36-38 Avenue Salvador Allende - Parc Mykonos - Bâtiment F - 60 000 BEAUVAIS
☎ : 03 448 448 60 - 🗎 : 03 448 448 90
E-mail : coelys@coelys.fr - www.coelys.fr

Rapport de mesures sur rejet atmosphérique

(Mesures du 23/07/2015)

RVM

Site de Coulombs (45)

Référence du rapport : R15-08-008 - Définitif

Mesures effectuées par : A. Aulagnier et J. Thonnon (COÉLYS)

Mesures demandées par : C. Mareuge (RVM)

Ce rapport comporte 71 pages hors annexes

ACCREDITATION N° 1-5563 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

Signed by: Aulagnier Alban Date: 2015.09.18 12:05:58 +02

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

	Rédigé par	Vérifié par	Approuvé par
Date	Août 2015		
COÉLYS	A. Aulagnier Responsable Technique	A. Péan Directeur	A. Péan Directeur
RVM	-	A. Mareuge Directeur Adjoint	C. Mareuge Directeur

SOMMAIRE

I. SYNTHESE DES RESULTATS ET ECARTS 3

I.1. SYNTHESE DES RESULTATS 3
I.2. ECARTS AUX NORMES ET A LA REGLEMENTATION 6
I.3. AVIS ET INTERPRETATIONS 6

II. CONTEXTE / OBJECTIFS 7

II.1. OBJECTIFS 7
II.2. POINTS CONTROLES 7
II.3. PRODUCTION LORS DES MESURES 8

III. NORMES ET METHODES DE MESURES 9

III.1. NORMES DE REFERENCE APPLICABLES 9
III.1.1. Textes réglementaires généraux 9
III.1.2. Textes réglementaires secondaires 10
III.2. MESURAGES DE LA TENEUR EN VAPEUR D'EAU, DE LA TEMPERATURE, DES VITESSES ET DEBITS DES GAZ 10
III.2.1. Principe de mesurage de la vapeur d'eau 10
III.2.2. Principe de mesurage de la température 11
III.2.3. Principe de mesurage des vitesses des gaz 11
III.2.4. Principe de mesurage des débits gazeux 11
III.2.5. Matériels utilisés 11
III.3. MESURAGES EN CONTINU DES COVT, O_2, CO_2, CO ET NOX 11
III.3.1. Principe et matériel utilisé 11
III.3.2. Acquisition des données et durée des mesures 13
III.4. MESURAGES DE L'INDICE PONDERAL (IP), DU SO_2, DES METAUX (DONT HG), DU HCL ET DU HF 13
III.4.1. Principe et matériel utilisé 13
III.5. MESURAGES DES DIOXINES ET FURANNES 15
III.6. EXPRESSION DES RESULTATS 16

IV. RESULTATS 19

IV.1. REJET A L'EMISSION DU GRAND POSTE 19
IV.1.1. Photo de l'installation contrôlée et localisation du plan de mesurage 19
IV.1.2. Mesurages des vitesses / débits et des concentrations 19
IV.1.3. Configuration de la conduite explorée 20
IV.1.4. Essai de 30 minutes 21
IV.1.5. Essai de 90 minutes 40
IV.1.6. Essai sur une journée de production 51

V. ANNEXES 71

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

I. SYNTHESE DES RESULTATS ET ECARTS

I.1. Synthèse des résultats

L'arrêté préfectoral complémentaire du site de RVM du 21/01/2009 précise des valeurs limites d'émissions atmosphériques de l'incinérateur sur différentes durées (10 minutes, 30 minutes, 90 minutes et une journée) selon les composés recherchés. COÉLYS a réalisé des mesures sur ces différentes durées afin de pouvoir statuer sur les conformités conformément aux prescriptions de cet arrêté préfectoral.

Les tableaux insérés à suivre présentent une synthèse des résultats de mesures réalisées sur le site de RVM – Coulombs (45) :

Composés mesurés	**Point contrôlé**			
	Rejet de l'incinérateur (pyrolyse)			
	Essai 30 minutes	**Incertitude (K=2)**	**VLE***	**Conformité**
Date de mesures	23/07/2015			
Vitesse des gaz (m/s)	14,7	1,1	> 8	**Conforme**
Débit volumique dans les CNTP (Nm^3/h) • De gaz humides © • De gaz secs ©	 16 492 16 367	 1 279 1 330	 - -	 - -
Concentration moyenne en COV Totaux (mgC/Nm^3) • Sur gaz humides © • Sur gaz secs ©	 8,4 8,4	 8,8 8,9	 - 20	 - **Conforme**
Flux moyen en COV Totaux (gC/h) ©	138	145	-	-
Concentration moyenne en NOx ($mgNO_2/Nm^3$) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 9,1 9,1	 4,9 5,0	 - 100	 - **Conforme**
Flux moyen en NOx (gNO_2/h)	150	82	-	-
Concentration moyenne en CO ($mgCO/Nm^3$) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 67 67	 7 7	 - 100	 - **Conforme**
Flux moyen en CO (gCO/h)	1 100	147	-	-
Concentration moyenne en Indice Pondéral (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 0,23 0,23	 0,02 0,02	 - 30	 - **Conforme**
Flux moyen en Indice Pondéral (g/h)	3,78	0,43	-	-
Concentration moyenne en SO_2 (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 1,67 1,68	 0,05 0,03	 - 200	 - **Conforme**
Flux moyen en SO_2 (g/h)	27,5	2,3	-	-

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

Composés mesurés	Point contrôlé			
	Rejet de l'incinérateur (pyrolyse)			
	Essai 30 minutes	**Incertitude (K=2)**	**VLE***	**Conformité**
Date de mesures	23/07/2015			
Concentration moyenne en HCl (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 0,80 0,81	 0,10 0,11	 - 30	 - **Conforme**
Flux moyen en HCl (g/h)	13,3	1,99	-	-
Concentration moyenne en HF (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 0,06 0,06	 0,01 0,01	 - 4	 - **Conforme**
Flux moyen en HF (g/h)	0,91	0,15	-	-

Composés mesurés	Point contrôlé			
	Rejet de l'incinérateur (pyrolyse)			
	Essai 90 minutes	**Incertitude (K=2)**	**VLE***	**Conformité**
Date de mesures	23/07/2015			
Concentration moyenne en Hg (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 < 0,0009 < 0,0009	 0,0002 0,0002	 - 0,05	 - **Conforme**
Flux moyen en Hg (g/h)	< 0,014	0,003	-	-
Concentration moyenne en Cd + Tl (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 < 0,0030 < 0,0030	 0,0004 0,0004	 - 0,05	 - **Conforme**
Flux moyen en Cd + Tl (g/h)	< 0,050	0,008	-	
Concentration moyenne en Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 < 0,050 < 0,050	 0,008 0,008	 - 0,5	 - **Conforme**
Flux moyen en Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V (g/h)	< 0,81	0,14	-	-

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

Composés mesurés	Point contrôlé			
	Rejet de l'incinérateur (pyrolyse)			
	Essai 1 journée	**Incertitude (K=2)**	**VLE***	**Conformité**
Date de mesures	23/07/2015			
Vitesse des gaz (m/s)	14,8	1,1	> 8	**Conforme**
Débit volumique dans les CNTP (Nm^3/h) • De gaz humides © • De gaz secs ©	 16 593 16 402	 1 287 1 272	 - -	 - -
Concentration moyenne en COV Totaux (mgC/Nm^3) • Sur gaz humides © • Sur gaz secs ©	 5,8 5,9	 4,0 4,0	 - 10	 - **Conforme**
Flux moyen en COV Totaux (gC/h) ©	97	67	-	-
Concentration moyenne en NOx ($mgNO_2/Nm^3$) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 6,0 6,1	 4,9 4,9	 - 50	 - **Conforme**
Flux moyen en NOx (gNO_2/h)	100	81	-	-
Concentration moyenne en CO ($mgCO/Nm^3$) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 40 40	 7 7	 - 50	 - **Conforme**
Flux moyen en CO (gCO/h)	659	122	-	-
Concentration moyenne en Indice Pondéral (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 0,41 0,42	 0,03 0,03	 - 10	 - **Conforme**
Flux moyen en Indice Pondéral (g/h)	6,84	0,76	-	-
Concentration moyenne en SO_2 (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 0,55 0,56	 0,01 0,01	 - 50	 - **Conforme**
Flux moyen en SO_2 (g/h)	9,2	0,7	-	-
Concentration moyenne en HCl (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 2,22 2,25	 0,29 0,29	 - 5	 - **Conforme**
Flux moyen en HCl (g/h)	36,9	5,5	-	-
Concentration moyenne en HF (mg/Nm^3) • Sur gaz humides • Sur gaz secs	 0,08 0,08	 0,01 0,01	 - 1	 - **Conforme**
Flux moyen en HF (g/h)	1,33	0,23	-	-
Concentration moyenne en Dioxines et Furannes (ng/Nm^3) • Sur gaz secs	 0,024	 0,006	- 0,1	- **Conforme**
Flux moyen en Dioxines et Furannes (µg/h)	0,39	0,11	-	-

* VLE : Valeurs Limites d'Emission fixées par l'arrêté préfectoral.

Les composés des tableaux ci-dessus suivis du logo © sont couverts par l'accréditation.

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

Les analyses de SO_2, de poussières (Indice Pondéral), HCl, HF, SO_2, Métaux (dont Hg) et les dioxines et furannes sont sous-traitées et réalisées par le laboratoire accrédité CARSO.

Les incertitudes sur les résultats de mesures ne sont pas prises en compte pour l'interprétation / conclusions des résultats.

Remarque : la valeur limite sur 10 minutes en CO est de 150 mg/Nm^3. La valeur maximale en CO (avec une fréquence d'acquisition de 1 seconde) sur la journée des mesures est égale à 115 mg/Nm^3 (bien < 150 mg/Nm^3). La moyenne sur les dix minutes les plus élevées de la journée est de ce fait forcément inférieure à 150 mg/Nm^3 (conforme par rapport aux prescriptions de l'arrêté préfectoral).

I.2. Ecarts aux normes et à la réglementation

1 - Le nombre d'axe d'échantillonnage est insuffisant (un seul axe au lieu de deux). Cette non-conformité entraîne un écart par rapport aux mesurages des composés particulaires, de vitesses et débits car il est difficile d'atteindre l'ensemble des points d'échantillonnage du plan de mesurages.

2 - Conformément à l'arrêté du 11 mars 2010 pour les émissions de sources fixes, les mesures des concentrations des composés gazeux recherchés doivent être réalisées en 3 essais successifs de 30 minutes minimum chacun. Les mesures des concentrations en composés particulaires doivent être réalisées en 3 essais successifs de 60 minutes minimum chacun.
Néanmoins, vu la spécificité des prescriptions de l'arrêté préfectoral, nous avons dû déroger à l'arrêté du 11 mars 2011 afin de pouvoir statuer sur l'ensemble des critères de l'arrêté préfectoral du site. Cet écart à la réglementation n'a aucune incidence sur les résultats.

3 - L'incertitude de la concentration en COVT est non-conforme pour les mesures sur la journée. Le calcul de la conformité est fonction de la VLE (ici très basse). Cette non-conformité n'a pas d'influence sur la justesse des résultats. De plus, les incertitudes ne sont pas prises en compte pour l'interprétation / conclusions des résultats.

4 – La valeur du témoin Cr particulaire est non-conforme (> 1µg/Nm^3).Cette non-conformité n'a pas d'influence sur la conclusion de la conformité car les concentrations en métaux sont < 10% VLE.

I.3. Avis et interprétations

Les valeurs limites du rejet fixées par l'arrêté préfectoral sont respectées pour l'ensemble des composés analysés et pour l'ensemble des durées prescrites dans cet arrêté.

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

II. CONTEXTE / OBJECTIFS

II.1. Objectifs

La société RVM a missionné la société COÉLYS pour la réalisation de mesures à l'émission sur le rejet de l'incinérateur (pyrolyse) du site de Coulombs (45).

Ce rapport présente les résultats de cette campagne de mesures, qui s'est déroulée sur le site de RVM le 23/07/2015.

Les résultats attendus des essais sont :

- La quantification des vitesses et débits gazeux sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en COVT sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en NOx sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en CO sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en Indice Pondéral sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en SO_2 sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en HCl sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en HF sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en Métaux (dont Hg) sur le point mesuré,
- La quantification de la concentration et du flux en Dioxines et Furannes sur le point mesuré.

La campagne de mesures a été effectuée par Mrs. A. AULAGNIER et J. THONNON de la société COÉLYS. Elle a été suivie sur site par M. C MAREUGE (Directeur) de la société RVM.

II.2. Points contrôlés

Le tableau ci-dessous présente le descriptif de l'installation (capacité nominale, processus, mesures effectuées) :

Point mesuré	Descriptif / Identification	Mesures effectuées			
		Débits / Vitesses / Température	Teneur en vapeur d'eau, COVT, CO, NOx, SO_2, HCl, HF et IP	Métaux (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Cd, Tl) et Hg	Dioxines et Furannes
Rejet à l'émission de l'incinérateur	Rejet à l'émission après filtration	✘	1 essai de 30 minutes et un essai d'une journée	1 essai de 90 minutes	1 essai d'une journée

RVM est une société de traitement de déchets métalliques. Les mesures ont été effectuées en sortie de l'incinérateur par pyrolyse qui permet de séparer les métaux non aimantés des autres matières incinérables et aimentables.

Lors de la réalisation de ces mesures, l'installation contrôlée a fonctionné normalement (régime nominal) excepté pendant l'heure de midi (installation à l'arrêt).

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

II.3. Production lors des mesures

La densité du produit traité est d'environ 0,5. Le régime de production est de 1 tonne / heure.

Un arrêt suite à un problème technique de la société RVM a eu lieu le midi.

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

III. NORMES ET METHODES DE MESURES

III.1. Normes de référence applicables

III.1.1. Textes réglementaires généraux

- **LAB REF 22** : Exigences spécifiques – Qualité de l'air – Émissions de sources fixes

- **NF EN 12619** : Émissions de sources fixes – Détermination de la concentration massique en carbone organique total à de faibles concentrations dans les effluents gazeux – Méthode du détecteur continu à ionisation de flamme

- **NF X 44-052** : Émissions de sources fixes – Détermination de fortes concentrations massiques de poussières – Méthode gravimétrique manuelle

- **NF EN 13284-1** : Émissions de sources fixes – Détermination de la faible concentration en masse de poussières - Partie 1 : méthode gravimétrique manuelle

- **NF EN 14792** : Émissions de sources fixes – Détermination de la concentration massique en oxydes d'azote (NOx) – Méthode de référence : chimiluminescence

- **NF EN 15058** : Émissions de sources fixes – Détermination de la concentration massique en monoxyde de carbone (CO) – Méthode de référence : spectrométrie infra-rouge non dispersive

- **NF EN 14791** : Émissions de sources fixes – Détermination de la concentration massique du dioxyde de soufre (SO_2) – Méthode de référence

- **NF EN 14385** : Émissions de sources fixes – Détermination de l'émission totale de (As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V) – Méthode de prélèvement manuelle – Méthode de référence : analyse par ICP/MS

- **NF EN 13211** : Qualité de l'air - Émissions de sources fixes – Méthode manuelle de détermination de la concentration en mercure total

- **NF X 43-304** : Émissions de sources fixes – Mesurage de la concentration en composés fluorés, exprimée en HF

- **NF EN 1911** : Émissions de sources fixes – Détermination de la concentration massique en chlorures gazeux, exprimée en HCl – Méthode de référence normalisée

- **NF EN 1948** : Émissions de sources fixes – Détermination de la concentration massique en PCDD/PCDF et PCB de type dioxine.

