

BUREAU VERITAS SA

REIMS
Parc d'Affaires Reims Champigny
Allée Jean Marie Amelin
51370 CHAMPIGNY France
Téléphone : 03 26 05 15 25
Mail : julien.pasco@fr.bureauveritas.com

A l'attention de Mme MELIN .

TEREOS FRANCE
SUCRERIE DE CONNANTRE
ROUTE MESNIL BROUSSY
BP 12

51230 CONNANTRE

Mesures des émissions atmosphériques

chaudière GV5



Intervention du 16/12/2015 au 17/12/2015

Coordonnées du site :
Nom du site : TEREOS FRANCE
Latitude : 3.9187
Longitude : 48.7275

Lieu d'intervention : SUCRERIE DE CONNANTRE
ROUTE MESNIL BROUSSY
BP 12

51230 CONNANTRE

Numéro d'affaire : 2839828
Référence du rapport : 2839828/2.1.2.R
Rédigé le : 18/02/2016
Par : Julien PASCO

Ce document a été validé par son auteur.
Ce rapport contient 34 pages.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation.



ACCREDITATION
N° 1-5759
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| CONCLUSION DES ESSAIS: | 3 |
| SYNTHESE DES RESULTATS | 4 |
| OBJET DE LA MISSION: | 6 |
| LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:..... | 6 |
| DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT: | 6 |
| GV5:..... | 6 |
| ACCOMPAGNEMENTS :..... | 6 |
| DESCRIPTION :..... | 6 |
| CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :..... | 7 |
| EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :..... | 7 |
| ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE: | 8 |
| GV5 - CHEMINÉE 1:..... | 8 |
| ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 11 mars 2010) : | 10 |
| GV5 - CHEMINÉE 1:..... | 10 |
| ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE | 12 |
| ANNEXE : GV5 | 15 |
| DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :..... | 15 |
| DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:..... | 16 |
| DEBIT :..... | 18 |
| TENEUR EN VAPEUR D'EAU:..... | 21 |
| PRELEVEMENTS MANUELS:..... | 22 |
| ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:..... | 26 |
| ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE : | 28 |

CONCLUSION DES ESSAIS:

*Synthèse des mesures réalisées dans les conditions de fonctionnement décrites au paragraphe **DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT***

| Liste des conduits | Respect de la VLE* pour l'ensemble des paramètres mesurés | Détail des paramètres ne respectant pas la VLE* |
|--------------------|---|---|
| GV5 / Cheminée 1 | OUI | AUCUN |

* : Bureau Veritas compare la moyenne de ses résultats de mesure avec les Valeurs Limites d'Emissions (VLE) les plus contraignantes. En cas de dépassement de celles-ci, Bureau Veritas peut éventuellement effectuer la comparaison avec les autres VLE fournies. Ces VLE se rapportent aux textes de référence en annexe **Méthodologie et contexte réglementaire**. Pour conclure au respect ou non de la VLE, l'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.

SYNTHESE DES RESULTATS

Si des valeurs limites vous sont applicables et ont été portées à notre connaissance, celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau de synthèse de résultats des essais :

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à la moyenne des essais lorsque plusieurs essais ont été réalisés. Le détail de chaque essai est présenté en annexe,

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 Mars 2010 est présenté en Annexe.

| Paramètres | Essai | Mesure | | | | Flux | | | | COFRAC |
|--|--------------------|---------------|---------------------|-----|---|-------------|---------------------|-----|-------|--------|
| | | Valeur | Incertitude absolue | VLE | Unité | Valeur | Incertitude absolue | VLE | Unité | |
| INSTALLATION : GV5- Conduit : Cheminée 1 | | | | | | | | | | |
| Date(s) de mesure : Entre le 17/12/2015 10:20 et le 17/12/2015 14:30 | | | | | | | | | | |
| Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC | | | | | | | | | | |
| Vitesse | Moyenne des essais | 11,9 | - | - | m/s | - | - | - | - | OUI |
| Vitesse à l'éjection | Moyenne des essais | 11,9 | - | - | m/s | - | - | - | - | - |
| Température | Moyenne des essais | 60,0 | - | - | °C | - | - | - | - | - |
| Débit humide | Moyenne des essais | 135000 | - | - | Nm3/h | - | - | - | - | OUI |
| Débit sec | Moyenne des essais | 116000 | - | - | Nm3/h | - | - | - | - | - |
| Teneur en vapeur d'eau | Moyenne des essais | 13,8 | - | - | % | - | - | - | - | OUI |
| O2 | Moyenne des essais | 5,35 | - | - | % sur gaz sec | - | - | - | - | OUI |
| CO2 | Moyenne des essais | 8,76 | - | - | % sur gaz sec | - | - | - | - | NON |
| CO | Moyenne des essais | 14,7 | - | 100 | mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 3 % O2 | 1,48 | - | - | kg/h | OUI |

| Paramètres | Essai | Mesure | | | | Flux | | | | COFRAC |
|------------|--------------------|--------------|---------------------|-----|--|---------------|---------------------|-----|-------|--------|
| | | Valeur | Incertitude absolue | VLE | Unité | Valeur | Incertitude absolue | VLE | Unité | |
| NOx | Moyenne des essais | 72,3 | - | 100 | mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 3 % O2 | 7,30 | - | - | kg/h | OUI |
| Poussières | Moyenne des essais | 0,502 | - | 5 | mg/Nm3 sur gaz sec à 3 % O2 | 0,0507 | - | - | kg/h | OUI |
| SO2 | Moyenne des essais | 5,49 | - | 10 | mg/Nm3 exprimé en SO2 sur gaz sec à 3 % O2 | 0,559 | - | - | kg/h | OUI |

Rappel sur les incertitudes :

L'incertitude sur le résultat de la moyenne des essais et sur les sommes n'est pas calculée.

Note : Dans le cas où les conditions environnementales ou de fonctionnement n'ont pas permis de réaliser les prélèvements selon les règles de l'art, les incertitudes ne sont pas affichées.

