

SOCOTEC

SOCOTEC HSE Bordeaux

6, impasse Henry le châtelier

CS 40044

33692 Mérignac

Tel : 05 57 53 50 00

Fax : 05 57 53 50 05

LAE

A l'attention de Mr Agius Dominique

ZA La Masquère

70, Impasse de la Viguerie

31750 Escalquens

► **Mesures de concentrations en polluants dans les rejets atmosphériques**

► **Rapport de mesures**

- Lieu d'intervention : Praxair - 31750 Escalquens
- Date d'intervention : Le 08 juin 2017
- Date d'édition du rapport : Le 11 juillet 2017

- Numéro de dossier : 1707E61B2000024
- Numéro chrono : E61B2_17_507
- Numéro d'intervention : E61B2170700000000023

- Intervenant : Gillaizeau Bastien

*Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions
Pour tout complément d'information, votre interlocuteur Socotec est à votre disposition*

Version w du
24/02/16

- Votre interlocuteur : Gillaizeau Bastien
- Rédacteur du rapport : Gillaizeau Bastien

*Ce rapport comporte 17 pages (annexes comprises).
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.*



Accréditation n°1-1557

Portée disponible sur www.cofrac.fr

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole * au paragraphe 1.

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE LA MISSION	3
2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES	4
2.1 TRAITEMENT DE SURFACE	4
3. DECLARATION DE CONFORMITE	6
4. ANNEXES	7
4.1 ANNEXE 1 : AGREMENTS DE SOCOTEC.....	7
4.2 ANNEXE 2 : DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DE LEURS CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	7
4.3 ANNEXE 3 : METHODES DE REFERENCE	8
4.4 ANNEXE 4 : LABORATOIRE D'ANALYSES SOUS-TRAITANT.....	9
4.5 ANNEXE 5 : MATERIEL DE MESURE.....	9
4.6 ANNEXE 6 : CONFORMITE DE LA SECTION DE MESURAGE	10
4.7 ANNEXE 7 : EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DE L'EFFLUENT GAZEUX	11
4.8 ANNEXE 8 : ECARTS PAR RAPPORT AUX NORMES DE REFERENCE	11
4.9 ANNEXE 9 : COURBES D'ENREGISTREMENT.....	12
4.10 ANNEXE 10 : RESULTATS DETAILLES DES ESSAIS.....	13

1. PRESENTATION DE LA MISSION

Objectif

Ce rapport présente les résultats :

- de l'évaluation de l'homogénéité de l'effluent gazeux,
- des mesures de concentrations en polluants réalisées sur les rejets atmosphériques suivants :
 - TRAITEMENT DE SURFACE

selon le contrat référencé DEV1705E61B000000326.

Demandeur

LAE
 ZA La Masquère
 70, Impasse de la Viguerie
 31750 Escalquens

Site d'intervention

Praxair
 Plaine de Mercus
 09400 Mercus-Garrabet

Référentiel

	Texte de référence	Commentaire
Agréments	arrêté du 11 mars 2010 (modalités d'agrément des laboratoires)	Socotec est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du 15 décembre 2015. La liste des prélèvements pour lesquels l'agrément a été délivré est disponible dans l'annexe 1.
Normes de référence	arrêté du 7 juillet 2009	Les éventuels écarts par rapport aux méthodes de référence sont listés dans l'annexe 8.
Accréditations	LAB REF 22	Les paramètres mesurés sous accréditation apparaissent avec le symbole (*) dans le tableau ci-après.
Valeurs Limites à l'Emission (VLE)	Arrêté ministériel du 30 juin 2006.	Relatif aux installations de traitement de surface.

Paramètres contrôlés

Le tableau ci-dessous indique les paramètres contrôlés pour chaque rejet.

Rejet	Paramètres à contrôler
TRAITEMENT DE SURFACE	vitesse*, H ₂ O*, NO _x *, Acidité, Alcalinité

* sous accréditation (prélèvement et analyse)

2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES

Les règles de traitement des résultats sont celles définies par le LAB REF 22 :

- pour une valeur comprise entre la limite de détection (LQ/3 pour les mesures manuelles et LQ/2 pour les mesures automatiques) et la limite de quantification le résultat retenu est égal à la limite de quantification divisée par deux (indication « LQ/2 » dans l'annexe 10 « détail des résultats »), cette règle s'applique à chaque composé ou à chaque compartiment (ex : gazeux, particulaire...) dans le cadre d'une somme,
- pour une valeur inférieure à la limite de détection (LQ/3 pour les mesures manuelles et LQ/2 pour les mesures automatiques) le résultat retenu est égal à zéro (indication « ND » dans l'annexe 10 « détail des résultats »), cette règle s'applique à chaque composé ou à chaque compartiment (ex : gazeux, particulaire...) dans le cadre d'une somme,
- lorsque la valeur du blanc est supérieure à la mesure, le résultat est égal à la valeur du blanc (indication dans le tableau par le signe « < »).

