

Rapport d'essais

Contrôle réglementaire

N°D17517241901R001(M01)

Le présent rapport annule et remplace le rapport
N°D17517241901R001

Référence client | 177064



Mesures de rejets de substances à l'émission dans l'atmosphère

Entreprise | CENTRALE COLAS
POSTE RF 400 - PLATEFORME ASF
LIEU DIT LES CABANES
33920 ST CHRISTOLY DE BLAYE

Centrale d'enrobage St Christoly de Blaye



Adresse de facturation | COLAS FRANCE
1 Rue du Colonel Pierre Avia
75015 PARIS

Lieu de vérification | CENTRALE COLAS
POSTE RF 400 - PLATEFORME ASF
LIEU DIT LES CABANES
33920 ST CHRISTOLY DE BLAYE

Périodicité |

Dates de vérification | 06/06/2019 au 07/06/2019

Intervenant(s) | NEDELEC ERWAN
DEKRA SILVESTRE JULIEN

Pièces jointes |

Nom, qualité et visa du signataire | NEDELEC ERWAN
Technicien

Date du rapport | 19/03/2021

**Reproduction partielle interdite
sans accord écrit de
DEKRA**

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



ACCREDITATION N°
1-1513
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR



ACT MESURES NOUVELLE AQUITAINE
85 Rue de la Morandière
BP 40030
33185 LE HAILLAN
Tél. : 05.56.13.23.92
SIRET : 43325083401646

DEKRA Industrial SAS,

Siège Social : PA Limoges Sud Orange, 19 rue Stuart Mill, CS 70308, 87008 LIMOGES Cedex 1
www.dekra-industrial.fr - N°TVA FR 44 433 250 834

SAS au capital de 25 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120 B

Sommaire

1.	OBJET DES MESURES.....	3
2.	OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES	4
3.	SYNTHESE DES RESULTATS	4
3.1.	CENTRALE D'ENROBAGE.....	5
4.	REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGES	11
4.2.	CENTRALE D'ENROBAGE.....	11
5.	DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)	12
6.	DETAILS DES RESULTATS	15
6.1.	CENTRALE D'ENROBAGE.....	15
6.1.1.	Caractéristiques de l'installation	15
6.1.2.	Détails des calculs et mesures	17
7.	ANNEXES	38

Ce rapport ayant fait l'objet d'une réédition, nous vous recommandons de renvoyer à DEKRA ou de détruire les versions antérieures au dernier indice édité.

Le non respect de cette mesure peut entraîner l'utilisation d'une version erronée ou obsolète du dit rapport, qui est susceptible de vous être préjudiciable, en particulier vis-à-vis de l'administration ou dans un contexte juridique

Description des correctifs

Modification RF100 en RF400, et ajout tonnage horaire

En annexe se trouve un glossaire des termes utilisés dans ce rapport d'essais.



1. OBJET DES MESURES

Les mesures des effluents gazeux ont été réalisées dans le cadre d'une vérification réglementaire

A ce titre, les valeurs limites applicables aux installations contrôlées sont définies ainsi :

Installations contrôlées	Références réglementaires
Centrale d'enrobage	Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 24/04/2019.

De plus, les mesures ont été réalisées conformément aux exigences de l'**Arrêté du 11 mars 2010, portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.**

Le nombre d'essais réalisés par paramètre et les dérogations éventuelles sont indiqués au paragraphe 3.

Le pôle Mesure de DEKRA Industrial, en charge de ces contrôles est un organisme agréé par le ministère chargé des installations classées par arrêté du 5 décembre 2019 paru au JO du 21 décembre 2019.

- Agréments n° 1a, 1b, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a pour les unités techniques de Trappes, Metz, Lyon, Marseille, Toulouse, Saint Herblain et Lesquin.

Agréments 1a et 1b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.

Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.

Agrément 3a : prélèvement de mercure (Hg).

Agrément 4a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).

Agrément 5a : prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).

Agrément 6a : prélèvement de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).

Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).

Agrément 9a : prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Agrément 10 a : prélèvement du dioxyde de soufre (SO₂).

Agrément 11 : prélèvement des oxydes d'azote (NO_x).

Agrément 12 : prélèvement du monoxyde de carbone (CO).

Agrément 13 : prélèvement de l'oxygène (O₂).

Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.

Agrément 15 : prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.

Agrément 16a : prélèvement de l'ammoniac (NH₃).



2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES

Installation	Conformité / VLE	Commentaire / Conclusion
Centrale d'enrobage	OUI	Les concentrations mesurées respectent les valeurs limites d'émission fixées par l'arrêté du 24/04/2019.

Nota : Tout commentaire et/ou toute conclusion est délivré sans prendre en compte les incertitudes

3. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les détails des mesures (résultats par congénères le cas échéant, incertitude de mesure) sont donnés au paragraphe 5.

- Les concentrations sont données conformément aux prescriptions des arrêtés de référence sur gaz sec ou sur gaz humides, à la teneur en oxygène de référence le cas échéant et aux conditions normales de température et de pression ($1,013.10^5 Pa$ et $273 K$) (m_0^3).
- Pour les paramètres ou congénères non détectés lors de l'analyse, le résultat de l'essai est pris égal à 0. Pour les paramètres ou congénères détectés mais non quantifiés, ces derniers sont pris comme égaux à la moitié de limite de quantification.
- La valeur du blanc de prélèvement apparaissant dans le tableau de synthèse, est calculée à partir du volume prélevé sur le 1^{er} essai. Les valeurs calculées à partir des essais n° 2 et 3 le cas échéant, sont présentées dans les détails des mesures.
- Dans le cas où la concentration calculée d'un paramètre est inférieure à la valeur du blanc de l'essai, la concentration retenue est notée comme égale à la valeur du blanc.
- Le plan de mesurage et les durées d'échantillonnage ont été définis de façon à respecter les critères suivants : Blanc < 0.1xVLE et LQ < 0.1xVLE. Dans le cas où un de ces critères ne serait pas respecté, un écart aux normes sera signalé dans le § « Remarques sur les conditions d'échantillonnage ».

Les éventuelles prestations d'analyses sous agrément et/ou sous accréditation sont réalisées par des laboratoires ayant les reconnaissances requises. Les résultats d'analyses sont joints en fin de rapport.



3.1. Centrale d'enrobage

- SERIE 1 - Poussières - SO₂ - O₂ - CO₂ - CO - NO_x - COVNM

Substances déterminées

O₂*, CO₂, CO*, NO_x*, COVT*, CH₄*, COV NM*, H₂O*, SO₂*, Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref de l'installation en %)	17,0
Température moyenne des gaz (°C)	112
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)*	42600
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	<p>Débit combustible : Fioul lourd TBTS : 3.1 tonnes sur 4h15</p> <p>Production nominale : Fabrication d'enrobés</p> <p>Production durant les mesures : 475 tonnes de BBSG 0/14 sur 4h15 de production.</p> <p>Soit 112 tonnes / heure</p> <p>Traitement des fumées : Filtre à manches</p>

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	18,9	19,3	19,6	19,3	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	18,2	18,5	18,4	18,4	/
Date essai	06/06/2019	06/06/2019	06/06/2019	/	/
Durée essai (mn)	30	30	30	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

O₂*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	14,5 %	14,1 %	13,7 %	14,1 %	/
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	11,8 %	11,4 %	11,0 %	11,4 %	/

CO₂

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	2,9 %	3,1 %	3,3 %	3,1 %	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	3043 kg/h	3232 kg/h	3386 kg/h	3220 kg/h	/

CO*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O ₂ ref <i>Unité concentration normalisée</i>	134 mg/m ³ O	144 mg/m ³ O	97,6 mg/m ³ O	125 mg/m ³ O	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	11541 g/h	13267 g/h	9425 g/h	11411 g/h	/



NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	114 <i>mg/m³ eq. NO2</i>	116 <i>mg/m³ eq. NO2</i>	117 <i>mg/m³ eq. NO2</i>	116 <i>mg/m³ eq. NO2</i>	500
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	9783 <i>g/h</i>	10699 <i>g/h</i>	11290 <i>g/h</i>	10591 <i>g/h</i>	42500

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	23,3 <i>mg/m³ Ind C</i>	19,0 <i>mg/m³ Ind C</i>	9,7 <i>mg/m³ Ind C</i>	17,3 <i>mg/m³ Ind C</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	2003 <i>g/h</i>	1749 <i>g/h</i>	933 <i>g/h</i>	1562 <i>g/h</i>	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	1,5 <i>mg/m³ eq CH4</i>	1,3 <i>mg/m³ eq CH4</i>	0,77 <i>mg/m³ eq CH4</i>	1,2 <i>mg/m³ eq CH4</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	129 <i>g/h</i>	124 <i>g/h</i>	74,8 <i>g/h</i>	109 <i>g/h</i>	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	21,9 <i>mg/m³ Ind C</i>	17,8 <i>mg/m³ Ind C</i>	9,0 <i>mg/m³ Ind C</i>	16,2 <i>mg/m³ Ind C</i>	110
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	1888 <i>g/h</i>	1639 <i>g/h</i>	866 <i>g/h</i>	1464 <i>g/h</i>	9350

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Acides - Bases

SO2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	230 <i>mg/m³</i>	203 <i>mg/m³</i>	223 <i>mg/m³</i>	219 <i>mg/m³</i>	300
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	19603 <i>g/h</i>	18535 <i>g/h</i>	21257 <i>g/h</i>	19798 <i>g/h</i>	25500

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	22,9 <i>mg/m³</i>	22,2 <i>mg/m³</i>	22,0 <i>mg/m³</i>	22,4 <i>mg/m³</i>	50
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	1948 <i>g/h</i>	2029 <i>g/h</i>	2099 <i>g/h</i>	2025 <i>g/h</i>	4250





• **SERIE 2 - Formaldéhyde - Benzène**

Substances déterminées

Formaldéhyde, Benzène

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref de l'installation en %)	17,0
Température moyenne des gaz (°C)	109
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ ₀ /h)*	42800
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	<p>Débit combustible : Fioul lourd TBTS : 3.1 tonnes sur 4h15</p> <p>Production nominale : Fabrication d'enrobés</p> <p>Production durant les mesures : 4475 tonnes de BBSG 0/14 sur 4h15 de production.</p> <p>Soit 112 tonnes / heure</p> <p>Traitement des fumées : Filtre à manches</p>

