

COLAS PROJECTS POSTES MOBILES
3 Avenue des Erables
CS 80139 - 54186 HEILLECOURT
CEDEX

A l'attention de M. AILLOUD



CONTRÔLE DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

Rapport N° : 19444931-1-Version0
Code Prestation : AE0002/AEZ012

Lieu d'intervention : LES ENROBES DE MARQUISE
Chemin du Blecquenecques
62250 MARQUISE
Date d'intervention : 24/10/2019



APAVE Nord-Ouest SAS
Agence de Lille
340, avenue de la Marne
CS 43013
59703 MARCQ EN BAROEUL Cédex
Tél : 03.20.42.76.42 - Fax : 03.20.40.20.26

APAVE Nord-Ouest SAS
Agence de Lille
340, avenue de la Marne
CS 43013
59703 MARCQ EN BAROEUL Cédex
Tél : 03.20.42.76.42 - Fax : 03.20.40.20.26

Lieu d'intervention :
LES ENROBES DE MARQUISE
Chemin du Blecquenecques
62250 MARQUISE

Date d'intervention : 24/10/2019



CONTRÔLE DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

RAPPORT D'ESSAI N° 19444931-1-Version0

Adresse d'expédition
1 Ex : 3 Avenue des Erables
CS 80139 - 54186 HEILLECOURT CEDEX

Interlocuteur site : M. BRILLAULT

Rendu compte à : M. BRILLAULT

A l'attention de M. AILLOUD
jeanmichel.ailloud@colas-gt.com

Intervenants : Alexandre WICQUART & Damien DEMEESTER

L'Intervenant : Damien DEMEESTER

D. DEMEESTER

Validation électronique

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

Pièce jointe: 1



Accréditation n° 1-1269
Listes des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Ref : M.LAEX.041.V8.3

Sommaire

1	SYNTHESE DES RESULTATS	3
1.1	Centrale d'enrobage.....	3
2	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE.....	3
2.1	Centrale d'enrobage.....	3
3	GENERALITES.....	3
3.1	Objectif.....	3
3.1.1	Écarts par rapport à la commande.....	4
3.2	Description	4
3.3	Exploitation du rapport	4
3.4	Documents de référence.....	5
4	PROTOCOLE D'INTERVENTION	5
4.1	Méthodologie.....	5
4.2	Déroulement des mesures	5
5	RESULTATS ET COMPARAISONS AUX VALEURS REGLEMENTAIRES	6
5.1	Préambule.....	6
5.2	Centrale d'enrobage.....	6
5.2.1	Résultats.....	6
	ANNEXE 1 ECARTS AUX NORMES DES INSTALLATIONS	7
	ANNEXE 2 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION	8
	ANNEXE 3 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....	9
	ANNEXE 4 INCERTITUDES ET CONDITIONS DE VALIDATION DES MESURES	15
	ANNEXE 5 RESULTATS DETAILLES	17
	ANNEXE 6 AGREMENT	24
	PIECE JOINTE.....	25

Pièces Jointes Références

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-243535-01

1 SYNTHÈSE DES RESULTATS

1.1 CENTRALE D'ENROBAGE

Observations
Aucun dépassement n'est à signaler, voir le détail des résultats au paragraphe 5

2 SYNTHÈSE DES ECARTS ET INFLUENCE

2.1 CENTRALE D'ENROBAGE

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

-Compte tenu des faibles teneurs mesurées par rapport aux valeurs limites, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence sur le jugement de conformité, mais l'incertitude peut être majorée.
La section de mesures n'est pas homogène en vitesse.
Longueur droite amont insuffisante.
Absence de protection contre les intempéries.
Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%

3 GENERALITES

3.1 OBJECTIF

Dans le cadre du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :

- A l'Arrêté du 9 avril 2019 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2521
- A l'arrêté préfectoral du 3 décembre 1990 régissant vos installations,
- A l'arrêté préfectoral complémentaire du 12 août 2019 régissant vos installations,

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques.

Le pilote d'affaire Damien DEMEESTER cité dans ce rapport est qualifié pour les missions de mesures à l'émission. M.WICQUART était présent dans le cadre d'une formation.

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

Paramètre (* analyse sous-traitée)	Centrale d'enrobage
Température	Enregistrement en continu
Vitesse, débit	3 essais ponctuels
Humidité (H2O)	3 essais d'environ 62 min
Dioxyde de carbone (CO2)	3 essais d'environ 60 min
Oxygène (O2)	3 essais d'environ 60 min
Poussières	3 essais d'environ 60 min
Oxyde de soufre (SO2)*	3 essais d'environ 60 min
Oxydes d'azote (NOx)	3 essais d'environ 60 min
Monoxyde de carbone (CO)	3 essais d'environ 60 min
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	3 essais d'environ 60 min
Méthane (CH4)	3 essais d'environ 60 min
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	3 essais d'environ 60 min

La prestation d'analyse de de SOx est sous-traitée au laboratoire EUROFINs accrédité.