- **NF EN 14789** : Émissions de sources fixes – Détermination de la concentration volumétrique en oxygène (O_2) - Méthode de référence : paramagnétisme

- **NF EN 14790** : Émissions de sources fixes – Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

- **ISO 10780** : Émissions de sources fixes – Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites

III.1.2. Textes réglementaires secondaires

- **NF EN 15259** : Mesurage des émissions de sources fixes – Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage

- **NF EN ISO 16911-1 :** Emissions de sources fixes – Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit – volume d'écoulement dans les conduits – Partie 1 : Méthode de référence manuelle

- **NF X 43-550** : Qualité de l'air - Émissions de sources fixes – Expression des résultats issus de mesures à l'émission des installations industrielles

- **FD X 43-131** : Émissions de sources fixes – Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesurage des concentrations en polluant

- **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

- **GA X 43-551** : Qualité de l'air - Émissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée

- **GA X 43-552** : Qualité de l'air - Émissions de sources fixes – Élaboration des rapports d'essais pour les mesurages à l'émission

- **XP CEN/TS 15675** : Qualité de l'Air – Mesures des émissions de sources fixes – Application de l'EN ISO/CEI 17025 :2005

- **XP X 43-361** : Émissions de sources fixes – Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites

- **Arrêté du 2 Février 1998 modifié** relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toutes natures des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

III.2. Mesurages de la teneur en vapeur d'eau, de la température, des vitesses et débits des gaz

III.2.1. Principe de mesurage de la vapeur d'eau

Le mesurage de la vapeur d'eau dans les conduites est réalisé selon la norme NF EN 14790. Cette méthode consiste au piégeage de la vapeur d'eau sur un support en gel de silice. Un échantillon représentatif est extrait de la conduite par pompage à débit constant et traverse le support adsorbant. La quantification est déterminée par pesée.

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

Les mesures d'humidité ont été mesurées sur une ligne secondaire à environ 2,0 l/min à 2,5 l/min. La ligne située entre le porte filtre et le premier barboteur n'est pas chauffée mais elle ne mesure que 10 cm et rentre en compte dans la pesée.

III.2.2. Principe de mesurage de la température

Le mesurage de la température des gaz dans les conduites est réalisé avec une sonde de température.

III.2.3. Principe de mesurage des vitesses des gaz

Le mesurage de la vitesse des gaz dans les conduites est réalisé selon les normes ISO 10780, NF EN ISO 16911-1 et NF EN 15259. Cette méthode consiste à mesurer différents paramètres permettant ensuite par calcul la quantification de la vitesse des gaz.

Les paramètres à déterminer sont les suivants :

- Les pressions dynamiques et statiques à l'aide d'un tube de Pitot,
- La teneur en O_2 et CO_2 à l'aide d'un analyseur automatique,
- La température des gaz,
- L'humidité des gaz,
- La pression atmosphérique à l'aide d'un baromètre.

III.2.4. Principe de mesurage des débits gazeux

Le mesurage du débit des gaz dans les conduites est réalisé selon les normes ISO 10780 et NF EN ISO 16911-1. Cette méthode consiste à mesurer différents paramètres permettant ensuite par calcul la quantification du débit des gaz.

Les paramètres à déterminer sont les suivants :

- La vitesse des gaz,
- L'aire interne de la section au plan d'échantillonnage.

III.2.5. Matériels utilisés

Matériels	Réf. / Marque	Identification	Caractéristiques
Tube de Pitot L	KIMO	L-1200	L = 1 200 mm, D = 8 mm Précision : 1%
Manomètre différentiel	KIMO / MP 200	MP200-1	Plage de mesure : -10 000 à +10 000Pa Résolution : 1Pa
Sonde de température	KIMO / MP 200 SKG250 / KIMO	MP200-1 et ST5	Plage de mesure : -50 à +250°C Résolution : 0,1°C
Humidité	Pompe KNF, compteur Gallus G4 et barboteurs	PA-KNF-2 / CPT-8	0 à 100% absolu

III.3. Mesurages en continu des COVT, O_2, CO_2, CO et NOx

III.3.1. Principe et matériel utilisé

Les mesurages des teneurs des rejets en COV Totaux dans les conduites sont réalisées en continu selon la norme NF EN 12619 à l'aide de l'analyseur automatique de COV avec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

détection à ionisation de flamme (FID), équipé en amont d'un filtre chauffé à 190°C et d'une ligne PTFE chauffée à 140°C. La gamme de mesure utilisée est l'échelle 0-1 000 ppm.

Les mesures des teneurs des rejets en O_2 sont réalisées en continu selon la norme NF EN 14789 à l'aide d'un analyseur automatique d'O_2 avec détection paramagnétique. La gamme de mesure utilisée est l'échelle 0-25 %.

Les mesures des teneurs des rejets en CO_2 sont réalisées en continu selon méthode interne à l'aide d'un analyseur automatique de CO_2 avec détection infra-rouge. La gamme de mesure utilisée est l'échelle 0-5 %.

Les mesures des teneurs des rejets en CO sont réalisées en continu selon la norme NF EN 15058 à l'aide d'un analyseur automatique de CO avec détection infra-rouge. La gamme de mesure utilisée est l'échelle 0-500 ppm.

Les mesures des teneurs des rejets en NOx sont réalisées en continu selon la norme NF EN 14792 à l'aide d'un analyseur automatique de NOx avec détection par chimiluminescence. La gamme de mesure utilisée est l'échelle 0-50 ppm.

Un dispositif de conditionnement des gaz à condensation a été utilisé et placé en amont de l'analyseur de gaz d'O_2, de CO_2, de CO et de NOx.

Paramètres	**Normes / Références**	**Matériels de mesures**	**Identifications**	**Méthodes**
COVT	NF EN 12619	109-L / JÜM	FID2	Détecteur à ionisation de flamme (FID) Enregistrement continu sur durée de prélèvement / essai
O_2	NF EN 14789	Paramagnétisme	PG250-1	Paramagnétisme Enregistrement continu sur durée de prélèvement / essai
CO et CO_2	NF EN 15058 et méthode interne	Infrarouge		Infrarouge Enregistrement continu sur durée de prélèvement / essai
NOx	NF EN 14792	Chimiluminescence		Chimiluminescence Enregistrement continu sur durée de prélèvement / essai

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

III.3.2. Acquisition des données et durée des mesures

L'acquisition des mesures est réalisée à l'aide des matériels suivants :

Matériels	Réf. / Marque	Identification	Caractéristiques
Dattalogger	KT-210 / KIMO	KT8	Capacité de stockage de 20 000 points Fréquence d'acquisition : 5s Durée d'acquisition par point de mesure adaptée à la production
Ordinateur Portable + logiciel d'extraction des données	DURABOOK KILOG / KIMO	PC3	Capacité stockage du PC Fréquence d'acquisition : 1s Durée d'acquisition par point de mesure adaptée à la production

III.4. Mesurages de l'Indice Pondéral (IP), du SO_2, des métaux (dont Hg), du HCl et du HF

III.4.1. Principe et matériel utilisé

Les mesures des teneurs des rejets en Indice Pondéral sont réalisées selon les normes NF X 44-052 et NF EN 13284-1 par prélèvement sur support (filtre en fibre de Quartz placé dans un porte filtre en verre) à l'aide d'une pompe spécifique de manière isocinétique et analyse différée en laboratoire par gravimétrie (filtre et rinçage canne).
Le porte filtre est placé hors de la conduite. La buse, le col de cygne, le porte fitre et la sonde de prélèvement sont rincés avec de l'eau ultra pure et de l'acétone (rinçage canne).

Les mesures des teneurs des rejets en SO_2 sont réalisées selon la norme NF EN 14791 par barbotage dans une solution d'absorption de H_2O_2 à 0,3% et analyse différée au laboratoire par chromatographie ionique.
Les échantillonnages du SO_2 ont été mesurés sur une ligne secondaire à environ 2,2 l/min. La ligne située entre le porte filtre et le premier barboteur n'est pas chauffée mais elle est rincée avec la solution de barbotage après essai puis ajoutée à l'échantillon.

Les mesures des teneurs des rejets en métaux particulaires (dont le Hg) sont réalisées selon les normes NF EN 14385 et NF EN 13211 par prélèvement sur support (filtre en fibre de Quartz placé dans un porte filtre en verre) à l'aide d'une pompe spécifique de manière isocinétique et analyse différée en laboratoire.
Le porte filtre est placé hors de la conduite. La buse, le col de cygne, le porte fitre et la sonde de prélèvement sont rincés avec la solution mère de HNO_3/H_2O_2 et de l'acétone (rinçage canne).

Les mesures des teneurs des rejets en métaux gazeux (hors Hg) sont réalisées selon la norme NF EN 14385 par barbotage dans une solution d'absorption de HNO_3/H_2O_2 et analyse différée au laboratoire.
Les échantillonnages des métaux gazeux ont été mesurés sur une ligne secondaire à environ 2,2 l/min. La ligne située entre le porte filtre et le premier barboteur n'est pas chauffée mais elle est rincée avec la solution de barbotage après essai puis ajoutée à l'échantillon.

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

Les mesures des teneurs des rejets en mercure gazeux sont réalisées selon la norme NF EN 13211 par barbotage dans une solution d'absorption de $HNO_3/K_2Cr_2O_7$ et analyse différée au laboratoire.
Les échantillonnages du mercure gazeux ont été mesurés sur une ligne secondaire à environ 2,2 l/min. La ligne située entre le porte filtre et le premier barboteur n'est pas chauffée mais elle est rincée avec la solution de barbotage après essai puis ajoutée à l'échantillon.

Les mesures des teneurs des rejets en HCl sont réalisées selon la norme NF EN 1911 par barbotage dans une solution d'absorption de H_2O UP et analyse différée au laboratoire.
Les échantillonnages du HCl ont été mesurés sur une ligne secondaire à environ 1,6 l/min. La ligne située entre le porte filtre et le premier barboteur n'est pas chauffée mais elle est rincée avec la solution de barbotage après essai puis ajoutée à l'échantillon.

Les mesures des teneurs des rejets en HF particulaires sont réalisées selon la norme NF X 43-304 par prélèvement sur support (filtre en fibre de Quartz placé dans un porte filtre en verre) à l'aide d'une pompe spécifique de manière isocinétique et analyse différée en laboratoire.
Le porte filtre est placé hors de la conduite. La buse, le col de cygne, le porte fitre et la sonde de prélèvement sont rincés avec la solution mère d'eau ultra pure et de l'acétone (rinçage canne).

Les mesures des teneurs des rejets en HF gazeux sont réalisées selon la norme NF X 43-304 par barbotage dans une solution d'absorption de NaOH 0,1N et analyse différée au laboratoire.
Les échantillonnages des métaux gazeux ont été mesurés sur une ligne secondaire à environ 2,2 l/min. La ligne située entre le porte filtre et le premier barboteur n'est pas chauffée mais elle est rincée avec la solution de barbotage après essai puis ajoutée à l'échantillon.

Paramètres	**Normes / Références**	**Matériels de mesures**	**Identifications**	**Méthodes**
Indice Pondéral	NF X 44-052 et NF EN 13284-1	Sonde Tecora, pompe isostack Plus, porte filtre en verre et filtre Quartz Ø47mm	PA-ISO-1 / IP-INOX-1 / CPT-7	Piégeage des poussières sur filtre. Analyse par gravimétrie en laboratoire puis du HF particulaire. Une mesure sur toute la durée de prélèvement / essai.
HF particulaire	NF X 43-304			
SO_2	NF EN 14791	Pompe KNF, compteur Gallus G4 et barboteurs	PA-KNF-2 / CPT-8	Barbotage dans du H_2O_2 0,3% pour le SO_2 et dans de l'eau UP pour le HCl. Analyse en laboratoire par chromatographie ionique. Une mesure sur toute la durée de prélèvement / essai.
HCl	NF EN 1911		PA-KNF-3 / CPT-11	

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

Paramètres	Normes / Références	Matériels de mesures	Identifications	Méthodes
Métaux dont mercure particulaires	NF EN 14385 et NF EN 13211	Sonde Tecora, pompe isostack Basic, porte filtre en verre et filtre Quartz Ø47mm	PA-B-2 / IP-INOX-2 / CPT-10	Piégeage des poussières sur filtre. Analyse des métaux dont le mercure en laboratoire. Une mesure sur toute la durée de prélèvement / essai.
Métaux gazeux	NF EN 14385	Pompe KNF, compteur Gallus G4 et barboteurs	PA-KNF-1 / CPT-4	Adsorption des métaux dans une solution de HNO_3/H_2O_2 puis analyse par ICP/MS au laboratoire. Une mesure sur toute la durée de prélèvement / essai.
Mercure gazeux	NF EN 13211		PA-KNF-5 / CPT-3	Adsorption du Hg dans une solution de 4%m/m$K_2Cr_2O_7$ / 20%m/m HNO_3 puis analyse par absorption atomique sans flamme. Une mesure sur toute la durée de prélèvement / essai.
HF gazeux	NF X 43-304		PA-KNF-4 / CPT-2 / CPT-12	Adsorption des ions F^- dans une solution de NaOH 0,1N puis analyse par chromatographie ionique au laboratoire. Une mesure sur toute la durée de prélèvement / essai.

III.5. Mesurages des dioxines et furannes

Les mesures des teneurs des rejets en Dioxines et Furannes sont réalisées selon la norme NF EN 1948. La méthode de prélèvement consiste en un piégeage des trois phases : solide, liquide et gazeuse. Les gaz sont aspirés isocinétiquement par une pompe et traverse la canne de prélèvement maintenu à température supérieure au point de rosée. Les particules sont ensuite retenues sur un filtre en fibre de Quartz placé dans un porte filtre en verre. Le porte filtre est placé hors de la conduite et est chauffé. Les gaz et la vapeur d'eau sont ensuite refroidis très rapidement dans un serpentin en verre. La vapeur d'eau condense et la partie liquide est récupérée dans un pot à condensat. Les gaz traversent ensuite un pot rempli de résine XAD-2 dans lequel la partie gazeuse est adsorbée. La buse, le col de cygne, le porte fitre et la sonde de prélèvement sont rincés avec la solution mère d'eau ultra pure et de l'acétone (rinçage canne) et ajoutés à la phase liquide récupérée dans le pot à condensat.
L'analyse des trois phases est ensuite réalisée en différée en laboratoire.

Paramètres	Norme / Référence	Matériels de mesures	Identifications	Méthodes
Dioxines et Furannes	NF EN 1948	Sonde Tecora, pompe Basic, porte filtre en verre et filtre Quartz Ø90mm, résine XAD-2 et pot à condensat en verre	PA-B-1 / SDE-ISO-1,5 / CPT-6	Récupération phase solide sur filtre, phase liquide dans pot à condensat et phase gazeuse dans résine XAD2. Analyse en laboratoire par GC-MS. Une mesure sur toute la durée de prélèvement / essai.

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

III.6. Expression des résultats

- **Humidité des gaz :**

Les résultats en humidité des gaz présentés dans le rapport sont exprimés en %(v/v) (pourcent).

- **Température des gaz :**

Les résultats en température des gaz présentés dans le rapport sont exprimés en °C et/ou K (degré Celsius et/ou degré Kelvin).

- **Vitesse des gaz :**

Les résultats en vitesse des gaz présentés dans le rapport sont exprimés en m/s (mètre par seconde).

- **Débit des gaz :**

Les résultats en débit des gaz présentés dans le rapport sont exprimés en Nm^3_{humide}/h et Nm^3_{sec}/h (normaux mètre cube sur gaz humide et/ou gaz sec par heure).

- **Concentrations en COVT :**

Les résultats présentés dans le rapport sont exprimés en mg éq.C/Nm^3 (milligramme équivalent Carbone par normaux mètres cubes). Ils tiennent compte des conversions suivantes :

Composé	Unité de l'analyseur	Facteur de conversion	Unité du résultat
COVT	ppm C_3H_8	× (3×12)/22,414	mg éq.C/Nm^3

- **O_2 :**

Les résultats présentés dans le rapport sont exprimés en kg éq.O_2/Nm^3 (kilogramme équivalent O_2 par normaux mètres cubes). Ils tiennent compte des conversions suivantes :

Composé	Unité de l'analyseur	Facteur de conversion	Unité du résultat
O_2	%	× (2×16)/2241,4	kg éq.O_2/Nm^3

- **CO_2 :**

Les résultats présentés dans le rapport sont exprimés en kg éq.CO_2/Nm^3 (kilogramme équivalent CO_2 par normaux mètres cubes). Ils tiennent compte des conversions suivantes :

Composé	Unité de l'analyseur	Facteur de conversion	Unité du résultat
CO_2	%	× (2×16+12)/2241,4	kg éq.CO_2/Nm^3

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

- **CO :**

Les résultats présentés dans le rapport sont exprimés en mg éq.CO/Nm^3 (milligramme équivalent CO par normaux mètres cubes). Ils tiennent compte des conversions suivantes :

Composé	Unité de l'analyseur	Facteur de conversion	Unité du résultat
CO	ppm	× (28)/22,414	mg éq.CO/Nm^3

- **NOx :**

Les résultats présentés dans le rapport sont exprimés en mg éq.NO_2/Nm^3 (milligramme équivalent NOx par normaux mètres cubes). Ils tiennent compte des conversions suivantes :

Composé	Unité de l'analyseur	Facteur de conversion	Unité du résultat
NOx	ppm	× (46)/22,414	mg éq.NO_2/Nm^3

- **Concentration en Indice Pondéral :**

Les résultats d'indice pondéral présentés dans le rapport sont exprimés en mg/Nm^3 (milligramme par normaux mètres cubes). Ils sont obtenus grâce au calcul suivant :

$$C = \frac{m}{V}$$

C : Concentration en mg/Nm^3,
m : Masse de poussière piégé sur le support en mg et dans la canne,
V : Volume prélevé en Nm^3 (ligne primaire + lignes secondaires).