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	18,9	/	/	18,9	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	18,2	/	/	18,2	/
Date essai	06/06/2019	/	/	/	/
Durée essai (mn)	60	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

BTEX

Benzène

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O ₂ ref <i>Unité concentration normalisée</i>	200 <i>µg/m³0</i>	/	/	200 <i>µg/m³0</i>	2000
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	18,2 <i>g/h</i>	/	/	18,2 <i>g/h</i>	220

Autres

Formaldéhyde

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O ₂ ref <i>Unité concentration normalisée</i>	586 <i>µg/m³0</i>	/	/	586 <i>µg/m³0</i>	20000
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	53,4 <i>g/h</i>	/	/	53,4 <i>g/h</i>	340



• **SERIE 3 - HAP**

Substances déterminées

O2*, CO2, HAP*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref de l'installation en %)	17,0
Température moyenne des gaz (°C)	112
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ ₀ /h)*	44100
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	<p>Débit combustible : Fioul lourd TBTS : 3.1 tonnes sur 4h15</p> <p>Production nominale : Fabrication d'enrobés</p> <p>Production durant les mesures : 4475 tonnes de BBSG 0/14 sur 4h15 de production.</p> <p>Soit 112 tonnes / heure</p> <p>Traitement des fumées : Filtre à manches</p>

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	15,8	/	/	15,8	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	18,2	/	/	18,2	/
Date essai	07/06/2019	/	/	/	/
Durée essai (mn)	60	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

O2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	15,8 %	/	/	15,8 %	/
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	14,1 %	/	/	14,1 %	/

CO2

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	0 %	/	/	0 %	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	0 kg/h	/	/	0 kg/h	/



Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS

Résultats des mesurages – méthodes manuelles

HAP *

Somme 1: Benzo(a)Pyrène -

Fraction particulaire + gazeuse	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc ⁽¹⁾	VLE ⁽²⁾
Concentration (µg/m ³ , à O ₂ réf)	0,016	/	/	0,016	0,01	Valide	2,2
Flux massique mg/h	0,937	/	/	0,937	(N/A)	(N/A)	187,0



4. REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGES

En cas d'écarts aux normes, l'estimation des incertitudes des résultats peut être sous-évaluée.

Dérogations admises réglementairement par l'A. 11/03/2010 :

- ❖ Un seul essai a pu être réalisé pour les polluants mesurés par méthodes manuelles, pour lesquels les teneurs attendues étaient inférieures à 20% de la VLE dans le rapport réglementaire précédent.
- ❖ Un seul essai peut être réalisé pour les mesures de dioxines / furannes
- ❖ Si les teneurs en vapeur d'eau ou en particules sont telles qu'elles conduisent à une impossibilité de réaliser un prélèvement d'une heure (condensation, colmatage rapide), la durée a pu être réduite.
- ❖ Pour les installations fonctionnant à différents régimes ou allures, ou fonctionnement sous forme de cycle (par batch), le nombre de phases, d'allures ou de cycles à caractériser, le nombre et la durée des prélèvements, sont définis par l'exploitant de l'installation en accord avec l'inspection des installations classées

4.2. Centrale d'enrobage**ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010**

Les essais ont bien été vendus et planifiés réglementairement. Toutefois, la faible production du site n'a pas permis de suivre correctement le plan de mesurage contracté. Le nombre et la durée d'essais ont été calqués sur la production

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	Les distances aval requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non laminaire.	L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.
Composés particuliers : NF X 44-052 ou NF EN 13284-1	Les durées d'échantillonnage n'ont pas permis de vérifier les critères Blanc < 0.1 VLE et/ou LQ < 0.1 VLE	Négligeable, au regard des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

La faible production n'ayant pas permis de suivre le plan de mesurage contracté, nombre et durée des essais ont été calqués sur la production.



5. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

Pour la description détaillée des méthodologies, se reporter en annexe.

INCERTITUDES DE MESURAGE

Toute mesure est affectée par un certain nombre d'incertitudes. Nos résultats de mesures sont ainsi donnés avec une incertitude élargie associée à chaque mesure. (Facteur d'élargissement $k=2$, correspondant à un intervalle de confiance de 95%). Ces incertitudes sont présentées dans les détails des calculs et mesure de chaque installation.

Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas d'écart aux normes l'estimation des incertitudes peut être sous-évaluée.

DEBIT – VITESSE – TENEUR EN EAU

Mesure de	Norme de référence / Méthode
Débit - vitesse	ISO 10 780 (11-1994) – « Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites ».
Débit - vitesse	NF EN ISO 16911-1 (04-2013) et FDX 43140 (04-2017) « Détermination manuelle de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits ». – Méthode du Pitot
Teneur en eau *	NF EN 14790 (03-2017) – « Février 2006 - Emissions de sources fixes - Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits ».
Teneur en eau	Par mesure de la température sèche et humide ou par calcul à partir des combustibles utilisés

METHODES AUTOMATIQUES

Mesure de	Norme de référence / Méthode
Oxygène O ₂	NF EN 14789 (06/2017) – « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration volumique en oxygène (O ₂). Méthode de référence : paramagnétisme ».
Oxydes d'azote (NO _x)	NF EN 14792 (02/2017) – « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration massique en oxydes d'azote (NO _x). Méthode de référence : chimiluminescence ».
Monoxyde de carbone (CO)	NF EN 15058 (02/2017) - « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration massique en monoxyde de carbone (CO). Méthode de référence : spectrométrie infrarouge non dispersive ».
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	NF EN 12619 (02/2013) – « Emission de sources fixes- Détermination de la concentration massique en carbone organique total à de faibles concentrations dans les effluents gazeux – Méthode du détecteur continu à ionisation de flamme »
Méthane (CH ₄) et Composés Organiques Volatils non méthaniques (COVnm)	XP X 43-554 (07-2009) – « Détermination de la concentration massique en composés organiques volatils non méthaniques dans les effluents gazeux, à partir des mesures des composés organiques volatils totaux et du méthane ».
CO ₂	Par absorption infrarouge ou électrochimie.

Dans tous les cas, lorsque les concentrations mesurées sont rapportées à une concentration en oxygène de référence, la teneur en O₂ correspondante est mesurée sur toute la durée du prélèvement.



DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

METHODES MANUELLES PAR FILTRATION / ABSORPTION

NOTA : Lorsque les méthodes ci-dessous sont mises en œuvre simultanément, le guide d'application **GA X 43-551(2014-11)** « Emissions de sources fixes - Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée », est également appliqué.

Mesure de	Norme de référence
Poussières	NF EN 13284-1 (11/2017) – « Détermination de la faible concentration en masse de poussières – Méthode gravimétrique manuelle » et NF X 44-052 (05/2002) - « Détermination de fortes concentrations massiques de poussières – Méthode gravimétrique manuelle ».
Dioxyde de Soufre (SO ₂)	NF EN 14791 (02/2006) – « Emission de sources fixes- Détermination de la concentration massique du dioxyde de soufre ».
Formaldéhyde	FD X 43-319 (11/2010) – « Émission de sources fixes- Guide de prélèvements et d'analyses de composés organiques volatils ».
Autres substances	Méthodes internes

METHODES MANUELLES PAR FILTRATION / ADSORPTION

Mesure de	Norme de référence
HAP Hydrocarbures aromatiques polycycliques	NF X 43-329 (05-2003) « Emission de sources fixes – Prélèvement et mesure d'hydrocarbures aromatiques polycycliques à l'émission ».



DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

MATERIELS DE PIEGEAGE

Matériau buse et canne de prélèvement :

Verre

Type de filtration :

Extérieur conduit

Polluants prélevés	Support piégeage	Nombre de flacons laveurs	type de diffuseurs	Solution de rinçage
Poussières	Filtre quartz D90	-	-	Eau
SO ₂	H ₂ O ₂ 3%	2	Frittés	Idem support piégeage
Formaldéhyde	DNPH	2	Frittés	Idem support piégeage
HAP	80 g de Résine XAD2	/		Dichlorométhane



6. DETAILS DES RESULTATS

6.1. Centrale d'enrobage

6.1.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Centrale d'Enrobage
Type / Nature de combustible :	Combustible liquide Fioul lourd TBTS
Description du process :	Centrale d'enrobage
	26% de 10/14
	11% de 2/6
	10.5% de 0/2
	50% de recyclé
Type de procédé :	Continu

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE

Forme et orientation du conduit :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	1,2
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,2
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	13,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

Commentaires : Aucun.

• EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Distance en amont de la section sans accident* (m) :	7,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	4,0
Element perturbateur en aval :	Débouché à l'air libre
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{\text{aval}} \geq 2 D_H$) :	NON



Moyens de levage : Aucun

Protection contre les intempéries : NON

Commentaires : Les distances aval requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.

** est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre...)*

• ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Type d'orifice : Normalisé : Rectangulaire 100 mm x 400 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	<u>Conditions normalisées</u>	<u>Conditions réelles</u>
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	13	13
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	8	9

Commentaires : Aucun.

