

Rapport d'essais Contrôle réglementaire

N°B99227511901R003(M01)

Le présent rapport annule et remplace le rapport
N°B99227511901R003

Référence client | 4501514256 du 16/01/2019



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

Entreprise | CEMENTS CALCIA
RUE FIEF D ARGENT
79600 AIRVAULT

Broyeur à Ciment N° 7, 8 & 9.

Adresse de facturation | CEMENTS CALCIA
COMPTA FOURNISSEURS
RUE DES TECHNODES
78931 GUERVILLE CEDEX

Lieu de vérification | CEMENTS CALCIA
RUE FIEF D ARGENT
79600 AIRVAULT

Périodicité |

Dates de vérification | 29/01/2019 au 05/02/2019

Intervenant(s) | CHAUVIER RICHARD
DEKRA RICHARD REMI

Pièces jointes |

Nom, qualité et visa du signataire | CHAUVIER RICHARD
Technicien Environnement.

Date du rapport | 29/03/2019

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 - Fax :

05.56.34.30.38

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 10 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120 B

Page 1/39

Sommaire

1. OBJET DES MESURES.....	3
2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES	4
3. SYNTHESE DES RESULTATS	4
3.2. BROYEUR A CIMENT N°7.....	4
3.3. BROYEUR A CIMENT N°8.....	6
3.4. BROYEUR A CIMENT N°9 FILTRE.....	7
3.5. BROYEUR A CIMENT N°9 SEPARATEUR.	8
4. REMARQUES SUR LES CONDITIONS D’ECHANTILLONNAGES	9
4.2. BROYEUR A CIMENT N°7.....	9
4.3. BROYEUR A CIMENT N°8.....	10
4.4. BROYEUR A CIMENT N°9 FILTRE.....	10
4.5. BROYEUR A CIMENT N°9 SEPARATEUR.	11
5. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)	12
6. DETAILS DES RESULTATS	14
6.1. BROYEUR A CIMENT N°7.....	14
6.1.1. Caractéristiques de l’installation	14
6.1.2. Détails des calculs et mesures	16
6.2. BROYEUR A CIMENT N°8.....	19
6.2.1. Caractéristiques de l’installation	19
6.2.2. Détails des calculs et mesures	21
6.3. BROYEUR A CIMENT N°9 FILTRE.....	24
6.3.1. Caractéristiques de l’installation	24
6.3.2. Détails des calculs et mesures	26
6.4. BROYEUR A CIMENT N°9 SEPARATEUR.	29
6.4.1. Caractéristiques de l’installation	29
6.4.2. Détails des calculs et mesures	31
7. ANNEXES	34

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

Suppression des Broyeurs 5 & 6.

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
Broyeur à Ciment N°7. Broyeur à Ciment N°8. Broyeur à Ciment N°9 Filtre. Broyeur à Ciment N°9 Séparateur.	Arrêté préfectoral complémentaire N° 5931 du 11 septembre 2017.

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 26 janvier 2018 paru au JO du 2 février 2018.

- 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 (NOx).

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	Commentaire / Conclusion
Broyeur à Ciment N°7.	Installation conforme aux prescriptions de l'arrêté.
Broyeur à Ciment N°8.	Installation conforme aux prescriptions de l'arrêté.
Broyeur à Ciment N°9 Filtre.	Installation conforme aux prescriptions de l'arrêté.
Broyeur à Ciment N°9 Séparateur.	Installation conforme aux prescriptions de l'arrêté.

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 ($1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ 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 < $0.1 \times \text{VLE}$ et LQ < $0.1 \times \text{VLE}$. Dans le cas où un de ces critères ne serait pas respecté, un écart aux normes sera signalé dans le § « Synthèse des écarts... »

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.

3.2. Broyeur à Ciment N°7.

- SERIE 1

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	76,4
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)	28600
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : / Traitement des fumées : Filtre à manches.