Note : Afin de faciliter la lecture, les incertitudes absolues Y sur une valeur X pourront être notées $X \pm Y$. Cela indique qu'en réalité, la valeur de X est comprise entre X-Y et X+Y.

Note : L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs et arrondi arithmétique selon le 4ème chiffre non conservé.

OBJET DE LA MISSION:

A la demande de TEREOS FRANCE, Bureau Veritas a fait intervenir :

- Julien PASCO

La mission suivante a été réalisée : Mesures des émissions atmosphériques.

LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:

Lors de notre visite nous sommes intervenus sur le périmètre suivant :

- GV5

La mission de Bureau Veritas s'est limitée aux installations et périodes de fonctionnement citées dans le rapport.

DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:

GV5:

ACCOMPAGNEMENTS :

Sur cette installation, nous avons été accompagnés par :

| Liste des accompagnants | Fonction |
|-------------------------|-----------------------|
| M HUVET Alain | Conducteur chaufferie |

DESCRIPTION :

Type d'installation : Chaudière

Marque : STEIN

Modèle : 5GV

Combustible : Gaz naturel

Traitement des fumées : DéNOx catalytique (SCR)

Commentaires : La chaudière fabrique de la vapeur d'une part pour 3 turbines qui alimentent en électricité l'usine, et d'autre part l'usine pour diverses applications.

Une analyse en continue des fumées est en place (CO, O2, NOx

| Intitulé | Valeur | Unité | Commentaires |
|---------------------------------------|--------|-------|--------------------------------|
| Débit d'air en cheminée | 114000 | Nm3/h | valeur à 11H14 |
| Débit d'air entrée chaudière | 114000 | Nm3/h | DPY2110 (valeur approximative) |
| Température de l'air de combustion | 118,4 | °C | TY2122 (après réchauffage) |
| Température vapeur amont surchauffeur | 348 | °C | TY2037 |
| Température vapeur aval surchauffeur | 445 | °C | TY2035 |

| Intitulé | Valeur | Unité | Commentaires |
|--------------------------------------|--------|-------|---|
| Température fumées amont éco 5GV-E02 | 365 | °C | TT2060 |
| Température fumées aval éco 5GV-E02 | 73 | °C | TT2064 |
| Température de l'air de combustion | 25 | °C | TT2120 (avant réchauffage) |
| Débit de gaz naturel | 8200 | Nm3/h | Valeur moyenne sur la journée pour les 2 brûleurs. Le débit est réparti de façon homogène sur les 2 chaudières. |
| Température fumée | 60,6 | °C | TT2065 |
| T° de surchauffe vapeur | 418 | °C | TY2045 |
| Pression chaudière | 42 | bar | |

CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :

Les vérifications ont été effectuées aux régimes réglés par l'exploitant, responsable de la représentativité de ses conditions de fonctionnement.

Régime de fonctionnement : 70 %

Commentaires : Le débit de vapeur max est de 150 t/h, le régime a été calculé à partir de cette valeur en considérant le débit de vapeur lors de la campagne de mesures.

| Intitulé | Valeur | Unité | Commentaires |
|--------------|--------|-------|--------------|
| débit Vapeur | 100 | t/h | |

EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :

Aucun évènement particulier n'est à signaler. Pendant toute la durée des essais, les conditions de marche de l'installation ont été normales et stables.

ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:

GV5 - CHEMINÉE 1:

| Document de référence | Paramètres | Essai | Ecart |
|---|------------|-------|--|
| Ecart relatif à la section de mesure | | | |
| ISO 10780 NF X44-052 NF EN 13284-1 | Tous | - | Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques |

Dans le cas où le résultat de mesure est éloigné de la VLE, l'impact du non-respect du critère de validité sur le résultat de mesure est jugé négligeable.

ANNEXES

**ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI
(annexe IV de l'arrêté du 11 mars 2010) :**

GV5 - CHEMINÉE 1:

| Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----------------------|--------------------------------|
| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ |
| Teneur en oxygène de référence (O₂ ref) de l'installation | 3.0 | | | | | |
| Température moyenne des gaz (°C) | 60,0 | | | | | |
| Débit des gaz humides, aux conditions normales de température, pression, teneur en O₂ (Nm³/h) | 135000 | | | | | |
| Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production...) | 70 % | | | | | |
| Teneur en vapeur d'eau (% volume) | 14,0 | 13,7 | 13,5 | - | (N/A) ⁽³⁾ | (N/A) |
| Concentration en O₂ (% volume) | 5,29 | 5,35 | 5,42 | 5,35 | (N/A) | (N/A) |
| Concentration en CO₂ (% volume) | 8,76 | 8,76 | 8,75 | 8,76 | (N/A) | (N/A) |
| Vitesse au débouché (Si demandé réglementairement) m/s | 12,0 | 11,7 | 11,9 | 11,9 | (N/A) | (N/A) |
| Date et durée des essais | 17/12/2015 66 min. | 17/12/2015 59 min. | 17/12/2015 59 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

Conformité :

La section et la mise en œuvre des méthodes de mesurage sont conformes aux prescriptions normatives. Dans le cas contraire, les points de non-conformité sont précisés en page 8 du paragraphe : **Ecart aux documents de référence.**

- (1) : C/NC du blanc : conformité/non-conformité du blanc de prélèvement.
- (2) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
- (3) : N/A : non applicable
- (4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
- (5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
- (6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Monoxyde de carbone CO | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 Gaz sec 3% O2) | 16,7 | 13,7 | 13,7 | 14,7 | N/A | N/A | 100 |
| Flux massique | 1,71 kg/h | 1,36 kg/h | 1,38 kg/h | 1,48 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 17/12/2015 66 min. | 17/12/2015 59 min. | 17/12/2015 59 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Oxydes d'azote NOx | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 Gaz sec 3% O2) | 72,6 | 72,1 | 72,2 | 72,3 | N/A | N/A | 100 |
| Flux massique | 7,44 kg/h | 7,16 kg/h | 7,30 kg/h | 7,30 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 17/12/2015 66 min. | 17/12/2015 59 min. | 17/12/2015 59 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Poussières totales | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 sur gaz sec à 3% O2) | 0,493 | 0,510 | 0,504 | 0,502 | 0,358/0,371/ 0,366 | C/C/C | 5 |
| Flux massique | 0,0505 kg/h | 0,0507 kg/h | 0,0510 kg/h | 0,0507 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 17/12/2015 66 min. | 17/12/2015 59 min. | 17/12/2015 59 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Dioxyde de Soufre SO2 | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 sur gaz sec à 3% O2) | 11,6 | 3,01 | 1,84 | 5,49 | 0,0248/0,022 5/0,0247 | C/C/C | 10 |
| Flux massique | 1,19 kg/h | 0,299 kg/h | 0,186 kg/h | 0,559 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 17/12/2015 66 min. | 17/12/2015 59 min. | 17/12/2015 59 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Tableau récapitulatif présentant la méthodologie et/ou les appareils mis en œuvre pour la réalisation des essais présentés :