**• HOMOGENÉITE DE LA SECTION DE MESURE
(POUR COMPOSES GAZEUX)**

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Section située après un équipement ayant assuré un brassage des gaz (ventilateur d'extraction par exemple), et sans entrée d'air en aval

6.1.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières - SO₂ - O₂ - CO₂ - CO - NO_x - COVNM**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 06/06/2019

Heure : 22:12

Intervenant(s) : EN/JS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P₀ (hPa) : 1010
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T₁ (°C) : 109
 Teneur ponctuelle en O₂ sur gaz secs (%) : 14,5
 Teneur ponctuelle en CO₂ sur gaz secs (%) : 3,6
 Teneur moyenne en H₂O (%) : 18,9
 Masse volumique aux CNTP r₀ (kg/m³) : 1,2
 Masse volumique dans le conduit r₁ (kg/m³) : 0,86
 Pression statique dans le conduit dP₀ (Pa) :
 Axe 1 (Pa) : -47
 Axe 2 (Pa) : -52
 Moyenne (Pa) : -49,5
 Pression absolue dans le conduit P₁ = P₀ + dP₀ (hPa) : 1010

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	139	109	18,0
2	16,0	123	109	16,9
3	31,2	156	109	19,1
4	60,0	153	109	18,9
5	88,8	134	109	17,7
6	104	148	109	18,6
7	115	151	109	18,7

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	144	109	18,3
2	16,0	135	109	17,7
3	31,2	148	109	18,6
5	88,8	140	109	18,1
6	104	136	109	17,8
7	115	150	109	18,7



Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	139	112	18,1
2	16,0	141	112	18,2
3	31,2	151	112	18,8
5	88,8	149	112	18,7
6	104	139	112	18,1
7	115	149	112	18,7

Résultats débit - Essai N°2:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	18,50 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m ³ /h) :	75100 ± 2441
Débit des gaz humides (m ³ ₀ /h) :	53000 ± 1911
Débit des gaz secs (m³₀/h) :	42800 ± 2561

Ecarts sur résultats débit - Essai N°2:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa :	CONFORME
T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Absence de giration :	Oui

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

Détail des prélèvements débit – Essai N°3

Date de mesure : 06/06/2019 Heure : 23:28
Intervenant(s) : EN/JS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P ₀ (hPa) :	1010
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T ₁ (°C) :	115
Teneur ponctuelle en O ₂ sur gaz secs (%) :	13,7
Teneur ponctuelle en CO ₂ sur gaz secs (%) :	4,1
Teneur moyenne en H ₂ O (%) :	19,6
Masse volumique aux CNTP r ₀ (kg/m ³ ₀) :	1,2
Masse volumique dans le conduit r ₁ (kg/m ³) :	0,85
Pression statique dans le conduit dP ₀ (Pa) :	
Axe 1 (Pa) :	-42
Axe 2 (Pa) :	-50
Moyenne (Pa) :	-46,0
Pression absolue dans le conduit P ₁ = P ₀ + dP ₀ (hPa) :	1010



Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	138	115	18,1
2	16,0	147	115	18,6
3	31,2	142	115	18,3
4	60,0	154	115	19,1
5	88,8	150	115	18,8
6	104	139	115	18,1
7	115	146	115	18,6

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	138	115	18,1
2	16,0	139	115	18,1
3	31,2	146	115	18,6
5	88,8	142	115	18,3
6	104	137	115	18,0
7	115	141	115	18,3

Résultats débit - Essai N°3:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	18,40 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m ³ /h) :	74800 ± 2441
Débit des gaz humides (m ³ ₀ /h) :	52500 ± 1901
Débit des gaz secs (m³₀/h) :	42200 ± 2561

Ecart sur résultats débit - Essai N°3:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa :	CONFORME
T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Absence de giration :	Oui

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

HUMIDITE**Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°1**

Date de mesure : 06/06/2019

Heure : 22:12

Intervenant(s) : EN/JS



Volume prélevé normalisé sur ligne (m³) : 0,11
Masse totale des condensats (g) : 20,0

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 18,9
Validation des résultats : Résultats valides

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°2

Date de mesure : 06/06/2019 Heure : 22:49
Intervenant(s) : EN/JS

Volume prélevé normalisé sur ligne (m³) : 0,091
Masse totale des condensats (g) : 17,5

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 19,3
Validation des résultats : Résultats valides

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°3

Date de mesure : 06/06/2019 Heure : 23:28
Intervenant(s) : EN/JS

Volume prélevé normalisé sur ligne (m³) : 0,090
Masse totale des condensats (g) : 17,6

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 19,6
Validation des résultats : Résultats valides

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
Centrale d'enrobage
Date de mesure :
06/06/2019
Intervenants
ENJS

		O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄	COV NM	
Prélèvement 1 22:12 - 22:42 30 minutes	RESULTATS BRUTS (corrégés des dérives éventuelles)								
	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
	Minimum Valeurs réelles	13.46	0.10	24.91	0.00	7.62	1.20	/	
	Maximum Valeurs réelles	29.54	6.38	1090.52	169.95	143.70	21.73	/	
	Moyenne Valeurs réelles	20.2 ± 0.7	3.6 ± 0.7	223.1 ± 9.0	104.3 ± 12.0	23.6 ± 2.1	3.4 ± 0.8	/	
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)								
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO2	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH4	mg/Nm ³ Ind C	
	Moyenne sur gaz humides	233.4 ± 14.0	57.7 ± 11.0	226.0 ± 14.0	173.6 ± 22.0	38.0 ± 3.4	2.4 ± 0.6	35.8 ± 5.0	
	Correction sur humide à 17 % d'O2			1202.8 ± 1075.0	923.9 ± 832.0	202.0 ± 181.0	13.0 ± 12.0	190.4 ± 172.0	
	Moyenne sur gaz secs	287.9 ± 10.0	71.1 ± 13.1	278.7 ± 11.0	214.1 ± 25.0	46.8 ± 4.4	3.0 ± 0.7	44.1 ± 6.0	
Correction sur secs à 17 % d'O2			1483.5 ± 1324.0	1139.5 ± 1025.0	249.1 ± 224.0	16.0 ± 14.8	234.8 ± 212.0		
FLUX									
Avec Débit = 42000 Nm3/h									
unité des résultats	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	
Flux horaire	12323.1 ± 830.0	3043.5 ± 586.0	11929.5 ± 827.0	9163.8 ± 1164.0	2003.4 ± 223.0	128.8 ± 31.0	1888.2 ± 251.0		

		O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄	COV NM	
Prélèvement 2 22:49 - 23:19 30 minutes	RESULTATS BRUTS (corrégés des dérives éventuelles)								
	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
	Minimum Valeurs réelles	18.27	3.59	33.12	104.65	5.12	1.19	/	
	Maximum Valeurs réelles	19.45	4.09	467.69	123.34	41.90	6.04	/	
	Moyenne Valeurs réelles	18.7 ± 0.7	3.9 ± 0.7	258.1 ± 9.0	113.5 ± 13.0	20.6 ± 2.1	3.3 ± 0.8	/	
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)								
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO2	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH4	mg/Nm ³ Ind C	
	Moyenne sur gaz humides	215.4 ± 13.0	61.1 ± 11.0	260.2 ± 16.0	188.0 ± 23.0	33.1 ± 3.4	2.3 ± 0.6	31.0 ± 4.0	
	Correction sur humide à 17 % d'O2			460.6 ± 135.0	332.8 ± 103.0	58.5 ± 17.8	4.1 ± 1.6	54.8 ± 17.2	
	Moyenne sur gaz secs	266.9 ± 9.0	75.7 ± 13.1	322.4 ± 11.0	232.9 ± 26.0	41.0 ± 4.4	2.9 ± 0.8	38.4 ± 6.0	
Correction sur secs à 17 % d'O2			570.7 ± 165.0	412.4 ± 127.0	72.5 ± 22.1	5.1 ± 2.0	67.9 ± 21.5		
FLUX									
Avec Débit = 42700 Nm3/h									
unité des résultats	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	
Flux horaire	11398.1 ± 784.0	3231.8 ± 590.0	13766.2 ± 946.0	9946.8 ± 1231.0	1749.1 ± 213.0	123.7 ± 31.0	1638.6 ± 239.0		

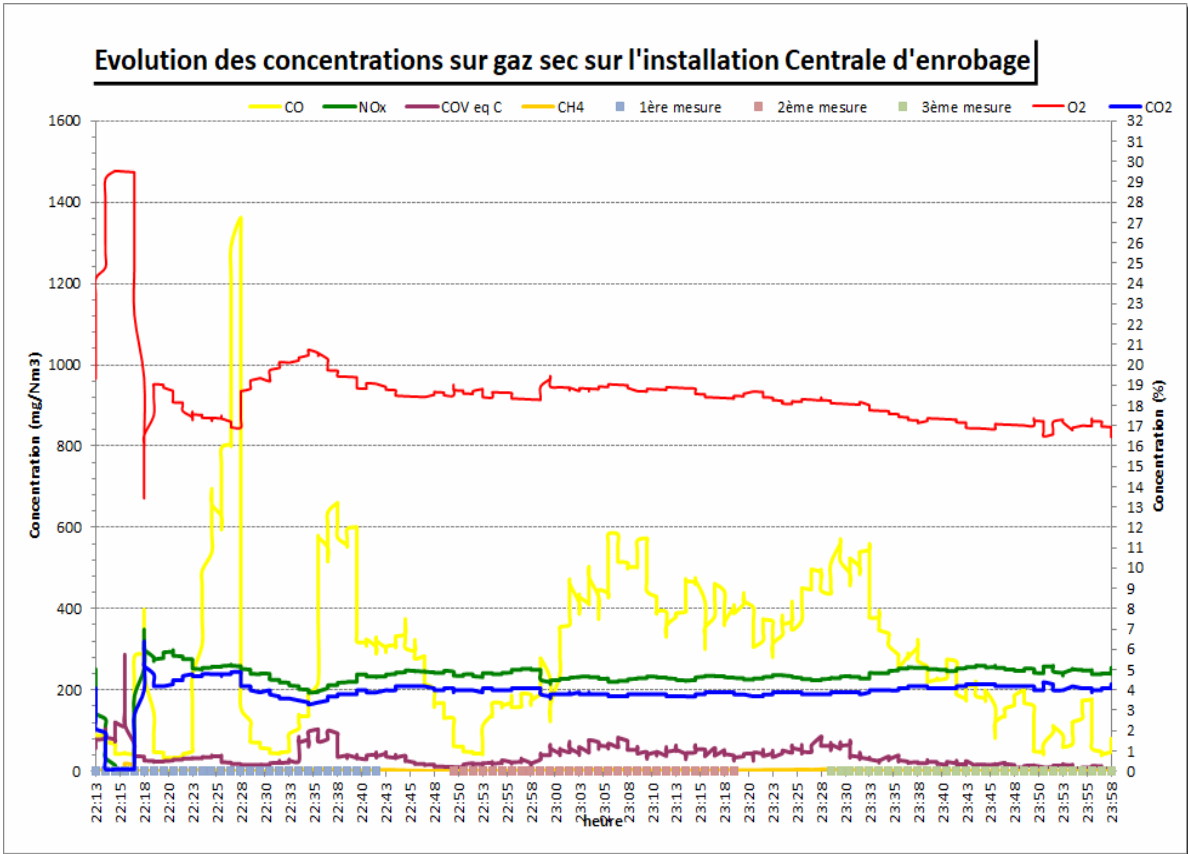
Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
Centrale d'enrobage
Date de mesure :
06/06/2019
Intervenants
ENJS