SYNTHESE DES RESULTATS

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	6,1	/	/	6,1	/
Vitesse des gaz (m/s)* <i>(dans la section de mesure)</i>	8,3	/	/	8,3	/
Date essai	29/01/2019	/	/	/	/
Durée essai (mn)	60	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles**Poussières****Poussières***

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	1,2 <i>mg/m³⁰</i>	/	/	1,2 <i>mg/m³⁰</i>	0,19 <i>mg/m³⁰</i>	Valide	20
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	35,0 <i>g/h</i>	/	/	35,0 <i>g/h</i>			/



3.3. Broyeur à Ciment N°8.

• **SERIE 1**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	54,5
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ ₀ /h)	27800
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : / Traitement des fumées : Filtre à manches.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	5,8	/	/	5,8	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	7,6	/	/	7,6	/
Date essai	29/01/2019	/	/	/	/
Durée essai (mn)	60	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	0,23 ⁽¹⁾ <i>mg/m³0</i>	/	/	0,23 <i>mg/m³0</i>	0,23 <i>mg/m³0</i>	Valide	20
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	6,5 <i>g/h</i>	/	/	6,5 <i>g/h</i>			/

(1) : La concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site. La valeur du blanc est donc utilisée par défaut pour les calculs de flux.



3.4. Broyeur à Ciment N°9 Filtre.

• **SERIE 1**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	61,7
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ ₀ /h)	38600
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : / Traitement des fumées : Filtre à manches.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	1,8	/	/	1,8	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	10,1	/	/	10,1	/
Date essai	05/02/2019	/	/	/	/
Durée essai (mn)	60	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	3,1 <i>mg/m³0</i>	/	/	3,1 <i>mg/m³0</i>	0,36 <i>mg/m³0</i>	Valide	20
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	121 <i>g/h</i>	/	/	121 <i>g/h</i>			/



3.5. Broyeur à Ciment N°9 Séparateur.

• **SERIE 1**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	68,9
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ ₀ /h)	37700
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : / Traitement des fumées : Filtre à manches.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	1,6	/	/	1,6	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	10,0	/	/	10,0	/
Date essai	05/02/2019	/	/	/	/
Durée essai (mn)	60	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	0,70 <i>mg/m³0</i>	/	/	0,70 <i>mg/m³0</i>	0,43 <i>mg/m³0</i>	Valide	20
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	26,4 <i>g/h</i>	/	/	26,4 <i>g/h</i>			/



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. Broyeur à Ciment N°7.**ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010**

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

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.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

4.3. Broyeur à Ciment N°8.**ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010**

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

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.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

4.4. Broyeur à Ciment N°9 Filtre.**ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010**

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

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 amont ou 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 particulaires : NF X 44-052 ou NF EN 13284-1	La mesure de teneur en poussières a été réalisée sur le seul axe disponible.	Cependant, la mesure de débit à l'aide du tube de pitot a été réalisée sur les deux axes.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.



4.5. Broyeur à Ciment N°9 Séparateur.**ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010**

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

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 amont ou 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	La mesure de teneur en poussières a été réalisée sur le seul axe disponible.	Cependant, la mesure de débit à l'aide du tube de pitot a été réalisée sur les deux axes.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

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 ».
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	Non mesuré si air ambiant, sinon calculée à partir des caractéristiques des combustibles utilisés
CO ₂	Non mesuré si air ambiant, sinon calculée à partir des combustibles utilisés.

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.

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 ».



DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

MATERIELS DE PIEGEAGE

Matériau buse et canne de prélèvement :

Sonde Légère

Type de filtration :

Extérieur conduit

Polluants prélevés	Support piégeage	Nombre de flacons laveurs	type de diffuseurs	Solution de rinçage
Poussières	Filtre quartz D47	-	-	Eau



6. DETAILS DES RESULTATS

6.1. Broyeur à Ciment N°7.

6.1.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Broyeur
Type / Nature de combustible :	Energie Electrique
Description du process :	B7 – 29/01/19 : de 8h à 10h 35.3 T/h en CEM II 42.5 R
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) :	1,3
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,3
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	30,0
Conditions d'accès :	Escalier
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

• EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Hauteur de la section de mesure :	28,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	10,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	2,0
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 : Trou perceuse

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 particuliers)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	8	9

Commentaires :

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

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air

6.1.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 29/01/2019

Heure : 08:57

Intervenant(s) : RiC.