- **Concentration en SO_2 et HCl :**

Les résultats en SO_2 et en HCl présentés dans le rapport sont exprimés en mg/Nm^3 (milligramme par normaux mètres cubes). Ils sont obtenus grâce au calcul suivant :

$$\mathrm{C} = \frac{m}{V}$$

C : Concentration en mg/Nm^3,
m : Masse du composé en mg piégée dans les barboteurs,
V : Volume prélevé en Nm^3.

- **Concentration en Métaux, mercure et HF :**

Les résultats en chacun des métaux et en HF présentés dans le rapport sont exprimés en mg/Nm^3 (milligramme par normaux mètres cubes). Ils sont obtenus grâce au calcul suivant :

$$\mathrm{C} = \frac{m_p}{V_p + \sum V_s} + \frac{m_g}{V_s}$$

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

C : Concentration en mg/Nm^3,
m_p : Masse de particule du composé en mg piégée dans la ligne de prélèvement et sur le filtre,
m_g : Masse gazeuse du composé en mg piégée dans les barboteurs,
V_p : Volume de la pompe de la ligne primaire prélevé en Nm^3,
V_s : Volume de la pompe de la ligne secondaire prélevé en Nm^3.

- **Concentration en Dioxines et Furannes :**

Les résultats en chacun des composés présentés dans le rapport sont exprimés en ng/Nm^3 (nanogramme par normaux mètres cubes). Ils sont obtenus grâce au calcul suivant :

$$C_{diox} = \frac{m_{diox}}{V}$$

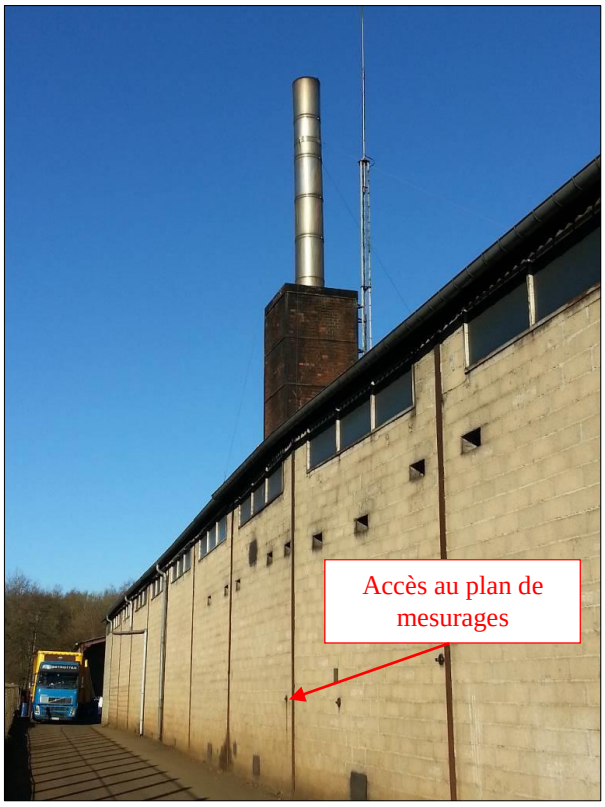
C_{diox} : Concentration en PCDD/PCDF et PCB de type dioxine en ng I-TEQ g/Nm³,
m_{diox} : Masse dosée de PCDD/PCDF et PCB de type dioxine en ng I-TEQ,
V : Volume prélevé en Nm^3.

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

IV. RESULTATS

IV.1. Rejet à l'émission du grand poste

IV.1.1. Photo de l'installation contrôlée et localisation du plan de mesurage



IV.1.2. Mesurages des vitesses / débits et des concentrations

Conformément au guide GA X 43-551, l'écoulement est considéré comme homogène car les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air entre le système d'homogénéisation (ventilateur) et le plan d'échantillonnage.

Également, conformément à l'arrêté du 11 mars 2010 pour les émissions de sources fixes, les mesures des concentrations des composés gazeux recherchés doivent être réalisées en 3 essais successifs de 30 minutes minimum chacun. Les mesures des concentrations en composés particulaires doivent être réalisées en 3 essais successifs de 60 minutes minimum chacun.
Néanmoins, vu la spécificité des prescriptions de l'arrêté préfectoral, nous avons dû déroger à l'arrêté du 11 mars 2011 afin de pouvoir statuer sur l'ensemble des critères de l'arrêté préfectoral du site (se référer au chapitre I.1. du présent rapport).

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

IV.1.3. Configuration de la conduite explorée

COÉLYS	CONFIGURATION DE LA CONDUITE EXPLORÉE	**Référence :** RVM

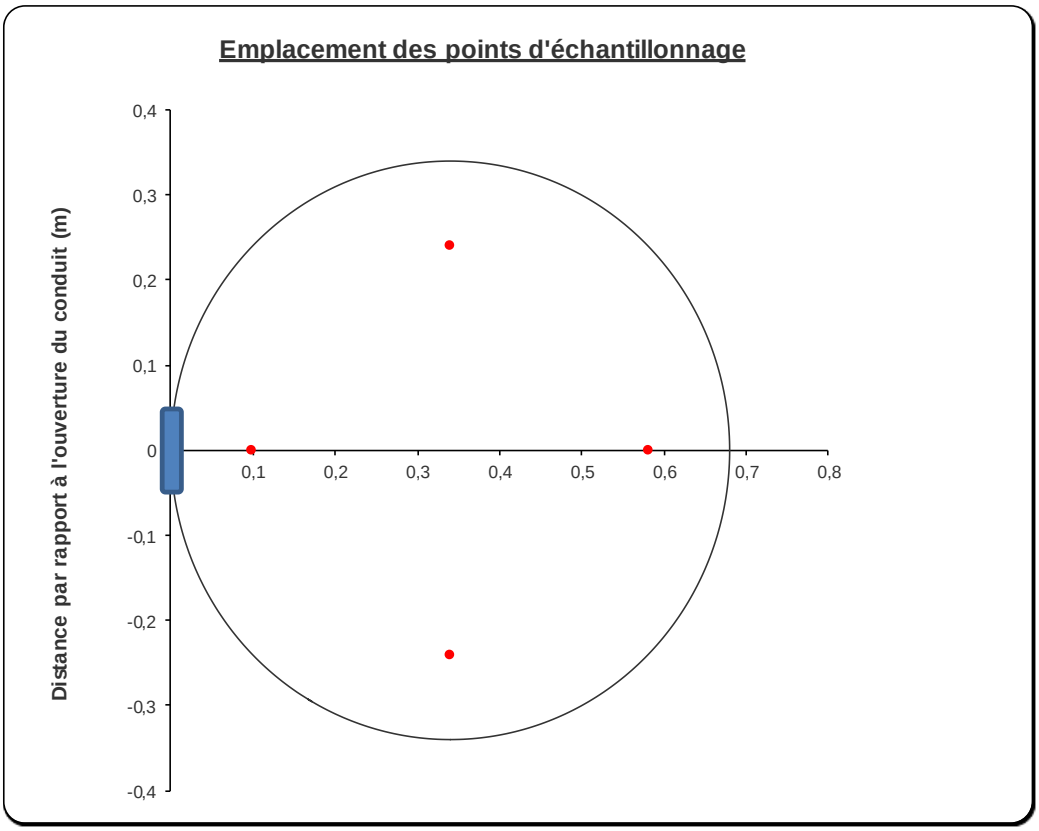
Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Configuration du rejet

Géométrie de la conduite :	Circulaire		Exigences normatives	Conformité
Dimension de la conduite (m) :	Diamètre :	0,68		
	Aire (m²)	0,36	≥ 0,07	Conforme
Diamètre hydraulique Dh (m)		0,68		
Nombre de division latérale de mesure par plan d'échantillonnage :		1	≥ 2	Non-conforme
Nombre de points d'échantillonnage balayé par axe : (hors point central si méthode non tangentielle)		2	≥ 2	Conforme
Nombre de points d'échantillonnage balayé par plan		7	≥ 4	Conforme
Le plan d'échantillonnage est situé entre deux coudes (oui / non)		Non		
Longueur sans accident en amont du plan d'échantillonage (m)		4,0	≥ 3,40	Conforme
Longueur sans accident en aval du plan d'échantillonage (m)		3,5	≥ 3,40	Conforme

Emplacements des points d'échantillonnage



Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

IV.1.4. Essai de 30 minutes

A. *Mesurage de l'humidité des gaz*

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'HUMIDITE	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **09:46**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Recensement du matériel et relevés

N° compteur **CPT-8** $V_{initial}$ (m^3) : **704,0170** V_{final} (m^3) : **704,0842** $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : **0,0629**
N° thermocouple **THERMO1** **Incertitude sur le volume conforme**
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : **0** $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : **19,8** ± **1,091** **(K = 2) Conforme**

Durée de l'essai (min)	*Débit moyen (l/min)*	Fuite$_{initiale}$ (ml)	Fuite$_{finale}$ (ml)	Fuite$_{initiale}$ (%)	Fuite$_{finale}$ (%)	*Conformité**
30	2,2	5	5	0,2	0,2	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.*

N° baromètre **MP115-1** Pression atmosphérique (hPa) : **1 017,0** ± **1,52** **(K = 2) Conforme**

N° balance **BAL-1**

Vérification de la balance

Masse étalon (g)	*100*	*500*	*Conformité**
Masse (g) lue avant essai	*99,7*	*499,1*	Conforme
Masse (g) lue après essai	*99,9*	*499,4*	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : Valeur lue = valeur étalon ± 1,0 g.*

Résultats de l'humidité

	Masse d'eau recceuillie (g)
Barboteur 1	1,3
Barboteur 2	-1,0
Barboteur 3	0,0

Concentration en eau (g/Nm$^3_{sec}$)
6,2 ± 9,8
Concentration en eau (% v/v)
0,8 ± 1,2

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

B. Mesurages des vitesses et débits

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES VITESSES ET DEBITS GAZEUX	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 9:16 Heure fin : 9:46
Rejet : Rejet Incinérateur

Recensement du matériel

N° tube de Pitot : L1200 Coefficient du tube de Pitot : 1,01 N° baromètre : MP115-1
N° analyseur O_2 : PG250-1 N° sonde de température : ST5
N° analyseur CO_2 : PG250-1 N° boitier de commande : MP200-1 Coefficient du MP200-1 0,9922

Mesures, calculs et résultats moyens

N° point	T°conduite en Kelvin	Vgaz m/sec	$[O_2]_{sec}$ %	$[CO_2]_{sec}$ %	Mvol kg/Nm$^3_{sec}$	Mmolaire g_{sec}/mol	Pdyn Pa	Pstat Pa	Débit Nm$^3_{sec}$/h
1	320	14,8	20,30	0,10	1,29	28,8	120	136	16 476
2	320	15,3	20,30	0,02	1,29	28,8	128	142	17 013
3	320	14,2	20,40	0,03	1,29	28,8	110	157	15 776
4	320	14,6	20,40	0,05	1,29	28,8	116	141	16 201
Moyenne	320	14,7	20,35	0,05	1,29	28,8	119	144	16 367
Incertitude K=2 ±	3	1,1	1,46	0,40	0,04	1,0	6	6	1 330

Incertitude T°conduite conforme

Acceptabilité et conformité des mesures

	Résultats	Exigences normatives	Conformité
Vmax/Vmin	1,08	≤ 3	Conforme
Pression dynamique (Pa)	118,50	> 5 Pa	Conforme
Angle de giration des gaz	< 15°	< 15°	Conforme
Absence d'écoulement à contre-courant?	Oui	Absence	Conforme
Ecart des T° en chaque point par rapport à T°moy de la section de mesurage >5%?	Non	≤ 5%	Conforme
Ecart de vitesse de chaque axe > 5% de la vitesse moyenne de la section?	Non	≤ 5%	Conforme
Ecart des P_{dyn} en chaque point par rapport à $P_{dyn,moy}$ de la section de mesurage > 24Pa?	Non	< 24 Pa	Conforme

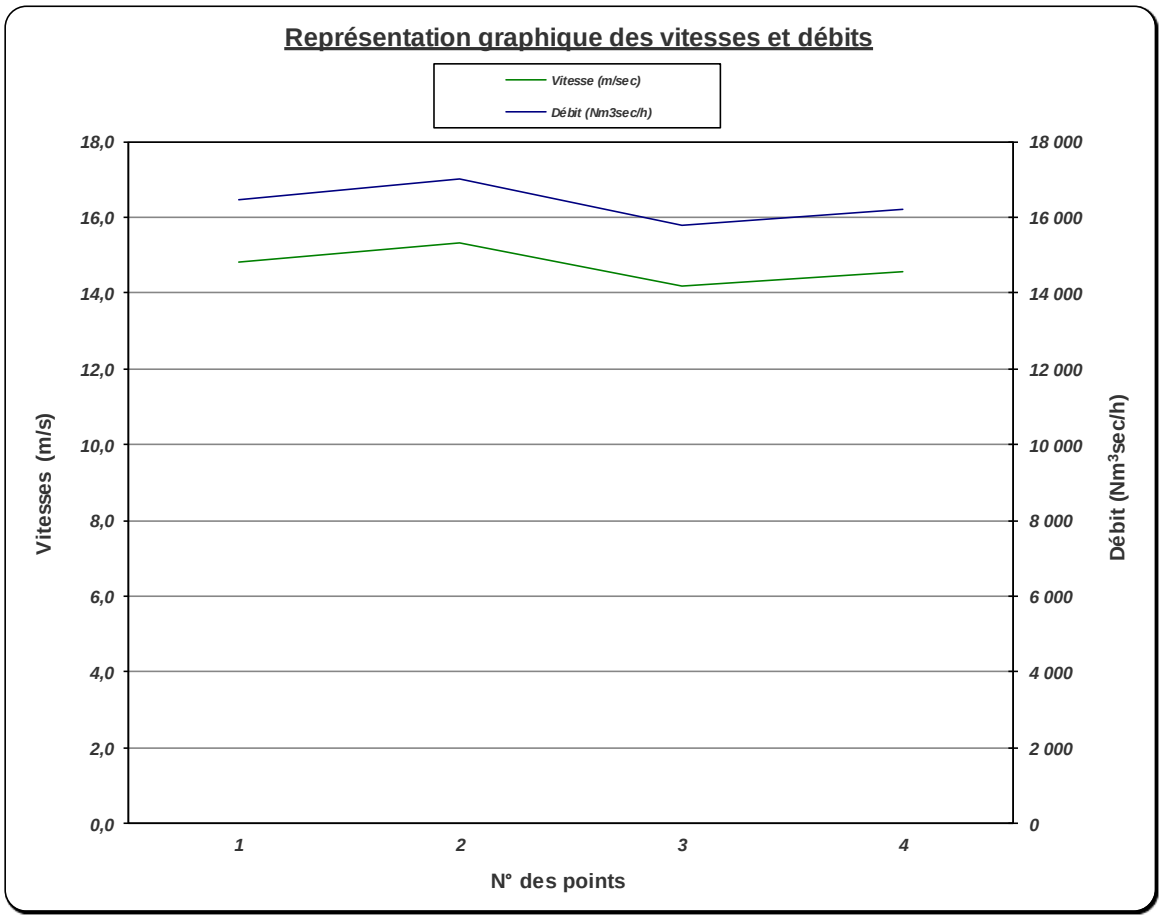
Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	**FICHE DE CALCUL DES VITESSES ET DEBITS GAZEUX**	**Référence :** **RVM**

Identification du point de mesure

Société :	**RVM**		
Date :	**23/07/2015**		
Heure début :	**9:16**	Heure fin :	**9:46**
Rejet :	**Rejet Incinérateur**		

Représentation graphique des vitesses et débits



Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

C. Mesurages des COVT, O_2 et CO_2

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES COVT, O_2 et CO_2	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société :	RVM		
Date :	23/07/2015		
Heure début :	13:40	Heure fin :	14:10
Rejet :	Rejet Incinérateur		

Recensement du matériel

N° du FID :	FID2	Température porte filtre :	190	°C
N° gaine chauffée :	GC-10	Température gaine chauffée :	140	°C
N° analyseur O_2/CO_2 :	PG250-1	N° acquisiteur(s) :	KT8	