3.1.1 Ecart par rapport à la commande

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 19444931/1 et à votre commande n°02657271

3.2 DESCRIPTION de l'installation

La description de l'installation et de la section de mesure se trouve en annexe 2.

3.3 EXPLOITATION DU RAPPORT

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

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

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont alors identifiées par le symbole "O" au § 5.

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

3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Textes réglementaires :

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

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

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

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

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

4 PROTOCOLE D'INTERVENTION

4.1 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités au paragraphe 3.1 sont précisées en annexe 3 et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

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

4.2 DEROULEMENT DES MESURES

Installation	Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Centrale d'enrobage	100% de la charge : 130 tonnes/heure, 24/10/2019 : 950 tonnes (fonctionnement pendant 7h) 160°C, granulats : 014 30R

5 RESULTATS ET COMPARAISONS AUX VALEURS REGLEMENTAIRES

5.1 PREAMBULE

Les principaux résultats sont rassemblés dans le tableau ci-après. Les résultats détaillés sont en annexe 5. Les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournies en annexe 4.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m_0^3 » sur gaz humide corrigés à 17% d'oxygène.

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

5.2 CENTRALE D'ENROBAGE

5.2.1 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non		Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	24-oct-19			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	163,7	162,7	158,3	162	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	14,92	14,86	14,64	14,81	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	N	5,01	5,06	5,22	5,1	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	15,7	16,1	14,3	15,4	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	18,0	18,2	18,1	18	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m_0^3/h	O	47 902	48 525	48 642	48 356	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz humide à 17 % de O ₂				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m_0^3	O	204	221	233	219	-	-	500	C
	Kg/h	O	20,6	22,9	24,0	22,5	-	-	-	-
Oxydes d'azote (NOx en éq NO ₂)	mg/m_0^3	O	44	44	46	45	-	-	350	C
	Kg/h	O	4,49	4,51	4,71	4,57	-	-	-	-
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m_0^3	O	17	22	23	21	-	-	-	-
	Kg/h	O	1,7	2,3	2,3	2,1	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en eq CH ₄)	mg/m_0^3	O	0	0	0	0	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,010	0,010	0,022	0,014	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en eq C)	mg/m_0^3	O	17	22	22	20	-	-	110	C
	Kg/h	O	1,7	2,3	2,3	2,1	-	-	-	-
Poussières totales	mg/m_0^3	O	13,9	16,6	17,5	16,0	0,00	C	50	C
	Kg/h	O	1,4	1,7	1,8	1,7	-	-	-	-
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m_0^3	O	175	152	149	159	0,0	C	300	C
	Kg/h	O	18	16	16	16	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

ANNEXE 1

ECARTS AUX NORMES DES INSTALLATIONS

A/ ECARTS DE L'INSTALLATION PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS NORMATIFS

Centrale d'enrobage

La section de mesure n'est pas conforme à la norme ISO 10780 pour les raisons suivantes :

Longueur droite amont insuffisante : la préconisation d'une longueur droite amont au moins égal à 5 fois le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.

La section de mesure n'est pas conforme à la norme NF EN 13284-1 pour les raisons suivantes :

La section de mesure n'est pas homogène en vitesse (vitesse maximale supérieure à 3 fois la vitesse minimale).

L'absence de protection contre les intempéries : cela permettrait une meilleure maîtrise des conditions de sécurité pour le personnel et le matériel.

ANNEXE 2

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

A / DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Identification de l'installation	Centrale d'enrobage
Capacité nominale	130 tonnes/heure
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

B / DESCRIPTION DE LA SECTION ET DU POINT DE MESURAGE

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en \varnothing -équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		\varnothing ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de \varnothing 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
Centrale d'enrobage	Rectangulaire	1,18 x 1	-	0	4	<5	>5	4	4	Sur poste enrobage	Non	Non

C / Caractéristiques de la section de mesure en terme d'homogénéité

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Centrale d'enrobage	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

ANNEXE 3

METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ Stratégie d'échantillonnage

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

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

B/ Règles de calculs

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

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

Pour chaque composé :

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

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

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

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

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

Pour les mesures automatiques :