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 995
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 76,4
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 6,1
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 0,97

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : -23
 Axe 2 (Pa) : -23
 Moyenne (Pa) : -23,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 995

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	5,2	40	76,4	9,1
2	17,3	18	76,4	6,1
3	33,8	36	76,4	8,6
4	65,0	42	76,4	9,3
5	96,2	35	76,4	8,5
6	113	40	76,4	9,1
7	125	35	76,4	8,5

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,2	42	76,4	9,3
2	17,3	36	76,4	8,6
3	33,8	18	76,4	6,1
5	96,2	40	76,4	9,1
6	113	25	76,4	7,2
7	125	33	76,4	8,3



Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	8,30 ± 0,41
Débit des gaz au moment de la mesure (m ³ /h) :	39700 ± 1731
Débit des gaz humides (m ³ ₀ /h) :	30400 ± 1411
Débit des gaz secs (m³₀/h) :	28600 ± 1371

Ecart sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa :	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

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure :	29/01/2019
Intervenants :	RiC.

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement :	08:57
Heure de fin de prélèvement :	09:57
Durée de prélèvement (mn) :	60
Suivi isocinétisme :	Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) :	température des fumées

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,16 l/min	0,891	
<i>Fraction particulaire</i>		0,891	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m ³ ₀ /h) :	28600 ± 1371
---	--------------



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										
LP	Poussières*	mg	0,85	Q	0,24	Q	1,1	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	BLANC Concentration sur gaz secs	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz secs					
LP	Poussières*	mg/m³o	0,19	1,22 ± 0,15				1,22 ± 0,15	

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	35,0 ± 4,4		/

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.



6.2. Broyeur à Ciment N°8.

6.2.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Broyeur
Type / Nature de combustible :	Energie Electrique
Description du process :	B8 – 29/01/19 : de 16h à 18h 26.08 T/h en CEM V
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) :	1,3
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,3
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	30,0
Conditions d'accès :	Escalier
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

• EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Hauteur de la section de mesure :	28,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	10,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	2,0
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 : Trou perceuse

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 particuliers)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	8	9

Commentaires :

- **HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE
(POUR COMPOSES GAZEUX)**

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air

6.2.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 29/01/2019

Heure : 16:45

Intervenant(s) : RiC.

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 995
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 54,5
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 5,8
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,0
 Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :
 Axe 1 (Pa) : -10
 Axe 2 (Pa) : -10
 Moyenne (Pa) : -10,0
 Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 995

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	5,2	18	54,5	5,9
2	17,3	32	54,5	7,9
3	33,8	40	54,5	8,8
4	65,0	21	54,5	6,4
5	96,2	35	54,5	8,2
6	113	26	54,5	7,1
7	125	35	54,5	8,2

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,2	21	54,5	6,4
2	17,3	40	54,5	8,8
3	33,8	32	54,5	7,9
5	96,2	18	54,5	5,9
6	113	32	54,5	7,9
7	125	40	54,5	8,8



Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 7,60 ± 0,31
 Débit des gaz au moment de la mesure (m³/h) : 36100 ± 1681
 Débit des gaz humides (m³₀/h) : 29600 ± 1451
Débit des gaz secs (m³₀/h) : 27800 ± 1411

Ecart sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa : 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

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 29/01/2019
 Intervenants : RiC.

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 16:45
 Heure de fin de prélèvement : 17:45
 Durée de prélèvement (mn) : 60
 Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
 Température de filtration cible (°C) : température des fumées

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,16 l/min	1,067	
<i>Fraction particulaire</i>		1,067	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³₀/h) : 27800 ± 1411



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				
LP	Poussières*	mg	0	<LD	0,12	Q	0,12	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	BLANC Concentration sur gaz secs	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz secs					
LP	Poussières*	mg/m ³ o	0,23	0,112 ± 0,025				0,112 ± 0,025	

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	3,12 ± 0,69		/

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.



6.3. Broyeur à Ciment N°9 Filtre.

6.3.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Broyeur
Type / Nature de combustible :	Energie Electrique
Description du process :	B9 – 05/02/19 : de 9h à 11h 73 T/h en CEM III/A 42.5 R
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 Horizontale
Diamètre intérieur (m) :	1,3
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,3
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	30,0
Conditions d'accès :	Ascenseur, Escalier
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

• EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Hauteur de la section de mesure :	30,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	5,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	NON
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 :	OUI

Commentaires : Les distances amont ou 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...)



BROYEUR A CIMENT N 9 FILTRE.**• ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Trou perceuse

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	7
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	8	5

Commentaires :

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

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air

6.3.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 05/02/2019

Heure : 09:04

Intervenant(s) : RiC.