		O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄	COV NM	
Prélèvement 3 23:28 - 23:58 30 minutes	RESULTATS BRUTS (corrégés des dérives éventuelles)								
	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
	Minimum Valeurs réelles	16.44	3.79	31.17	110.99	3.54	0.85	/	
	Maximum Valeurs réelles	18.24	4.39	457.54	126.80	38.12	5.45	/	
	Moyenne Valeurs réelles	17.3 ± 0.7	4.1 ± 0.7	186.1 ± 8.0	120.2 ± 13.0	11.1 ± 2.1	2.0 ± 0.8	/	
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)								
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO2	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH4	mg/Nm ³ Ind C	
	Moyenne sur gaz humides	198.6 ± 12.0	64.5 ± 11.0	187.0 ± 12.0	198.4 ± 24.0	17.8 ± 3.3	1.4 ± 0.6	16.5 ± 4.0	
	Correction sur humide à 17 % d'O2			202.2 ± 37.0	214.5 ± 44.0	19.2 ± 4.9	1.5 ± 0.7	17.9 ± 4.9	
	Moyenne sur gaz secs	246.9 ± 9.0	80.2 ± 13.1	232.5 ± 10.0	246.7 ± 27.0	22.1 ± 4.2	1.8 ± 0.7	20.5 ± 5.0	
Correction sur secs à 17 % d'O2			251.3 ± 44.0	266.7 ± 54.0	23.9 ± 6.1	1.9 ± 0.9	22.2 ± 6.2		
FLUX									
Avec Débit = 42200 Nm3/h									
unité des résultats	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	
Flux horaire	10418.7 ± 731.0	3386.1 ± 589.0	9809.6 ± 718.0	10409.8 ± 1267.0	933.0 ± 184.0	74.8 ± 30.0	866.1 ± 197.0		

		O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄	COV NM	
MOYENNES DES PRELEVEMENTS	CONCENTRATIONS								
	unités	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO2	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH4	mg/Nm ³ Ind C	
	Moyenne sur gaz humides			224.4 ± 8.1	186.7 ± 13.3	29.6 ± 1.9	2.1 ± 0.3	27.7 ± 2.5	
	Correction sur humide à 17 % d'O2			621.9 ± 361.4	490.4 ± 279.8	93.2 ± 60.6	6.2 ± 4.0	87.7 ± 57.6	
	Moyenne sur gaz secs	18.7 ± 0.4	3.9 ± 0.4	277.9 ± 6.2	231.2 ± 15.0	36.6 ± 2.5	2.6 ± 0.4	34.3 ± 3.3	
	Correction sur secs à 17 % d'O2			768.5 ± 445.0	606.2 ± 344.7	115.2 ± 75.1	7.7 ± 5.0	108.3 ± 71.1	
	FLUX								
	Avec Débit = 42200 Nm3/h								
	unité des résultats	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h
	Flux horaire	11380.0 ± 451.9	3220.5 ± 339.7	11835.1 ± 482.4	9840.1 ± 705.2	1561.8 ± 119.7	109.1 ± 17.7	1464.3 ± 132.9	





**Ajustage et vérification des analyseurs -
Correction des dérives**

Nom installation :
Centrale d'enrobage
Date de mesure :
06/06/2019
Intervenants
EN/JS

Substances	O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄
unité des gaz mesurés	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	25	20	200	250	100	100
Nature du gaz étalon	Mélange O ₂ ,CO ₂ ,CO ds azote	Mélange O ₂ ,CO ₂ ,CO ds azote	Mélange O ₂ ,CO ₂ ,CO ds azote	NO dans azote	Propane dans air	CH ₄ dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	21,00	12,00	180,00	90,00	70,90	29,20
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0	0	0	0	0
AJUSTAGE EN TÊTE DE LIGNE						
h _{cal0} = Début ajustage étalon	6/6/2019 17:07	6/6/2019 17:07	6/6/2019 17:07	6/6/2019 17:09	6/6/2019 16:59	6/6/2019 17:01
C = valeur ajustage sensibilités	21,00	12,04	182,60	93,20	70,90	29,20
h _{calD} = Verif ajustage zéro	6/6/2019 17:10	6/6/2019 17:10	6/6/2019 17:10	6/6/2019 17:10	6/6/2019 17:04	6/6/2019 17:04
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Critères qualité XPX 43554						
C lue en CH ₄ , par injection de C ₂ H ₆						0,20
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 C _{lue} (ppm _{CH4}) < 5% C _{cal0} (ppm _{C3H8})x3						0,999
C lue en CH ₄ , sur le canal COVT						11,60
Facteur de réponse du méthane du FID C _{lue} (ppm _{C3H8}) x 3 / C _{cal0} (ppm _{CH4})						1,19
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT						
h _{ver0} = Fin vérification étalon	7/6/2019 2:18	7/6/2019 2:18	7/6/2019 2:20	7/6/2019 2:19	7/6/2019 0:20	7/6/2019 0:22
C' = Valeur vérification sensibilités	21,00	12,04	183,00	91,60	67,70	28,60
h _{verD} = Fin vérification zéro	7/6/2019 2:19	7/6/2019 2:20	7/6/2019 2:18	7/6/2019 2:20	7/6/2019 0:25	7/6/2019 0:25
Z' = Valeur vérification zéro	0,00	0,00	1,00	8,60	-1,00	1,60
La dérive globale est de :	0,00%	0,00%	-0,22%	1,51%	4,66%	2,22%
Correction due à la dérive (voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,00	1,00	1,00	1,00		
La dérive absolue en zéro est de:	0,0%	0,0%	0,5%	3,4%	1,0%	1,6%
Constat dérive zéro	OK	OK	OK	OK	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,0%	0,0%	0,2%	1,8%	4,5%	2,1%
Constat dérive span	OK	OK	OK	OK	OK	OK

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 06/06/2019
Intervenants : EN/JS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 22:12
Heure de fin de prélèvement : 22:42
Durée de prélèvement (mn) : 30
Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,2 l/min	0,57	
<i>Fraction particulaire</i>		0,848	Poussières*



DETAILS DES RESULTATS**CENTRALE D'ENROBAGE**

Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,01 l/min	0,107	H2O*, SO2*
Ligne secondaire 2 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,02 l/min	0,087	
Ligne secondaire 3 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,01 l/min	0,084	

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³/h) : 42800 ± 2521



Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• **MASSES RETENUES :**

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE		
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale	Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale						
LS1	SO2*	mg						48,8	Q	0,0076	<LQ	100	48,8	Q	Q
LP	Poussières*	mg	30,0	Q	8,6	Q	38,6	Q							Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• **CONCENTRATIONS :**

Ligne	Polluant	Unité concen-tration	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2		FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
			BLANC	LQ	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
			LS1	SO2*	mg/m³	0,058				371 ± 69,0
LP	Poussières*	mg/m³	7,2		36,9 ± 4,9	22,9 ± 4,4			36,9 ± 4,9	22,9 ± 4,4

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	SO2*	19603 ± 3613		/
LP	Poussières*	1948 ± 254		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

Détail des prélèvements – Essai N°2

Date de mesure : 06/06/2019
Intervenants : EN/JS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 22:49
Heure de fin de prélèvement : 23:19
Durée de prélèvement (mn) : 30
Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,2 l/min	0,56	
<i>Fraction particulaire</i>		0,651	Poussières*
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,01 l/min	0,091	H2O*, SO2*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³/h) : 42800 ± 2561



Résultats des prélèvements – Essai N°2 :

• **MASSES RETENUES :**

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE			FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE		
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale	Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale			
LS1	SO2*	mg				39,4	Q			39,4	Q	Q
LP	Poussières*	mg	24,0	Q	6,9	Q	30,9	Q				Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• **CONCENTRATIONS :**

Ligne	Polluant	Unité concen-tration	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2		FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
			BLANC	LQ	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
			LS1	SO2*	mg/m³	0,064				349,4 ± 64,9
LP	Poussières*	mg/m³	8,8		38,3 ± 5,1	22,2 ± 4,1			38,3 ± 5,1	22,2 ± 4,1

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	SO2*	18535 ± 3421		/
LP	Poussières*	2029 ± 266		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

Détail des prélèvements – Essai N°3

Date de mesure : 06/06/2019
Intervenants : EN/JS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 23:28
Heure de fin de prélèvement : 23:58
Durée de prélèvement (mn) : 30
Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,25 l/min	0,559	
<i>Fraction particulaire</i>		0,776	Poussières*
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,01 l/min	0,09	H2O*, SO2*
Ligne secondaire 2 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,02 l/min	0,069	
Ligne secondaire 3 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,01 l/min	0,058	



Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³/h) : 42200 ± 2561



Résultats des prélèvements – Essai N°3 :

• **MASSES RETENUES :**

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE		
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale	Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale						
LS1	SO2*	mg						45,4	Q				45,4	Q	Q
LP	Poussières*	mg	30,0	Q	8,6	Q	38,6	Q							Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle. Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2. Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• **CONCENTRATIONS :**

Ligne	Polluant	Unité concentration	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2		FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
			BLANC	LQ	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
			LS1	SO2*	mg/m³	0,061				405,1 ± 75,3
LP	Poussières*	mg/m³	6,9		40,0 ± 5,3	21,9 ± 3,9			40,0 ± 5,3	21,9 ± 3,9

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	SO2*	21257 ± 3929		/
LP	Poussières*	2099 ± 276		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.