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

C/ Méthodologie mise en œuvre

PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES

METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE

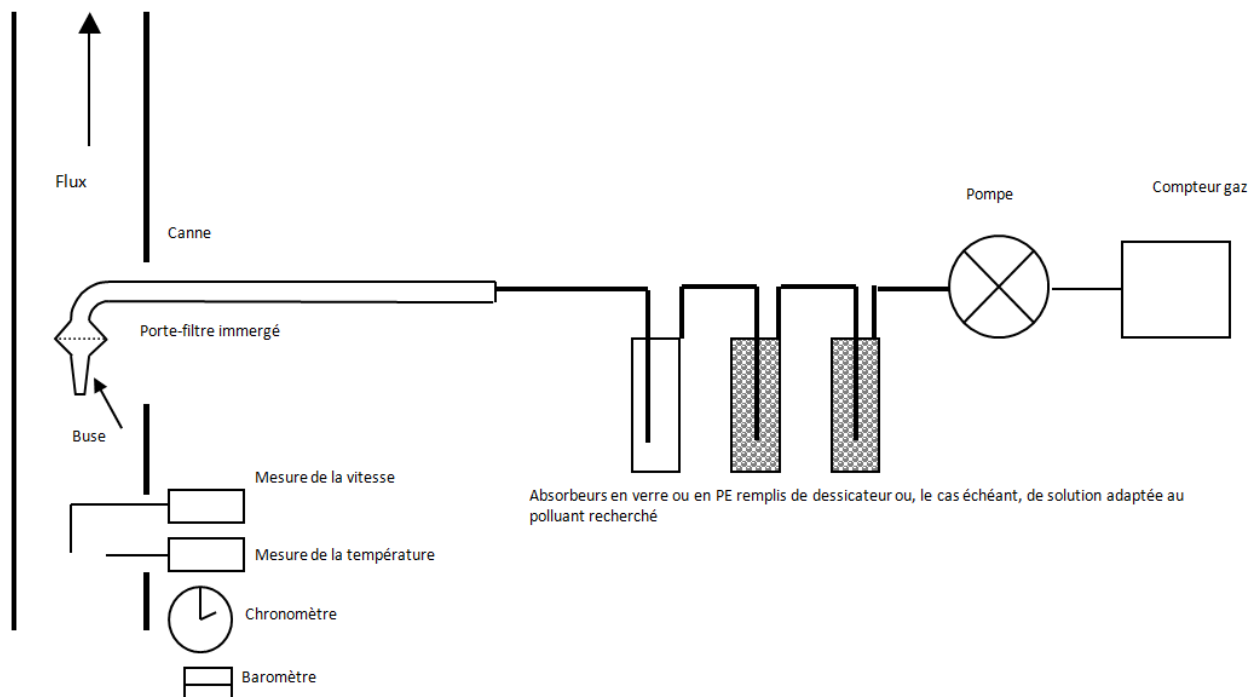
A / PRINCIPE DU PRELEVEMENT

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon norme poussières, en inox ou titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit..

B / NORMES APPLICABLES, SUPPORTS DE PRELEVEMENT ET METHODES D'ANALYSES

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF X 44-052	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée.

C / SCHEMA



PRELEVEMENT NON ISOCINETIQUE PAR BARBOTAGE
METHODE AVEC FILTRATION
A / PRINCIPE DU PRELEVEMENT

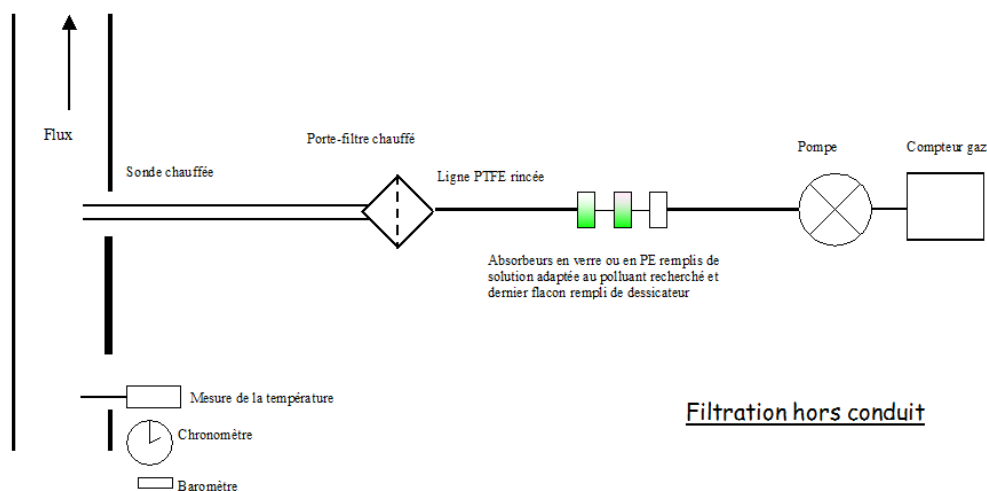
Prélèvement non isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde de verre borosilicaté, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration. La température de la sonde est maintenue supérieure à la température de rosée des gaz + 20°C. Les polluants gazeux sont piégés par barbotage à l'aide de flacons laveurs équipés de diffuseurs.