2.1 TRAITEMENT DE SURFACE

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques				
Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref) de l'installation (% vol)	0			
Température moyenne des gaz (°C)	17			
Débit des gaz humides aux conditions réelles de T, P (m ³ /h)	459			
Débit de gaz sec aux conditions normales (m ³ /h)	428			
Conditions de fonctionnement de l'installation	cf. annexe 2 du rapport			
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Teneur volumique en vapeur d'eau (% volume)	1,1	1,0	1,0	1,0
Concentration en O ₂ (% volume)	20,9	20,9	20,9	20,9
Concentration en CO ₂ (% volume)	0,1	0,1	0,1	0,1
Vitesse au débouché (m/s)	10,2	9,9	10,1	10,1
Durée des essais	0:29	0:30	0:30	-
Date des essais	08/06/17			

Conformité de la section de mesurage :

Les prescriptions normatives liées à la section de mesurage ne sont pas satisfaisantes dans leur totalité. Voir annexe 6.

Conformité des méthodes de mesurage :

La mise en œuvre des méthodes de mesurage est conforme aux normes de référence.

Tableau récapitulatif des résultats de mesures

Les concentrations sont exprimées sur gaz sec et non corrigées en oxygène.

Les résultats détaillés des mesures sont disponibles dans l'annexe 10 (détail des résultats par composés, incertitudes de mesure,...).

Rejet : TDS					
Paramètres	Valeurs mesurées			Moyenne	VLE journalière
	essai 1	essai 2	essai 3		
vitesse (m/s)	10	10	10	10	-
débit de fumées (Nm ³ /h)	433	420	430	428	-
NOx exprimés concentration (mg/Nm ³)	0,34	0,14	0,07	0,19	200
en NO ₂ flux (g/h)	0,15	0,06	0,03	0,08	-
Durée des essais (h:min)	0:29	0:30	0:30	-	-
Date des essais	08/06/17	08/06/17	08/06/17	-	-
Acidité concentration (mg/Nm ³)	0,000	-	-	0,000	0,5
flux (g/h)	0,000	-	-	0,000	-
Durée des essais (h:min)	1:00	-	-	-	-
Date des essais	08/06/17	-	-	-	-
Alcalinité concentration (mg/Nm ³)	0,000	-	-	0,000	10
flux (g/h)	0,000	-	-	0,000	-
Durée des essais (h:min)	1:00	-	-	-	-
Date des essais	08/06/17	-	-	-	-

La détermination de l'indice de pollution acide est donnée par la concentration en ion H⁺ (mg/Nm³).
La détermination de l'indice de pollution alcaline est donnée par la concentration en ion OH⁻ (mg/Nm³).

Rejet : TDS		
Paramètres	Concentration dans le blanc	C / NC du blanc
Acidité (mg/m ^{0 3})	0,000	C
Alcalinité (mg/m ^{0 3})	0,000	C

C/NC du blanc = Conformité/Non Conformité du blanc

3. DECLARATION DE CONFORMITE

Les résultats des mesures sont comparés aux valeurs limites réglementaires sans tenir compte de l'incertitude.

Rejet	Cas	Paramètres	Déclaration de conformité
TRAITEMENT DE SURFACE	<p>VM < VL</p> <p>valeur mesurée inférieure à la valeur limite réglementaire (pour la vitesse : VM > VL)</p>	<p>NOx (concentration)</p> <p>Acidité (concentration)</p> <p>Alcalinité (concentration)</p>	conforme

VM = valeur mesurée

VL = valeur limite réglementaire

Gillaizeau Bastien - Technicien Mesures Environnementales :



4. ANNEXES

4.1 Annexe 1 : Agréments de Socotec

N°	Liste des agréments définis dans l'arrêté du 11/03/10	Agréments de Socotec
1	prélèvement (1a) et quantification (1b) des poussières dans une veine gazeuse	1a et 1b
2	prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux	2
3	prélèvement (3a) et analyse (3b) de mercure (Hg)	3a
4	prélèvement (4a) et analyse (4b) d'acide chlorhydrique (HCl)	4a
5a	prélèvement (5a) et analyse (5b) d'acide fluorhydrique (HF)	5a
6a	prélèvement (6a) et analyse (6b) de métaux lourds autres que le mercure	6a
7	prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF)	7
8	analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF)	
9	prélèvement (9a) et analyse (9b) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	9a
10	prélèvement (10a) et analyse (10b) du dioxyde de soufre (SO ₂)	10a
11	prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO _x et/ou NO)	11
12	prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO)	12
13	prélèvement et analyse de l'oxygène (O ₂)	13
14	détermination de la vitesse et du débit-volume	14
15	prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau	15
16	prélèvement (16a) et analyse (16b) de l'ammoniac (NH ₃)	16

4.2 Annexe 2 : Description des installations et de leurs conditions de fonctionnement

4.2.1 Description de l'installation contrôlée et conditions de fonctionnement de l'installation

TRAITEMENT DE SURFACE	
Type	Traitement de surface
Secteur d'activité ou rubrique ICPE	Rubrique 2565
Description succincte du process	Raffinage de cuivre
Procédé	continu
Conditions de fonctionnement	nominale
Traitement des fumées	-

4.2.2 Paramètres pouvant influencer sur les résultats de mesure

TRAITEMENT DE SURFACE
Rien à signaler

4.3 Annexe 3 : Méthodes de référence

Les méthodes de référence sont celles définies dans l'arrêté du 7 juillet 2009.

