ⁽¹⁾
		Analyse filtre, condensas, résine par HPLC	-	µg	(2) ⁽¹⁾

Paramètres recherchés non accrédités	Norme	Matériels	Domaine de mesures	Unité	Analyses sous traitée
Concentration en H ₂ S	NF X 43-137 (2018)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (acétate de cadmium) et boîtier de contrôle		mg/m ³	(1) ⁽³⁾
		Flux continu		mg/l	(1) ⁽³⁾
Concentration en HCN	NF X 43-137 (2018)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (NaOH) et boîtier de contrôle		mg/m ³	(1) ⁽³⁾
		Flux continu		mg/l	(1) ⁽³⁾
Concentration en SO ₃	NF ISO 11632 NF EN 14791 FD X 43-419	1 flacon laveur en ligne secondaire (80% isopropanol) précédant 2 flacons laveurs (H ₂ O ₂) et boîtier de contrôle		mg/m ³	(2) ⁽³⁾
		Chromatographie ionique		mg/l	(2) ⁽³⁾
Concentration en Chrome 6	NF X 43-136 (2013) MétroPol M-43	Prélèvement sur Casette membrane quartz Na ₂ CO ₃ +MgSO ₄ et analyse par Chromatographie ionique		µg/m ³	(3) ⁽³⁾
Phénol, Chlorophénols et Alkylphénols	Selon méthode interne	Prélèvement sur tube XAD7 et analyse par GC_MS		µg/m ³	(2) ⁽³⁾

Benzène Autres COV (plus de 50 éléments)	Selon NF X 43-267 (MetroPol 012)	Prélèvement sur tube de charbon actif et analyse par chromatographie en phase gazeuse		µg/m ³	(2) ⁽³⁾
Aldéhydes	Selon NF X 43-267 (MetroPol 001)	Prélèvement sur tube gel de silice + DNPH ou barboteur (acétonitrile + DNPH) et analyse par HPLC UV		µg/m ³	(2) ⁽³⁾
Amines	Methode interne	Prélèvement sur tube XAD7 + H3PO4 et analyse chromatographie liquide couplé à tandem spectromètre de masse		µg/m ³	(2) ⁽³⁾
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	Methode interne	Prélèvement sur tube de charbon actif et analyse par GC_MS_et_GC_FID		µg/m ³	(2) ⁽³⁾

(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 à 0,6 0,6 à 1 1 à 10 10 à 100	40% 25% 3% 0,5%
Poussières (extrait sec)	Filtre	Gravimétrie	mg	0,3	0,8	0 à 0,8 0,8 à 1 1 à 10 10 à 100	20% 15% 1,5% 0,5%
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%
Composés fluorés exprimée en HF	Filtre	Chromatographie ionique (CI)	mg/filtre	0,03	0,1	0,1 à 0,5 > 0,5	30% 15%
	Barboteurs	Chromatographie ionique (CI)	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,5 0,5 à 10	30% 15%
Composés fluorés exprimée en HF	Filtre	Ionométrie (IO)	µg/filtre	10	30	Toute la plage	25%
Chlorure gazeux exprimée en HCl	Barboteurs	Chromatographie ionique	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,2	30%
						0,2 à 1 > 1	20% 10%
Oxydes de Soufre exprimée en SO ₂	Barboteurs	Chromatographie ionique	mg/l	0,04	0,13	0,13 à 6 > 6	15% 10%
Ammoniac Exprimée en NH ₃	Barboteurs	Flux continu - annexe C	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,30 > 0,3	65% 20%
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 5 > 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 5 > 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%
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 5 > 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	60% 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	60% 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%

Paramètre	Support	Technique d'analyse	Unité de résultat	LQ/3	LQ	Plage de mesure	Incertitude Relative ^(w)
Concentration en Chrome 6	Cassette	Chromatographie ionique	ng	/	5	/	/
H ₂ S	Barboteurs	Flux continu	µg/l	0,05	0,15	/	/
HCN	Barboteurs	Flux continu	µg/l	1,6	5	5 à 15 >15	30% 15%
SO ₃	Barboteurs	Chromatographie ionique	mg/L	/	0,1	/	/
Phénol et Alkylphénols	tube	GC_FID	µg/paramètre	/	1	/	/
Benzène Autres COV (plus de 50 éléments)	tube	GC_FID	µg/paramètre	/	1	/	/