| Paramètres mesurés | Méthodes et appareillages | Normes de référence | Gamme de mesure et/ou domaine d'application |
|--|--|---------------------|---|
| Homogénéité des polluants gazeux | Détermination de l'homogénéité de la répartition des polluants gazeux dans la section de mesurage | NF EN 15259 | - |
| - | Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée | GA X43-551 | - |
| Acquisition de données | Enregistrement des signaux analogiques de mesure sur micro-ordinateur ou centrale d'acquisition | - | En standard 1 point toutes les 5 secondes |
| Humidité par condensation | Pompage puis adsorption sur gel de silice après condensation (utilisation de pompe à membrane, compteur à gaz et thermomètre). (agrément 15) | NF EN 14790 | 4 à 40% vol. |
| Pression atmosphérique | Baromètre | - | A 0.5 mbar |
| Pression dynamique | Tube de pitot type CETIAT + micromanomètre différentiel. (agrément 14) | ISO 10780 | 5 à 30 m/s |
| Pression statique | Tube de pitot type CETIAT + micromanomètre différentiel. (agrément 14) | ISO 10780 | 5 à 30 m/s |
| Température des fumées | Thermocouple type K (chromel-alumel) ou sonde Platine (type Pt100) et thermomètre numérique ou centrale d'acquisition équipée d'entrées universelles. | - | A 0.1 °C |
| Echantillonnage des gaz pour analyse sur gaz sec | Prélèvement réalisé par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration et séchage par perméation gazeuse, groupe froid, sécheur... | - | - |
| O ₂ | Analyse de l'oxygène basée sur ses propriétés paramagnétiques. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (agrément 13) | NF EN 14789 | 1 à 25% vol. |
| CO ₂ | Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. | NF X 20-380 | 0 à 25% vol. |
| CO | Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (agrément 12) | NF EN 15058 | 0 à 740 mg/Nm ³ |
| NO _x | Dosage par chimiluminescence. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz | NF EN 14792 | 1 à 1300 mg/Nm ³ |

| Paramètres mesurés | Méthodes et appareillages | Normes de référence | Gamme de mesure et/ou domaine d'application |
|--------------------|---|---------------------|---|
| | étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (agrément 11). Dans le cas particulier des mesures de NOx où le rapport NO2 / NOx est supérieur à 10% et où le traitement de nos échantillons gazeux est réalisé par condensation, le résultat des NOx peut avoir été sous-estimé. | | |
| Poussières | Prélèvement réalisé en isocinétisme dans un plan perpendiculaire à la direction du flux gazeux. Détermination de la concentration en poussières par accroissement du poids du filtre. Les filtres après étuvage sont pesés sur une balance de précision. Les éléments en amont du filtre sont rincés ; la solution de rinçage est évaporée et la masse de dépôts quantifiée. Les masses de poussières récupérées sur le filtre et en amont (rinçage) représentent la quantité de poussière totale du gaz échantillonné. (agréments 1a & 1b) | NF EN 13284-1 | 5 à 50 mg/Nm3 |
| SO2 | Prélèvement isocinétique et absorption dans une solution de peroxyde d'hydrogène et dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique. (agréments 10a & 10b) | NF EN 14791 | 0.5 à 2000 mg/Nm3 |

Règles de calculs spécifiques :

Lorsque les résultats analytiques sont non quantifiés mais détectés, les valeurs présent en compte dans les calculs sont ramenées à la moitié de la limite de quantification, et lorsque les résultats analytiques sont non quantifiés et non détectés, les valeurs présent en compte dans les calculs sont nulles.

Les limites de quantification (Lq) de prélèvement de chaque paramètre manuel sont calculées à partir des limites de quantification analytique du laboratoire et des caractéristiques (volume pompé, humidité, correction au taux d'oxygène, etc...) réelles pour chaque essai.

La Lq analytique étant variable (lié au type et à la quantité de support utilisé), les Lq de prélèvement d'un même paramètre peuvent donc varier de façon significative.

Contexte réglementaire général :