4.3.1 Mesures avec résultat immédiat

Ces méthodes consistent à prélever un échantillon de l'effluent gazeux, à le traiter et à l'acheminer vers un analyseur de gaz à l'aide d'une ligne d'échantillonnage.

La ligne d'échantillonnage comporte :

- une prise de gaz (sonde réfractaire chauffée en acier inox) équipée d'un dispositif de filtration,

Pour les gaz autres que les COV :

- une ligne de transfert thermorégulée jusqu'au système de conditionnement,
- un système de conditionnement pour éliminer la vapeur d'eau par passage à travers un système de dessiccation par perméation,
- une ligne froide de transfert vers l'analyseur.

Pour les COV :

- une ligne en PTFE chauffée à une température de 20°C au-dessus de la température de l'effluent gazeux afin d'éviter la condensation de certains composés dans la ligne et inférieure à 200°C.

Les mesures sont enregistrées en continu à l'aide d'une centrale d'acquisition et stockées sur PC.

Les méthodes de référence utilisées pour les mesures avec résultat immédiat sont mentionnées dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Méthode de référence	
O ₂	analyseur en continu à paramagnétisme	NF EN 14789
CO/CO ₂	analyseur en continu à absorption infrarouge	NF EN 15058
NO _x	analyseur en continu à chimiluminescence	NF EN 14792

Conformément aux exigences des normes, les analyseurs ont fait l'objet des vérifications suivantes sur site :

Avant échantillonnage :

- préchauffage de l'équipement,
- injection du gaz de zéro en entrée d'analyseur et ajustage du zéro,
- injection du gaz étalon en entrée d'analyseur et ajustage de la sensibilité,
- contrôle du zéro en entrée d'analyseur,
- contrôle du zéro en tête de ligne,
- contrôle de la sensibilité en tête de ligne.

Après échantillonnage :

- contrôle du zéro en tête de ligne,
- contrôle de la sensibilité en tête de ligne.

L'éventuelle dérive des analyseurs au cours de la mesure est prise en compte dans le calcul des concentrations en polluant.

4.3.2 Mesures avec résultat différé

Mesures par filtration et absorption dans une solution de barbotage

Un échantillon représentatif de l'effluent gazeux est extrait du conduit par l'intermédiaire d'une sonde de prélèvement isocinétique. La phase particulaire est recueillie par filtration et la phase gazeuse est piégée par absorption dans une solution de barbotage spécifique à chaque polluant contenue dans des barboteurs avec fritté.

La ligne de prélèvement se divise en aval du filtre en une ligne principale et une ligne secondaire, chaque ligne possédant son propre système d'aspiration et de mesure du débit (compteur à gaz sec).

Une fois conditionnés, les échantillons prélevés sont envoyés pour analyse à un laboratoire.

Les méthodes de référence, les solutions de barbotage et les analyses réalisées pour les mesures avec résultat différé sont détaillées dans le tableau ci-après.

Paramètre	Méthode de référence	Solution de barbotage	Analyse
Acidité - Alcalinité	NF X 43-317	Solution d'acidité	Concentrations des ions H+ et OH-

4.3.3 Mesures complémentaires

Vitesse de l'effluent gazeux :

La vitesse et le débit volumique de l'effluent gazeux sont déterminés conformément à la norme ISO 10780 par mesure de la pression statique de l'effluent gazeux et de la pression différentielle à chaque point de la section de mesure à l'aide d'un tube de Pitot de type L.

Teneur en eau de l'effluent gazeux :

La teneur volumique en eau de l'effluent gazeux est déterminée conformément à la norme NF EN 14790. Cette méthode consiste à extraire du conduit un échantillon de l'effluent gazeux à l'aide d'une ligne chauffée et à piéger l'eau contenue dans l'effluent gazeux par condensation dans des barboteurs montés en série et par adsorption sur une colonne contenant un agent desséchant. La masse d'eau recueillie est ensuite déterminée par pesée. Toutefois cette méthode est définie pour des teneurs volumiques en eau comprises entre 4 % et 40 %. Dans le cas où la teneur volumique en eau est inférieure 4 %, une méthode hors accréditation de détermination à l'aide d'une sonde capacitive pourrait être mise en œuvre.

4.4 Annexe 4 : Laboratoire d'analyses sous-traitant

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire EUROFINs. Le rapport d'analyse référencé AR-17-LK-060861-01 est disponible sur demande.