Formaldéhyde	tube	HPLC UV	µg/paramètre	/	0,1 à 0,2	/	/
Amines	tube	analyse chromatographie liquide couplé à tandem spectromètre de masse	µg/paramètre	/	1	/	/
COV à phrases de risque H340, H341, H350, H351, H360D et H360F (R40, 45, 46, 49, 60, 61 et 68)	tube	GC_MS_et_GC_FID	µg/paramètre	/	1	/	/

^(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 règles de calcul données par le laboratoire CERECO sont les suivantes :

Dans le cas d'une méthode de mesurage automatique :

Concentration	Résultat
$C > LQ$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée
$C > LQ/2$ et $C \leq LQ$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ/2$
$C \leq LQ/2$	Composé non détecté : le résultat et le flux sont notés égaux à 0

Dans le cas d'une méthode de mesurage manuelle :

Nous calculons la concentration, y compris lorsqu'elle résulte d'une somme de concentrations issues de différentes phases, de plusieurs compartiments ou supports de piégeage, et/ou de différents composés en appliquant les règles définies dans le tableau ci-dessous pour chaque phase / compartiment / composé.

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 $LQ/2$.

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	$LQ/3 < C_2 < LQ$	

Appliquer ces règles aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'absorption des barbotages, que ceux-ci soient issus ou non, d'une somme de résultats

Par ailleurs, nous comparons la mesure au blanc de site, et le résultat est défini comme suit :

Concentration	Résultat
$C_1 > C_{blc}$ et $C_{blc} \leq 20\% VLE_j$	C_1
$C_1 < C_{blc}$ et $C_{blc} \leq 20\% VLE_j$	C_{blc}
$C_{blc} \geq 20\% VLE_j$	Mesures invalidées

Moyenne déterminée :

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.	$Q'_1 = Q_1 \times \frac{(21-O_{21})}{(21-O_{2\text{réf.}})}$	$Q'_2 = Q_2 \times \frac{(21-O_{22})}{(21-O_{2\text{réf.}})}$	$Q'_3 = Q_3 \times \frac{(21-O_{23})}{(21-O_{2\text{réf.}})}$	$Q'_m = \left(\frac{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3}{3} \right)$
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.	$C'_1 = C_1 \times \frac{(21-O_{2\text{réf.}})}{(21-O_{21})}$	$C'_2 = C_2 \times \frac{(21-O_{2\text{réf.}})}{(21-O_{22})}$	$C'_3 = C_3 \times \frac{(21-O_{2\text{réf.}})}{(21-O_{23})}$	$C'_m = \left(\frac{C'_1 \times Q'_1 + C'_2 \times Q'_2 + C'_3 \times Q'_3}{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3} \right)$
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. / statique 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)	231658	231658	231658
Désignation	compteur gaz G4 de l'isostack	compteur gaz G4 de l'isostack	compteur gaz G4 de l'isostack
Marque	Gallus	Gallus	Gallus
N° Série	20220064245	20220064245	20220064245
Température (Ligne principale)	T298	T298	T298
Désignation	thermomètre tecora	thermomètre tecora	thermomètre tecora
Marque	Tecora	Tecora	Tecora
N° Série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°1)	201524 (SO2)	201524 (SO2)	201524 (SO2)
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	190900031	190900031	190900031
Température (Ligne secondaire n°1)	T252 (SO2)	T252 (SO2)	T252 (SO2)
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Armatherm	Armatherm	Armatherm
N° série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°2)	201525 (NH3)	201525 (NH3)	201525 (NH3)
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°2)	T253 (NH3)	T253 (NH3)	T253 (NH3)
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Armatherm	Armatherm	Armatherm
N° série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°3)	181389 (SO3)	181389 (SO3)	181389 (SO3)
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	171100011	171100011	171100011

Température (Ligne secondaire n°3)	T236 (SO3)	T236 (SO3)	T236 (SO3)
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°4)	181390 (HF)	181390 (ML)	181390 (HCL)
Désignation	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	171100077	171100077	171100077
Température (Ligne secondaire n°4)	T237 (HF)	T237 (ML)	T237 (HCL)
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Dado lab	Dado lab	Dado lab
N° série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°5)		161302 (Hg)	161302 (H2S)
Désignation		coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque		Dado lab	Dado lab
N° série		150602665	150602665
Température (Ligne secondaire n°5)		T204 (Hg)	T204 (H2S)
Désignation		Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque		Armatherm	Armatherm
N° série		néant	néant