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1015
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 61,7
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 1,8
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,0
 Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :
 Axe 1 (Pa) : -44
 Moyenne (Pa) : -44,0
 Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1015

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	5,2	63	61,7	11,0
2	17,3	88	61,7	13,0
3	33,8	37	61,7	8,4
4	65,0	33	61,7	7,9
5	96,2	42	61,7	9,0
6	113	51	61,7	9,9
7	125	66	61,7	11,2

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,2	INACCESSIBLE		
2	17,3	INACCESSIBLE		
3	33,8	INACCESSIBLE		
5	96,2	INACCESSIBLE		
6	113	INACCESSIBLE		
7	125	INACCESSIBLE		



BROYEUR A CIMENT N 9 FILTRE.

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	10,10 ± 0,41
Débit des gaz au moment de la mesure (m ³ /h) :	48100 ± 1991
Débit des gaz humides (m ³ ₀ /h) :	39300 ± 1741
Débit des gaz secs (m³₀/h) :	38600 ± 1711

Ecart sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa :	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

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure :	05/02/2019
Intervenants :	RiC.

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement :	09:04
Heure de fin de prélèvement :	10:04
Durée de prélèvement (mn) :	60
Suivi isocinétisme :	Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) :	température des fumées

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,16 l/min	1,121	
<i>Fraction particulaire</i>		1,121	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m ³ ₀ /h) :	38600 ± 1711
---	--------------



BROYEUR A CIMENT N 9 FILTRE.

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										
LP	Poussières*	mg	3,3	Q	0,20	Q	3,5	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	BLANC Concentration sur gaz secs	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz secs					
LP	Poussières*	mg/m³o	0,36	3,12 ± 0,38				3,12 ± 0,38	

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	120,5 ± 15,5		/

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.



BROYEUR A CIMENT N 9 SEPARATEUR.

6.4. Broyeur à Ciment N°9 Séparateur.

6.4.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Broyeur
Type / Nature de combustible :	Energie Electrique
Description du process :	B9 – 05/02/19 : de 9h à 11h 73 T/h en CEM III/A 42.5 R
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 Horizontale
Diamètre intérieur (m) :	1,3
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,3
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	30,0
Conditions d'accès :	Ascenseur, Escalier
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

• EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Hauteur de la section de mesure :	30,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	5,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	NON
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 :	OUI

Commentaires : Les distances amont ou 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...)



BROYEUR A CIMENT N 9 SEPARATEUR.**• ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Trou perceuse

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	7
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	8	5

Commentaires :

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

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air

BROYEUR A CIMENT N 9 SEPARATEUR.

6.4.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 05/02/2019

Heure : 10:55

Intervenant(s) : RiC.

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1015
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 68,9
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 1,6
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,0
 Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :
 Axe 1 (Pa) : -35
 Moyenne (Pa) : -35,0
 Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1015

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	5,2	50	68,9	9,9
2	17,3	61	68,9	10,9
3	33,8	52	68,9	10,1
4	65,0	51	68,9	10,0
5	96,2	46	68,9	9,5
6	113	53	68,9	10,2
7	125	47	68,9	9,6

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,2	INACCESSIBLE		
2	17,3	INACCESSIBLE		
3	33,8	INACCESSIBLE		
5	96,2	INACCESSIBLE		
6	113	INACCESSIBLE		
7	125	INACCESSIBLE		



BROYEUR A CIMENT N 9 SEPARATEUR.

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 10,00 ± 0,41
 Débit des gaz au moment de la mesure (m³/h) : 47900 ± 1971
 Débit des gaz humides (m³₀/h) : 38300 ± 1681
Débit des gaz secs (m³₀/h) : 37700 ± 1661

Ecart sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa : 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

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 05/02/2019
 Intervenants : RiC.

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 10:55
 Heure de fin de prélèvement : 11:55
 Durée de prélèvement (mn) : 60
 Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
 Température de filtration cible (°C) : température des fumées

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,16 l/min	1,215	
<i>Fraction particulaire</i>		1,215	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³₀/h) : 37700 ± 1661



BROYEUR A CIMENT N 9 SEPARATEUR.