Mesures, calculs et résultats moyens

Ligne désechée en amont du FID (oui[1], non) :	Non	Calibration COVT en (CH4 ou C3H8) :	C3H8
O_2 / CO_2 analysés sur gaz sec (oui, non) :	Oui	Calibration CH_4 en (CH4 ou C3H8) :	C3H8
[1] Si zone ATEX : **Non cofrac**		Débit ligne de prélèvement des FID (ml/min) :	2 300
Débit ligne de prélèvement d'O_2 (ml/min) :	300	Débit ligne de prélèvement de CO_2 (ml/min) :	300
Température chambres analytiques du FID (°C) :	192	Pression entrée échantillon du FID (mbars) :	200

	Résultats	ppm_{C3H8}	ppm_C	mgC/Nm^3_h	mgC/Nm^3_{sec}	gC/h_h	gC/h_{sec}
COVT	moyenne	5,2	15,7	8,4	8,4	138	138
	médiane	5,0	15,0	8,0	8,1	133	133
	minimum	3,6	10,7	5,7	5,8	95	95
	maximum	8,3	24,9	13,3	13,4	219	219
Incertitude K=2 ±		5,5	16,5	8,8	8,9	145	145

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES COVT, O_2 et CO_2	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **13:40** Heure fin : **14:10**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Mesures, calculs et résultats moyens (suite)

	Résultats	$\%_{humide}$	%sec	kg/Nm^3_h	kg/Nm^3_{sec}	kg/h_h	kg/h_{sec}
CO_2	moyenne	0,03	0,03	0,00	0,00	11	11
	médiane	0,02	0,02	0,00	0,00	6	6
	minimum	0,01	0,01	0,00	0,00	4	4
	maximum	0,10	0,10	0,00	0,00	32	32
Incertitude K=2 ±		0,40	0,40	0,01	0,01	130	130

	Résultats	$\%_{humide}$	%sec	kg/Nm^3_h	kg/Nm^3_{sec}	kg/h_h	kg/h_{sec}
O_2	moyenne	20,4	20,6	0,29	0,29	4 804	4 804
	médiane	20,4	20,6	0,29	0,29	4 813	4 813
	minimum	20,2	20,3	0,29	0,29	4 750	4 750
	maximum	20,5	20,6	0,29	0,29	4 822	4 822
Incertitude K=2 ±		1,5	1,5	0,02	0,02	519	519

Calibrations et conformités des ajustages

Gaz	[Zéro] bouteille calibr.	[Gain] bouteille calibr.	*Calibration avant mesures*					*Vérification après mesures de l'essai 3*			
			Entrée analyseur			Tête de ligne		Entrée analyseur		Tête de ligne	
			Zéro	Gain	Vérif zéro	Zéro	Gain	Zéro	Gain	Zéro	Gain
COVT ppm*	0,0	80,1	-0,5	78,0	-0,5	-0,5	78,1	-0,5	77,8	-0,5	77,7
O_2 (%)	0,0	20,0	-0,1	19,9	-0,1	-0,1	19,9	-0,1	19,8	-0,1	19,8
CO_2 (%)	0,0	18,2	0,0	18,1	0,0	0,0	18,1	0,0	18,1	0,0	18,1

* en équiv. C3H8

	Vérification zéro O2 et CO2 conforme	Vérification zéro voie COVT conforme
Conformité en tête de ligne :	Zéro O2 conforme	Gain O2 conforme
	Zéro CO2 conforme	Gain CO2 conforme
	Zéro COVT conforme	Gain COVT conforme

Dérives, innocuités des lignes d'échantillonnages et fuites

Gaz	Dérive du zéro %	Dérive du gain %	Conformité (oui/non)	Innocuité des lignes (%)	Conformité (oui/non)	Fuite (%)	Conformité (oui/non)	Conformité des incertitudes
COVT	0,6	0,3	OUI	99,9	OUI	0,13	OUI	NON
O_2	0,4	0,4	OUI	100,0	OUI	0,05	OUI	OUI
CO_2	0,1	0,1	OUI	99,9	OUI	0,00	OUI	-

Les fuites doivent être ≤ 2% et l'innocuité des lignes ≥ 98%. Les dérives doivent être ≤ 5% pour valider les résultats sauf si les concentrations moyennes sont > 2 ×VLE ou < 10% VLE.

L'incertitude globale relative associée aux mesurages des concentrations en COVT doit être inférieure à ± 15% à un niveau de concentration équilavent à la valeur limite d'émission. La vérification du zéro en entrée analyseur concernant les COV est conforme si l'écart du zéro est ≤2% de la pleine échelle et ≤10 ppm. Les conformités en tête de ligne au zéro et au point d'échelle sont validées si les écarts sont ≤2% de la valeur du gaz du point d'échelle (et également ≤10 ppm au zéro).

L'incertitude globale sur l'O_2 doit être inférieure à ± 6,0 %rel. Les vérifications du zéro en entrée analyseur concernant l'O2 et le CO2 sont conformes si les écarts du zéro sont ≤ 2% de la pleine échelle et ≤ 0,4% vol. Les conformités en tête de ligne au zéro et au point d'échelle sont validées si les écarts sont ≤ 2% de la valeur du gaz du point d'échelle (et également ≤ 0,4% vol. au zéro).

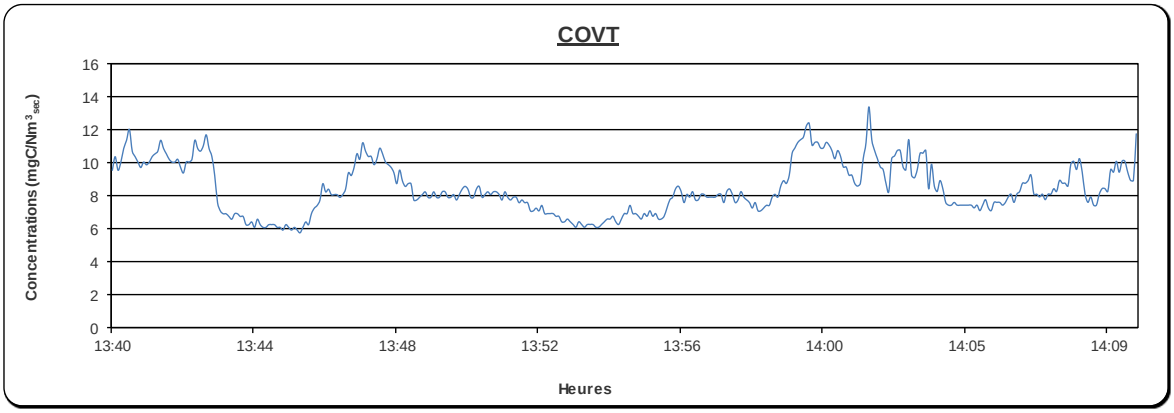
Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

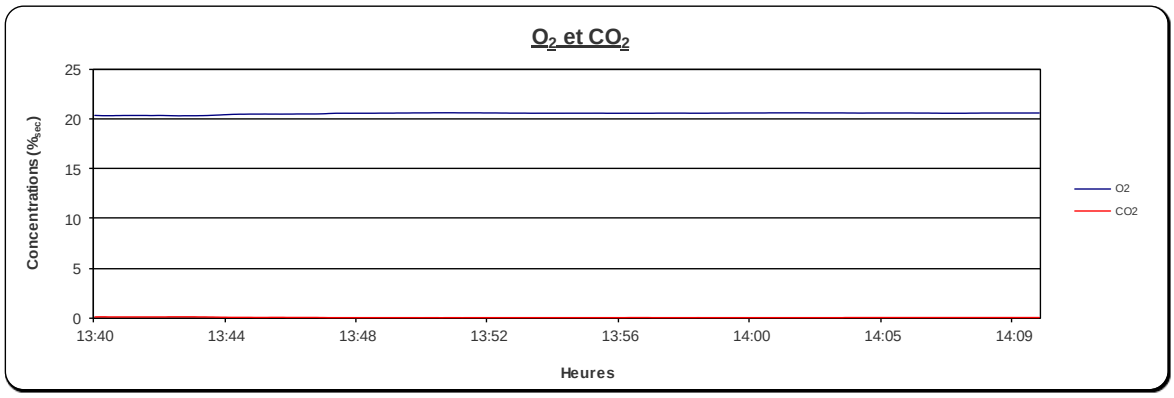
COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES COVT, O_2 et CO_2	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **13:40** Heure fin : **14:10**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Graphiques





Bouteilles de calibration

Gaz	Composition du gaz	Concentration		Incertitude %	Date d'ouverture	Date de fin de validité	Fournisseur	N°bouteille
Air synthétique	Air synthétique	/	ppm	NC	07/05/2015	NC	Air Liquide	H16C51L6
Azote	Azote certifiée constructeur	/	ppm	NC	11/07/2014	NC	Messer	53157087
C_3H_8	C3H8 dans Air certifiée Cofrac	80,1	ppm	2,0	18/12/2014	09/12/2017	Messer	52659395
O_2	O2 dans N2 certifiée Cofrac	20,01	%	0,1	05/03/2015	02/03/2018	Messer	53559676
CO_2	Mélange CO2/CO/NO dans N2 certifiée constructeur	18,15	%	2,0	11/07/2014	28/06/2017	Praxair	B121386F-2

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

F. Mesurages du CO

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU MONOXYDE DE CARBONE (CO)	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 13:40 Heure fin : 14:10
Rejet : Rejet Incinérateur

Recensement du matériel

N° analyseur CO : PG250-1 N° acquisiteur(s) : PC5

Mesures, calculs et résultats moyens

CO analysés sur gaz sec (oui, non) : Oui Débit ligne de prélèvement (ml/min) : 300

	Résultats	ppm humide	ppm sec	mg/Nm³ h	mg/Nm³ sec	g/h h	g/h sec
CO	moyenne	53	54	67	67	1 100	1 100
	médiane	51	52	64	65	1 059	1 059
	minimum	39	40	49	50	812	812
	maximum	91	92	114	115	1 878	1 878
Incertitude K=2 ±		6	6	7	7	147	147

Calibrations

Gaz (en ppm)	[Zéro] bouteille calibr.	[Gain] bouteille calibr.	Calibration avant mesures					Vérification après mesures de l'essai 3			
			Entrée analyseur			Tête de ligne		Entrée analyseur		Tête de ligne	
			Zéro	Gain	Vérif zéro	Zéro	Gain	Zéro	Gain	Zéro	Gain
CO	0,0	1 439,0	-1,7	1 429,0	-1,7	-1,7	1 428,0	-2,0	1 426,0	-2,0	1 426,0

Conformité de la vérification du zéro en entrée analyseur : Conforme *Conforme si écarts < 2% de la pleine échelle et < 10 ppm.*
Conformité du zéro en tête de ligne : Conforme *Conforme si écarts < 2% du gaz de point d'échelle et < 10 ppm.*
Conformité du point d'échelle en tête de ligne : Conforme

Dérives, innocuités des lignes déchantillonnages et fuites

Gaz	Dérive du zéro %	Dérive du gain %	Conformité (oui/non)	Innocuité des lignes %	Conformité (oui/non)	Fuite (ml)	Conformité (oui/non)
CO	0,1	0,2	OUI	99,9	OUI	0,07	OUI

Les dérives doivent être ≤ 5%.
Les fuites doivent être ≤ 2% et l'innocuité des lignes ≥ 98%.

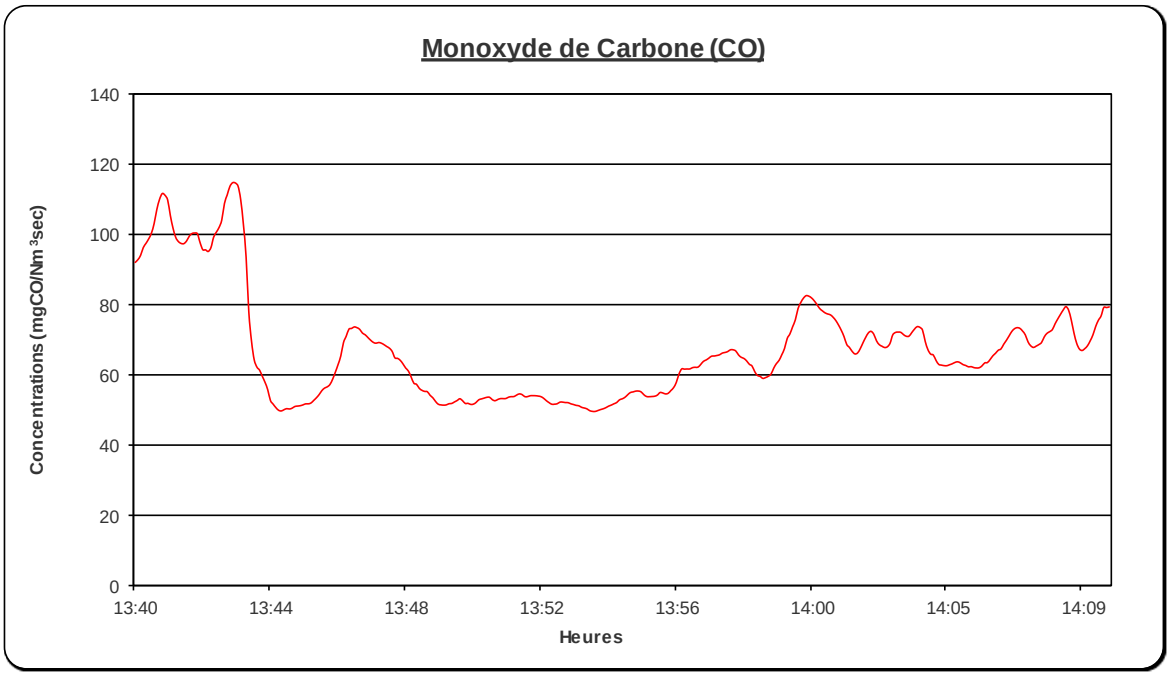
Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	**FICHE DE CALCUL DU MONOXYDE DE CARBONE (CO)**	**Référence :** **RVM**

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **13:40** Heure fin : **14:10**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Graphique



Bouteilles de calibration

Gaz	Composition du gaz	Concentration		Incertitude %	Date d'ouverture	Date de fin de validité	Fournisseur	N°bouteille
Azote	Azote certifiée constructeur	/	ppm	NC	11/07/2014	NC	Messer	53157087
CO	Mélange CO2/CO/NO dans N2 certifiée constructeur	1439,0	ppm	2,0	11/07/2014	28/06/2017	Praxair	B121386F-2

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

F. Mesurages des NOx

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES NOx / NO / NO_2	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 13:40 Heure fin : 14:10
Rejet : Rejet Incinérateur

Recensement du matériel

N° analyseur NO/NOx : PG250-1 N° acquisiteur(s) : PC5
Mesures demandées : NOx

Mesures, calculs et résultats moyens

NO / NOx analysés sur gaz sec (oui, non) : Oui Débit ligne de prélèvement (ml/min) : 300

	Résultats	ppm humide	ppm_{sec}	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
				en équivalent NO_2			
NOx	moyenne	4,4	4,5	9,1	9,1	150	150
	médiane	4,6	4,6	9,3	9,4	154	154
	minimum	2,2	2,2	4,5	4,6	75	75
	maximum	5,6	5,6	11,5	11,6	189	189
Incertitude K=2 ±		2,4	2,4	4,9	5,0	82	82

Calibrations

Gaz (en ppm)	[Zéro] bouteille calibr.	[Gain] bouteille calibr.	Calibration avant mesures					Vérification après mesures de l'essai 3			
			Entrée analyseur			Tête de ligne		Entrée analyseur		Tête de ligne	
			Zéro	Gain	Vérif zéro	Zéro	Gain	Zéro	Gain	Zéro	Gain
NOx	0,0	490,0	-0,1	504,0	-0,1	-0,1	505,0	-0,1	501,0	-0,1	500,0

Rendement du four convertisseur (en %) : 97 Conforme
Conformité de la vérification du zéro en entrée analyseur : Conforme *Conforme si écarts < 2% de la pleine échelle et < 10 ppm.*
Conformité du zéro en tête de ligne : Conforme *Conforme si écarts < 2% du gaz de point d'échelle et < 10 ppm.*
Conformité du point d'échelle en tête de ligne : Conforme
Le rendement du four convertisseur doit être ≥ 95%.