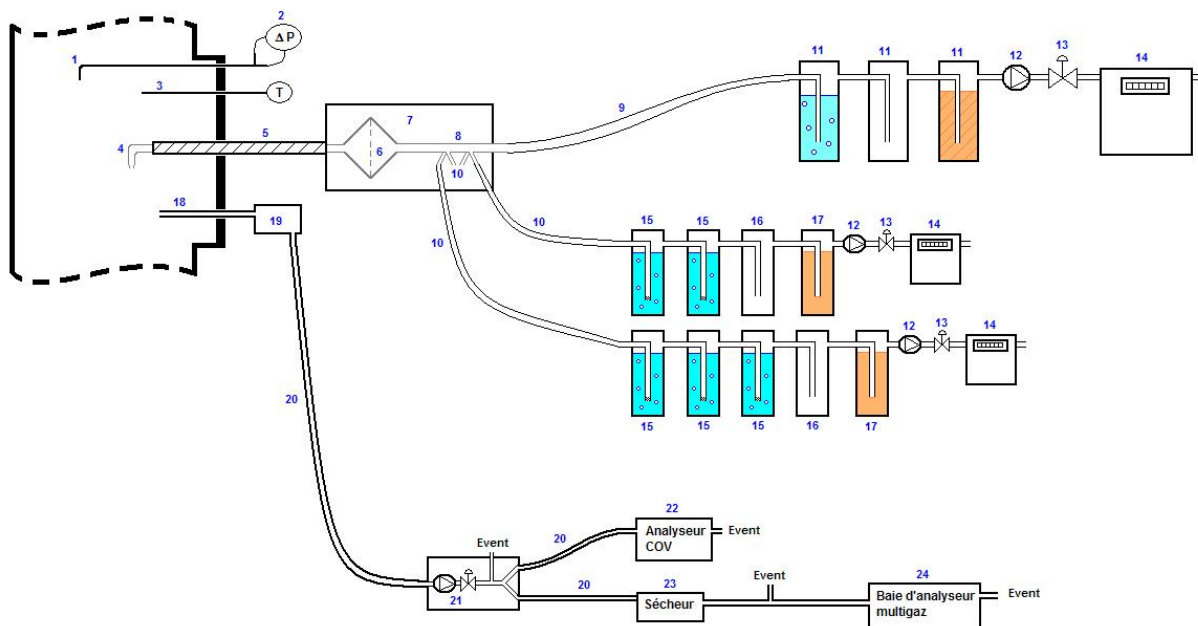
Arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires et des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. Il précise notamment les modalités de contrôle des émissions atmosphériques des installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté en vigueur portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

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

Arrêté préfectoral n°2015-APC-88-IC

Schéma du montage standard utilisé par BUREAU VERITAS pour réaliser les prélèvements de poussières, prélèvements manuels et gaz en continu :



- | | |
|--|--|
| 1 : Tube de Pitot | 13 : Vanne de réglage de débit |
| 2 : Mesure de pression statique et dynamique | 14 : Compteur |
| 3 : Mesure de température | 15 : Barboteurs remplis de solution d'absorption |
| 4 : Buse de prélèvement | 16 : Barboteur de garde |
| 5 : Canne de prélèvement chauffée | 17 : Barboteur de gel de silice (pour séchage) |
| 6 : Porte-filtre | 18 : Canne de prélèvement |
| 7 : Four | 19 : Filtre chauffé |
| 8 : Système multi-dérivation | 20 : Ligne chauffée |
| 9 : Ligne principale de prélèvement (poussières) | 21 : Pompe chauffée |
| 10 : Lignes secondaires de prélèvement (barboteurs) jusqu'à 4 lignes secondaires | 22 : Analyseur COV |
| 11 : Système de refroidissement et séchage | 23 : Sécheur de gaz |
| 12 : Pompe | 24 : Baie d'analyse multigaz |

ANNEXE : GV5

DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme particulaire :

Dans le cas des composés sous forme particulaire ou comprenant une phase particulaire et une phase gazeuse (et/ou vésiculaire), le prélèvement est effectué par exploration de la section de mesurage en plusieurs points.

Cas des composés sous forme gazeuse :

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents.

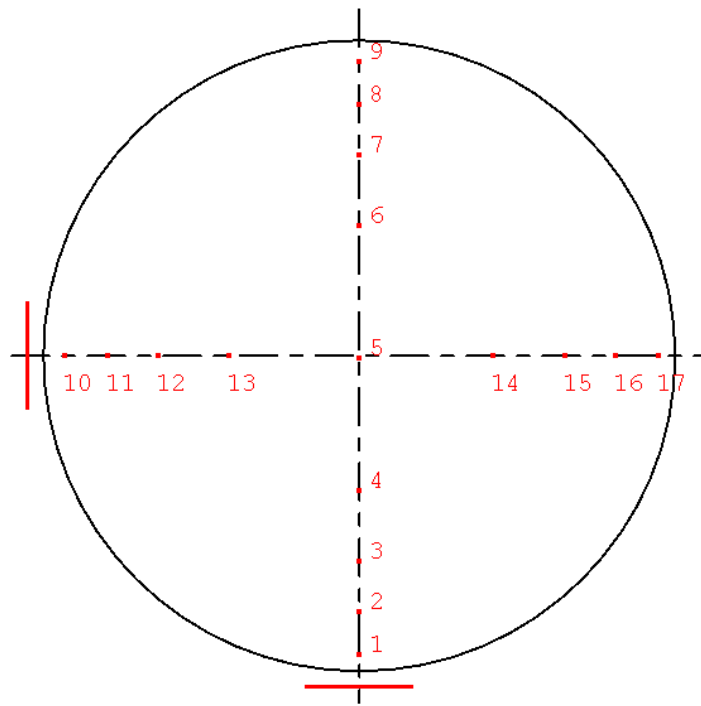
Cheminée 1 : Conformément au guide GA X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque les effluents sont issus de plusieurs émetteurs, la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval. Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.

DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

| Description de la section de mesure | |
|--|-----------------------------------|
| GV5 / Cheminée 1 | |
| Type de section | Circulaire |
| Dimensions intérieures du conduit (m) | 2,2 |
| Longueur droite en amont (en m) | 5 |
| Longueur droite en aval (en m) | 14 |
| Présence de coude en aval | NON |
| Type de section au débouché | Circulaire |
| Dimensions intérieures du conduit au débouché (en m) | 2,2 |
| Surface de la base de travail (en m ²) | entre 5 et 10 m ² |
| Type de surface de travail utilisée | Passerelle extérieure non abritée |
| Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m) | 1,5 |
| Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m) | 20 |
| Nombre d'orifices / d'axes utilisables | 4 |
| Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052) | OUI |
| Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m | NON |

| Nombre de points et d'axes de prélèvements | |
|---|----------|
| Méthode de positionnement des points | Générale |
| Nombre total de points de prélèvement réalisés / théoriques | 17 / 17 |
| Nombre d'axes de prélèvements réalisés | 2 |

Schéma d'implantation théorique :