• **SERIE 2 - Formaldéhyde - Benzène**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 06/06/2019

Heure : 22:12

Intervenant(s) : EN/JS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1010
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 109
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 14,1
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 3,9
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 18,9
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,2
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 0,86

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : -47
 Axe 2 (Pa) : -52
 Moyenne (Pa) : -49,5

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1010

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	139	109	18,0
2	16,0	123	109	16,9
3	31,2	156	109	19,0
4	60,0	153	109	18,9
5	88,8	134	109	17,7
6	104	148	109	18,5
7	115	151	109	18,7

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	144	109	18,3
2	16,0	135	109	17,7
3	31,2	148	109	18,5
5	88,8	140	109	18,0
6	104	136	109	17,8
7	115	150	109	18,7

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 18,20 ± 0,61
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 74100 ± 2421
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 52800 ± 1911
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 42800 ± 2521



Ecarts sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa : CONFORME
 T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Absence de giration : Oui

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 06/06/2019
 Intervenants : EN/JS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 22:12
 Heure de fin de prélèvement : 23:58
 Durée de prélèvement (mn) : 60
 Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
 Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	/	0,107	
Ligne secondaire 2 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,02 l/min	0,17	Formaldéhyde
Ligne secondaire 3 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,01 l/min	0,154	Benzène

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³₀/h) : 42800 ± 2521



Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• **MASSES RETENUES :**

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE			FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE			
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale	Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale				
LS2	Formaldéhyde	µg				207	Q	4,9	Q	98	211	Q	Q
LS3	Benzène	µg				65,5	Q				65,5	Q	Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• **CONCENTRATIONS :**

Ligne	Polluant	Unité concentration	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2		FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
			BLANC	LQ	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
			LS2	Formaldéhyde	µg/m³	0				1011
LS3	Benzène	µg/m³	0				344,5 ± 70,6	199,7 ± 47,7	344,5 ± 70,6	199,7 ± 47,7

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS2	Formaldéhyde	53,4		/
LS3	Benzène	18,2 ± 3,7		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.



• **SERIE 3 - HAP**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 07/06/2019

Heure : 01:15

Intervenant(s) : EN/JS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1010
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 112
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 15,8
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 2,5
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 11,0
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,2
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 0,86

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : -53
 Axe 2 (Pa) : -59
 Moyenne (Pa) : -56,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1009

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	139	112	18,0
2	16,0	123	112	16,9
3	31,2	156	112	19,0
4	60,0	153	112	18,9
5	88,8	134	112	17,6
6	104	148	112	18,5
7	115	152	112	18,8

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	137	112	17,8
2	16,0	146	112	18,4
3	31,2	142	112	18,2
5	88,8	142	112	18,2
6	104	139	112	18,0
7	115	149	112	18,6

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 18,20 ± 0,61
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 74100 ± 2421
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 52400 ± 1891
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 44100 ± 2301



Ecart sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa :	CONFORME
T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Absence de giration :	Oui

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

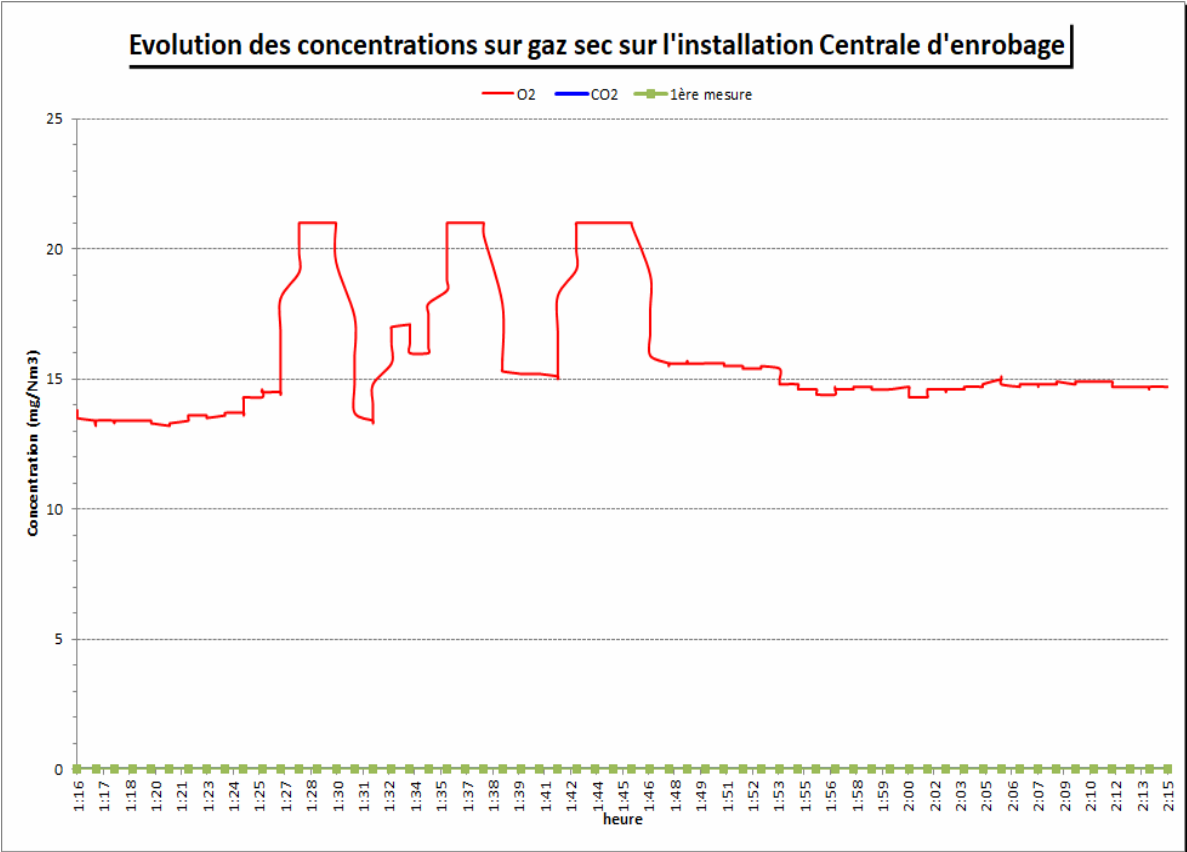
Résultats des mesures :

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation : Centrale d'enrobage
Date de mesure : 07/06/2019
Intervenants EN/JS

		O ₂	CO ₂
Prélèvement 1 01:15 - 02:15 60 minutes	RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)		
	<i>unités</i>	%	%
	Minimum Valeurs réelles	13,20	0,00
	Maximum Valeurs réelles	21,00	0,00
	Moyenne Valeurs réelles	15,8 ± 0,6	2,5 ± 0,7
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)		
	<i>unités</i>	g/Nm ³	g/Nm ³
	Moyenne sur gaz humides	200,7 ± 9,0	2,5 ± 11,6
	Correction sur humide à 17 % d'O ₂	225,6 ± 9,0	2,5 ± 13,0
	Moyenne sur gaz secs	225,6 ± 9,0	2,5 ± 13,0
	Correction sur secs à 17 % d'O ₂	225,6 ± 9,0	2,5 ± 13,0
	FLUX Avec Débit = 44100 Nm ³ /h		
unité des resultats	kg/h	kg/h	
Flux horaire	9946,9 ± 637,0	0,0 ± 571,0	





**Ajustage et vérification des analyseurs -
Correction des dérives**

Nom installation : Centrale d'enrobage
Date de mesure : 07/06/2019
Intervenants EN/JS

Substances	O ₂	CO ₂
unité des gaz mesurés	%	%
Valeur pleine échelle	25	20
Nature du gaz étalon	Mélange O ₂ ,CO ₂ ,CO ds azote	Mélange O ₂ ,CO ₂ ,CO ds azote
T = Teneur de ce gaz étalon	21,00	12,00
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h _{calis} = Début ajustage étalon	6/6/2019 17:07	6/6/2019 17:07
C = valeur ajustage sensibilités	21,00	12,04
h _{cal0} = Verif ajustage zéro	6/6/2019 17:10	6/6/2019 17:10
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,00
Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH ₄ , par injection de C ₃ H ₈	[Patterned area]	
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH_4}) < 5\% C_{étalonC_3H_8}(ppm_{C_3H_8}) \times 3$		
C lue en CH ₄ , sur le canal COVT		
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C_3H_8}) \times 3 / C_{étalonCH_4}(ppm_{CH_4})$		
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h _{vers} = Fin vérification étalon	7/6/2019 2:18	7/6/2019 2:18
C' = Valeur vérification sensibilités	21,00	12,04
h _{ver0} = Fin vérification zéro	7/6/2019 2:19	7/6/2019 2:20
Z' = Valeur vérification zéro	0,00	0,00
La dérive globale est de :	0,00%	0,00%
Correction due à la dérive (¹ voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,00	1,00
<i>La dérive absolue en zéro est de:</i>	0,0%	0,0%
<i>Constat dérive zéro</i>	OK	OK
<i>La dérive absolue en span est de:</i>	0,0%	0,0%
<i>Constat dérive span</i>	OK	OK

MESURES PAR FILTRATION / ADSORPTION



Détails des données de prélèvement des HAP et conformité à la norme NF X 43-329

Date de prélèvement : 06/06/2019 Heure de début : 1:15 HAP

Prélèvement n°:1 Intervenants : ENJS

Données gaz

Pression barométrique sur le lieu de mesure P ₀ en hPa	1 010 hPa
Pression statique dans le conduit : dP ₀ en hPa	-0,5 hPa
Pression absolue dans le conduit : P ₁ = P ₀ + dP ₀ en hPa	1 010 hPa
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit : T _s en K (= °C + 273)	387 °K
Teneur moyenne en O ₂ sur gaz secs (résultat analyseur paramagnétique)	15,8%
Teneur moyenne en CO ₂ sur gaz secs	2,5%
Teneur moyenne en H ₂ O (obtenue par pesée des condensats)	15,8%
Masse volumique au CNTP en kg/m ³ : ρ ₀	1,22 kg/Nm ³
Masse volumique dans le conduit en kg/m ³ : ρ ₁	0,86 kg/m ³

Vitesse moyenne des gaz dans le conduit	18,2 ± 0,6	m/s
Débit des gaz au moment de la mesure	74100 ± 2420	m ³ /h
Débit des gaz humides	52400 ± 1890	m ³ /h
Débit des gaz secs	44100 ± 2300	m ³ /h

Données de prélèvement :	conditions normalisées	conditions réelles
Durée totale de prélèvement	< 2 heures par filtre maxi	1,0 h
Diamètre de buse utilisée		6,0 mm
Température maximum au niveau du filtre	< 125 °C	Conforme
Température maximum au niveau du condenseur	< 20 °	Conforme
Température moyenne au compteur		25 °C
Débit d'aspiration moyen en l/min		19,6 l/min
Volume total prélevé en m ³		1,2 Nm ³
Rapport d'isocinétisme moyen	-5 / +15 %	2,9%
Validité du prélèvement		Conforme

Si la concentration totale des 8 HAP est > 100 µg/m³_g, le prélèvement est conforme si la concentration du blanc est inférieure ou égale à 10 celle du prélèvement
 Si la concentration totale des 8 HAP est < 100 µg/m³_g, le prélèvement est conforme si la concentration du blanc est inférieure ou égale à 5 celle du prélèvement
 Si la concentration totale dans le blanc des 8 HAP est <= 0,5 µg/m³_g, le prélèvement est conforme