Essai n°	4	5	6
Compteur (Ligne principale)	231658		
Désignation	compteur gaz G4 de l'isostack		
Marque	Gallus		
N° Série	20220064245		
Température (Ligne principale)	T298		
Désignation	thermomètre tecora		
Marque	Tecora		
N° Série	néant		
Compteur (Ligne secondaire n°1)		201524 (Formaldéhyde)	161302 (Benzène)
Désignation		coffret 2 compteurs	coffret 2 compteurs
Marque		Dado lab	Dado lab
N° série		190900031	150602665
Température (Ligne secondaire n°1)		T252 (Formaldéhyde)	T204 (Benzène)
Désignation		Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque		Armatherm	Armatherm
N° série		néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°2)		201525 (Phénol)	
Désignation		coffret 2 compteurs	
Marque		Dado lab	
N° série		190900037	
Température (Ligne secondaire n°2)		T253 (Phénol)	
Désignation		Afficheur température ligne secondaire	
Marque		Armatherm	
N° série		néant	
Compteur (Ligne secondaire n°3)		181389 (Amines)	
Désignation		coffret 2 compteurs	
Marque		Dado lab	
N° série		171100011	
Température (Ligne secondaire n°3)		T236 (Amines)	
Désignation		Afficheur température ligne secondaire	
Marque		Dado lab	
N° série		néant	
Compteur (Ligne secondaire n°4)		181390 (COV Spécifiques)	
Désignation		coffret 2 compteurs	
Marque		Dado lab	
N° série		171100077	
Température (Ligne secondaire n°4)		T237 (COV Spécifiques)	
Désignation		Afficheur température ligne secondaire	
Marque		Dado lab	
N° série		néant	

Essai n°	7
Compteur (Ligne secondaire n°1)	231648 (Cr VI)
Désignation	coffret 2 compteurs
Marque	Dado lab
N° série	202100091
Température (Ligne secondaire n°1)	T205 (Cr VI)
Désignation	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Armatherm
N° série	néant

Essai n°	1 à 4
Multigaz	211583
Appareil	Analyseur multigaz
N° Série	WMYNA5S9
Marque	PG 350
Analyseur COV	161315
Appareil	COVT / CH4
N° Série	16082783-109
Marque	JUM 109L
sonde	161308
Appareil	Sonde gaz
N° Série	3739/2076919
Marque	M&C
ligne de transfert	161286
Appareil	ligne chauffée L=20m
N° Série	155528/0516
Marque	M&C
Assécheur de gaz	211580
Appareil	préconditionneur PSS-5 (valise M&C PSS-5)
N° Série	21050192/2131598-10
Marque	M&C
Acquisition	191501
Appareil	enregistreur de données
N° Série	PL1931001690-3119-PL3
Marque	Eurotherm

REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS ET BULLETINS D'ANALYSES

Essai n°	1	2	3
Paramètres	Poussières + HF	Poussières + ML/Hg	Poussières
Référence Filtre	23/CN0963106	23/CN0963114	23/CN0963102
Référence Blanc rinçage	23/CN0963107	23/CN0963115	23/CN0963103
Référence Echantillon rinçage	23/CN0963108	23/CN0963116	23/CN0963104
Référence Blanc Filtre	23/CN0963105	23/CN0963113	23/CN0963101
Nature du lot	Quartz	Quartz	Quartz
Paramètres	SO2	SO2	SO2
Référence Echantillon 1/1	23/CN0963127	23/CN0963128	23/CN0963129
Référence Echantillon 2/1	23/CN0963130		
Référence Blanc	23/CN0963126	23/CN0963126	23/CN0963126
Référence Blanc chimique	23/CN0963125	23/CN0963125	23/CN0963125
Nature du lot	Eau oxygénée	Eau oxygénée	Eau oxygénée
Paramètres	NH3	NH3	NH3
Référence Echantillon 1/2	23/CN0963137	23/CN0963138	23/CN0963139
Référence Echantillon 2/2	23/CN0963140		
Référence Blanc	23/CN0963136	23/CN0963136	23/CN0963136
Référence Blanc chimique	23/CN0963135	23/CN0963135	23/CN0963135
Nature du lot	H2SO4	H2SO4	H2SO4
Paramètres	SO3	SO3	SO3
Référence Echantillon 1/3	23/CN0963156	23/CN0963157	23/CN0963158
Référence Blanc	23/CN0963155	23/CN0963155	23/CN0963155
Référence Blanc chimique	23/CN0963154	23/CN0963154	23/CN0963154
Nature du lot	Isopropanol	Isopropanol	Isopropanol
Paramètres	HF	ML	HCL
Référence Echantillon 1/4	23/CN0963111	23/CN0963119	23/CN0963133
Référence Echantillon 2/4	23/CN0963112		23/CN0963134
Référence Echantillon 3/4		23/CN0963120	
Référence Blanc	23/CN0963110	23/CN0963118	23/CN0963132
Référence Blanc chimique	23/CN0963109	23/CN0963117	23/CN0963131
Nature du lot	NAOH	HNO3 + H2O2	Eau déminéralisé
Paramètres		Hg	H2S
Référence Echantillon 1/5		23/CN0963123	23/CN0963150
Référence Echantillon 2/5		23/CN0963124	23/CN0963151
Référence Blanc		23/CN0963122	23/CN0963149
Référence Blanc chimique		23/CN0963121	23/CN0963148
Nature du lot		K2CRO7 + HNO3	Acétate de cadmium + glycérol

Essai n°	4	5	6
Paramètres	8 HAP accrédités		
Référence Filtre	23/CN0963142		
Référence Blanc Filtre	23/CN0963141		
Nature du lot	Filtre + XAD2		
Paramètres		Formaldéhyde	Benzène
Référence Echantillon 1/1		23/CN0963159	23/CN0963162
Nature du lot		Tube de DNPH	Tube charbon actif
Paramètres		Phénol	
Référence Echantillon 1/2		23/CN0963160	
Nature du lot		Tube XAD7 + H3PO4	
Paramètres		Amines	
Référence Echantillon 1/3		23/CN0963161	
Nature du lot		Tube XAD	
Paramètres		COV Spécifiques	
Référence Echantillon 1/4		23/CN0963152	
Nature du lot		Tube charbon actif	

Essai n°	7
Paramètres	Cr VI
Référence Echantillon 1/1	23/CN0963143
Nature du lot	K7 quartz Na ₂ CO ₃ +MgSO ₄

Les rapports d'analyse suivants sont disponibles sur demande au sein du laboratoire CERECO :

- 3ESF009_HAM_R1
- 3ESF010_CPR_R1
- 3ESF011_ALD_R1
- 3ESF012_SO3_R1
- 3ESF013_SO3_R1
- 3ESF014_SO3_R1
- 3ESF015_SO3_R1
- 3ESF016_SO3_R1
- 3ESF017_HAP_R1
- 3ESF018_HAP_R1
- 3ESF019_PHC_R1
- 3ESF020_AMI_R1
- -2023_06236-CN-25-05-23-09631-STT-20230622161234
- B23_R51093_00023

Extrait de l'Arrêté du 11/03/2010 modifié par l'arrête du 29/03/2022

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» :

Plusieurs des composés visés par les agréments 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 et 16 peuvent être prélevés simultanément avec le même dispositif de prélèvement, sous réserve de la compatibilité des analyses de la fraction particulaire, et de modalités de réalisation du blanc de site, de rinçage de la sonde en amont du filtre et de température de filtration permettant de garantir la validité des mesurages.

a) Durée des mesurages :

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 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 d'une heure ;
- pour les polluants dont on détermine la concentration gazeuse : au moins d'une demi-heure ;
- pour tous les cas (concentration particulaire et/ ou gazeuse) s'il est appliqué une méthode de mesurage comprenant une phase de prélèvement sur site et d'analyse des supports de prélèvement en laboratoire :
 - ✓ adaptée de façon à ce que le blanc de site soit inférieur à 20 % de la valeur limite d'émission ;
 - ✓ et adaptée, de façon à ce que la réalisation des prélèvements et analyses permette d'atteindre une limite de quantification de mesure inférieure à 20 % de la valeur limite d'émission ; - déterminée de façon à être représentative dans le temps du rejet global de l'installation.