B / NORMES APPLICABLES, SUPPORTS DE PRELEVEMENT ET METHODES D'ANALYSES

Composé recherché	Norme correspondante	Solution d'absorption	Rdt ⁽¹⁾	Nb ⁽²⁾	Type de diffuseur	Rinçage	Analyse
SO ₂	NF EN 14791	H ₂ O ₂ 0,3% ou 3%	> 95%	2	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique

⁽¹⁾ Rendement d'absorption

⁽²⁾ Nombre de flacons-laveurs

C / SCHEMA


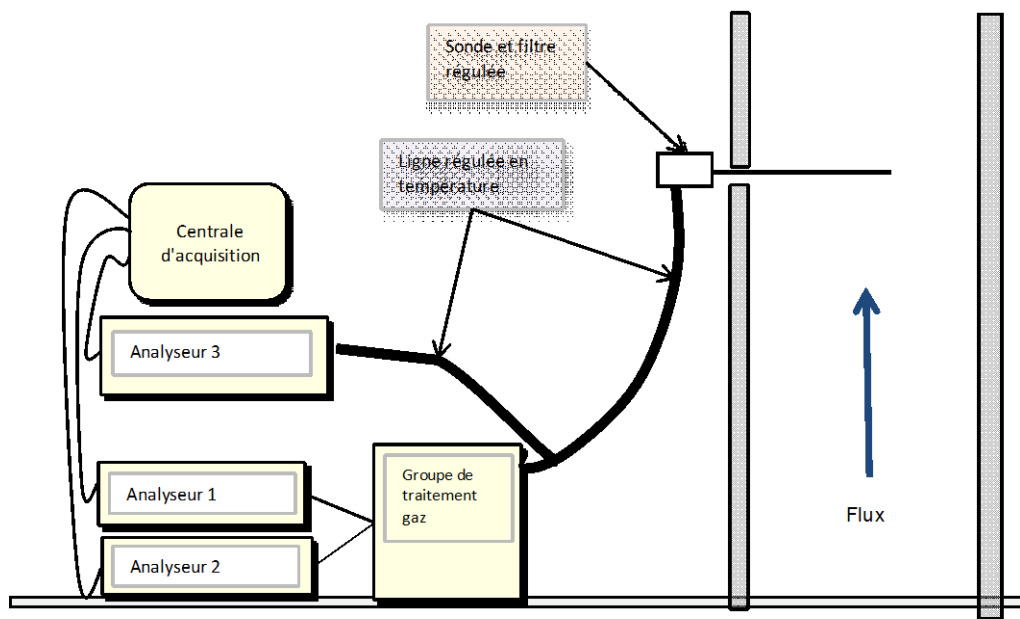
MESURES PAR ANALYSEUR

A / PRINCIPE DU PRELEVEMENT

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

B / NORMES APPLICABLES, SUPPORTS DE PRELEVEMENT ET METHODES D'ANALYSES

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O ₂	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO ₂	Méthode interne	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
CO	NF EN 15058	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
NO _x	NF EN 14792	Chimiluminescence	Condensation	Chauffée
COVT	NF EN 12619 XPX 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	-	Chauffée
CH ₄	XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	Oxydation catalytique des COVT hors méthane	Chauffée
COVnm	XP X 43-554	Soustraction CH ₄ aux COVT		



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

PRINCIPE DE DETERMINATION DE PARAMETRES DIVERS

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

ANNEXE 4

INCERTITUDES ET CONDITIONS DE VALIDATION DES MESURES

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en Annexe 5 dans les tableaux des résultats détaillés.

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

B/ VALIDATION DES MESURES

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

Centrale d'enrobage :

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

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

Validation de la LQ par rapport à la VLE
--

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées
Monoxyde de carbone	CO	1,5	500	0,3	Oui
Oxydes d'azote	NOx	1,0	350	0,3	Oui
COV totaux	COVt en eq C	0,1			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,2			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,3	110	0,3	Oui
Poussières totales	-	0,1	50	0,2	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,1	300	0,0	Oui