1 ^{ère} somme 2 ^{ème} somme 3 ^{ème} somme	Émission totale (gazeuse+particulaire)				Equivances ITEQ (à titre informatif)			Coeff ITEQ
	Blanc conc. Secs en µg/m ³ _g	concentration sur gaz sec en µg/m ³ _g	conc sec à 17% d'O ₂	Flux horaire en mg/h	conc sec	conc sec	Flux max	
					max en µg/m ³ _g	max à 17% d'O ₂	en mg/h	
Benzo(a)Pyrène	0,021 ± 0,003	0,021 ± 0,003	0,016 ± 0,004	0,937 ± 0,162	0,02	0,02	0,94	1
1^{ère} somme	0,021	0,021	0,016	0,937				

Intervention n° : D1751724/1901
 Date : 06/06/2019
 Prélèvement concerné : HAP

Heure exacte	h1 conduit	T° conduit	T° compteur	Buse	Vitesse dans le conduit	Débit pompe principale à régler	PARAMÈTRES DE SUIVI									
							Relevé Compteur	Relevé T° filtre	Relevé T° condenseur	Volume prélevé par point	Volume prélevé cumulé	Durée de prelev /pt	Débit réel pompe	Taux d'isocinétisme par point		
POINT DE MESURE → RELEVÉS INITIAUX →							m3	si non relevés sur FT	m3	m3	min	L/min	%			
01:15	139,0	112,0	24,1	6,0 mm	17,74	20,7	672,508	Env 120	<20		0					
Axe 1 - point 1	+ 15 min	01:20	139,0	115,0	24,3	6,0 mm	17,74	20,5	672,616	Env 120	<20	0,108	0,108	5 min	21,6	4,5%
Axe 1 - point 2	+ 30 min	01:25	123,0	116,0	24,5	6,0 mm	16,69	19,3	672,723	Env 120	<20	0,107	0,215	5 min	21,4	4,3%
Axe 1 - point 3	+ 45 min	01:30	156,0	112,0	24,6	6,0 mm	18,79	21,9	672,826	Env 120	<20	0,103	0,318	5 min	20,6	7,0%
Axe 1 - point 4	+ 60 min	01:35	153,0	113,0	24,8	6,0 mm	18,61	21,7	672,933	Env 120	<20	0,107	0,425	5 min	21,4	-2,4%
Axe 1 - point 5	+ 75 min	01:40	134,0	117,0	24,8	6,0 mm	17,42	20,1	673,040	Env 120	<20	0,107	0,532	5 min	21,4	-1,2%
Axe 1 - point 5	+ 90 min	01:45	134,0	112,0	25,2	6,0 mm	17,42	20,4	673,147	Env 120	<20	0,107	0,639	5 min	21,4	6,6%
Axe 2 - point 1	+ 105 min	01:50	148,0	109,0	25,3	6,0 mm	18,31	21,6	673,253	Env 120	<20	0,106	0,745	5 min	21,2	4,1%
Axe 2 - point 2	+ 120 min	01:55	141,0	110,0	25,3	6,0 mm	17,87	21,0	673,365	Env 120	<20	0,112	0,857	5 min	22,4	3,8%
Axe 2 - point 3	+ 135 min	02:00	152,0	113,0	25,5	6,0 mm	18,55	21,7	673,474	Env 120	<20	0,109	0,966	5 min	21,8	3,8%
Axe 2 - point 4	+ 150 min	02:05	147,0	115,0	25,6	6,0 mm	18,24	21,2	673,581	Env 120	<20	0,107	1,073	5 min	21,4	-1,2%
Axe 2 - point 5	+ 165 min	02:10	144,0	115,0	25,7	6,0 mm	18,06	21,0	673,687	Env 120	<20	0,106	1,179	5 min	21,2	0,1%
Axe 2 - point 5	+ 180 min	02:15	144,0	118,0	25,7	6,0 mm	18,06	20,8	673,797	Env 120	<20	0,110	1,289	5 min	22,0	4,9%



7. ANNEXES

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essais.

Annexe 1 – Glossaire

Conditions normales de température et de pression (CNTP) :

Valeurs de référence, exprimées sur gaz sec à une pression de 101.325 kPa, arrondis à 101.3 kPa et à une température de 273.15 K, arrondis à 273 K.

La notation utilisée pour les volumes de gaz normalisés est le Nm³ (normaux mètre cube) ou le m³₀, en fonction des littératures.

Blanc de site / Blanc de prélèvement :

Valeur déterminée pour un mode opératoire spécifique utilisé pour garantir qu'aucune contamination significative ne s'est produite pendant l'ensemble des étapes de mesurage et pour contrôler que l'on peut atteindre un niveau de quantification adapté au mesurage.

Limite de détection (LD) :

Valeur de concentration du mesurande au dessous de laquelle le niveau de confiance, selon lequel la valeur mesurée correspondant à un échantillon où le mesurande est absent, est au moins de 95%.

Limite de quantification (LQ) :

Valeur de concentration minimale pour laquelle la concentration du mesurande peut être déterminée avec un niveau de confiance de 95%

Incertitude :

Paramètre associé au résultat d'un mesurage et qui caractérise la dispersion des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuées au mesurande.

Incertitude élargie :

Grandeur définissant un intervalle de confiance, autour du résultat d'un mesurage, dont on puisse s'attendre à ce qu'il comprenne une fraction spécifique de la distribution des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuée au mesurande. L'incertitude élargie est calculée avec un facteur d'élargissement k=2 et un niveau de confiance de 95%.



Annexe 2 : Formules usuelles de calcul

CNTP : $T_0 = 273.15 \text{ K}$ $P_0 = 1013.25 \text{ hPa}$

Débit volumique sur gaz secs aux CNTP

$$Q_{v,0s} = Q_{v,h} \times \frac{P_c}{1013.25} \times \frac{273}{T_c} \times \frac{100 - H_2O}{100}$$

- $Q_{v,0s}$ Débit volumique sur gaz secs aux CNTP (m^3/h)
- $Q_{v,h}$ Débit volumique sur gaz humide, aux conditions de T° et P° du conduit (m^3/h)
- P_c Pression absolue dans le conduit ($mbar$)
- T_c Température des gaz dans le conduit (K)
- H_2O Teneur en eau dans le conduit ($\% \text{ vol}$)

Volume de gaz prélevé aux CNTP : V_{0s}

$$V_{0s} = V_s \times \frac{P_{atm}}{P_0} \times \frac{T_0}{T_d}$$

- V_{0s} Volume de gaz sec aux CNTP (m^3)
- V_s Volume de gaz sec prélevé aux CNTP
- T_d Température moyenne mesurée au niveau du compteur
- P_{atm} Pression absolue au compteur considérée égale à la pression atmosphérique (pression relative au niveau du compteur négligeable par rapport à la pression atmosphérique)

Equation de base du calcul de la concentration en polluants (méthodes manuelles)

$$C_{t,0s} = C_{g,0s} + C_{p,0s} = \frac{m_{X,g}}{V_{gx,0s}} + \frac{m_{X,p}}{V_{p,0s}}$$

- $C_{t,0s}$ Concentration totale du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3)
- $C_{g,0s}$ Concentration de la fraction gazeuse du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3)
- $C_{p,0s}$ Concentration de la fraction particulaire du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3)
- $m_{X,g}$ Masse totale de composé piégé sous forme gazeuse (mg)
- $m_{X,p}$ Masse totale de composé piégé sous forme particulaire sur le filtre (mg)
- $V_{gx,0s}$ Volume de gaz sec prélevé sur la ligne secondaire où le composé est piégé sous sa forme gazeuse aux CNTP (m^3)
- $V_{p,0s}$ Volume de gaz sec total prélevé aux CNTP (m^3). Ce volume est égal à la somme des volumes de gaz prélevés sur la ligne principale et sur les différentes lignes secondaires.

NOTA : Pour les prélèvements sans lignes secondaires en dérivation, $V_{gx,0s} = V_{p,0s}$

Calcul d'une incertitude moyenne, à partir de plusieurs essais

$$u_{MOYENNE}^2 = \frac{1}{n^2} \times \sum_{i=1}^n u_i^2 \quad \xrightarrow{\text{d'où}} \quad u_{MOYENNE} = \frac{1}{n} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n u_i^2}$$

- u Incertitude de mesure
- n Nombre de mesures



Conversion de la concentration mesurée à une teneur de référence en oxygène

$$C_{vol,O2ref} = C_{vol} \times \frac{20,9 - O_{2,ref}}{20,9 - O_2}$$

- $C_{vol,O2ref}$ Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec, à la concentration en oxygène de référence (mg/m^3_0)
- C_{vol} Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3_0)
- $O_{2,ref}$ Concentration en oxygène de référence (% volumique)
- O_2 Concentration en oxygène dans le conduit (% volumique sur gaz secs)

Conversion de la concentration mesurée sur gaz humides (COVT par exemple) à une teneur sur gaz secs

$$C_{sec} = C_{hum} \times \frac{100}{100 - H_2O}$$

- C_{sec} Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3_0)
- C_{vol} Concentration du composé aux CNTP sur gaz humide (mg/m^3_0)
- H_2O Teneur en eau dans le conduit (% vol)

Mesures automatiques par analyseursPassage des ppm en mg/m^3_0 :

$$\text{Valeur mesurée en ppm} \times \frac{\text{Masse molaire du polluant}}{22.4} = mg/m^3_0$$

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de CH_4 :

$$ppm_{C_3H_8} \times \frac{16 (\text{masse molaire } CH_4)}{22.4} \times 3 = mg_{CH_4} / m^3_0$$

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de C :

$$ppm_{C_3H_8} \times \frac{12 (\text{masse molaire C})}{22.4} \times 3 = mg_C / m^3_0$$



Annexe 3 : Détails des méthodologies de mesures

MESURE DE DEBIT - ISO 10-780

La méthode repose sur l'exploration du profil des pressions différentielles dans le conduit sur un ensemble de points quadrillant la section de prélèvement, à l'aide d'un tube de PITOT normalisé, relié à un micro manomètre électronique. La vitesse en chaque point est ainsi déterminée, et le débit est calculé à partir de la vitesse moyenne et de l'aire de la section transversale.