4.5 Annexe 5 : Matériel de mesure

Le matériel et les consommables utilisés pour chaque mesure sont mentionnés dans les résultats détaillés des essais.

4.6 Annexe 6 : Conformité de la section de mesurage

TDS : Caractéristiques du conduit				
Forme	<input checked="" type="radio"/> circulaire <input type="radio"/> rectangulaire			
Orientation	<input type="radio"/> verticale <input checked="" type="radio"/> horizontale			
Dimensions internes (m)	$\varnothing =$	0,127	x L =	
	$\varnothing_{\text{débouché}} =$			
	l =			
Hauteur par rapport au sol (m)	2			
TDS : Conformité de la plate-forme				
Hauteur par rapport au sol (m)	0		Satisfaisant	Non satisfaisant
Longueurs droites amont sans accident	<input checked="" type="radio"/> > 5 DH <input type="radio"/> < 5 DH		X	
Longueurs droites aval sans accident	<input checked="" type="radio"/> > 5 DH <input type="radio"/> < 5 DH		X	
Nombre d'axes explorables	1		X	
Nombre d'orifices / axe	1		X	
Zone de dégagement (m)	OK		X	
Surface de travail	<input checked="" type="radio"/> suffisante <input type="radio"/> insuffisante		X	
Mains courantes	<input checked="" type="radio"/> oui <input type="radio"/> non		X	
Plinthes	<input checked="" type="radio"/> oui <input type="radio"/> non		X	
Moyen de transport pour le matériel (potence, ascenseur,...)	<input checked="" type="radio"/> oui <input type="radio"/> non		X	
Accessibilité	<input type="radio"/> échelle à crinoline <input checked="" type="radio"/> escalier <input type="radio"/> nacelle <input type="radio"/> ascenseur <input type="radio"/> mesure au sol			
Trappes normalisées	<input type="radio"/> oui <input checked="" type="radio"/> non		X	
Hauteur entre la plate-forme et l'orifice de prélèvement (m)	entre 1,2 et 1,5		X	
TDS : Caractéristiques d'écoulement des effluents				
Pression dynamique > 5 Pa	<input checked="" type="radio"/> oui <input type="radio"/> non		X	
Absence de giration	<input checked="" type="radio"/> oui <input type="radio"/> non		X	
Rapport entre vitesse locale la plus élevée et la plus basse < 3	<input checked="" type="radio"/> oui <input type="radio"/> non		X	
Observations				
<p>Dans le cas où les distances en amont et/ou en aval de la section de mesurage sont inférieures à 5 Dh, l'écoulement des effluents dans le plan d'échantillonnage peut toutefois être considéré comme satisfaisant et homogène au regard des normes NF EN 15259 et NF EN 13284-1 si les exigences suivantes sont respectées:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pression dynamique > 5 Pa - Absence de giration (angle d'écoulement < 15 ° par rapport à l'axe du conduit et pas d'écoulement négatif) - Rapport entre la vitesse locale la plus élevée et la plus basse < 3 				

Avec :

$$D_h = 4 \times \frac{S}{P}$$

D_h = diamètre hydraulique du conduit (m)

S = surface de la section du conduit (m²)

P = périmètre de la section du conduit (m)

4.7 Annexe 7 : Evaluation de l'homogénéité de l'effluent gazeux

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents gazeux sur la section de mesure. L'homogénéité doit être évaluée conformément au paragraphe 8.3 de la norme NF EN 15259. Toutefois, conformément aux prescriptions du guide d'application GA X 43-551, il est admis que l'écoulement est homogène au sens de la norme NF EN 15259 dans les cas suivants :

- les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air (il est supposé qu'il n'y a pas d'entrée d'air pour les conduits en pression),
- les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesure est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.

4.7.1 TRAITEMENT DE SURFACE

Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air. Ainsi, la section de mesure est considérée comme homogène selon le guide d'application X43-551.