ANNEXE 5 RESULTATS DETAILES

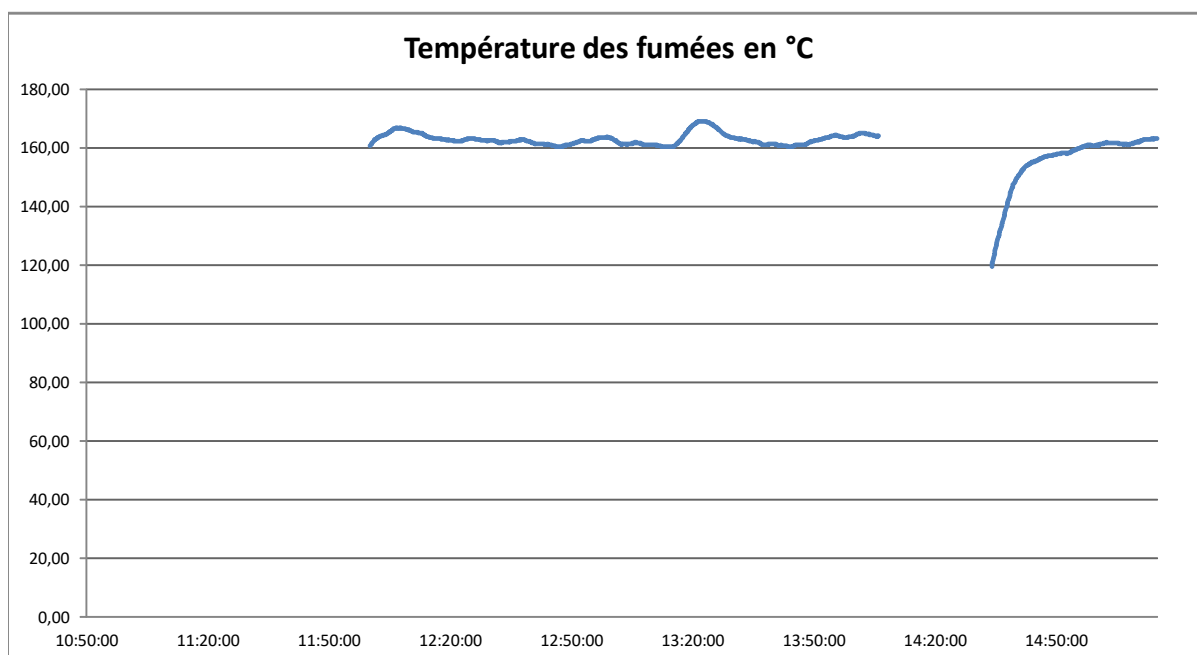
Centrale d'enrobage :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3	24/10/19
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	24-oct-19			-
Pression atmosphérique	hPa	1 013			-
Dimensions de la section de mesure	m x m	1,18 x 1			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:50	11:50	12:50	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:50	12:50	13:50	-
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Température fumées	°C	163,66	162,73	158,30	161,56±8,08
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	11,02			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,46			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,27			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	14,92	14,86	14,64	14,8±0,9
Teneur en CO₂ (sur gaz sec)	%	5,01	5,06	5,22	5,1±0,5
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,32	1,32	1,32	1,32
Humidité volumique	%	15,72	16,14	14,28	15,4±0,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,22	1,22	1,23	1,23
Pression dynamique moyenne	Pa	124	127	128	-
Pression statique moyenne	Pa	-17	-17	-17	-17
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	18,04	18,2	18,1	18,1
Incertitude	m/s				2,17
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	76 632	77 463	76 859	76 985
- ramené aux conditions normales, sur humide sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	47 902	48 525	48 642	48 400
- ramené aux conditions normales, sur humide avec correction de O ₂ à 17%	m ₀ ³ /h	100 898	103 577	102 809	102 400

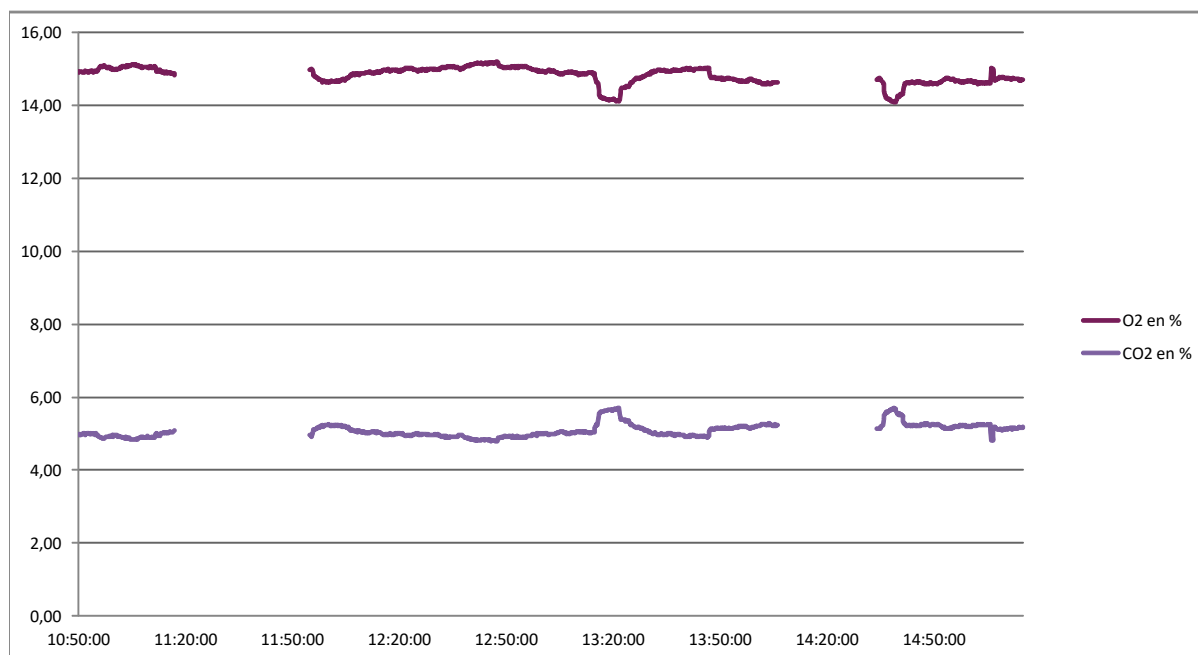
Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Centrale d'enrobage : Humidité	Essais 1 à 3 24/10/2019
--------------------------------	-------------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		24-oct-19			-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:50	12:35	13:43	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:32	13:38	15:15	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:42	0:03	0:30	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:02	-
Volume prélevé (gaz sec)	m ³	0,071	0,112	0,210	-
Masse d'eau récupérée	g	10,6	17,3	28,1	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	15,7	16,1	14,3	15,38
Rendement	-	Conforme	Conforme	Conforme	-