TENEUR EN EAU - NF EN 14790

Méthode par condensation et/ou adsorption : Un échantillon de gaz est prélevé dans le flux de gaz à travers une unité de piégeage. La masse d'eau ainsi récupérée est quantifiée par pesée. La teneur en eau du conduit est ensuite déterminée par calcul.

Dans le cas d'un conduit saturé en eau, la teneur est déterminée à partir de la mesure de la température du conduit et d'une table des concentrations en vapeur d'eau des gaz saturés.

METHODES AUTOMATIQUES

Un échantillon de gaz est continuellement extrait de l'effluent gazeux, à l'aide d'une sonde et d'une ligne de prélèvement téflon chauffée de façon à éviter toute condensation de l'échantillon dans la ligne.

Un filtre élimine la poussière et la vapeur d'eau présente dans l'échantillon est éliminée à l'aide d'un système de refroidissement ou d'une sonde à perméation juste avant d'entrer dans l'analyseur.

Dans le cas de mesures électrochimiques, un piège à interférent en amont de la cellule NO, permet l'élimination du SO₂.

Les signaux sont traités et enregistrés par un système d'acquisition en continu.

L'étalonnage est effectué grâce à des bouteilles étalons certifiées (*Précision 2% pour les gaz et étalon et qualité 5.0 pour l'azote*), aux teneurs adaptées aux conditions de l'installation à contrôler.

Un ajustage est effectué avant chaque série de mesure. Des vérifications en tête de ligne, et en entrée analyseur permettent d'écarter les fuites sur les équipements. En fin de mesures, les dérives sont vérifiées par passage des gaz certifiés, et les résultats sont corrigés de cette éventuelle dérive.

METHODES MANUELLES PAR FILTRATION ET/OU ABSORPTION

La méthode repose sur l'extraction (isocinétique en cas de présence de vésicules ou de détermination d'une phase particulaire) d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux.

La fraction particulaire présente dans le gaz est recueillie sur un filtre en fibres de quartz placé à l'extérieur ou à l'intérieur du conduit. A l'issue du prélèvement, ce filtre est pesé pour la détermination des poussières (différence entre la pesée finale et la pesée initiale des filtres, après passage à l'étuve et séchage) et/ou est envoyé à un laboratoire externe pour mise en solution et analyse des éléments recherchés. Les extraits secs issus du rinçage des éléments en amont du filtre sont également pesés et/ou analysés et sont comptabilisés dans la quantification de la phase particulaire.

Après le filtre, l'échantillon gazeux traverse une série de flacons laveurs placés en dérivation de la ligne principale, et contenant des solutions d'absorption appropriées aux polluants à mesurer. La phase gazeuse des polluants est absorbée dans ces solutions qui sont par la suite transmises à un laboratoire externe pour analyses.

Les volumes prélevés sur chaque ligne de prélèvement sont déterminés au moyen d'un compteur à gaz sec étalonné.

Les concentrations particulières et gazeuses ainsi fournies correspondent à une répartition à la température de filtration et non à la situation physique réelle dans le conduit.

METHODES MANUELLES PAR FILTRATION ET/OU ADSORPTION

La méthode utilisée est la méthode à filtre et à condenseur, sans division de débit. L'échantillon est prélevé de manière isocinétique, à travers une buse et une canne en verre ou en titane

La fraction particulaire est prélevée sur un filtre plan en fibres de verre ou de quartz, placé à l'extérieur du conduit. La fraction gazeuse, est refroidie par passage dans un condenseur, et est piégée par adsorption sur une résine XAD2. Le volume prélevé est déterminé au moyen d'un compteur à gaz sec.

Le filtre, les condensats, la résine et le rinçage des éléments en amont du filtre sont ensuite transmis à un laboratoire externe pour extraction, détermination et quantification des éléments recherchés.



Annexe 4 : Suivi de l'isocinétisme

Centrale d'enrobage

SERIE 1 - Poussières - SO₂ - O₂ - CO₂ - CO - NO_x - COVNM

Essai N°1

DI moy = -2,8

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	7,1	7	22:12	129	109,2	22,2	161	22,5	670,653	180					-3,1
1	2	25,3	7	22:16	123	110	22,3	160	21,9	670,735	180,015					0,4
1	3	60	7	22:20	146	108	22,5	159	24,2	670,818	180,03					-4,7
1	4	94,7	7	22:24	133	109	22,5	159	23	670,904	180,046					-4,8
1	5	112,9	7	22:28	134	111	22,7	160	22,9	670,986	180,061					-4,7
2	1	7,1	7	22:32	128	110	22,6	160	22,4	671,067	180,077					-3,7
2	2	25,3	7	22:36	121	112	22,7	158	21,6	671,148	180,092					2,3
2	4	94,7	7	22:39	132	110	22,8	161	22,8	671,21	180,104					-3,9
2	5	112,9	7	22:42	137	111	22,9	160	23,2	671,272	180,115					

Essai N°2

DI moy = -4,1

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	7,1	7	22:49	129	112	22,9	160	22,4	671,28	180,116					-4,6
1	2	25,3	7	22:53	123	114	23,1	161	21,7	671,362	180,129					-5
1	3	60	7	22:57	126	110	23,1	159	22,3	671,441	180,142					-4,1
1	4	94,7	7	23:01	133	115	23,2	160	22,6	671,523	180,155					-4,5
1	5	112,9	7	23:05	124	117	23,2	160	21,6	671,606	180,168					-4,7
2	1	7,1	7	23:09	128	109	23,3	161	22,5	671,685	180,181					-4,2
2	2	25,3	7	23:13	121	111	23,3	158	21,7	671,768	180,194					-2,3
2	4	94,7	7	23:16	122	112	23,3	160	21,8	671,829	180,204					-3,8
2	5	112,9	7	23:19	127	114	23,4	160	22,1	671,889	180,214					



Essai N°3

DI moy = -4

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	7,1	7	23:28	129	115	23,4	160	22,2	671,899	180,215					-4
1	2	25,3	7	23:32	113	114	23,6	159	20,7	671,982	180,227					-4,2
1	3	60	7	23:36	136	117	23,6	159	22,8	672,059	180,239					-4,1
1	4	94,7	7	23:40	133	116	23,7	160	22,6	672,143	180,252					-4,3
1	5	112,9	7	23:44	124	117	23,8	161	21,7	672,227	180,264					-3,8
2	1	7,1	7	23:48	128	117	23,8	158	22,1	672,308	180,276					-4,3
2	2	25,3	7	23:52	131	114	23,9	160	22,5	672,389	180,289					-4,2
2	4	94,7	7	23:55	122	115	24,1	159	21,6	672,449	180,301					-3,3
2	5	112,9	7	23:58	127	114	24,1	161	22,2	672,508	180,312					



RAPPORT D'ANALYSE

Accréditation
N°1-1531
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr



Edité le 25/06/2019

Tél client :
Fax client :

DEKRA Industrial SAS
Erwan NEDELEC
Pôle QSSE SUD OUEST
85, rue de la MORANDIERE
33185 LE HAILLAN

**Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 10 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).**

Identification Dossier **LSE19-91741-1**
Doc Adm Client : Cde D17517241901001/2713/013283

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Nombre d'échantillon(s) : 16

Approuvé par : **Grégory BARRAS
Cécile LINDEMANN
Emily CUENIN
Marlene DESMARIS**

Identification Dossier
LSE19-91741

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-44067	LSE1906-44068
1000093133 Blanc	1000093134
Emission - Filtre	Emission - Filtre
Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 22:42	Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 22:42
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00
20/06/2019 00:00	20/06/2019 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité													
						SST	Résultat	Déecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Déecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	
Analyses physiques																		
Poussières à l'émission			10	0.10	mg	0.18		Q			#	30.00		Q				#
<i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>																		

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Déecté ND : Non Déecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-91741

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-44069	LSE1906-44070
1000093137 Blanc	1000093139 Blanc
Emission - Rinçage	Emission - H2O2
Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 22:42	Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 22:42
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1906-44069				LSE1906-44070				
						SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté
Analyses physiques														
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	12.00		Q						#
<i>Méthode : Gravimétrie</i>														
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>														
Analyses physicochimiques														
<i>Analyses physicochimiques de base</i>														
Volume du rinçage de canne			1	10	ml	34		Q						#
<i>Méthode : Volumage</i>														
<i>Norme :</i>														
Analyse des gaz														
Volume de la solution de barbotage					ml						190		Q	#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>														
<i>Norme : NF EN 14791</i>														
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.13	mg/l						<0.13		D	#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>														
<i>Norme : NF EN 14791</i>														
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.025	mg/échantillon						<0.025		D	#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>														
<i>Norme : NF EN 14791</i>														

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Défecté ND : Non Défecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-91741

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-44071	LSE1906-44072
1000093140	1000093141
Emission - H2O2	Emission - H2O2
Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 22:42	Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 22:42
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1906-44071			LSE1906-44072								
						SST	Résultat	Déteçté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Déteçté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyse des gaz</i>																	
Volume de la solution de barbotage			5		ml	132		Q			#	117		Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</i>																	
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.13	mg/l	370.00		Q			#	<0.13		D			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</i>																	
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.017 0.015	mg/échantillon	48.840		Q			#	<0.015		D			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</i>																	

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Déteçté ND : Non Déteçté NA : Non Applicable

Observations :

LSE1906-44071 SO2 : résultat sous réserve d'interférents (SO3)

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-91741

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-44073	LSE1906-44074
1000093135	1000093142
Emission - Filtre	Emission - H2O2
Le client du 06/06/2019 à 22:49 au 06/06/2019 à 23:19	Le client du 06/06/2019 à 22:49 au 06/06/2019 à 23:19
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00
20/06/2019 00:00	12/06/2019 08:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1906-44073		LSE1906-44074	
						SST	Résultat Détecté	SST	Résultat Détecté
Analyses physiques									
Poussières à l'émission			10	0.10	mg	24.00	Q		
<i>Méthode : Gravimétrie</i>									
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>									
Analyses physicochimiques									
<i>Analyse des gaz</i>									
Volume de la solution de barbotage			5		ml			232	Q
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>									
<i>Norme : NF EN 14791</i>									
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.13	mg/l			170.00	Q
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>									
<i>Norme : NF EN 14791</i>									
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.030	mg/échantillon			39.440	Q
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>									
<i>Norme : NF EN 14791</i>									