Dérives, innocuités des lignes déchantillonnages et fuites

Gaz	Dérive du zéro %	Dérive du gain %	Conformité (oui/non)	Innocuité des lignes %	Conformité (oui/non)	Fuite (ml)	Conformité (oui/non)
NOx	0,0	0,6	OUI	99,8	OUI	0,20	OUI

Les dérives doivent être ≤ 5%.
Les fuites doivent être ≤ 2% et l'innocuité des lignes ≥ 98%.

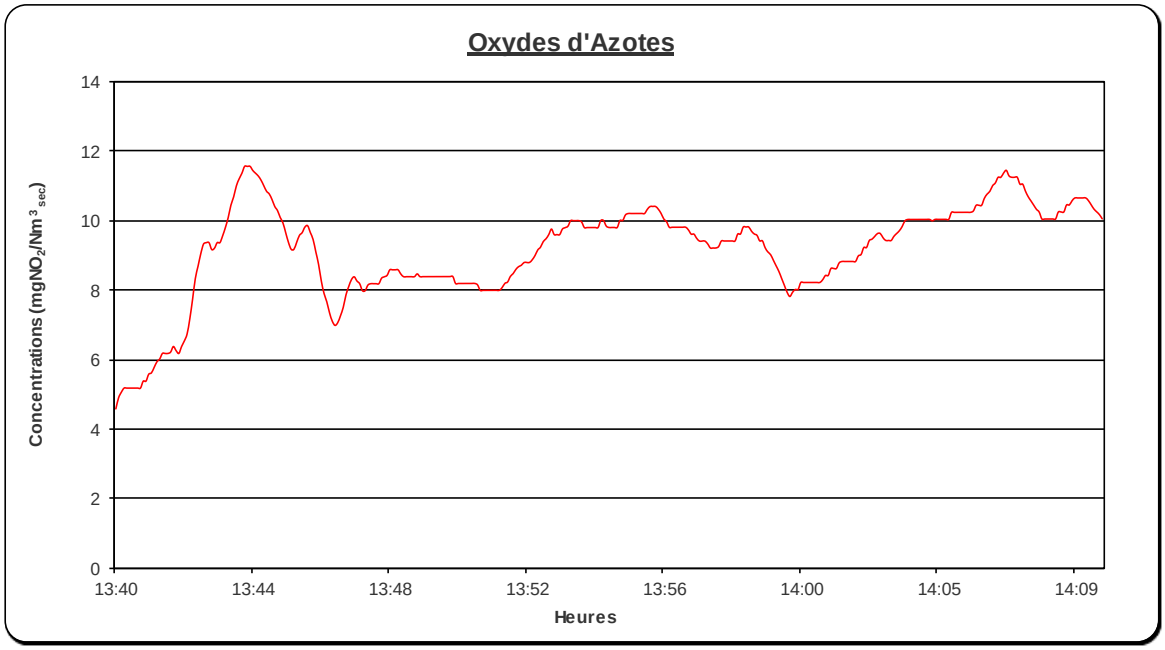
Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES NOx / NO / NO_2	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **13:40** Heure fin : **14:10**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Graphique



Bouteilles de calibration

Gaz	Composition du gaz	Concentration		Incertitude %	Date d'ouverture	Date de fin de validité	Fournisseur	N°bouteille
Azote	Azote certifiée constructeur	/	ppm	NC	11/07/2014	NC	Messer	53157087
NO	Mélange CO2/CO/NO dans N2 certifiée constructeur	490,0	ppm	2,0	11/07/2014	28/06/2017	Praxair	B121386F-2

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

F. Mesurages de l'indice pondéral

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'INDICE PONDERAL	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 09:46
Rejet : Rejet Incinérateur

Recensement du matériel et relevés

N° canne Inox Ø porte filtre (mm) : 47 Nature du porte filtre : Inox

T° du porte filtre (°C) : Ambiant T° de la canne (°C) : Ambiant

N° compteur PA-ISO-1 $V_{initial}$ (m^3) : 612,335 V_{final} (m^3) : 613,466 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 1,255

N° thermocouple THERMO7 Incertitude sur le volume conforme

$P_{relative}$ au compteur (Pa) 0 Diamètre de la buse (mm) : 8,0

$T°_{moy\ compteur}$ (°C) 28,6 ± 2,236 (K = 2) Conforme

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
30	37,7	15	10	0,033	0,022	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.*

Taux d'isocinétisme (%) = -1 : Conforme *Critère d'acceptabilité : -5% ≤ Isocinétisme ≤ +15%.*

Réf. Échant.	Ech. 575	Ech. 576	Ech. 577	Ech. 578	T rinc IP	BLC rinc IP	Ech. 573	RINC IP
Résultats filtres / solutions rinçage (mg)	*Témoin filtre 1*	*Témoin filtre 2*	*Témoin filtre 3*	*Filtre blanc équipement*	*Témoin rinçage canne*	*Blanc équipement rinçage canne*	*Filtre échantillon*	*Solution rinçage canne*
	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,22	0,31	<LQ	0,41

LQ = 0,10 mg

Résultats de l'indice pondéral

Résultats	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
	0,23	0,23	3,78	3,78
Incertitude K=2 ±	0,02	0,02	0,43	0,43

VLE = 30 mg/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'INDICE PONDERAL	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société :		**RVM**	
Date :		**23/07/2015**	
Heure début :	**09:16**	Heure fin :	**09:46**
Rejet :		**Rejet Incinérateur**	

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

Si [Résultat] > 50 mg/Nm^3 :

- La concentration du Blanc équipement (filtre + rinçage canne) (en mg/Nm^3) doit être < 5 mg/Nm^3.
- L'incertitude de pesée (en mg) / Volume prélevé (Nm^3) doit être < 2,5 mg/Nm^3.
- La concentration du Blanc équipement (filtre + rinçage canne) (en mg/Nm^3) doit être ≤ [Résultat] (en mg/Nm^3) ou < LQ (en mg/Nm^3).

Si [Résultat] ≤ 50 mg/Nm^3 :

- La concentration du Blanc équipement (filtre + rinçage canne) (en mg/Nm^3) doit être ≤ 10% de la VLE.
- L'incertitude de pesée (en mg) / Volume prélevé (Nm^3) doit être < 5% de la VLE.
- La concentration du Blanc équipement (filtre + rinçage canne) (en mg/Nm^3) doit être ≤ [Résultat] (en mg/Nm^3) ou < LQ (en mg/Nm^3).

Conformité / Non-conformité des mesures

La concentration est ≤ 50mg/Nm3 pour cet essai.

Incertitude de pesée : **0,01** **mg**

	mg/Nm$^3_{sec}$	Critère (mg/Nm$^3_{sec}$)	*Conformité*
[Blanc équipement]	<LQ	<10% VLE	Conforme
		< LQ ou ≤ [Résultat]	Conforme
[Incertitude pesée]	*0,01*	*<5% VLE*	Conforme

N° point	Températures lues au compteur °C	V initiale m$^3_{sec}$	V final m$^3_{sec}$	V prélevé* m$^3_{sec}$	Isocinétisme %	Conformité
1	23,0	612,3352	612,6370	0,30	4,83	Conforme
2	27,0	612,6370	612,9250	0,29	-3,30	Conforme
3	32,0	612,9250	613,1880	0,26	-4,96	Conforme
4	35,0	613,1880	613,4660	0,28	-2,31	Conforme

* avec prise en compte des éventuelles dérivation

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

G. Mesurages du SO_2

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU DIOXIDE DE SOUFRE (SO_2)	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 09:46
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur CPT-8 $V_{initial}$ (m^3) 704,0170 V_{final} (m^3) : 704,0842 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 0,063
N° thermocouple THERMO1 Incertitude sur le volume conforme
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 19,8 ± 0,966 (K = 2) Conforme

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
30	2,2	5	5	0,223	0,223	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	T SO2 Témoin solution de d'absorption (H_2O_2 à 0,3%)	BLC SO2 Blanc équipement barboteurs	E SO2 30' Prélèvement barboteurs
$mgSO_2/l$	<LQ	<LQ	0,80
ml	77	75	132
$mgSO_2$	<LQ	<LQ	0,11

LQ = 0,13 $mgSO_2/l$

Résultats du dioxyde de soufre

Résultat (équiv. SO_2)	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
	1,67	1,68	27,5	27,5
Incertitude K=2 ±	0,05	0,03	2,3	2,3

VLE = 200 mgSO2/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	**FICHE DE CALCUL DU DIOXIDE DE SOUFRE (SO_2)**	**Référence :** **RVM**

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **09:46**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

- La quantité analysée sur le(s) blanc(s) équipement(s) doit être ≤10% de la VLE.

	$mgSO_2/Nm^3_{sec}$	**Critère ($mgSO_2/Nm^3_{sec}$)**	***Conformité***
[Blanc(s) équipement(s)]	**<LQ**	**≤10% de la VLE**	**Conforme**

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

H. Mesurages du HCl

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'ACIDE CHLORYDRIQUE (HCl)	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 09:46
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur CPT11 $V_{initial}$ (m^3) : 0,020 V_{final} (m^3) : 0,069 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 0,046
N° thermocouple THERMO1 Incertitude sur le volume conforme
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 19,8 ± 1,0 (K = 2) Conforme

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
30	1,6	0	0	0,00	0,00	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	T HCl Témoin solution de d'absorption (H_2O UP)	BLC HCl Blanc équipement barboteurs	E HCl 30' Prélèvement barboteurs
mgHCl/ l	<0,1	<0,1	0,3
ml	74	73	124
mgHCl	<0,007	<0,007	0,04

LQ = 0,1 mgHCl/l

Résultats de l'acide chlorydrique (HCl)

Résultat (équiv. HCl)	mgC/Nm^3_h	mgC/Nm^3_{sec}	gC/h_h	gC/h_{sec}
	0,80	0,81	13,3	13,3
Incertitude K=2 ±	0,10	0,11	1,99	1,99

VLE = 30 mgHCl/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'ACIDE CHLORYDRIQUE (HCl)	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société :	**RVM**		
Date :	**23/07/2015**		
Heure début :	**09:16**	Heure fin :	**09:46**
Rejet :	**Rejet Incinérateur**		

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

Si [Résultat] > 10 mg_{HCl}/Nm^3 :

- La concentration du prélèvement doit être > à 10 fois celle du (des) Blanc(s) équipement(s).

Si [Résultat] ≤ 10 mg_{HCl}/Nm^3 :

- L'efficacité du 1er barboteur doit être ≥ 95% ou < à la limite de quantification.

Conformité / Non-conformité des mesures

La concentration est ≤ 10 mgHCl/Nm3 pour cet essai.

	$mgHCl/Nm^3_{sec}$	**Critère ($mgHCl/Nm^3_{sec}$)**	***Conformité***
[Blanc(s) équipement(s)]	**0,2**	**<LQ ou [Blc1] > 95% [Blcs 1 + 2]**	**Conforme**

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

I. Mesurages du HF

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU HF Particulaire	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 09:46
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur PA-ISO-1 $V_{initial}$ (m^3) 612,3352 V_{final} (m^3) : 613,4660 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 1,2552
N° thermocouple THERMO7
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 28,6 ± 2,2

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
30	37,7	15	10	0,04	0,03	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	Ech. 575	Ech. 578	T rinc IP	BLC rinc IP	Ech. 573	RINC IP
	Témoin filtre	Filtre blanc équipement	Témoin rinçage canne	Blanc équipement rinçage canne	Filtre échantillon	Solution rinçage canne
m HF (mg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01

LQ = 0,01 mg/échantillon.

Résultats des métaux particulaires

	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
Résultat HF	0,01	0,01	0,1	0,1

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU HF gazeux	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **09:46**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Recencement du matériel et relevés

N° compteur **CPT-2** $V_{initial}$ (m^3) **7,0000** V_{final} (m^3) : **7,1272** $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : **0,1191**
N° thermocouple **THERMO1** **Incertitude sur le volume conforme**
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : **0** $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : **19,8**

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	*Débit moyen (l/min)*	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	*Conformité**
30	4,2	5	5	0,12	0,12	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.*

Résultats analytiques

Références échantillons	T HF *Témoin solution de d'absorption (NaOH)*	BLC HF *Blanc équipement barboteurs*	E HF 30' *Prélèvement barboteurs*
ml	80	67	126
m HF (mg)	<LQ	<LQ	0,006

LQ = 0,05 mg/l

Résultats du HF gazeux

	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
Résultat *HF*	0,05	0,05	0,82	0,82

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU HF TOTAL (GAZEUX + PARTICULAIRES)	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société :		**RVM**	
Date :		**23/07/2015**	
Heure début :	**09:16**	Heure fin :	**09:46**
Rejet :		**Rejet Incinérateur**	

Résultats des métaux

	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
Résultat HF	0,06	0,06	0,91	0,91
Incertitude K=2 ±	0,01	0,01	0,15	0,15

VLE = 4 mg/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

IV.1.5. Essai de 90 minutes

A. *Mesurages des Métaux (hors Mercure)*

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX Particulaires	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **11:03**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Recencement du matériel et relevés

N° compteur **CPT10** $V_{initial}$ (m^3) **5,8620** V_{final} (m^3) : **8,2470** $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : **2,5996**
N° thermocouple **THERMO1**
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : **0** $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : **20,4** ± **2,24**

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	*Débit moyen (l/min)*	Fuite$_{initiale}$ (ml)	Fuite$_{finale}$ (ml)	Fuite$_{initiale}$ (%)	Fuite$_{finale}$ (%)	*Conformité**
90	26,5	20	10	0,075	0,038	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.*

Résultats analytiques

Références échantillons	Ech. 576 *Témoin filtre*	Ech. 007 *Filtre blanc équipement*	T RINC Mtx *Témoin rinçage canne*	BLC rinc Mtx *Blanc équipement rinçage canne*	Ech. 009 *Filtre échantillon*	Rinc Mtx *Solution rinçage canne*
m Sb (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1
m As (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1
m Cd (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1
m Cr (µg)	3,2	<1	0,10	<0,1	7,4	1,79
m Co (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	1,77
m Cu (µg)	<1	3,6	0,16	0,42	9,0	14,02
m Mn (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	1,9	2,90
m Ni (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	11,0	16,46
m Pb (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	0,30
m Tl (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1
m V (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	0,44

LQ = 0,001 mg/échantillon.

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX Particulaires	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **11:03**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Résultats des métaux particulaires

	µg/Nm³ h	µg/Nm³ sec	mg/h h	mg/h sec
Résultat *Sb*	<0,42	<0,42	<6,9	<6,9
Résultat *As*	<0,42	<0,42	<6,9	<6,9
Résultat *Cd*	<0,42	<0,42	<6,9	<6,9
Résultat *Cr*	2,25	2,27	37,1	37,1
Résultat *Co*	0,68	0,68	11,1	11,1
Résultat *Cu*	8,73	8,79	143,9	143,9
Résultat *Mn*	1,83	1,85	30,2	30,2
Résultat *Ni*	10,48	10,56	172,9	172,9
Résultat *Pb*	0,11	0,12	1,9	1,9
Résultat *Tl*	<0,42	<0,42	<6,9	<6,9
Résultat *V*	0,17	0,17	2,8	2,8

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX Particulaires	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **11:03**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

- Limite de détection de chaque élément ≤ 1µg/m³.
- Blanc d'équipement ≤ 10% de la Valeur Limite d'Emission fixée dans la réglementation.