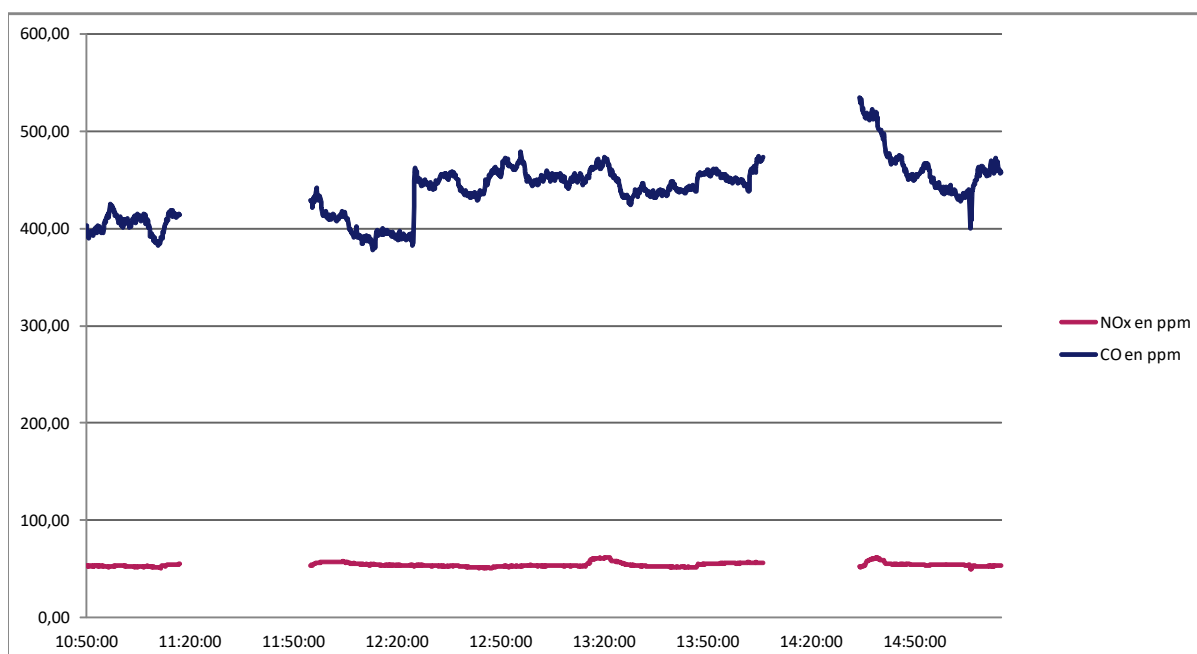
Le rendement correspond à la validation de la décoloration du silicagel <50%





Centrale d'enrobage :		CO et NOx :		Essais 1 à 3		24/10/19
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	24-oct-19			-	
Heure de début de prélèvement	h:min	10:50	11:50	12:50	-	
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:50	12:50	13:50	-	
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-	
Monoxyde de carbone (CO)						
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100			-	
-concentration du gaz étalon	ppm	90,2			-	
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-	
-Dérive au zéro	%	0,1			-	
-Dérive au point d'échelle	%	-1,8			-	
- concentration vol. (sur sec)	ppm	408,1	449,4	460,2	-	
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ₀ ³	510,1	561,8	575,3	-	
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	204,1	220,7	233,3	219±60	
Oxydes d'azote (NO + NO2)						
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	250			-	
-concentration du gaz étalon	ppm	190,9			-	
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-	
-Dérive au zéro	%	0,1			-	
-Dérive au point d'échelle	%	1,4			-	
- concentration vol. (sur sec)	ppm	54,2	54,1	55,1	-	
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ₀ ³	111,2	110,9	113,0	-	
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	44,5	43,6	45,8	45±13	