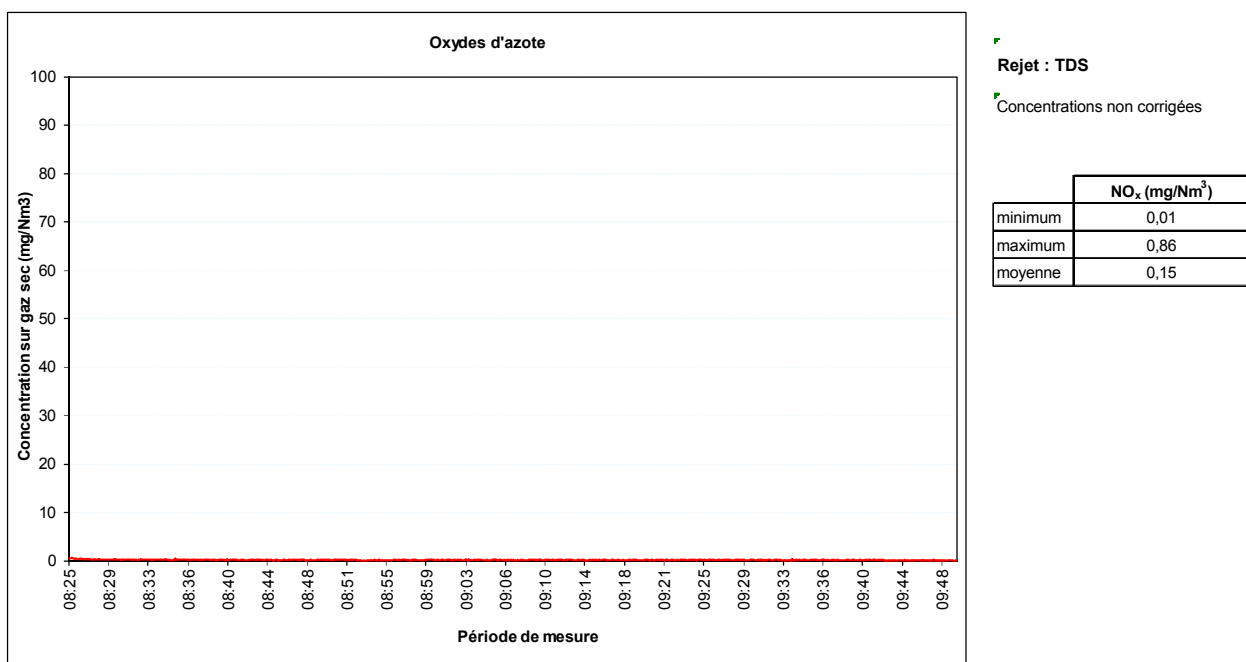
4.8 Annexe 8 : Ecart par rapport aux normes de référence

Rejet	Norme	Ecart par rapport à la norme	Impact sur le résultat transmis
TRAITEMENT DE SURFACE	NF EN 14790	la teneur volumique en eau est en dehors du domaine d'application de la méthodologie NF EN 14790. Par conséquent une autre méthode de mesure à l'aide d'une sonde capacitive non couvert par l'accréditation a été mise œuvre.	Aucun impact, car la méthode alternative est adaptée au niveau de concentration recherché et l'incertitude sur le résultat tient compte de l'utilisation de la sonde capacitive

4.9 Annexe 9 : Courbes d'enregistrement


Les graphiques ci-dessous présentent les résultats des analyses de gaz en continu.

4.9.1 TRAITEMENT DE SURFACE



4.10 Annexe 10 : Résultats détaillés des essais

4.10.1 TRAITEMENT DE SURFACE

	ANALYSES DE GAZ EN CONTINU					
---	-----------------------------------	--	--	--	--	--

Date	08/06/17	N° d'intervention	E61B217070000000023	N° de dossier	1707E61B2000024	Rejet	TDS
------	----------	-------------------	---------------------	---------------	-----------------	-------	-----

Débit de gaz et teneur en oxygène de référence

correction	sans
	0,0

Identification du matériel

Bouteilles de gaz étalon	NOx (ppm)	NO (ppm)	CO (ppm)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	SO ₂ (ppm)
contenu/gaz de complément	NOx dans N2 15	NO dans N2 16				
marque	MESSER	MESSER				
n° d'identification	20155128	20155128				
concentration	80,4	80,4				
n° du certificat d'étalonnage	20155128	20155128				
date limite de garantie fournisseur	18/11/17	18/11/17				

Analyseurs	NO/NOx	CO	CO ₂	O ₂	SO ₂	COV
marque/type	HORIBA PG 350					
n° d'identification	TH/MA 13256					
date du dernier étalonnage	29/12/15					
n° du certificat d'étalonnage	16-23325					
rendement convertisseur (%)	97,8	-	-	-	-	-

Acquisition de données	
marque/type	0 : acquisition toutes les 1 s et enregistrement des valeurs moyennes toutes les 5 s
n° d'identification	TH/MA 13256
date du dernier étalonnage	26/01/15
n° du certificat d'étalonnage	15-21255

Résultats des mesures

Les résultats ci-dessous sont systématiquement corrigés de la dérive des analyseurs même si elle est inférieure à 2 %.

	gamme (% ou	essai 1	essai 2	essai 3	essai 4	essai 5	essai 6	essai 7	essai 8
heure début de mesure	-	8:23	8:52	9:22					
heure fin de mesure	-	8:52	9:22	9:52					

NO_x	100			LQ/2				
concentration sur gaz sec (ppm)	-	0,2	0,1	0,0				
concentration sur gaz sec (mg/Nm ³)	-	0,3	0,1	0,1				
incertitude (mg/Nm ³)	-	2,2E+00	2,2E+00	2,2E+00				
concentration sur gaz sec non corrigée (mg/Nm ³)	-	0,3	0,1	0,1				
incertitude (mg/Nm ³)	-	2,2E+00	2,2E+00	2,2E+00				
flux horaire (g/h)	-	0,1	0,1	0,0				
incertitude (g/h)	-	4,6E-01	4,4E-01	4,5E-01				
NO	100							
concentration sur gaz sec (ppm)	-							