DEBIT :

| Débit - E1 | | | |
|---|---|---------------|---------------------|
| GV5 / Cheminée 1 | | | |
| Date / Heure | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | | |
| Durée de l'essai (min) | 66 | | |
| Pression atmosphérique (hPa) | 1026 | | |
| Température moyenne des gaz (°C) | 59,9 | | |
| Pression statique dans le conduit (daPa) | -5, | | |
| N° du point de prélèvement | Pression dynamique (daPa) | Vitesse (m/s) | |
| 1 | 8,07 | 12,5 | |
| 2 | 7,83 | 12,3 | |
| 3 | 7,58 | 12,1 | |
| 4 | 6,85 | 11,5 | |
| 5 | 8,68 | 12,9 | |
| 6 | 7,95 | 12,4 | |
| 7 | 6,85 | 11,5 | |
| 8 | 7,21 | 11,8 | |
| 9 | 6,73 | 11,4 | |
| 10 | 8,07 | 12,5 | |
| 11 | 9,17 | 13,3 | |
| 12 | 6,85 | 11,5 | |
| 13 | 7,83 | 12,3 | |
| 14 | 7,83 | 12,3 | |
| 15 | 7,21 | 11,8 | |
| 16 | 6,73 | 11,4 | |
| 17 | 6,24 | 11,0 | |
| Critères de validité de la mesure | | | |
| Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure | Oui | | |
| Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15° | Oui | | |
| Absence d'écoulement à contre-courant | Oui | | |
| Ecart maximal des températures sur la section <5 % | Oui | | |
| Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3 | Oui | | |
| Longueurs droites amont et aval satisfaisantes | Non | | |
| Présence de gouttelettes | Non | | |
| Aéraulique au niveau de la section de mesure | Non conforme mais aéraulique acceptable | | |
| Résultat | Unité | Valeur | Incertitude absolue |
| Vitesse | (m/s) | 12,0 | 0,285 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz humides) | 136000 | 7460 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz secs) | 117000 | - |

| Débit - E2 | | | |
|---|--|---------------|---------------------|
| GV5 / Cheminée 1 | | | |
| Date / Heure | 17/12/2015 11:50 | | |
| | 17/12/2015 12:50 | | |
| Durée de l'essai (min) | 59 | | |
| Pression atmosphérique (hPa) | 1026 | | |
| Température moyenne des gaz (°C) | 60,2 | | |
| Pression statique dans le conduit (daPa) | -5, | | |
| N° du point de prélèvement | Pression dynamique (daPa) | Vitesse (m/s) | |
| 1 | 7,16 | 11,7 | |
| 2 | 6,95 | 11,6 | |
| 3 | 7,05 | 11,7 | |
| 4 | 7,49 | 12,0 | |
| 5 | 7,71 | 12,2 | |
| 6 | 6,62 | 11,3 | |
| 7 | 7,16 | 11,7 | |
| 8 | 8,57 | 12,9 | |
| 9 | 6,40 | 11,1 | |
| 10 | 7,16 | 11,7 | |
| 11 | 7,05 | 11,7 | |
| 12 | 7,49 | 12,0 | |
| 13 | 6,95 | 11,6 | |
| 14 | 6,95 | 11,6 | |
| 15 | 7,49 | 12,0 | |
| 16 | 6,40 | 11,1 | |
| 17 | 5,75 | 10,5 | |
| Critères de validité de la mesure | | | |
| Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure | Oui | | |
| Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15° | Oui | | |
| Absence d'écoulement à contre-courant | Oui | | |
| Ecart maximal des températures sur la section <5 % | Oui | | |
| Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3 | Oui | | |
| Longueurs droites amont et aval satisfaisantes | Non | | |
| Présence de gouttelettes | Non | | |
| Aéroulque au niveau de la section de mesure | Non conforme mais aéroulque acceptable | | |
| Résultat | Unité | Valeur | Incertitude absolue |
| Vitesse | (m/s) | 11,7 | 0,277 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz humides) | 132000 | 7240 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz secs) | 114000 | - |

| Débit - E3 | | | |
|---|--|------------------|---------------------|
| GV5 / Cheminée 1 | | | |
| Date / Heure | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | | |
| Durée de l'essai (min) | 59 | | |
| Pression atmosphérique (hPa) | 1026 | | |
| Température moyenne des gaz (°C) | 59,9 | | |
| Pression statique dans le conduit (daPa) | -5, | | |
| N° du point de prélèvement | Pression dynamique (daPa) | Vitesse (m/s) | |
| 1 | 7,34 | 11,9 | |
| 2 | 7,70 | 12,2 | |
| 3 | 7,10 | 11,7 | |
| 4 | 7,10 | 11,7 | |
| 5 | 7,58 | 12,1 | |
| 6 | 8,06 | 12,4 | |
| 7 | 6,98 | 11,6 | |
| 8 | 7,94 | 12,4 | |
| 9 | 7,82 | 12,3 | |
| 10 | 7,34 | 11,9 | |
| 11 | 7,22 | 11,8 | |
| 12 | 7,58 | 12,1 | |
| 13 | 7,70 | 12,2 | |
| 14 | 7,34 | 11,9 | |
| 15 | 6,50 | 11,2 | |
| 16 | 6,62 | 11,3 | |
| 17 | 7,10 | 11,7 | |
| Critères de validité de la mesure | | | |
| Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure | Oui | | |
| Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15° | Oui | | |
| Absence d'écoulement à contre-courant | Oui | | |
| Ecart maximal des températures sur la section <5 % | Oui | | |
| Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3 | Oui | | |
| Longueurs droites amont et aval satisfaisantes | Non | | |
| Présence de gouttelettes | Non | | |
| Aéroulque au niveau de la section de mesure | Non conforme mais aéroulque acceptable | | |
| Résultat | Unité | Valeur | Incertitude absolue |
| Vitesse | (m/s) | 11,9 | 0,282 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz humides) | 135000 | 7380 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz secs) | 117000 | - |

TENEUR EN VAPEUR D'EAU:**Cheminée 1**

| Essai | Date / Heure | Méthode utilisée | Teneur en vapeur d'eau (%) |
|-------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | Absorption / condensation | 14,0 |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | Absorption / condensation | 13,7 |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | Absorption / condensation | 13,5 |