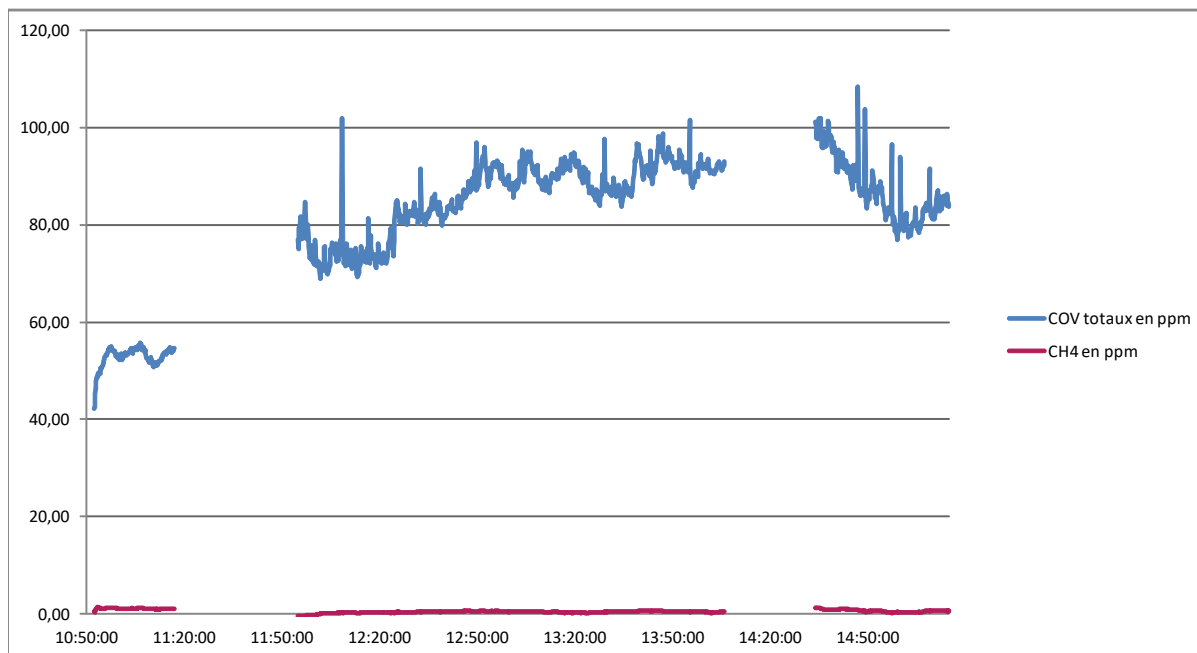
CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 17%



Centrale d'enrobage : COV : Essais 1 à 3 24/10/2019

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		24-oct-19		-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:50	11:50	12:50	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:50	12:50	13:50	-
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		1000,0		-
- concentration du gaz étalon	ppm _{C₃H₈}		30,5		-
- incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
- dérive au zéro	%		3,3		-
- dérive au point d'échelle	%		3,0		-
- concentration volume., sur humide	ppm _C	67	88	89	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m ₀ ³	36	47	48	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	17	22	23	21±10
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		1000,0		-
- concentration du gaz étalon	ppm _{CH₄}		91,4		-
- incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
- dérive au zéro	%		0,1		-
- dérive au point d'échelle	%		-3,1		-
- facteur de réponse du méthane	-		1,2		-
- concentration volume., sur humide	ppm _{CH₄}	0	0	1	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH ₄	mg/m ₀ ³	0	0	0	-
- concentration ramenée en eq CH ₄ aux C.R.	mg/m ₀ ³	0	0	0	0±12
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	66	88	88	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m ₀ ³	42	56	56	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m ₀ ³	17	22	22	20±14

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O₂ de 17%



Centrale d'enrobage : Poussières totales Essais 1 à 3 24/10/2019

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	24-oct-19			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-
Repère du filtre	-	307066	307027	301657	-	302272
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:50	12:35	13:45	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:32	13:38	15:15	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:42	0:03	0:30	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m ₀ ³	1,03	1,02	1,02	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m ₀ ³ /h	1,03	1,02	1,02	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	35,76	42,68	45,91	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	35,76	42,68	45,91	-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	34,64	41,75	45,04	40,5	0,0
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	29,20	35,19	37,96	-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	13,86	16,61	17,52	16,0±4,1	0,0
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Ecart sur le taux d'isocinétisme par essai	%	6,8	4,9	2,4	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 17%