Dérive des analyseurs

	NO _x	CO	CO ₂	O ₂	NO	SO ₂	C ₃ H ₈	CH ₄
Durée totale entre l'ajustage de début et le contrôle de fin de mesure (min)	95,00				95,00			
Valeurs attendues pour les gaz étalons								
zéro	0				0			
sensibilité	80,4				80,4			
Contrôles avant échantillonnage en tête de ligne après ajustage analyseur								
ajustage de la sensibilité	79,4				79,4			
contrôle du zéro	0				0			
Contrôles après échantillonnage en tête de ligne								
contrôle du zéro	-0,01				-0,01			
contrôle de la sensibilité	80,5				80,5			
Coefficients								
Ajustage	A (gain)	1,0			1,0			
	B (zéro corrigé du gain)	0,0			0,0			
Contrôle	A (gain)	1,0			1,0			
	B (zéro corrigé du gain)	0,0			0,0			
Ecart	A (gain)	0,0			0,0			
	B (zéro corrigé du gain)	0,0			0,0			
Dérive /min	A (gain)	0,0			0,0			
	B (zéro non corrigé)	0,0			0,0			
Dérive au zéro (%) (<5%)		0,0%			0,0%			
Dérive en sensibilité (%) (<5%)		1,4%			1,4%			

Facteur de réponse au CH₄

Concentration en CH ₄ lue sur la voie COVT après ajustage (ppm)	
Concentration de la bouteille de CH ₄ /mm ³	
Facteur de réponse	

Efficacité du four d'oxydation

Concentration en C ₃ H ₈ lue sur la voie CH ₄ après ajustage (nom).....	
Rendement du four d'oxydation au C ₃ H ₈ (> 95 %)	

N° d'intervention	1B217070000000	N° de dossier	07E61B20000	Date	08/06/17	Rejet	TDS
-------------------	----------------	---------------	-------------	------	----------	-------	-----

Teneur volumique en eau de l'effluent gazeux

Matériel	compteur	balance / sonde H ₂ O
marque/type	0	0
n° d'identification	0	0
date du dernier étalonnage	00/01/00	00/01/00
n° du certificat d'étalonnage	0	0

Mesure	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6	Essai 7	Essai 8
Température des fumées ° C	17,3	17,5	17,5					
teneur vol. eau (% vol.) d'un effluent saturé	1,9	2,1	2,1					
Effluent saturé en eau	non	non	non					
Température condensats ° C (si sur Diox/HAP)	-	-	-	-	-	-	-	-
teneur volumique en eau (% vol.)	1,076	0,999	0,962					
incertitude (% vol.)	0,054	0,05	0,048					

Masse volumique de l'effluent gazeux

Matériel	sonde de température
marque/type	KIMO (Pitot L 2m)
n° d'identification	THMA 15760
date du dernier étalonnage	27/03/15
n° du certificat d'étalonnage	15-22031

Teneurs volumiques sur sec	
teneur en O ₂ sur gaz sec (%)	20,9
teneur en CO ₂ sur gaz sec (%)	0,1
Teneurs volumiques sur humide	
teneur en O ₂ sur gaz humide (%)	20,7
teneur en CO ₂ sur gaz humide (%)	0,0
teneur en H ₂ O sur gaz humide (%)	1,0
teneur en CH ₄ sur gaz humide (%)	0,0E+00
<i>sous-total</i>	78,2
teneur en N ₂ sur gaz humide (%)	77,4
teneur en Ar sur gaz humide (%)	0,8
<i>total</i>	100,0
Point de rosée (°C)	7,4

Caractéristiques de l'effluent gazeux	Essai 1	Essai 2	Essai 3
pression atmosphérique locale (hPa)	1017		
pression statique moy. dans le conduit (Pa)	-261,8	-262,9	-263,3
température du gaz dans le conduit (°C)	17,3	17,5	17,5
Masse volumique de l'effluent gazeux			
dans les conditions normales (kg/Nm ³)	1,287		
dans les conditions réelles (kg/m ³)	1,211		

Nombre et emplacement des points de mesure (NF EN 15259)

Conduit circulaire	nombre de points de prélèvement par diamètre (centre inclus - méthode générale)								
diamètre du conduit (m)	0,127		1						
surface de la section (m ²)	0,01		METHODE GENERALE						
N° du point de prélèvement	1	2	3	4	5	6	7	8	9
distance point / paroi (cm)	6,4								



Vitesse et débit de l'effluent gazeux

Matériel	tube de Pitot en L	manomètre
marque/type	KIMO (Pitot L 2m)	TESTO 400
n° d'identification	TH/MA 15760	TH/MA 7717
date du dernier étalonnage	20/03/15	20/04/17
n° du certificat d'étalonnage	A15-06089	17-21039