	µg/Nm³ sec		*Critère de conformité*	*VLE µg/Nm³*	*Conformité*
	Blc équip.	*Témoin*			
m Sb (µg)	<0,77	<0,77	LQ ≤ 1 µg/Nm³ et Blanc équipement ≤ 10% de la VLE.	60	Conforme
m As (µg)	<0,77	<0,77		60	Conforme
m Cd (µg)	<0,77	<0,77		25	Conforme
m Cr (µg)	<0,77	<1,27		60	Non conforme
m Co (µg)	<0,77	<0,77		60	Conforme
m Cu (µg)	1,55	<0,77		60	Conforme
m Mn (µg)	<0,77	<0,77		60	Conforme
m Ni (µg)	<0,77	<0,77		60	Conforme
m Pb (µg)	<0,77	<0,77		60	Conforme
m Tl (µg)	<0,77	<0,77		25	Conforme
m V (µg)	<0,77	<0,77		60	Conforme

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX Gazeux	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 11:03
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur CPT4 $V_{initial}$ (m^3) 15,4910 V_{final} (m^3) : 15,6910 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 0,1869

N° thermocouple THERMO1 Incertitude sur le volume conforme

$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 20,2 ± 0,70

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
90	2,2	10	15	0,450	0,675	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	T Métaux	BLC Métx	E B1B2 Mtx	E B3 Mtx
	Témoin solution de d'absorption (HNO_3/H_2O_2)	Blanc équipement barboteurs	Prélèvement barboteur 1 à 2	Prélèvement barboteur 3
ml	80	72	161	110
m Sb (µg)	<0,08	<0,07	<0,16	<0,11
m As (µg)	<0,08	<0,07	<0,16	<0,11
m Cd (µg)	<0,08	<0,07	<0,16	<0,11
m Cr (µg)	<0,08	<0,07	1,16	<0,11
m Co (µg)	<0,08	<0,07	0,27	<0,11
m Cu (µg)	<0,08	<0,07	0,72	<0,11
m Mn (µg)	<0,08	<0,07	0,29	<0,11
m Ni (µg)	<0,08	<0,07	0,74	<0,11
m Pb (µg)	<0,08	<0,07	0,79	<0,11
m Tl (µg)	<0,08	<0,07	<0,16	<0,11
m V (µg)	<0,08	<0,07	<0,16	<0,11

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	**FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX GAZEUX**	**Référence :** **RVM**

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **11:03**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Résultats des métaux gazeux

	µg/Nm³h	µg/Nm³sec	mg/hh	mg/hsec
Résultat *Sb*	<0,85	<0,86	<14,0	<14,0
Résultat *As*	<0,85	<0,86	<14,0	<14,0
Résultat *Cd*	<0,85	<0,86	<14,0	<14,0
Résultat *Cr*	6,16	6,21	101,6	101,6
Résultat *Co*	1,43	1,44	23,6	23,6
Résultat *Cu*	3,82	3,85	63,0	63,0
Résultat *Mn*	1,54	1,55	25,4	25,4
Résultat *Ni*	3,93	3,96	64,8	64,8
Résultat *Pb*	4,19	4,23	69,2	69,2
Résultat *Tl*	<0,85	<0,86	<14,0	<14,0
Résultat *V*	<0,85	<0,86	<14,0	<14,0

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX gazeux	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **11:03**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

- Limite de détection de chaque élément ≤ 1µg/m³.
- Blanc d'équipement ≤ 10% de la Valeur Limite d'Emission fixée dans la réglementation.

	µg/Nm³ sec		*Critère de conformité*	*VLE µg/Nm³*	*Conformité*
	Blc équip.	*Témoin*			
m Sb (µg)	<0,37	<0,43	LQ ≤ 1 µg/Nm³ et Blanc équipement ≤ 10% de la VLE.	60	Conforme
m As (µg)	<0,37	<0,43		60	Conforme
m Cd (µg)	<0,37	<0,43		25	Conforme
m Cr (µg)	<0,37	<0,43		60	Conforme
m Co (µg)	<0,37	<0,43		60	Conforme
m Cu (µg)	<0,37	<0,43		60	Conforme
m Mn (µg)	<0,37	<0,43		60	Conforme
m Ni (µg)	<0,37	<0,43		60	Conforme
m Pb (µg)	<0,37	<0,43		60	Conforme
m Tl (µg)	<0,37	<0,43		25	Conforme
m V (µg)	<0,37	<0,43		60	Conforme

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX TOTAUX (GAZEUX + PARTICULAIRES)	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **11:03**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Résultats des métaux

	µg/Nm³ h	µg/Nm³ sec	mg/h h	mg/h sec
Résultat Sb	<1,27	<1,28	<20,9	<20,9
Incertitude K=2 ±	0,19	0,19	3,6	3,6
Résultat As	<1,27	<1,28	<20,9	<20,9
Incertitude K=2 ±	0,19	0,19	3,6	3,6
Résultat Cd	<1,27	<1,28	<20,9	<20,9
Incertitude K=2 ±	0,19	0,19	3,6	3,6
Résultat Cr	8,41	8,47	138,6	138,6
Incertitude K=2 ±	1,26	1,27	23,6	23,6
Résultat Co	2,11	2,13	34,8	34,8
Incertitude K=2 ±	0,32	0,32	5,9	5,9
Résultat Cu	12,55	12,65	207,0	207,0
Incertitude K=2 ±	1,88	1,90	35,2	35,2
Résultat Mn	3,37	3,40	55,6	55,6
Incertitude K=2 ±	0,51	0,51	9,5	9,5
Résultat Ni	14,41	14,52	237,7	237,7
Incertitude K=2 ±	2,16	2,18	40,4	40,4
Résultat Pb	4,31	4,34	71,1	71,1
Incertitude K=2 ±	0,65	0,65	12,1	12,1
Résultat Tl	<1,27	<1,28	<20,9	<20,9
Incertitude K=2 ±	0,19	0,19	3,6	3,6
Résultat V	<1,02	<1,03	<16,8	<16,8
Incertitude K=2 ±	0,15	0,15	2,9	2,9

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX TOTAUX (GAZEUX + PARTICULAIRES)	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **11:03**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :
- Le rendement d'absorption doit être ≥ 90 % .

	Masse totale recueillie	*Masse recueillie dans le 3è barboteur*	*Critère de conformité*	*Rendement d'absorption*	*Conformité*
	µg	*µg*		*%*	
m Sb (µg)	<1,4	<0,11	Rdt absorption ≥ 90%	>92,0	Conforme
m As (µg)	<1,4	<0,11		>92,0	Conforme
m Cd (µg)	<1,4	<0,11		>92,0	Conforme
m Cr (µg)	<7,2	<0,11		>98,5	Conforme
m Co (µg)	<3,2	<0,11		>96,5	Conforme
m Cu (µg)	<23,9	<0,11		>99,5	Conforme
m Mn (µg)	<5,2	<0,11		>97,9	Conforme
m Ni (µg)	<28,3	<0,11		>99,6	Conforme
m Pb (µg)	<2,2	<0,11		>95,0	Conforme
m Tl (µg)	<1,4	<0,11		>92,0	Conforme
m V (µg)	<1,7	<0,11		>93,6	Conforme

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

B. Mesurages du Mercure

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU Hg Particulaire	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 11:03
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur CPT10 $V_{initial}$ (m^3) 5,8620 V_{final} (m^3) : 8,2470 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 2,5996
N° thermocouple THERMO1
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 20,4 ± 2,24

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
90	26,5	20	10	0,075	0,038	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	Ech. 576	Ech. 007	T RINC Mtx	BLC rinc Mtx	Ech. 009	Rinc Mtx
	Témoin filtre	Filtre blanc équipement	Témoin rinçage canne	Blanc équipement rinçage canne	Filtre échantillon	Solution rinçage canne
m Hg (µg)	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<0,1

LQ = 0,001 mg/échantillon.

Résultats du Hg particulaire

	$µg/Nm^3_h$	$µg/Nm^3_{sec}$	mg/h_h	mg/h_{sec}
Résultat Hg	<0,42	<0,42	<6,9	<6,9

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

- Limite de détection de chaque élément ≤ 1 µg/m³.

	$µg/Nm^3_{sec}$ Blc équip.	$µg/Nm^3_{sec}$ Témoin	Critère de conformité	VLE $µg/Nm^3$	Conformité
m Hg (µg)	<0,4	<0,4	LQ ≤ 1 µg/Nm³ et Blanc équipement ≤ 10% de la VLE.	50	Conforme

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU Hg gazeux	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 11:03
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur CPT-3 $V_{initial}$ (m^3) 21,6430 V_{final} (m^3) : 21,8410 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 0,1850
N° thermocouple THERMO1 Incertitude sur le volume conforme
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 20,2

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
90	2,2	0	5	0,00	0,23	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	T Hg	BLC Hg	E Hg
	Témoin solution de d'absorption	Blanc équipement barboteurs	Prélèvement barboteurs
ml	65	54	141
m Hg (µg)	<0,033	<0,027	<0,071

LQ = 0,0005 mg/l

Résultats du Hg gazeux

	$µg/Nm^3_h$	$µg/Nm^3_{sec}$	mg/h_h	mg/h_{sec}
Résultat *Hg*	<0,38	<0,38	<6,28	<6,28

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

- Limite de détection de chaque élément ≤ 1µg/m³.

	$µg/Nm^3_{sec}$ Blc équip.	$µg/Nm^3_{sec}$ Témoin	Critère de conformité	VLE $µg/Nm^3$	Conformité
m Hg (µg)	<0,15	<0,18	LQ ≤ 1 µg/Nm³ et Blanc équipement ≤ 10% de la VLE.	50	Conforme

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU Hg TOTAL (GAZEUX + PARTICULAIRE)	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société :		**RVM**	
Date :		**23/07/2015**	
Heure début :	**09:16**	Heure fin :	**11:03**
Rejet :		**Rejet Incinérateur**	

Résultats des métaux

	µg/Nm^3_h	µg/Nm$^3_{sec}$	mg/h$_h$	mg/h$_{sec}$
Résultat Hg	<0,80	<0,81	<13,2	<13,2
Incertitude K=2 ±	0,12	0,12	2,2	2,2

VLE = 0,05 mg/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

IV.1.6. Essai sur une journée de production

A. *Mesurage de l'humidité des gaz*

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'HUMIDITE	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **09:16** Heure fin : **16:37**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Recensement du matériel et relevés

N° compteur **CPT-8** $V_{initial}$ (m^3) : **704,0170** V_{final} (m^3) : **704,6932** $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : **0,6303**
N° thermocouple **THERMO1** **Incertitude sur le volume conforme**
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : **0** $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : **21,0** ± **0,816** **(K = 2) Conforme**

Durée de l'essai (min)	*Débit moyen (l/min)*	Fuite$_{initiale}$ (ml)	Fuite$_{finale}$ (ml)	Fuite$_{initiale}$ (%)	Fuite$_{finale}$ (%)	*Conformité**
371	1,8	5	5	0,3	0,3	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.*

N° baromètre **MP115-1** Pression atmosphérique (hPa) : **1 017,0** ± **1,52** **(K = 2) Conforme**

N° balance **BAL-1**

Vérification de la balance

Masse étalon (g)	*100*	*500*	*Conformité**
Masse (g) lue avant essai	*99,7*	*499,1*	Conforme
Masse (g) lue après essai	*99,8*	*499,2*	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : Valeur lue = valeur étalon ± 1,0 g.*

Résultats de l'humidité

	Masse d'eau recceuillie (g)
Barboteur 1	-1,1
Barboteur 2	7,0
Barboteur 3	0,0

Concentration en eau (g/Nm^3_{sec})
9,4 ± ***0,9***
Concentration en eau (% v/v)
1,2 ± ***0,1***

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

B. Mesurages des vitesses et débits

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES VITESSES ET DEBITS GAZEUX	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 9:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recensement du matériel

N° tube de Pitot : L1200 Coefficient du tube de Pitot : 1,01 N° baromètre : MP115-1
N° analyseur O_2 : PG250-1 N° sonde de température : ST5
N° analyseur CO_2 : PG250-1 N° boitier de commande : MP200-1 Coefficient du MP200-1 0,9922

Mesures, calculs et résultats moyens

N° point	T°conduite en Kelvin	Vgaz m/sec	$[O_2]_{sec}$ %	$[CO_2]_{sec}$ %	Mvol kg/Nm$^3_{sec}$	Mmolaire g_{sec}/mol	Pdyn Pa	Pstat Pa	Débit Nm$^3_{sec}$/h
1	321	14,8	20,60	0,03	1,29	28,8	119	132	16 339
2	320	15,4	20,50	0,02	1,29	28,8	129	140	17 025
3	320	14,7	20,40	0,03	1,29	28,8	118	159	16 303
4	320	14,4	20,30	0,05	1,29	28,8	113	143	15 940
Moyenne	320	14,8	20,45	0,03	1,29	28,8	120	144	16 402
Incertitude K=2 ±	3	1,1	1,46	0,40	0,00	0,1	6	6	1 272

Incertitude T°conduite conforme

Acceptabilité et conformité des mesures

	Résultats	Exigences normatives	Conformité
Vmax/Vmin	1,07	≤ 3	Conforme
Pression dynamique (Pa)	119,75	> 5 Pa	Conforme
Angle de giration des gaz	< 15°	< 15°	Conforme
Absence d'écoulement à contre-courant?	Oui	Absence	Conforme
Ecart des T° en chaque point par rapport à T°moy de la section de mesurage >5%?	Non	≤ 5%	Conforme
Ecart de vitesse de chaque axe > 5% de la vitesse moyenne de la section?	Non	≤ 5%	Conforme
Ecart des P_{dyn} en chaque point par rapport à $P_{dyn,moy}$ de la section de mesurage > 24Pa?	Non	< 24 Pa	Conforme

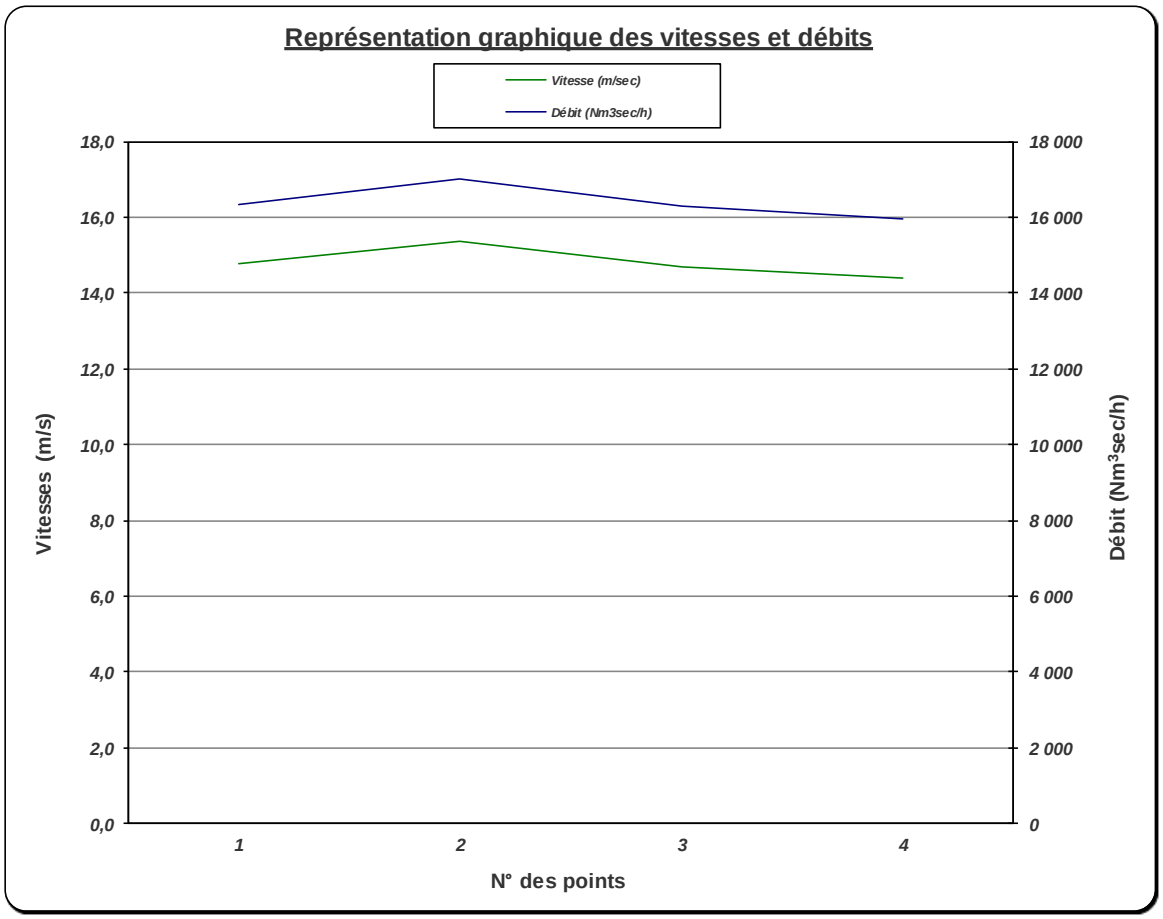
Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	**FICHE DE CALCUL DES VITESSES ET DEBITS GAZEUX**	**Référence :** **RVM**

Identification du point de mesure

Société :	**RVM**		
Date :	**23/07/2015**		
Heure début :	**9:16**	Heure fin :	**16:37**
Rejet :	**Rejet Incinérateur**		

Représentation graphique des vitesses et débits



Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

C. Mesurages des COVT, O_2 et CO_2

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES COVT, O_2 et CO_2	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société :	RVM		
Date :	23/07/2015		
Heure début :	9:16	Heure fin :	16:37
Rejet :	Rejet Incinérateur		