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										
LP	Poussières*	mg	0,60	Q	0,25	Q	0,85	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	BLANC Concentration sur gaz secs	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz secs					
LP	Poussières*	mg/m ³ o	0,43	0,699 ± 0,083				0,699 ± 0,083	

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	26,4 ± 3,4		/

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.



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 ($\% vol$)

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

Broyeur à Ciment N°7.

SERIE 1

Essai N°1

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	7,7	7	08:57	40	76,4	5,7	76,4	15,7	196,061						9,8
1	2	27,4	7	09:04	18	77,3	6,3	77,3	10,6	196,182						-3,9
1	3	65	7	09:11	36	75,2	6,7	75,2	15	196,253						6,4
1	4	102,6	7	09:18	42	78,1	7,4	78,1	16,1	196,365						3,2
1	5	122,3	7	09:24	35	76,3	8,2	76,3	14,9	196,465						4,8
2	1	7,7	7	09:31	40	75,9	9,1	75,9	16	196,574						4,8
2	2	27,4	7	09:38	35	78,7	10,2	78,7	14,9	196,691						2,1
2	4	102,6	7	09:44	42	79,1	11,4	79,1	16,3	196,782						5
2	5	122,3	7	09:51	36	75,2	11,8	75,2	15,3	196,902						4,5
2	5	122,3	7	09:57	36	76,8	12	76,8	15,2	196,998						

Broyeur à Ciment N°8.

SERIE 1

Essai N°1

DI moy = 1,8

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	7,7	8	16:45	18	54,5	10,5	54,5	14,5	201,99						0,3
1	2	27,4	8	16:52	32	55,1	10,6	55,1	19,3	202,092						-4
1	3	65	8	16:59	40	55,2	10,8	55,2	21,6	202,222						7,7
1	4	102,6	8	17:06	21	54,8	11,2	54,8	15,7	202,385						1,8
1	5	122,3	8	17:13	35	53,7	11,5	53,7	20,4	202,497						-1,1
2	1	7,7	8	17:20	26	55,6	11,8	55,6	17,5	202,638						5,4
2	2	27,4	8	17:27	35	54,8	12,1	54,8	20,3	202,767						2,4
2	4	102,6	8	17:33	21	55,2	12,4	55,2	15,8	202,892						2,6
2	5	122,3	8	17:39	40	53,9	12,7	53,9	21,9	202,989						1,4
2	5	122,3	8	17:45	40	54,8	13	54,8	21,8	203,122						



Broyeur à Ciment N°9 Filtre.**SERIE 1****Essai N°1**

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	7,7	7	09:04	63	61,7	5,7	61,7	20,7	212,26						3
1	2	27,4	7	09:16	88	62,4	7,8	62,4	24,6	212,516						2,6
1	3	65	7	09:28	37	63,1	12,1	63,1	16,2	212,819						7,7
1	4	102,6	7	09:40	33	61,8	15,3	61,8	15,5	213,028						2,6
1	5	122,3	7	09:52	42	62,9	18,7	62,9	17,6	213,219						4,9
1	5	122,3	7	10:04	42	63,4	21	63,4	17,8	213,441						
2	1	7,7														
2	2	27,4														
2	4	102,6														
2	5	122,3														

Broyeur à Ciment N°9 Séparateur.**SERIE 1****Essai N°1**

DI moy = 10,9

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	7,7	7	10:55	50	68,9	21	68,9	19,3	213,46						6,2
1	2	27,4	7	11:07	61	70,2	21,2	70,2	21,2	213,706						11
1	3	65	7	11:19	52	69,6	21,4	69,6	19,7	213,989						13,1
1	4	102,6	7	11:31	51	69,2	21,6	69,2	19,5	214,256						13,2
1	5	122,3	7	11:43	46	68,4	21,7	68,4	18,6	214,521						11,2
1	5	122,3	7	11:55	46	70,7	21,8	70,7	18,5	214,769						
2	1	7,7														
2	2	27,4														
2	4	102,6														
2	5	122,3														



RAPPORT D'ANALYSE

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



Edité le 19/02/2019

DEKRA Industrial SAS - Pôle
Richard CHAUVIER
QSSE SUD OUEST
Les courrières
87170 ISLE

Tél client :

Fax client :

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 15 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 **LSE19-17278**