Mesure	N° point de prélèvement	Essai 1			Essai 2			Essai 3		
		température (°C)	pression dynamique (Pa)	vitesse (m/s)	température (°C)	pression dynamique (Pa)	vitesse (m/s)	température (°C)	pression dynamique (Pa)	vitesse (m/s)
1er diamètre	1	17,3	62	10,2	17,5	58	9,9	17,5	61	10,1
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
2ème diamètre	10									
	11									
	12									
	13									
	14									
	15									
	16									
	17									

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6	Essai 7	Essai 8
coefficient d'étalonnage du tube de Pitot(-)	1,0110							
vitesse moyenne du gaz (m/s)	10,2	9,9	10,1					
diamètre au débouché (si différent) (m)								
vitesse au débouché (m/s)	10,2	9,88	10,11					
incertitude (m/s)	0,49	0,49	0,49					
débit de gaz humide aux conditions réelles (m ³ /h)	465	451	461					
débit de gaz humide aux conditions normales (m ³ /h)	438	424	434					
débit de gaz sec aux conditions normales (m³/h)	433	420	430					
incertitude (Nm ³ /h)	29,0	29,0	29,0					

Validation de la mesure

absence de giration	oui	écart entre température absolue en chaque point et température moyenne sur la section < 5% écart entre vitesse moyenne sur chaque diamètre et vitesse moyenne sur la section < 5% (en cas prélèvement de poussières uniquement)	oui
pressions dynamiques > 5 Pa	oui		
rapport $v_{max}/v_{min} < 3$	oui		

Rejet	TDS
N° d'intervention	E61B217070000000023
N° de dossier	1707E61B2000024

Corrections et débit de gaz sec	
correction	sans
	0,0

Autres paramètres			
Matériel	Acidité	Alcalinité	
marque/type du compteur	3 voies 12454 Compteur n°1	3 voies 12454 Compteur n°1	
n° d'identification du compteur	TH/MA 101063	TH/MA 101063	
date du dernier étalonnage	26/11/15	26/11/15	
n° du certificat d'étalonnage	15-23701	15-23701	
Conditions de prélèvement			
date de la mesure	08/06/17	08/06/17	
heure de début de mesure	8:20	8:20	
heure de fin de mesure	9:20	9:20	
température au compteur (°C)	17,3	17,3	
pression au compteur (hPa)	1017,00	1017,00	
volume initial relevé au compteur (m ³)	31,160	31,160	
volume final relevé au compteur (m ³)	31,292	31,292	
volume de gaz sec prélevé (m ³)	0,132	0,132	
débit de prélèvement (L/min)	2,2	2,2	
volume de gaz sec prélevé corrigé (m ³)	0,132	0,132	
volume de gaz sec prélevé (Nm ³)	0,124	0,124	
Incertitudes élargies fournies par le laboratoire d'analyses			
barbotage (%)	5,0	5,0	
barbotage (mg)	0,0E+00	0,0E+00	
Résultats			
masse recueillie (mg)	ND	0	ND
concentration sur sec (mg/Nm ³)		0,00	0,00
sur sec non corrigée		0,00	0,00
incertitude (mg/Nm ³)		-	-
flux horaire (g/h)		0,00	0,00
incertitude (g/h)		-	-

SUIVI DES QUANTITES DECHETS		Usine PRAXAIR PHP	
Description déchet	Code	2018	2019
	NED	CUMUL	CUMUL
Acides minéraux	11 01 05*	1,112	0,000
Aérosols	16 05 04*	0,046	0,063
Archives	20 01 01	0,000	0,171
Base minérale	06 02 04*	1,981	2,039
Eau cuve US tubes + additif organique	12 03 01*		4,662
Base minérale + Eau Cuve US + additif organique	16 10 01*		8,220
Bois	15 01 03	8,840	26,180
Emballages en Verre souillés d'acide nitrique (HNO3)	15 01 10*	0,082	0,046
Emballages en Verre souillés d'acide chlorhydrique (HCl)	15 01 10*	0,013	0,014
DEEE (Déchets d'Equipement Electrique et Electronique) (3)	20 01 35*	0,310	0,983
déchets pâteux du laboratoire (4)	12 01 15	0,000	0,627
TRANSFO T03, 2 (75 ppm)préalablement vidangé	16 02 09*		1,370
Huiles polluée au PCB	13 03 01*	0,000	0,235
Déchets souillés de PCB	17 09 02*		0,039
TRANSFO T02, 4 (437 ppm) pour dépollution	16 02 09*		1,650
Poussières balayeuse (5)	17 05 03*	0,719	0,000
DIB (SORAR)	20 03 01	8,520	12,080
Emballages souillés (6)	15 01 10*	0,045	0,290
Ferrailles diverses	17 04 05	3,080	7,740
Gravats	17 01 01	8,020	29,380
Graphite	16 11 02	28,260	30,180
Liquide aqueux de nettoyage (9)	12 03 01*	0,250	0,150
Matériaux souillés (Absorbants, matériaux, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses) (10)	15 02 02*	0,080	0,141
Pions aluminium enrobés de résine	12 01 99	0,000	0,046
Poussières Aspi F5N	16 11 01*	0,078	0,000
Tubes néon et lampes BC (11)	20 01 21*	0,000	0,042
Vermiculite (F5)	10 03 99		2,480
TonnageTotal / trimestre (yc Sous-produits)		71,436	128,828
Tonnage Total Sous-produits / trimestre		0,000	0,000
Tonnage Total Déchets exeptionnels / trimestre		0,000	5,774
Tonnage Total Déchets hors exeptionnel / trimestre		71,436	123,054
Tonnage Total Non valorisés hors exeptionnel / trimestre		31,553	30,330
Indicateur "Taux déchets valorisés"		56%	75%
Objectif Praxair		90%	90%
Volume activité T		437,1	445,9
Taux déchets enfouis/ Volume Activité		7,22%	6,80%
Taux déchets valorisés/ Volume Activité		16,34%	27,60%