Recensement du matériel

N° du FID :	FID2	Température porte filtre :	190	°C
N° gaine chauffée :	GC-10	Température gaine chauffée :	140	°C
N° analyseur O_2/CO_2 :	PG250-1	N° acquisiteur(s) :	KT8	

Mesures, calculs et résultats moyens

Ligne désechée en amont du FID (oui[1], non) :	Non	Calibration COVT en (CH4 ou C3H8) :	C3H8
O_2 / CO_2 analysés sur gaz sec (oui, non) :	Oui	Calibration CH_4 en (CH4 ou C3H8) :	C3H8
[1] Si zone ATEX : **Non cofrac**		Débit ligne de prélèvement des FID (ml/min) :	2 300
Débit ligne de prélèvement d'O_2 (ml/min) :	300	Débit ligne de prélèvement de CO_2 (ml/min) :	300
Température chambres analytiques du FID (°C) :	192	Pression entrée échantillon du FID (mbars) :	200

	Résultats	ppm_{C3H8}	ppm_C	mgC/Nm^3_h	mgC/Nm^3_{sec}	gC/h_h	gC/h_{sec}
COVT	moyenne	3,6	10,9	5,8	5,9	97	97
	médiane	3,6	10,8	5,8	5,9	96	96
	minimum	0,5	1,6	0,9	0,9	14	14
	maximum	14,7	44,1	23,6	23,9	392	392
Incertitude K=2 ±		2,5	7,5	4,0	4,0	67	67

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES COVT, O_2 et CO_2	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **9:16** Heure fin : **16:37**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Mesures, calculs et résultats moyens (suite)

	Résultats	$\%_{humide}$	%sec	kg/Nm^3_h	kg/Nm^3_{sec}	kg/h_h	kg/h_{sec}
CO_2	moyenne	0,02	0,02	0,00	0,00	6	6
	médiane	0,02	0,02	0,00	0,00	6	6
	minimum	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0
	maximum	0,11	0,11	0,00	0,00	34	34
Incertitude K=2 ±		0,40	0,40	0,01	0,01	130	130

	Résultats	$\%_{humide}$	%sec	kg/Nm^3_h	kg/Nm^3_{sec}	kg/h_h	kg/h_{sec}
O_2	moyenne	20,5	20,8	0,29	0,30	4 861	4 861
	médiane	20,5	20,8	0,29	0,30	4 863	4 863
	minimum	20,2	20,4	0,29	0,29	4 787	4 787
	maximum	20,7	20,9	0,30	0,30	4 897	4 897
Incertitude K=2 ±		1,4	1,5	0,02	0,02	509	509

Calibrations et conformités des ajustages

Gaz	[Zéro] bouteille calibr.	[Gain] bouteille calibr.	*Calibration avant mesures*					*Vérification après mesures de l'essai 3*			
			Entrée analyseur			Tête de ligne		Entrée analyseur		Tête de ligne	
			Zéro	Gain	Vérif zéro	Zéro	Gain	Zéro	Gain	Zéro	Gain
COVT ppm*	0,0	80,1	0,0	80,1	0,0	0,0	80,1	-1,0	76,3	-1,0	76,0
O_2 (%)	0,0	20,0	0,0	20,0	0,0	0,1	20,0	-0,1	19,6	-0,1	19,6
CO_2 (%)	0,0	18,2	0,0	18,2	0,0	0,0	18,1	0,0	18,1	0,0	18,1

* en équiv. C3H8

	Vérification zéro O2 et CO2 conforme	Vérification zéro voie COVT conforme
Conformité en tête de ligne :	Zéro O2 conforme	Gain O2 conforme
	Zéro CO2 conforme	Gain CO2 conforme
	Zéro COVT conforme	Gain COVT conforme

Dérives, innocuités des lignes d'échantillonnages et fuites

Gaz	Dérive du zéro %	Dérive du gain %	Conformité (oui/non)	Innocuité des lignes (%)	Conformité (oui/non)	Fuite (%)	Conformité (oui/non)	Conformité des incertitudes
COVT	1,2	4,7	OUI	100,0	OUI	0,00	OUI	NON
O_2	0,5	2,1	OUI	100,0	OUI	0,10	OUI	OUI
CO_2	0,0	0,4	OUI	99,9	OUI	0,00	OUI	-

Les fuites doivent être ≤ 2% et l'innocuité des lignes ≥ 98%. Les dérives doivent être ≤ 5% pour valider les résultats sauf si les concentrations moyennes sont > 2 ×VLE ou < 10% VLE.

L'incertitude globale relative associée aux mesurages des concentrations en COVT doit être inférieure à ± 15% à un niveau de concentration équilavent à la valeur limite d'émission. La vérification du zéro en entrée analyseur concernant les COV est conforme si l'écart du zéro est ≤2% de la pleine échelle et ≤10 ppm. Les conformités en tête de ligne au zéro et au point d'échelle sont validées si les écarts sont ≤2% de la valeur du gaz du point d'échelle (et également ≤10 ppm au zéro).

L'incertitude globale sur l'O_2 doit être inférieure à ± 6,0 %rel. Les vérifications du zéro en entrée analyseur concernant l'O2 et le CO2 sont conformes si les écarts du zéro sont ≤ 2% de la pleine échelle et ≤ 0,4% vol. Les conformités en tête de ligne au zéro et au point d'échelle sont validées si les écarts sont ≤ 2% de la valeur du gaz du point d'échelle (et également ≤ 0,4% vol. au zéro).

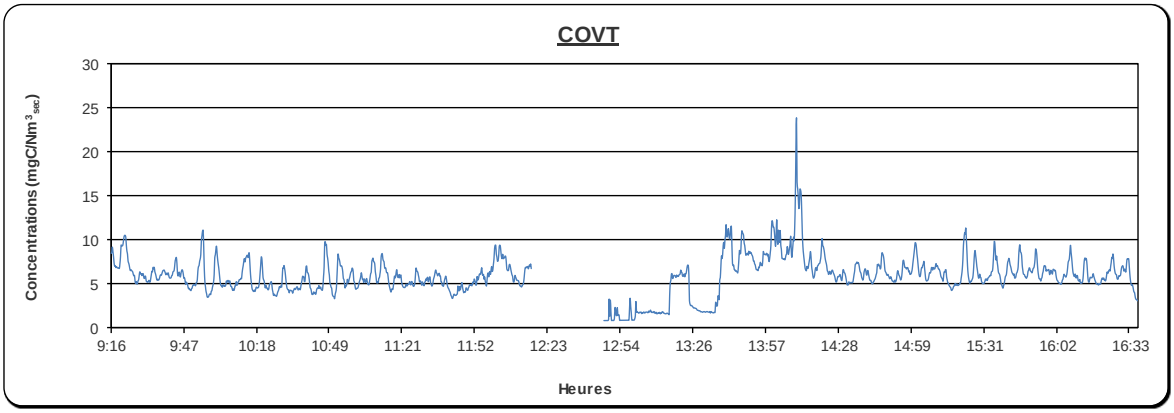
Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

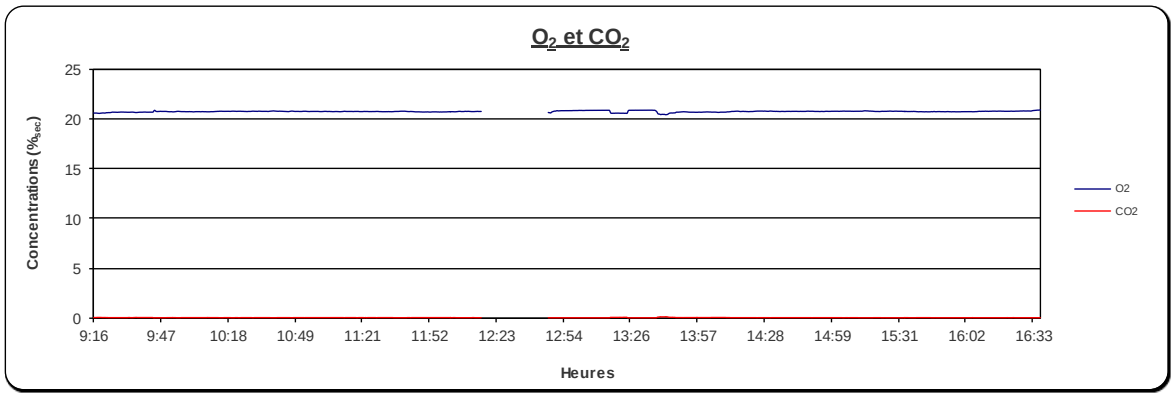
COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES COVT, O_2 et CO_2	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société :	**RVM**		
Date :	**23/07/2015**		
Heure début :	**9:16**	Heure fin :	**16:37**
Rejet :	**Rejet Incinérateur**		

Graphiques





Bouteilles de calibration

Gaz	Composition du gaz	Concentration		Incertitude %	Date d'ouverture	Date de fin de validité	Fournisseur	N°bouteille
Air synthétique	Air synthétique	/	ppm	NC	07/05/2015	NC	Air Liquide	H16C51L6
Azote	Azote certifiée constructeur	/	ppm	NC	11/07/2014	NC	Messer	53157087
C_3H_8	C3H8 dans Air certifiée Cofrac	80,1	ppm	2,0	18/12/2014	09/12/2017	Messer	52659395
O_2	O2 dans N2 certifiée Cofrac	20,01	%	0,1	05/03/2015	02/03/2018	Messer	53559676
CO_2	Mélange CO2/CO/NO dans N2 certifiée constructeur	18,15	%	2,0	11/07/2014	28/06/2017	Praxair	B121386F-2

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

D. Mesurages du CO

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU MONOXYDE DE CARBONE (CO)	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 9:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recensement du matériel

N° analyseur CO : PG250-1 N° acquisiteur(s) : PC5

Mesures, calculs et résultats moyens

CO analysés sur gaz sec (oui, non) : Oui Débit ligne de prélèvement (ml/min) : 300

	Résultats	ppm humide	ppm sec	mg/Nm³ h	mg/Nm³ sec	g/h h	g/h sec
CO	moyenne	32	32	40	40	659	659
	médiane	32	33	40	41	671	671
	minimum	1	1	1	1	11	11
	maximum	91	92	114	115	1 883	1 883
Incertitude K=2 ±		5	5	7	7	122	122

Calibrations

Gaz (en ppm)	[Zéro] bouteille calibr.	[Gain] bouteille calibr.	Calibration avant mesures					Vérification après mesures de l'essai 3			
			Entrée analyseur			Tête de ligne		Entrée analyseur		Tête de ligne	
			Zéro	Gain	Vérif zéro	Zéro	Gain	Zéro	Gain	Zéro	Gain
CO	0,0	1 439,0	0,0	1 439,0	0,0	0,0	1 438,0	-2,1	1 424,0	-2,2	1 426,0

Conformité de la vérification du zéro en entrée analyseur : Conforme
Conformité du zéro en tête de ligne : Conforme
Conformité du point d'échelle en tête de ligne : Conforme

Conforme si écarts < 2% de la pleine échelle et < 10 ppm.
Conforme si écarts < 2% du gaz de point d'échelle et < 10 ppm.

Dérives, innocuités des lignes déchantillonnages et fuites

Gaz	Dérive du zéro %	Dérive du gain %	Conformité (oui/non)	Innocuité des lignes %	Conformité (oui/non)	Fuite (ml)	Conformité (oui/non)
CO	0,1	1,0	OUI	99,9	OUI	0,07	OUI

Les dérives doivent être ≤ 5%.
Les fuites doivent être ≤ 2% et l'innocuité des lignes ≥ 98%.

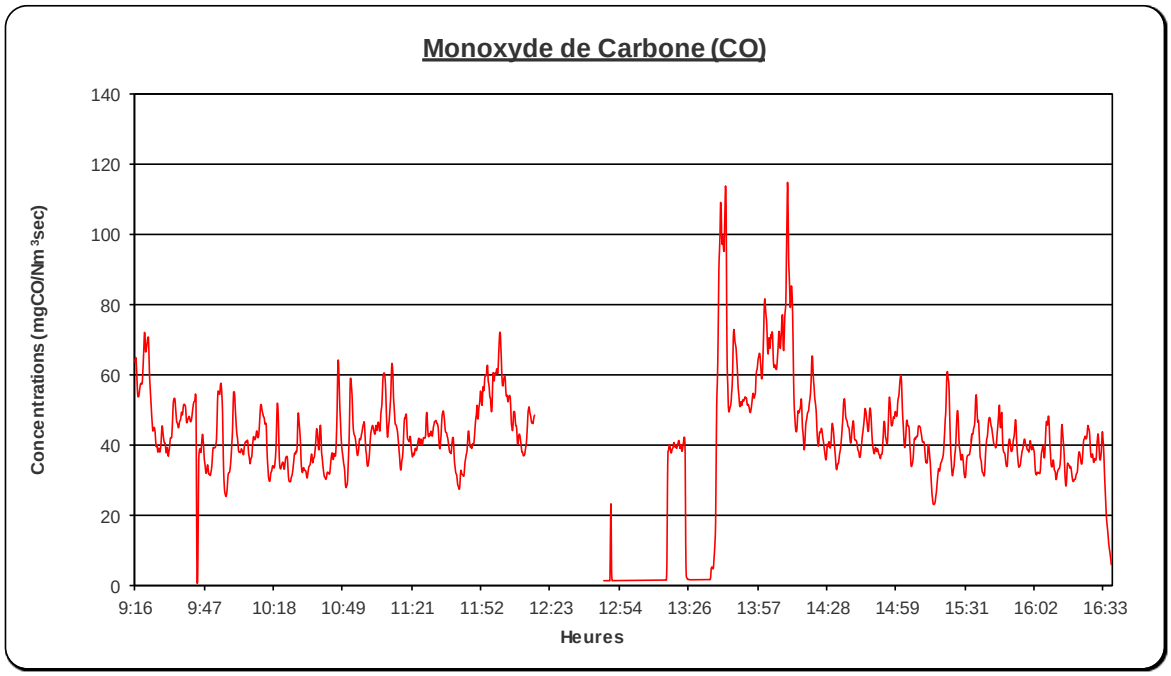
Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	**FICHE DE CALCUL DU MONOXYDE DE CARBONE (CO)**	**Référence :** **RVM**

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **9:16** Heure fin : **16:37**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Graphique



Bouteilles de calibration

Gaz	Composition du gaz	Concentration		Incertitude %	Date d'ouverture	Date de fin de validité	Fournisseur	N°bouteille
Azote	Azote certifiée constructeur	/	ppm	NC	11/07/2014	NC	Messer	53157087
CO	Mélange CO2/CO/NO dans N2 certifiée constructeur	1439,0	ppm	2,0	11/07/2014	28/06/2017	Praxair	B121386F-2

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

E. Mesurages des NOx

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES NOx / NO / NO_2	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 9:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recensement du matériel

N° analyseur NO/NOx : PG250-1 N° acquisiteur(s) : PC5
Mesures demandées : NOx

Mesures, calculs et résultats moyens

NO / NOx analysés sur gaz sec (oui, non) : Oui Débit ligne de prélèvement (ml/min) : 300

	Résultats	ppm humide	ppm_{sec}	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
				en équivalent NO_2			
NOx	moyenne	2,9	3,0	6,0	6,1	100	100
	médiane	3,1	3,1	6,4	6,4	105	105
	minimum	0,0	0,0	0,1	0,1	2	2
	maximum	5,6	5,6	11,4	11,5	189	189
Incertitude K=2 ±		2,4	2,4	4,9	4,9	81	81

Calibrations

Gaz (en ppm)	[Zéro] bouteille calibr.	[Gain] bouteille calibr.	Calibration avant mesures					Vérification après mesures de l'essai 3			
			Entrée analyseur			Tête de ligne		Entrée analyseur		Tête de ligne	
			Zéro	Gain	Vérif zéro	Zéro	Gain	Zéro	Gain	Zéro	Gain
NOx	0,0	490,0	0,0	490,0	0,0	0,0	490,0	-0,1	512,0	-0,1	510,0

Rendement du four convertisseur (en %) : 97 Conforme
Conformité de la vérification du zéro en entrée analyseur : Conforme *Conforme si écarts < 2% de la pleine échelle et < 10 ppm.*
Conformité du zéro en tête de ligne : Conforme *Conforme si écarts < 2% du gaz de point d'échelle et < 10 ppm.*
Conformité du point d'échelle en tête de ligne : Conforme
Le rendement du four convertisseur doit être ≥ 95%.