Doc Adm Client : Cde B99227511901003/2713/005703

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) : 26

Approuvé par : Laure LAMAISON

Identification Dossier
LSE19-17278

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1902-29056	LSE1902-29057
1000062433	1000062434 Blanc
Emission - Filtre	Emission - Rinçage
du 30/01/2019 à 09:35 au 30/01/2019 à 10:35	du 30/01/2019 à 09:35 au 30/01/2019 à 10:35
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
12/02/2019 00:00	07/02/2019 07:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29056		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	LSE1902-29057		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
						SST	Résultat Déteçté				SST	Résultat Déteçté			
Analyses physiques															
Poussières à l'émission			10	0.10	mg	20.00	Q				#				
<i>Méthode : Gravimétrie</i>															
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>															
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg						0.14	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						65	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
LSE19-17278

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1902-29058	LSE1902-29059
1000062435 Blanc Emission - Filtre	1000062432 Emission - Filtre
du 30/01/2019 à 09:35 au 30/01/2019 à 10:35	du 30/01/2019 à 10:37 au 30/01/2019 à 11:37
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
12/02/2019 00:00	12/02/2019 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29058		LSE1902-29059							
						SST	Résultat Détecé	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat Détecé	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physiques Poussières à l'émission <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg	0.10	Q			#	14.00	Q			#

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

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

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-17278

Identification échantillon :

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

LSE1902-29060	LSE1902-29061
1000062430	1000062431
Emission - Rinçage	Emission - Filtre
du 30/01/2019 à 11:39 au 30/01/2019 à 12:39	du 30/01/2019 à 11:39 au 30/01/2019 à 12:39
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
07/02/2019 07:00	12/02/2019 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29060			LSE1902-29061									
						SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	
Analyses physiques																		
Poussières à l'émission			10	0.10	mg							25.00	Q					#
<i>Méthode : Gravimétrie</i>																		
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>																		
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	0.31		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	61		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 : Défecté ND : Non Défecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-17278

Identification échantillon :

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

LSE1902-29062	LSE1902-29063
1000062426	1000062427
Emission - Rinçage	Emission - Filtre
du 30/01/2019 à 15:11 au 30/01/2019 à 16:11	du 30/01/2019 à 15:11 au 30/01/2019 à 16:11
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
07/02/2019 07:00	12/02/2019 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29062			LSE1902-29063									
						SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	
Analyses physiques																		
Poussières à l'émission			10	0.10	mg							17.00	Q					#
<i>Méthode : Gravimétrie</i>																		
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>																		
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	<0.10		ND			#							
<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	61		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 : Défecté ND : Non Défecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-17278

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1902-29064	LSE1902-29065
1000062428 Blanc Emission - Rinçage	1000062429 Blanc Emission - Filtre
du 30/01/2019 à 15:11 au 30/01/2019 à 16:11	du 30/01/2019 à 15:11 au 30/01/2019 à 16:11
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
07/02/2019 07:00	12/02/2019 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29064		LSE1902-29065		Ref Qualité	COFRAC
						SST	Résultat Déteçté	SST	Résultat Déteçté		
Analyses physiques											
Poussières à l'émission <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg				<0.10	D	#
Poussières sur extrait sec <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg	0.23	Q				#
Analyses physicochimiques											
<i>Analyses physicochimiques de base</i>											
Volume du rinçage de canne <i>Méthode : Volumage</i> <i>Norme :</i>			1	10	ml	52	Q				#

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
LSE19-17278

Identification échantillon :

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

LSE1902-29066	LSE1902-29067
1000062440	1000062441
Emission - Rinçage	Emission - Filtre
du 29/01/2019 à 08:57 au 29/01/2019 à 09:57	du 29/01/2019 à 08:57 au 29/01/2019 à 09:57
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
07/02/2019 07:00	12/02/2019 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29066			LSE1902-29067									
						SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	
Analyses physiques																		
Poussières à l'émission			10	0.10	mg							0.85	Q					#
<i>Méthode : Gravimétrie</i>																		
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>																		
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	0.24		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	57		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 : Défecté ND : Non Défecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE19-17278