Détail du prélèvement en vapeur d'eau

| | | |
|--|----|------------------|
| Masse d'eau recueillie (g) | E1 | 31,5 |
| Masse d'eau recueillie (g) | E2 | 34,0 |
| Masse d'eau recueillie (g) | E3 | 30,6 |
| Volume de gaz sec prélevé (Nm ³) | E1 | 0,241 |
| Volume de gaz sec prélevé (Nm ³) | E2 | 0,266 |
| Volume de gaz sec prélevé (Nm ³) | E3 | 0,244 |
| Test d'étanchéité Amont prélèvement (%) | E1 | 0,333 - Conforme |
| Test d'étanchéité Amont prélèvement (%) | E2 | 0,333 - Conforme |
| Test d'étanchéité Amont prélèvement (%) | E3 | 0 - Conforme |

PRELEVEMENTS MANUELS:**Tableau de correspondance des références échantillons**

| Référence échantillon | Support | Blanc | Essai | Date / Heure | Polluants effectués |
|-------------------------|------------------------------|-------|----------|--------------------------------------|---------------------|
| GV5 / Cheminée 1 | | | | | |
| BV1AN5698 | Fibres de Quartz diam. 90 mm | NON | E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | Poussières |
| BV1AN5699 | Fibres de Quartz diam. 90 mm | NON | E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | Poussières |
| BV1AN5700 | Fibres de Quartz diam. 90 mm | NON | E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | Poussières |
| BV1AN5701 | Fibres de Quartz diam. 90 mm | OUI | E1,E2,E3 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 14:30 | Poussières |
| BV1AN5702 | H2O2 0,3% | NON | E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | SO2 |
| BV1AN5703 | H2O dem. + Acétone | NON | E1,E2,E3 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 14:30 | Poussières |
| BV1AN5704 | H2O dem. + Acétone | OUI | E1,E2,E3 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 14:30 | Poussières |
| BV1AN5705 | H2O2 0,3% | NON | E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | SO2 |
| BV1AN5706 | H2O2 0,3% | NON | E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | SO2 |
| BV1AN5707 | H2O2 0,3% | NON | E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | SO2 |
| BV1AN5708 | H2O2 0,3% | OUI | E1,E2,E3 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 14:30 | SO2 |

Le détail des résultats analytiques est présent dans les PV du laboratoire en dernière annexe.

| Prélèvements manuels - Généralités | | |
|---|----|--|
| GV5 / Cheminée 1 Poussières, SO2 | | |
| Date / Heure Durée | E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 66 min |
| Date / Heure Durée | E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 59 min |
| Date / Heure Durée | E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 59 min |
| Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%) | E1 | 1,00 - Conforme |
| Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%) | E2 | 1,00 - Conforme |
| Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%) | E3 | 0 - Conforme |
| Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%) | E1 | 0,333 - Conforme |
| Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%) | E2 | 0,333 - Conforme |
| Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%) | E3 | 0 - Conforme |
| Température moyenne de la sonde (°C) | E1 | 160 |
| Température moyenne de la sonde (°C) | E2 | 160 |
| Température moyenne de la sonde (°C) | E3 | 160 |
| Température moyenne / maximale de filtration (°C) | E1 | 160 |
| Température moyenne / maximale de filtration (°C) | E2 | 160 |
| Température moyenne / maximale de filtration (°C) | E3 | 160 |
| Diamètre de buse (mm) | E1 | 8 |
| Diamètre de buse (mm) | E2 | 8 |
| Diamètre de buse (mm) | E3 | 8 |
| Isocinétisme (%) | E1 | 115 - Conforme |
| Isocinétisme (%) | E2 | 114 - Conforme |
| Isocinétisme (%) | E3 | 114 - Conforme |
| Volume total prélevé (Nm ³ sec) | E1 | 1,51 |
| Volume total prélevé (Nm ³ sec) | E2 | 1,47 |
| Volume total prélevé (Nm ³ sec) | E3 | 1,49 |
| Volume prélevé (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : SO2 | E1 | 0,241 |
| Volume prélevé (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : SO2 | E2 | 0,266 |
| Volume prélevé (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : SO2 | E3 | 0,244 |

| Prélèvements manuels - Résultats de mesures | | |
|--|---------------------------|-------------------------------|
| GV5 / Cheminée 1 | | |
| Poussières | | |
| Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec | | |
| Blanc | E1 | 0,313 |
| Blanc | E2 | 0,322 |
| Blanc | E3 | 0,317 |
| Mesure | E1 | 0,430 ± 0,127 |
| Mesure | E2 | 0,444 ± 0,131 |
| Mesure | E3 | 0,436 ± 0,128 |
| Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec à 3 % O2 | | |
| Blanc | E1 | 0,358 |
| Blanc | E2 | 0,371 |
| Blanc | E3 | 0,366 |
| Mesure | E1 | 0,493 ± 0,159 (Lq : 0,716) |
| Mesure | E2 | 0,510 ± 0,164 (Lq : 0,741) |
| Mesure | E3 | 0,504 ± 0,162 (Lq : 0,732) |
| Mesure | Moyenne des essais | 0,502 |
| <i>Flux</i> | | |
| Mesure | E1 (kg/h) | 0,0505 ± 0,0151 |
| Mesure | E2 (kg/h) | 0,0507 ± 0,0152 |
| Mesure | E3 (kg/h) | 0,0510 ± 0,0153 |
| Mesure | Moyenne des essais (kg/h) | 0,0507 |
| Validité de la mesure | | |
| Ratio Blanc / VLE (%) | E1 | 7,16 - Conforme |
| Ratio Blanc / VLE (%) | E2 | 7,41 - Conforme |
| Ratio Blanc / VLE (%) | E3 | 7,32 - Conforme |

Prélèvements manuels - Résultats de mesures

**GV5 / Cheminée 1
SO2 exprimé en SO2**

Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec

| | | |
|--------|----|--------------|
| Blanc | E1 | 0,0216 |
| Blanc | E2 | 0,0196 |
| Blanc | E3 | 0,0213 |
| Mesure | E1 | 10,2 ± 0,861 |
| Mesure | E2 | 2,62 ± 0,224 |
| Mesure | E3 | 1,59 ± 0,135 |

Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 3 % O2

| | | |
|--------|--------------------|-------------------------------|
| Blanc | E1 | 0,0248 |
| Blanc | E2 | 0,0225 |
| Blanc | E3 | 0,0247 |
| Mesure | E1 | 11,6 ± 1,80 (Lq : 0,0616) |
| Mesure | E2 | 3,01 ± 0,465 (Lq : 0,118) |
| Mesure | E3 | 1,84 ± 0,281 (Lq : 0,0537) |
| Mesure | Moyenne des essais | 5,49 |

Flux

| | | |
|--------|---------------------------|----------------|
| Mesure | E1 (kg/h) | 1,19 ± 0,121 |
| Mesure | E2 (kg/h) | 0,299 ± 0,0305 |
| Mesure | E3 (kg/h) | 0,186 ± 0,0189 |
| Mesure | Moyenne des essais (kg/h) | 0,559 |

Validité de la mesure

| | | |
|-----------------------|----|------------------|
| Ratio Blanc / VLE (%) | E1 | 0,248 - Conforme |
| Ratio Blanc / VLE (%) | E2 | 0,225 - Conforme |
| Ratio Blanc / VLE (%) | E3 | 0,247 - Conforme |
| Rendement (%) | E2 | 98,9 - Conforme |

ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

| O2 | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------|---------------------|---------------|
| Repère de l'installation contrôlée | | GV5 / Cheminée 1 | | | |
| Gammes de mesure | | 0-25 % | | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | OUI | | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | OUI | 5,29 (Lq : 0,250) | 0,686 | % sur gaz sec |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | OUI | 5,35 (Lq : 0,250) | 0,687 | % sur gaz sec |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | OUI | 5,42 (Lq : 0,250) | 0,689 | % sur gaz sec |

| CO2 | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------|---------------------|---------------|
| Repère de l'installation contrôlée | | GV5 / Cheminée 1 | | | |
| Gammes de mesure | | 0-20 % | | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | OUI | | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | OUI | 8,76 (Lq : 0,200) | 0,775 | % sur gaz sec |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | OUI | 8,76 (Lq : 0,200) | 0,775 | % sur gaz sec |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | OUI | 8,75 (Lq : 0,200) | 0,775 | % sur gaz sec |

| CO | | | | | |
|------------------------------------|--|------------------|--|--|--|
| Repère de l'installation contrôlée | | GV5 / Cheminée 1 | | | |
| Gammes de mesure | | 0-100 ppm | | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | OUI | | | |

| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
|-------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--|
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | OUI | 11,6 | 4,17 | ppm sur gaz sec |
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | OUI | 16,7 (Lq : 1,43) | 6,36 | mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 3% O2 |
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | OUI | 1,71 | 0,620 | kg/h |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | OUI | 9,55 | 4,16 | ppm sur gaz sec |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | OUI | 13,7 (Lq : 1,44) | 6,24 | mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 3% O2 |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | OUI | 1,36 | 0,599 | kg/h |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | OUI | 9,47 | 4,16 | ppm sur gaz sec |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | OUI | 13,7 (Lq : 1,44) | 6,26 | mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 3% O2 |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | OUI | 1,38 | 0,613 | kg/h |

| NOx | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|---|
| Repère de l'installation contrôlée | | | GV5 / Cheminée 1 | | |
| Gammes de mesure | | | 0-100 ppm | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | | OUI | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | OUI | 30,9 | 4,26 | ppm sur gaz sec |
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | OUI | 72,6 (Lq : 2,35) | 13,7 | mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 3% O2 |
| E1 | 17/12/2015 10:20 17/12/2015 11:27 | OUI | 7,44 | 1,11 | kg/h |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | OUI | 30,6 | 4,26 | ppm sur gaz sec |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | OUI | 72,1 (Lq : 2,36) | 13,7 | mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 3% O2 |
| E2 | 17/12/2015 11:50 17/12/2015 12:50 | OUI | 7,16 | 1,08 | kg/h |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | OUI | 30,5 | 4,26 | ppm sur gaz sec |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | OUI | 72,2 (Lq : 2,37) | 13,7 | mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 3% O2 |
| E3 | 17/12/2015 13:30 17/12/2015 14:30 | OUI | 7,30 | 1,10 | kg/h |

ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :

BUREAU VERITAS SA
Monsieur Julien PASCO
parc d affaires reims - champigny
cs20001 - batiment e
allée jean marie amelin
51370 CHAMPIGNY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 15E096420

Version du : 11/01/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-002312-01

Date de réception : 23/12/2015

Référence Dossier : Référence Dossier : 2839828/2/1/1_BDC

Référence Commande : 1510003872/2839828/2/1/1

Coordinateur de projet client : Claire Bergéard / ClaireBergeard@eurofins.com / +33 3 88 02 33 89

| N° Ech | Matrice | | Référence échantillon |
|--------|--------------|-------|-----------------------|
| 001 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5698 |
| 002 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5699 |
| 003 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5700 |
| 004 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5701 Blanc |
| 005 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5702 |
| 006 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5703 |
| 007 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5704 Blanc |
| 008 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5705 |
| 009 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5706 |
| 010 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5707 |
| 011 | Air Emission | (AIE) | BV1AN5708 Blanc |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 15E096420

Version du : 11/01/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-002312-01

Date de réception : 23/12/2015

Référence Dossier : Référence Dossier : 2839828/2/1/1_BDC

Référence Commande : 1510003872/2839828/2/1/1

| N° Echantillon | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 | 006 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|
| Référence client : | BV1AN5698 | BV1AN5699 | BV1AN5700 | BV1AN5701 Blanc | BV1AN5702 | BV1AN5703 |
| Matrice : | AIE | AIE | AIE | AIE | AIE | AIE |
| Date de prélèvement : | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 |
| Date de début d'analyse : | 04/01/2016 | 04/01/2016 | 04/01/2016 | 04/01/2016 | 31/12/2015 | 31/12/2015 |