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE1906-44074 SO2 : résultat sous réserve d'interférents (SO3)

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-91741

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-44075	LSE1906-44076
1000093136	1000093138
Emission - Filtre	Emission - Rinçage
Le client du 06/06/2019 à 23:28 au 06/06/2019 à 23:58	Le client du 06/06/2019 à 23:28 au 06/06/2019 à 23:58
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00
20/06/2019 00:00	12/06/2019 08:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1906-44075		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	LSE1906-44076		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
						SST	Résultat				Déteçté	SST			
Analyses physiques															
Poussières à l'émission			10	0.10	mg	30.00				#					
<i>Méthode : Gravimétrie</i>															
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>															
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg						24.00		Q		#
<i>Méthode : Gravimétrie</i>															
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>															
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volume du rinçage de canne			1	10	ml						33		Q		#
<i>Méthode : Volumage</i>															
<i>Norme :</i>															

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Déteçté ND : Non Déteçté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-91741

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-44077	LSE1906-44078
1000093143	1000093144 Blanc
Emission - H2O2	Emission - DNPH
Le client du 06/06/2019 à 23:28 au 06/06/2019 à 23:58	Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 23:58
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00
12/06/2019 08:00	14/06/2019 12:50

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1906-44077		LSE1906-44078		
						SST	Résultat Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques										
<i>Analyse des gaz</i>										
Volume de la solution de barbotage			5		ml	216	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>										
<i>Norme : NF EN 14791</i>										
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.13	mg/l	210.00	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>										
<i>Norme : NF EN 14791</i>										
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.028	mg/échantillon	45.360	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>										
<i>Norme : NF EN 14791</i>										
Métaux										
Volume de la solution de barbotage			5	10	ml					#
<i>Méthode : ICP/MS</i>										
<i>Norme : NF EN 14385</i>										
COV : composés organiques volatils										
Aldéhydes										
Formaldéhyde			50		µg/l	<50	ND			
<i>Méthode : Solution de barbotage et HPLC/DAD</i>										
<i>Norme : Méth. interne selon NF X43-264</i>										
Formaldéhyde					µg/échantillon	<7.9	ND			
<i>Méthode : Solution de barbotage et HPLC/DAD</i>										
<i>Norme : Méth. interne selon NF X43-264</i>										

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Défecté ND : Non Défecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE1906-44077

SO2 : résultat sous réserve d'interférents (SO3)

LSE1906-44078

Le prélèvement a été réalisé avec un support dont les performances n'ont pas été testées par le laboratoire (absence de numéro de lot CAB).

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-91741

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-44079	LSE1906-44080
1000093145	1000093146
Emission - DNPH	Emission - DNPH
Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 23:58	Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 23:58
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00
14/06/2019 12:50	14/06/2019 12:50

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1906-44079			LSE1906-44080									
						SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	
Analyses physicochimiques																		
<i>Métaux</i>																		
Volume de la solution de barbotage			5	10	ml	-		NA			#	-		NA				#
<i>Méthode : ICP/MS</i>																		
<i>Norme : NF EN 14385</i>																		
COV : composés organiques volatils																		
<i>Aldéhydes</i>																		
Formaldéhyde				50	µg/l	1486		Q				52		Q				
<i>Méthode : Solution de barbotage et HPLC/DAD</i>																		
<i>Norme : Méth. interne selon NF X43-264</i>																		
Formaldéhyde					µg/échantillon	206.6		Q				4.9		Q				
<i>Méthode : Solution de barbotage et HPLC/DAD</i>																		
<i>Norme : Méth. interne selon NF X43-264</i>																		

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Défecté ND : Non Défecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE1906-44079

Le prélèvement a été réalisé avec un support dont les performances n'ont pas été testées par le laboratoire (absence de numéro de lot CAB).

LSE1906-44080

Le prélèvement a été réalisé avec un support dont les performances n'ont pas été testées par le laboratoire (absence de numéro de lot CAB).

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-91741

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-44081	LSE1906-44082
1000093147 Blanc	1000093148
Tube charbon actif	Tube charbon actif
Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 23:58	Le client du 06/06/2019 à 22:12 au 06/06/2019 à 23:58
12/06/2019 08:00	12/06/2019 08:00
14/06/2019 16:32	14/06/2019 16:32

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité														
						SST	Résultat	Déteçté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Déteçté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC		
COV : composés organiques volatils																			
<i>BTEX</i>																			
Benzène (front)	105	18	1.0		µg	<1.0		ND			#	65.5		Q			#		
<i>Méthode : Adsorption sur charbon et GC/MS</i>																			
<i>Norme : Méthode interne M_RT112</i>																			
Benzène (back)	105	18	1.0		µg	<1.0		ND			#	16.7		Q			#		
<i>Méthode : Adsorption sur charbon et GC/MS</i>																			
<i>Norme : Méthode interne M_RT112</i>																			

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Déteçté ND : Non Déteçté NA : Non Applicable

Observations :

LSE1906-44081

Type de support : Tube de charbon actif 400/200 mg - Lot : SKC2000

LSE1906-44082

Type de support : Tube de charbon actif 400/200 mg - Lot : SKC2000

Le support est arrivé au laboratoire très humide,risque accru de migration des composés à travers le support.
Pour un ou plusieurs composés,la quantité déterminée dans la zone de validation (back) est supérieure à 5% de celle déterminée dans la zone de mesure (front),les pertes lors du prélèvement ne sont pas à négliger

Conclusions :

Approbateur des échantillons :

LSE1906-44070

LSE1906-44071

LSE1906-44072

LSE1906-44074

LSE1906-44077



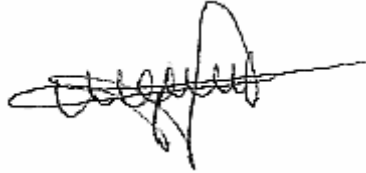
Cécile LINDEMANN
Ingénieur de laboratoire

Approbateur des échantillons :

LSE1906-44078

LSE1906-44079

LSE1906-44080



Emily CUENIN
Ingénieure de Laboratoire

Approbateur des échantillons :

LSE1906-44081

LSE1906-44082



Grégory BARRAS
Valideur technique

Approbateur des échantillons :

LSE1906-44075

LSE1906-44076

LSE1906-44067

LSE1906-44068

LSE1906-44069



Marlene DESMARIS
Ingénieur de Laboratoire

RAPPORT D'ANALYSE

Accréditation
N° 1-1531
PORTÉE
disponible sur
www.cofrac.fr



Edité le 25/06/2019

Tél client :
Fax client :

DEKRA Industrial SAS
Erwan NEDELEC
Pôle QSSE SUD OUEST
85, rue de la MORANDIERE
33185 LE HAILLAN

**Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 4 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).**

Identification Dossier **LSE19-92745**
Doc Adm Client : Cde 2713/19/304 - Aff D1751724/1901

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Nombre d'échantillon(s) : 2

Approuvé par : Emily CUENIN

Identification Dossier
LSE19-92745

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE1906-45281	LSE1906-45283
Centrale essai (Filtre + résine + rinçage + condensats)	Centrale blanc (Filtre + résine + rinçage)
Emission - Globale	Emission - Globale
12/06/2019 11:40	12/06/2019 11:40
13/06/2019 11:39	13/06/2019 11:39

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1906-45281				LSE1906-45283				
						SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques														
<i>HAP</i>														
Volume du condensat					ml	177		Q			-		NA	
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Naphtalène		20	300		ng/piège	107565		Q		#	<300		D	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Acénaphthylène		25	300		ng/piège	28564		Q		#	<300		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège et HPLD/DAD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Acénaphthène		15	50		ng/piège	7483		Q		#	<50		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Fluorène		15	50		ng/piège	6434		Q		#	<50		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Phénanthrène		10	100		ng/piège	18330		Q		#	<100		D	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Anthracène		10	50		ng/piège	948		Q		#	<50		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Fluoranthène		10	50		ng/piège	1393		Q		#	<50		D	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Pyrène		15	50		ng/piège	1799		Q		#	67		Q	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Benzo (a) anthracène		10	50		ng/piège	<50		ND		#	<50		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Chrysène		10	50		ng/piège	<50		ND		#	<50		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Benzo (b) fluoranthène		10	50		ng/piège	<50		ND		#	<50		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Benzo (k) fluoranthène		10	50		ng/piège	<50		ND		#	<50		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Benzo (a) pyrène		10	50		ng/piège	<50		ND		#	<50		ND	#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>														
<i>Norme : NF X43-329</i>														
Dibenzo (a,h) anthracène		10	50		ng/piège	<50		ND		#	<50		ND	#

Identification Dossier
LSE19-92745

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1906-45281	LSE1906-45283
Centrale essai (Filtre + résine + rinçage + condensats)	Centrale blanc (Filtre + résine + rinçage)
Emission - Globale	Emission - Globale
12/06/2019 11:40	12/06/2019 11:40
13/06/2019 11:39	13/06/2019 11:39

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1906-45281				LSE1906-45283							
						SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>																	
<i>Norme : NF X43-329</i>																	
Benzo (ghi) pérylène			15	50	ng/piège	302		Q			#	<50		ND			#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>																	
<i>Norme : NF X43-329</i>																	
Indéno (1,2,3 cd) pyrène			10	50	ng/piège	<50		ND			#	<50		ND			#
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>																	
<i>Norme : NF X43-329</i>																	
Somme des HAP quantifiés			20	50	ng/piège	172818		Q				67		Q			
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>																	
<i>Norme : NF X43-329</i>																	
Somme des HAP quantifiés selon LAB REF22			20	50	ng/piège	172818		Q				292		Q			
<i>Méthode : Adsorption sur piège, extraction DCM et HPLC/FLD</i>																	
<i>Norme : NF X43-329</i>																	

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Défecté ND : Non Défecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE1906-45281

Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

LSE1906-45283

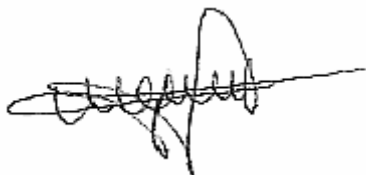
Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

Conclusions :

Approbateur des échantillons :

LSE1906-45281

LSE1906-45283

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Emily Cuenin', written over a horizontal line.

Emily CUENIN
Ingénieure de Laboratoire