Dans le cas d'une méthode manuelle pour laquelle la concentration résulte d'une somme de concentrations issues :

- de différentes phases : par exemple une phase particulaire et une phase gazeuse ;
- de plusieurs compartiments ou supports de piégeage : par exemple avec une filtration hors conduit, particules piégées sur le filtre et dans la solution de rinçage de la sonde ;
- et/ ou de différents congénères ou composés : par exemple dans le cas des dioxines-furanes, la somme des limites de quantification de mesure exprimées en concentration, dans les mêmes unités que la valeur limite d'émission, et calculées pour chaque phase/ support et/ ou composé, doit être inférieure à 20 % de la valeur limite d'émission.

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 sur une durée minimale satisfaisant les exigences définies ci-dessus (condensation, colmatage rapide), la réduction du temps de prélèvement est explicitement décrite dans le r

La valeur limite d'émission de référence pour définir la durée des mesurages et le nombre de mesurage (b), est la valeur limite d'émission journalière ou la valeur limite d'émission sur la période d'échantillonnage définie dans la réglementation nationale, ou dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

b) Nombre de mesurages :

En dehors de la réalisation d'un contrôle QAL2 ou d'un test de surveillance annuel (AST), pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour la protection de l'environnement, chaque mesurage est répété au moins trois fois, sauf :

- dans le cas des dioxines-furanes ;
- dans le cas des polluants pour lesquels la méthode de mesurage comprend une phase de prélèvement sur site et d'analyse des supports de prélèvement en laboratoire, et pour lesquels des concentrations inférieures ou égales à 20 % de la valeur limite d'émission réglementaire sont attendues, sur la base des résultats fournis dans le rapport relatif au contrôle réglementaire précédent. Le laboratoire en produit la preuve à travers le rapport de caractérisation de l'installation lors du contrôle réglementaire précédent.

Dans les cas mentionnés ci-dessus, il est possible de procéder à une seule détermination. Toutefois dans le cas d'une caractérisation initiale de l'installation et lors d'un changement sensible des valeurs limites d'émission fixées pour l'installation, la règle des trois mesurages s'impose sauf dans le cas des dioxines.

Dans le cas d'un contrôle QAL2 ou d'un test de surveillance annuel (AST), on se réfère, pour le nombre d'essais, au référentiel relatif à l'assurance qualité des systèmes de mesure automatique fixé par avis publié au Journal officiel, en fonction de la configuration rencontrée sur site. Les mesurages réalisés dans le cadre de ces essais, peuvent être pris en compte pour le contrôle réglementaire de respect des valeurs limites d'émission.

- c) Adaptations pour les installations avec un fonctionnement présentant des variations d'allures sous forme de cycles et pour les installations fonctionnant à différents régimes ou allures de fonctionnement :

Pour les installations avec un fonctionnement présentant des variations d'allures sous forme de cycles, la durée du mesurage doit être représentative de la phase ou du cycle à caractériser, et donc doit être au moins égale à la durée de la phase à caractériser ou à un cycle de fonctionnement complet. Afin de respecter les exigences de durées minimales définies ci-dessus, les mesurages couvrent plusieurs phases ou cycles si nécessaire. Dans le cas où une exigence ne peut pas être respectée, la raison doit en être justifiée dans le rapport d'essais.

Pour les installations fonctionnant à différents régimes ou allures de fonctionnement, le nombre d'allures à caractériser est défini par l'exploitant de l'installation conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral de l'installation. L'exploitant doit fournir au laboratoire les justificatifs.

- d) Adaptation de la stratégie de mesurage liée à l'abaissement des valeur limites d'émission dans le cas d'une méthode de mesurage comprenant une phase de prélèvement sur site et d'analyse des supports de prélèvement en laboratoire :

Si le mesurage d'un composé doit être répété trois fois, et que la durée de prélèvement nécessaire pour respecter le critère limite de quantification de mesure inférieure à 20 % de la valeur limite d'émission est supérieure à 2 heures, il est possible de limiter la durée de chaque prélèvement sous réserve de respecter les deux critères suivants :

- la durée de chaque prélèvement doit être au moins de 2 heures ; et
- la limite de quantification de mesure obtenue ne doit pas être supérieure à 30 % de la valeur limite d'émission.

Le rapport d'essai comporte 74 pages.

Ooo Fin du rapport ooO