Préparation Physico-Chimique

| | | | | | | |
|---------------------------|----|--|--|--|----|------|
| LSG05 : Volume | ml | | | | 85 | |
| XXSJ7 : Volume de rinçage | ml | | | | | 27.8 |

Mesures gravimétriques

| LSL49 : Post-pesée des filtres | | | | | | | | | |
|--|----|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|
| Masse de poussières non corrigée | mg | * | -0.83 | * | -0.31 | * | 0.02 | * | -1.19 |
| Correction appliquée | mg | * | 2.43 | * | 2.43 | * | 3.04 | * | 2.43 |
| Incertitude | mg | * | 0.13 | * | 0.13 | * | 0.13 | * | 0.13 |
| Masse de poussières après correction | mg | * | ND, <0.65 | * | ND, <0.65 | * | ND, <0.65 | * | ND, <0.65 |
| LSL4A : Quantité de poussières sur rinçage (pesée) | | | | | | | | | |
| Masse de poussières non corrigée | mg | | | | | | | * | 0.82 |
| Correction appliquée | mg | | | | | | | * | -0.16 |
| Incertitude | mg | | | | | | | * | 0.18 |
| Masse de poussières après correction | mg | | | | | | | * | 0.98 |
| Masse poussières corrigée sur volume total | mg | | | | | | | * | 0.98 |

Indices de pollution

| LSG01 : Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage | | | | | |
|---|-----------|--|--|--|--------|
| Sulfate soluble | mg SO4/l | | | | * 6.85 |
| Dioxyde de soufre (SO2) total | µg/flacon | | | | * 389 |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 15E096420

Version du : 11/01/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-002312-01

Date de réception : 23/12/2015

Référence Dossier : Référence Dossier : 2839828/2/1/1_BDC

Référence Commande : 1510003872/2839828/2/1/1

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 |
|---------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|
| Référence client : | BV1AN5704 Blanc AIE | BV1AN5705 AIE | BV1AN5706 AIE | BV1AN5707 AIE | BV1AN5708 Blanc AIE |
| Matrice : | | | | | |
| Date de prélèvement : | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 | 12-21 16:39 |
| Date de début d'analyse : | 31/12/2015 | 31/12/2015 | 31/12/2015 | 31/12/2015 | 31/12/2015 |

Préparation Physico-Chimique

| | | | | | | |
|---------------------------|----|-----|----|----|-----|----|
| LSG05 : Volume | ml | | 97 | 92 | 112 | 78 |
| XXSJ7 : Volume de rinçage | ml | 132 | | | | |

Mesures gravimétriques

| LSL4A : Quantité de poussières sur rinçage (pesée) | | | |
|--|----|---|-----------|
| Masse de poussières non corrigée | mg | * | -0.25 |
| Correction appliquée | mg | * | -0.20 |
| Incertitude | mg | * | 0.18 |
| Masse de poussières après correction | mg | * | ND, <0.89 |
| Masse poussières corrigée sur volume total | mg | * | <0.89 |

Indices de pollution

| LSG01 : Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|------|---|------|---|-----------|---|----------|
| Sulfate soluble | mg SO4/l | * | 37.8 | * | 11.2 | * | <0.20 | * | <0.20 |
| Dioxyde de soufre (SO2) total | µg/flacon | * | 2440 | * | 683 | * | ND, <14.9 | * | D, <10.4 |

| Observations | N° Ech | Réf client |
|--|---|---|
| L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac. | (001) (002) (003) (004) (007) (011) (010) | BV1AN5698 / BV1AN5699 / BV1AN5700 / BV1AN5701 Blanc / BV1AN5704 Blanc / BV1AN5708 Blanc / BV1AN5707 |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 15E096420

Version du : 11/01/2016

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-002312-01

Date de réception : 23/12/2015

Référence Dossier : Référence Dossier : 2839828/2/1/1_BDC

Référence Commande : 1510003872/2839828/2/1/1

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

D : détecté / ND : non détecté

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

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

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

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

**Marilyn Matter**

Chef de Groupe Coordinateur de Pr

Annexe technique

Dossier N° : 15E096420

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-002312-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Air Emission

| Code | Analyse | Principe et référence de la méthode | LQ | Unité | Incert. | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|---|------|------------------------------------|---------|---|
| LSG01 | Dioxyde de soufre (SO ₂) sur barbotage Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO ₂) total | Chromatographie ionique - NF ISO 11632 / NF EN 14791 | 0.20 | mg SO ₄ /l µg/flacon | 8% (A) | Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 |
| LSG05 | Volume | Gravimétrie - Méthode interne | | ml | | Saverne |
| LSL49 | Post-pesée des filtres Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude Masse de poussières après correction | Détermination gravimétrique - NFX 44-052 et NF EN 13284-1 | 0.65 | mg | | Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 |
| LSL4A | Quantité de poussières sur rinçage (pesée) Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude Masse de poussières après correction Masse poussières corrigée sur volume total | | | mg | | |
| XXSJ7 | Volume de rinçage | Gravimétrie - Méthode interne | | ml | | Saverne |

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XPT 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 15E096420

N° de rapport d'analyse : AR-16-LK-002312-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

AIE : Air Emission

| Référence Eurofins | Référence Client | Date&Heure Prélèvement | Code-barre | Nom flacon |
|--------------------|------------------|------------------------|------------|------------|
| 15E096420-001 | BV1AN5698 | | | |
| 15E096420-002 | BV1AN5699 | | | |
| 15E096420-003 | BV1AN5700 | | | |
| 15E096420-004 | BV1AN5701 Blanc | | | |
| 15E096420-005 | BV1AN5702 | | | |
| 15E096420-006 | BV1AN5703 | | | |
| 15E096420-007 | BV1AN5704 Blanc | | | |
| 15E096420-008 | BV1AN5705 | | | |
| 15E096420-009 | BV1AN5706 | | | |
| 15E096420-010 | BV1AN5707 | | | |
| 15E096420-011 | BV1AN5708 Blanc | | | |