Légende

Déchets générés seulement par l'activité E6N

Déchets partiellement générés par l'activité E6N

CONSUMMATION MATIERE PREMIERE - ATELIER 50 CUVES ELECTROLYSE

Type Produit	Concentration	Unité	Conso Mensuelle	Conso Annuelle	Quantité stockée MAX	Moyen de stockage	Lieu de stockage	Commentaires
ACIDE NITRQUE	69,5%	litre	250	2 750	800	FUT PLASTIQUE 200 L Sur rétention 2 fûts PEHD Vol 220L	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	800L stock + 200L en service
ACIDE CLORHYDRIQUE	37%	litre	125	1 375	985	FUT PLASTIQUE 185 L Sur rétention 2 fûts PEHD Vol 220L	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	800L stock + 185L en service
ELECTROLYTE	50g/L Cu	litre	500	5 500	17 500	CUVE IBC PE 1000L	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	5000L en stock + 12500L en service
EAU DEMINERALISEE	PUR	litre	2540	27 940	300	FUT PLASTIQUE 300 L	ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	
ADDITIF A	PUR	kg	0,125	1,4	60	BIG BAG 15kg	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	
ADDITIF B	PUR	kg	1	11	6	FLACON 100g	ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	
ANODES CUIVRE	99,99% CUIVRE	tonne	8,50	94	50	CAISSE BOIS	STOCKAGE MAGASIN USINE	
SACS ANODES JETABLES	POLYPROPYLENE	sacs	850	9 350	5 000	CARTONS 500 sacs	STOCKAGE MAGASIN USINE	

GENERATION DECHETS - ATELIER 50 CUVES ELECTROLYSE

Type Produit	Concentration	Unité	Quantité Mensuelle	Quantité Annuelle	Quantité stockée MAX	Moyen de stockage	Lieu de stockage	Elimination OU Valorisation
FUT SOUILLE HNO3	69,50%	fûts	1,3	14	8	FUT PLASTIQUE 200 L	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	INCINERATION (SUEZ RR IWS CHEMICALS)
FUT SOUILLE HCL	37%	fûts	0,7	7	4	FUT PLASTIQUE 185 L	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	INCINERATION (SUEZ RR IWS CHEMICALS)
EAU RINCAGE SOUILLEE	NA	litre	540	5 940	4 000	CUVE IBC PE 1000 L	STOCKAGE ZONE DECHET DANGEREUX	INCINERATION (SUEZ RR IWS CHEMICALS)
BOUES ANODIQUES	99% CUIVRE	tonne	0,5	5,50	1	FUT PLASTIQUE ETANCHE 75 L	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	REVALORISATION EXTERNE (Revente)
SACS ANODES USAGES	POLYPROPYLENE	sacs	850	9 350	5 000	FUT PLASTIQUE ETANCHE 120 L	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	INCINERATION (SUEZ RR IWS CHEMICALS)

GENERATION CO-PRODUITS - ATELIER 50 CUVES ELECTROLYSE

Type Produit	Concentration	Unité	Quantité Mensuelle	Quantité Annuelle	Quantité stockée MAX	Moyen de stockage	Lieu de stockage	Elimination OU Valorisation
ELECTROLYTE USAGE	50g/l CUIVRE	litre	2 500	27 500	1 000	CUVE IBC PE 1000 L	STOCKAGE MP ELECTROLYSE 6N - "Atelier rétention"	REVALORISATION EXTERNE (Revente)
CATHODES REBUT	99,9999% CUIVRE	tonne	0,825	9,08	10	CAISSE BOIS VRAC	STOCKAGE USINE	REVALORISATION INTERNE (FONDERIE)
ANODES USAGEES	99,99% CUIVRE	tonne	1,70	18,70	10	BENNE METALLIQUE VRAC	STOCKAGE USINE	REVALORISATION EXTERNE (Revente)