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1902-29068	LSE1902-29069
1000062442 Blanc Emission - Rinçage	1000062443 Blanc Emission - Filtre
du 29/01/2019 à 08:57 au 29/01/2019 à 09:57	du 29/01/2019 à 08:57 au 29/01/2019 à 09:57
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
07/02/2019 07:00	12/02/2019 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29068		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	LSE1902-29069		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
						SST	Résultat Déteçté				SST	Résultat Déteçté			
Analyses physiques															
Poussières à l'émission <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg							<0.10	D		#
Poussières sur extrait sec <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg	0.12	Q			#					
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volume du rinçage de canne <i>Méthode : Volumage</i> <i>Norme :</i>			1	10	ml	52	Q			#					

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
LSE19-17278

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1902-29072	LSE1902-29073
1000062438 Blanc Emission - Rinçage	1000062439 Blanc Emission - Filtre
du 29/01/2019 à 16:45 au 29/01/2019 à 17:45	du 29/01/2019 à 16:45 au 29/01/2019 à 17:45
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
07/02/2019 07:00	12/02/2019 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29072		LSE1902-29073		COFRAC	
						SST	Résultat Déteçté	Limite Qualité	Ref Qualité		SST
Analyses physiques											
Poussières à l'émission <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg						#
Poussières sur extrait sec <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg	0.25	Q				#
Analyses physicochimiques											
<i>Analyses physicochimiques de base</i>											
Volume du rinçage de canne <i>Méthode : Volumage</i> <i>Norme :</i>			1	10	ml	62	Q				#

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
LSE19-17278

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1902-29074	LSE1902-29075
1000062418 Blanc Emission - Filtre	1000062419 Blanc Emission - Rinçage
du 05/02/2019 à 09:04 au 05/02/2019 à 10:04	du 05/02/2019 à 09:04 au 05/02/2019 à 10:04
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
12/02/2019 00:00	07/02/2019 07:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	Résultat		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
						SST	Défecté				SST	Défecté			
Analyses physiques															
Poussières à l'émission <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg	<0.10	D				#				
Poussières sur extrait sec <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg							0.35	Q		#
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volume du rinçage de canne <i>Méthode : Volumage</i> <i>Norme :</i>			1	10	ml							63	Q		#

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
LSE19-17278

Identification échantillon :

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

LSE1902-29076	LSE1902-29077
1000062420	1000062421
Emission - Filtre	Emission - Rinçage
du 05/02/2019 à 09:04 au 05/02/2019 à 10:04	du 05/02/2019 à 09:04 au 05/02/2019 à 10:04
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
12/02/2019 00:00	07/02/2019 07:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1902-29076			LSE1902-29077				
						SST	Résultat	Déteçté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat
Analyses physiques													
Poussières à l'émission			10	0.10	mg	3.30		Q				#	
<i>Méthode : Gravimétrie</i>													
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>													
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg						0.20	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						69	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
LSE19-17278

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1902-29078	LSE1902-29079
1000062422 Blanc Emission - Filtre	1000062423 Blanc Emission - Rinçage
du 05/02/2019 à 10:55 au 05/02/2019 à 11:55	du 05/02/2019 à 10:55 au 05/02/2019 à 11:55
07/02/2019 07:00	07/02/2019 07:00
12/02/2019 00:00	07/02/2019 07:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	Résultat		Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
						SST	Défecté				SST	Défecté			
Analyses physiques															
Poussières à l'émission <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg	<0.10	D				#				
Poussières sur extrait sec <i>Méthode : Gravimétrie</i> <i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>			10	0.10	mg							0.47	Q		#
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volume du rinçage de canne <i>Méthode : Volumage</i> <i>Norme :</i>			1	10	ml							69	Q		#

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 :

Approbateur des échantillons :

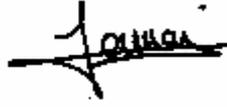
LSE1902-29056
LSE1902-29061
LSE1902-29066
LSE1902-29071
LSE1902-29076
LSE1902-29081

LSE1902-29057
LSE1902-29062
LSE1902-29067
LSE1902-29072
LSE1902-29077

LSE1902-29058
LSE1902-29063
LSE1902-29068
LSE1902-29073
LSE1902-29078

LSE1902-29059
LSE1902-29064
LSE1902-29069
LSE1902-29074
LSE1902-29079

LSE1902-29060
LSE1902-29065
LSE1902-29070
LSE1902-29075
LSE1902-29080



Laure LAMAISON
Responsable de laboratoire