Dérives, innocuités des lignes déchantillonnages et fuites

Gaz	Dérive du zéro %	Dérive du gain %	Conformité (oui/non)	Innocuité des lignes %	Conformité (oui/non)	Fuite (ml)	Conformité (oui/non)
NOx	0,0	4,5	OUI	100,0	OUI	0,00	OUI

Les dérives doivent être ≤ 5%.
Les fuites doivent être ≤ 2% et l'innocuité des lignes ≥ 98%.

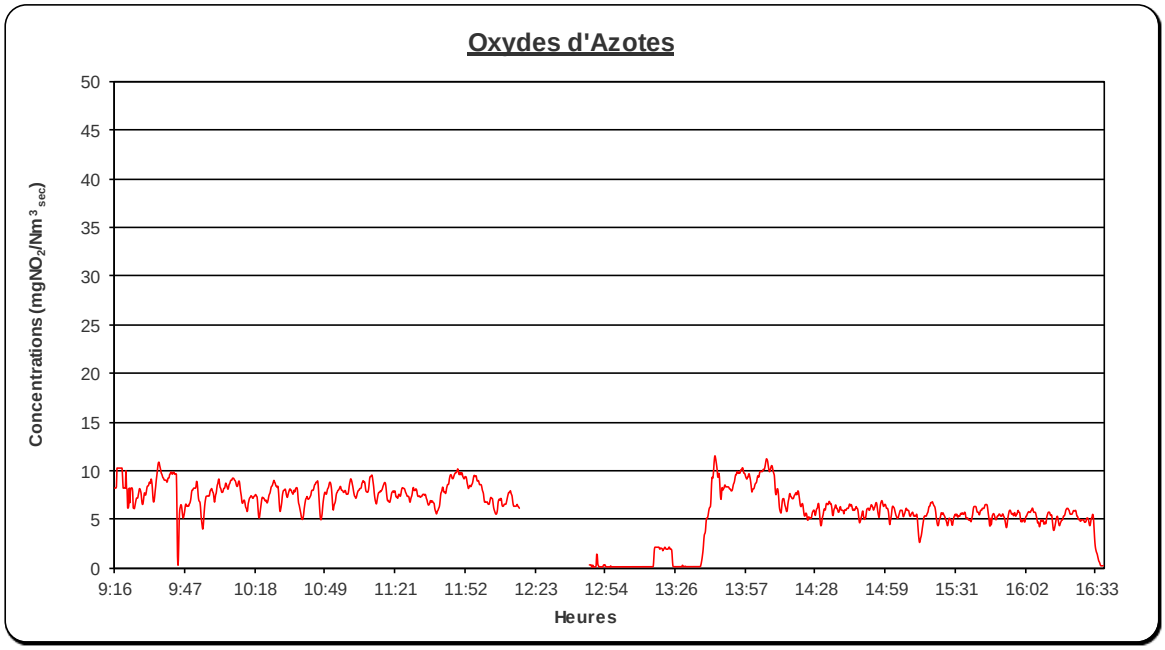
Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES NOx / NO / NO_2	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société : **RVM**
Date : **23/07/2015**
Heure début : **9:16** Heure fin : **16:37**
Rejet : **Rejet Incinérateur**

Graphique



Bouteilles de calibration

Gaz	Composition du gaz	Concentration		Incertitude %	Date d'ouverture	Date de fin de validité	Fournisseur	N°bouteille
Azote	Azote certifiée constructeur	/	ppm	NC	11/07/2014	NC	Messer	53157087
NO	Mélange CO2/CO/NO dans N2 certifiée constructeur	490,0	ppm	2,0	11/07/2014	28/06/2017	Praxair	B121386F-2

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

F. Mesurages de l'indice pondéral

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'INDICE PONDERAL	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recensement du matériel et relevés

N° canne Inox Ø porte filtre (mm) : 47 Nature du porte filtre : Inox

T° du porte filtre (°C) : Ambiant T° de la canne (°C) : Ambiant

N° compteur PA-ISO-1 $V_{initial}$ (m^3) : 612,335 V_{final} (m^3) : 620,552 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 9,068

N° thermocouple THERMO7 Incertitude sur le volume conforme

$P_{relative}$ au compteur (Pa) 0 Diamètre de la buse (mm) : 6,0

$T°_{moy\ compteur}$ (°C) 32,0 ± 2,117 (K = 2) Conforme

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
371	22,1	15	10	0,033	0,022	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.*

Taux d'isocinétisme (%) = 2 : Conforme *Critère d'acceptabilité : -5% ≤ Isocinétisme ≤ +15%.*

Réf. Échant.	Ech. 575	Ech. 576	Ech. 577	Ech. 578	T rinc IP	BLC rinc IP	Ech. 573 et 574	RINC IP
Résultats filtres / solutions rinçage (mg)	*Témoin filtre 1*	*Témoin filtre 2*	*Témoin filtre 3*	*Filtre blanc équipement*	*Témoin rinçage canne*	*Blanc équipement rinçage canne*	*Filtre échantillon*	*Solution rinçage canne*
	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,22	0,31	1,00	3,00

LQ = 0,10 mg

Résultats de l'indice pondéral

Résultats	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
	0,41	0,42	6,84	6,84
Incertitude K=2 ±	0,03	0,03	0,78	0,78

VLE = 10 mg/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'INDICE PONDERAL	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société :		**RVM**	
Date :		**23/07/2015**	
Heure début :	**09:16**	Heure fin :	**16:37**
Rejet :		**Rejet Incinérateur**	

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

Si [Résultat] > 50 mg/Nm^3 :

- La concentration du Blanc équipement (filtre + rinçage canne) (en mg/Nm^3) doit être < 5 mg/Nm^3.
- L'incertitude de pesée (en mg) / Volume prélevé (Nm^3) doit être < 2,5 mg/Nm^3.
- La concentration du Blanc équipement (filtre + rinçage canne) (en mg/Nm^3) doit être ≤ [Résultat] (en mg/Nm^3) ou < LQ (en mg/Nm^3).

Si [Résultat] ≤ 50 mg/Nm^3 :

- La concentration du Blanc équipement (filtre + rinçage canne) (en mg/Nm^3) doit être ≤ 10% de la VLE.
- L'incertitude de pesée (en mg) / Volume prélevé (Nm^3) doit être < 5% de la VLE.
- La concentration du Blanc équipement (filtre + rinçage canne) (en mg/Nm^3) doit être ≤ [Résultat] (en mg/Nm^3) ou < LQ (en mg/Nm^3).

Conformité / Non-conformité des mesures

La concentration est ≤ 50mg/Nm3 pour cet essai.

Incertitude de pesée : **0,01** **mg**

	mg/Nm$^3_{sec}$	Critère (mg/Nm$^3_{sec}$)	*Conformité*
[Blanc équipement]	<LQ	<10% VLE	Conforme
		< LQ ou ≤ [Résultat]	Conforme
[Incertitude pesée]	*0,001*	*<5% VLE*	Conforme

N° point	Températures lues au compteur °C	V initiale m$^3_{sec}$	V final m$^3_{sec}$	V prélevé* m$^3_{sec}$	Isocinétisme %	Conformité
1	23,0	612,3352	614,2670	1,93	-3,13	Conforme
2	33,0	614,2670	616,3530	2,09	-0,04	Conforme
3	38,0	616,3530	618,4230	2,07	3,41	Conforme
4	37,0	618,4230	620,5518	2,13	8,77	Conforme

* avec prise en compte des éventuelles dérivation

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

G. Mesurages du SO_2

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU DIOXIDE DE SOUFRE (SO_2)	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur CPT-8 $V_{initial}$ (m^3) 704,0170 V_{final} (m^3) : 704,6932 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 0,632
N° thermocouple THERMO1 Incertitude sur le volume conforme
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 20,4 ± 0,643 (K = 2) Conforme

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
371	1,8	5	5	0,274	0,274	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	T SO2 Témoin solution de d'absorption (H_2O_2 à 0,3%)	BLC SO2 Blanc équipement barboteurs	E SO2 30' et J Prélèvement barboteurs
$mgSO_2/l$	<LQ	<LQ	1,27
ml	77	75	277
$mgSO_2$	<LQ	<LQ	0,353

LQ = 0,13 $mgSO_2/l$

Résultats du dioxyde de soufre

Résultat (équiv. SO_2)	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
	0,55	0,56	9,2	9,2
Incertitude K=2 ±	0,01	0,01	0,7	0,7

VLE = 50 mgSO2/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	**FICHE DE CALCUL DU DIOXIDE DE SOUFRE (SO_2)**	**Référence :** **RVM**

Identification du point de mesure

Société :		**RVM**	
Date :		**23/07/2015**	
Heure début :	**09:16**	Heure fin :	**16:37**
Rejet :		**Rejet Incinérateur**	

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

- La quantité analysée sur le(s) blanc(s) équipement(s) doit être ≤10% de la VLE.

	$mgSO_2/Nm^3_{sec}$	Critère ($mgSO_2/Nm^3_{sec}$)	*Conformité*
[Blanc(s) équipement(s)]	<LQ	≤10% de la VLE	Conforme

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

H. Mesurages du HCl

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'ACIDE CHLORYDRIQUE (HCl)	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur CPT11 $V_{initial}$ (m^3) : 0,020 V_{final} (m^3) : 0,491 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 0,440
N° thermocouple THERMO1 Incertitude sur le volume conforme
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 20,7 ± 0,64 (K = 2) Conforme

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
371	1,3	0	0	0,00	0,00	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	T HCl Témoin solution de d'absorption (H_2O UP)	BLC HCl Blanc équipement barboteurs	E HCl 30' + J Prélèvement barboteurs
mgHCl/ l	<0,1	<0,1	3,9
ml	74	73	252
mgHCl	<0,007	<0,007	0,99

LQ = 0,1 mgHCl/l

Résultats de l'acide chlorydrique (HCl)

Résultat (équiv. HCl)	mgC/Nm^3_h	mgC/Nm^3_{sec}	gC/h_h	gC/h_{sec}
	2,22	2,25	36,9	36,9
Incertitude K=2 ±	0,29	0,29	5,54	5,54

VLE = 5 mgHCl/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DE L'ACIDE CHLORYDRIQUE (HCl)	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société :	**RVM**		
Date :	**23/07/2015**		
Heure début :	**09:16**	Heure fin :	**16:37**
Rejet :	**Rejet Incinérateur**		

Conformité / Non-conformité des mesures

Critères de conformité :

Si [Résultat] > 10 mg_{HCl}/Nm^3 :

- La concentration du prélèvement doit être > à 10 fois celle du (des) Blanc(s) équipement(s).

Si [Résultat] ≤ 10 mg_{HCl}/Nm^3 :

- L'efficacité du 1er barboteur doit être ≥ 95% ou < à la limite de quantification.

Conformité / Non-conformité des mesures

La concentration est ≤ 10 mgHCl/Nm3 pour cet essai.

	$mgHCl/Nm^3_{sec}$	**Critère ($mgHCl/Nm^3_{sec}$)**	***Conformité***
[Blanc(s) équipement(s)]	**<LQ**	**<LQ ou [Blc1] > 95% [Blcs 1 + 2]**	**Conforme**

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

I. Mesurages du HF

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU HF Particulaire	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur PA-ISO-1 $V_{initial}$ (m^3) 612,3352 V_{final} (m^3) : 620,5518 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 9,0682
N° thermocouple THERMO7
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 32,0 ± 2,12

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
30	273,9	15	10	0,005	0,004	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	Ech. 575 Témoin filtre	Ech. 578 Filtre blanc équipement	T rinc IP Témoin rinçage canne	BLC rinc IP Blanc équipement rinçage canne	Ech. 573 et 574 Filtre échantillon	RINC IP Solution rinçage canne
m HF (mg)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02

LQ = 0,01 mg/échantillon.

Résultats des métaux particulaires

	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
Résultat HF	0,002	0,002	0,030	0,030

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DU HF gazeux	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur CPT-2 et CPT12 $V_{initial}$ (m^3) 0,0772 V_{final} (m^3) : 0,6605 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 0,6164
N° thermocouple THERMO1 Incertitude sur le volume conforme
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 20,6

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
371	1,6	5	5	0,318	0,318	Conforme

* Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 2%.

Résultats analytiques

Références échantillons	T HF	BLC HF	E HF 30'
	Témoin solution de d'absorption (NaOH)	Blanc équipement barboteurs	Prélèvement barboteurs
ml	80	67	238
m HF (mg)	<LQ	<LQ	0,049

LQ = 0,05 mg/l

Résultats du HF gazeux

	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
Résultat *HF*	0,08	0,08	1,3	1,3

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES MÉTAUX TOTAUX (GAZEUX + PARTICULAIRES)	**Référence :** RVM

Identification du point de mesure

Société :		**RVM**	
Date :		**23/07/2015**	
Heure début :	**09:16**	Heure fin :	**09:46**
Rejet :		**Rejet Incinérateur**	

Résultats des métaux

	mg/Nm^3_h	mg/Nm^3_{sec}	g/h_h	g/h_{sec}
Résultat HF	**0,08**	**0,08**	**1,33**	**1,33**
Incertitude K=2 ±	**0,01**	**0,01**	**0,21**	**0,23**

VLE = 1 mg/Nm3sec

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

J. Mesurages des Dioxines et Furannes

COÉLYS	FICHE DE CALCUL DES PCDD ET PCDF	Référence : RVM

Identification du point de mesure

Société : RVM
Date : 23/07/2015
Heure début : 09:16 Heure fin : 16:37
Rejet : Rejet Incinérateur

Recencement du matériel et relevés

N° compteur PA-B $V_{initial}$ (m^3) : 383,8610 V_{final} (m^3) : 392,2758 $V_{prélevé}$ (Nm^3_{sec}) : 7,7882
N° thermocouple THERMO6 Incertitude sur le volume conforme
$P_{relative}$ au compteur (Pa) : 0 $T°_{moy\ compteur}$ (°C) : 24,7 ± 0,59 (K = 2) Conforme

Diamètre de la buse (mm) : 6,0

Test de fuite

Durée de l'essai (min)	Débit moyen (l/min)	$Fuite_{initiale}$ (ml)	$Fuite_{finale}$ (ml)	$Fuite_{initiale}$ (%)	$Fuite_{finale}$ (%)	Conformité*
371	22,7	15	15	0,07	0,07	Conforme

** Acceptabilité de la mesure : fuite ≤ 5%.*

Taux d'isocinétisme (%) = 5 : Conforme *Critère d'acceptabilité : -5% ≤ Isocinétisme ≤ +15%.*

Temps de séjour dans le porte résine en secondes	0,78
Vitesse des gaz en l/min	22,7

La vitesse des gaz est valide par rapport aux dimensions du porte résine.

Résultats analytiques

Références échantillons	Masse (en ng/extrait)	
	Blanc	Echantillon - prélèvement
ml de condensat	196,26	172,04
TeCDD	0,00798	0,24981
PeCDD	0,00585	0,20783
HxCDD	0,02410	1,45745
HpCDD	0,01000	0,97896
TeCDF	0,01978	2,35633
PeCDF	0,00846	1,24416
HxCDF	0,01038	3,38039
HpCDF	<0,00650	4,48918
2,3,7,8-TeCDD	<0,00120	0,00428
1,2,3,7,8-PeCDD	<0,00120	0,02088
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0,00150	0,06517
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0,00150	0,08681
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0,00150	0,06285
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0,01000	0,39318
OcCDD	<0,02500	0,39193
2,3,7,8-TeCDF	<0,00150	0,05610
1,2,3,7,8-PeCDF	<0,00120	0,05280
2,3,4,7,8-PeCDF	0,00130	0,08391
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0,00120	0,26549
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0,00120	0,25181
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0,00120	0,18746
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0,00150	0,02553
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0,00150	1,22966
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0,00150	0,37148
OcCDF	<0,00100	0,35037
∑(PCDD/F-TEQ) (TEF NATO 1988)	0,00087	0,18
∑(PCDD/F-TEQ) (TEF OMS 1988)	0,00087	0,19
Incertitudes analytiques (K=2)	0,00013	0,03

Références échantillons	Concentration (en ng/Nm^3_{sec})	
	Blanc	Echantillon - prélèvement
∑(PCDD/F-TEQ) (TEF NATO 1988)	0,00011	0,023
∑(PCDD/F-TEQ) (TEF OMS 1988)	0,00011	0,024
Incertitudes (K=2)	0,00003	0,006

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale

V. ANNEXES

Rapport d'analyses du laboratoire CARSO

Le présent document forme un ensemble indissociable. Il ne peut être utilisé et reproduit que sous sa forme intégrale