Centrale d'enrobage : SO ₂ : Essais 1 à 3 24/10/2019						
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	24-oct-19			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	307471	308598	317089	-	325063
Repère de l'échantillon n°2	-	320590			-	325063
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:50	12:35	13:45	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:32	13:38	15:15	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:42	0:03	0:30	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m ₀ ³	0,071	0,112	0,116	-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l ₀ /h	71	112	116	-	-
Concentration de la solution en SO ₄ ²⁻ (éch n°1)	mg/l	398	252	300	-	<0,2
Concentration de la solution en SO ₄ ²⁻ (éch n°2)	mg/l	<0,2			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	116	254	222	-	88
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	82			-	-
Teneur en SO₂ :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	435,26	381,51	382,13	-	-
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	368,32	322,83	323,36	-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	174,86	152,36	149,27	159±54	0,02
Vérification de l'efficacité des barboteurs						
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0			-	-
Conformité de l'efficacité des barboteurs	-	Conforme			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,01
Conformité du Blanc (<10%/VLE)	-	-	-	-	-	Conforme

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz humides dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O₂ de 17%

Centrale d'enrobage : Répartition des vitesses à la section de mesure

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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	17	33,00	26,86	20,79	17,76	156	155	156	156
2	50	28,23	23,52	12,21	8,82	157	156	157	156
3	83	19,11	14,84	8,05	3,29	157	157	158	156

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	10,0	-
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,9%	oui

ANNEXE 6 AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 11/12/2018 (J.O. du 26/12/2018).

Le détail des agréments de l'agence de Lille en charge des prélèvements est fourni ci-après.

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

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

Le détail des agréments du laboratoire APAVE de Châteauneuf-les-Martigues en charge des analyses est fourni ci-après.

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

Le laboratoire APAVE de Châteauneuf-les-Martigues est accrédité sous le numéro N°1-1457. (la portée d'accréditation est disponible sur www.cofrac.fr)

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

EUROFINS	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).
	10b

PIECE JOINTE

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-243535-01

APAVE SUDEUROPE SAS
Madame Magalie VEAU
 zac de la valampe
 avenue chateau-laugier
 13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E183001

Version du : 10/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-243535-01

Date de réception technique : 30/11/2019

Première date de réception physique : 30/11/2019

Référence Dossier : Affaire N° 19444931

Référence Commande : 4083069

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

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	BLC SOX
002	Air Emission	(AIE)	SOX E1 B1
003	Air Emission	(AIE)	SOX E1 B2
004	Air Emission	(AIE)	SOX E2
005	Air Emission	(AIE)	SOX E3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E183001

Version du : 10/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-243535-01

Date de réception technique : 30/11/2019

Première date de réception physique : 30/11/2019

Référence Dossier : Affaire N° 19444931

Référence Commande : 4083069

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**002****003****004****005****BLC SOX****SOX E1 B1****SOX E1 B2****SOX E2****SOX E3****AIE****AIE****AIE****AIE****AIE**

05/12/2019

05/12/2019

05/12/2019

05/12/2019

05/12/2019

Préparation Physico-Chimique
LSG05 : **Volume**

ml

88

116

82

254

222

Indices de pollution
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage**

Sulfate soluble

mg SO4/l

* <0.20

* 398 ±80

* <0.20

* 252 ±50

* 300 ±60

Dioxyde de soufre (SO2) total

µg/flacon

* D, <11.7

* 30800 ±6160

* D, <10.9

* 42600 ±8520

* 44400 ±8880

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations
N° Ech
Réf client

La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.

(002) (003) (004) (005)

SOX E1 B1 / SOX E1 B2 / SOX E2 / SOX E3 /



Jérôme PAUL

Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E183001

Version du : 10/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-243535-01

Date de réception technique : 30/11/2019

Première date de réception physique : 30/11/2019

Référence Dossier : Affaire N° 19444931

Référence Commande : 4083069

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° : 19E183001

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-243535-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : 4083069

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSG01	Dioxyde de soufre (SO ₂) sur barbotage Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO ₂) total	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF ISC 11632 / NF EN 14791	0.2	mg SO ₄ /l µg/flacon	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne		ml	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E183001

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-243535-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Affaire N° 19444931

Référence commande : 4083069

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	BLC SOX		30/11/2019	30/11/2019		
002	SOX E1 B1		30/11/2019	30/11/2019		
003	SOX E1 B2		30/11/2019	30/11/2019		
004	SOX E2		30/11/2019	30/11/2019		
005	SOX E3		30/11/2019	30/11/2019		

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

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

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