



RAPPORT D'ESSAI

Contrôle des émissions atmosphériques

Réalisé par

BUREAU VERITAS
Service Performances HSE
Centre d'affaire La Belle Vie KM4 - BP 30514
98 895 NOUMEA Cedex

Pour

Calédonienne de Service Publics
3, rue Ernest Massoubre Baie de
l'Orphelinat BP 179
98845 NOUMEA

PROVINCE SUD	ARRIVÉ LE :	19 OCT. 2015							
direction de l'environnement	N°	27097							
AFFECTÉ : COPIE	Dir. CII code IBM	CM Projets Trans.	CE Com.	SGM	SAF	SICED	SCBT	PPRB	PF
OBSERVATIONS	16/10 → BILPÉ 15/10 AR								

Rapport N° : 003984/2120555/77/3/1/SVA Indice 0



BUREAU
VERITAS

Move Forward with Confidence*



Rapport N : 003984/2120555/77/3/1/SVA Indice 0

Rapport émis par :

Le : 01/09/2015

RAPPORT D'ESSAI Contrôle des émissions atmosphériques

Intervention du : 7/7/2015

Lieu d'intervention : ISD DE GADJI

TORCHERE

Suivi documentaire :

Indice	Date	Emetteur	Commentaires
0	01/09/15		Edition du document
1			
2			

Ce rapport comporte 20 pages hors Procès-Verbal d'analyses.

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

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation.

cofrac ACCREDITATION
N° 1-1265
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR



SOMMAIRE

1. SYNTHESE DES RESULTATS ET CONCLUSION DES ESSAIS	4
2. OBJET DE LA MISSION	6
3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS CONTROLEES ET DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	6
4. ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE.....	8
5. ANNEXES.....	9
Annexe 0. - Méthodes de calcul	9
Annexe 1. - Méthodologie et contexte réglementaire.....	11
Annexe 2. - Description de la section de mesure et point de mesure.....	15
Annexe 3. - Débit et humidité des gaz	16
Annexe 4. - Concentration en HF	17
Annexe 5. - Concentration en Hcl	17
Annexe 6. - Concentration en SO ₂	18
Annexe 7. - Analyse de gaz en continu.....	19
Annexe 8. - Rapport d'analyses laboratoire	20



1. SYNTHESE DES RESULTATS ET CONCLUSION DES ESSAIS

Ce rapport présente l'ensemble des résultats de mesure d'émissions atmosphériques effectués sur votre site :

Calédonienne de Service Publics
ISD de GADJI
l'Orphelinat BP 179
98845
PAITA

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

Conclusions :

Synthèse des mesures réalisées par installation dans les conditions de fonctionnement décrites au § 3 :

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la VLE * pour l'ensemble des paramètres mesurés	Paramètres mesurés supérieurs à la VLE *
TORCHERE	OUI	-

* : Bureau Veritas compare la moyenne de ses résultats de mesure avec les Valeurs Limites d'Emissions (VLE) les plus contraignantes. En cas de dépassement de celles-ci, Bureau Veritas peut éventuellement effectuer la comparaison avec les autres VLE fournies. Ces VLE se rapportent aux textes de référence cités en annexe 1. Pour conclure au respect ou non de la VLE, l'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.

Rappel sur les incertitudes :

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

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



Tableau de synthèse de résultats des essais :

Dans le tableau ci-dessous, le résultat de l'incertitude de mesure définit le format (nombre de chiffres significatifs) du résultat de mesure associé.

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

ISD - Torchère					
		E1	DATE : 07/07/2015	VLE en fonction de l'AP	
Cc*	Paramètres	Unités	Mesures	Incertitudes absolues	Valeurs limites réglementaires
	DÉBIT SEC	Nm ³ /Heure	1700		
OUI	CO ₂	%/sec	11.1	+/- 0.3	
OUI	O ₂	%/sec	8.59	+/- 0.28	
OUI	Taux de référence O ₂ : VAPEUR D'EAU	%	11.0	-	
OUI	CO	mg/Nm ³ sec	5.47	+/- 0.53	
		mg/Nm ³ humide	4.93	+/- 0.48	
		mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	4.41	+/- 0.44	150
OUI	HF	mg/Nm ³ sec	0.745	+/- 0.084	
		mg/Nm ³ humide	0.672	+/- 0.075	
		mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	0.600	+/- 0.069	
OUI	HCl	mg/Nm ³ sec	0.846	+/- 0.094	
		mg/Nm ³ humide	0.747	+/- 0.083	
		mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	0.681	+/- 0.078	
OUI	SO ₂	mg/Nm ³ sec	17.7	+/- 2.0	300
		mg/Nm ³ humide	15.8	+/- 1.8	
		mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	14.2	+/- 1.6	

Cc* : Paramètres prélevé sous agrément et accréditation COFRAC

S.O. : sans objet



2. OBJET DE LA MISSION

A la demande d' _____ de Bureau Veritas ont procédé :

A la vérification périodique des émissions atmosphériques au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Liste des équipements concernés : TORCHERE

Les vérifications ont été effectuées aux régimes réglés par l'exploitant (Cf. §. 3).

3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS CONTROLEES ET DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

3.1 Installation

Description :

Caractéristiques de l'installation : Torchère alimenté par du Bio gaz
MARQUE : HOFSTETTER

TYPE : HOFGAS Sparky L

Année 2007

Débit de gaz max : 600 m³/h

Conditions de marche durant les essais :

Pendant toute la durée des essais les conditions de marche de l'installation ont été normales aux dires de l'exploitant.

Débit de gaz : 325 Nm³/h

Total de gaz incinéré : 1 599 200 NM³

Heure de fonctionnement : 6883 H

Evènements particuliers durant les essais :

Aucun évènement particulier n'est à signaler.



Conditions des mesures :

Emplacement du point de mesure

L'emplacement du point de mesure et les équipements au niveau de la section de mesure ne permettent pas de réaliser les mesures conformément aux normes de référence. Les mesures ont été réalisées au débouché.

Cas des composés sous forme gazeuse

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

Homogénéité de la section de mesure :

Conformément au guide GA X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque la section de mesurage respecte un des deux cas suivants :

- les effluents sont issus d'un seul émetteur et lorsqu'il n'y a pas d'entrée d'air,
- les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et lorsqu'il n'y a pas d'entrée d'air en aval.

Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.



4. ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE

Norme / Arrêté	Installations concernées	Ecart par rapport à la norme / Arrêté	Impact sur le résultat / sur la mesure
Ecart relatif au fonctionnement ou au process de l'installation			
Ecart relatif à la section de mesure			
ISO 10780 NF X44-052 NF EN 13284-1		Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques. Les mesures ont été réalisées au débouché à une hauteur de 4m à l'aide d'une perche.	L'aéraulique au niveau de la section de mesure n'est pas conforme.
NF X44-052 NF EN 13284-1		La configuration de la section de mesure ne nous a pas permis de mettre en œuvre notre système de mesure répondant aux diverses exigences des normes, un système simplifié a donc dû être utilisé.	BUREAU VERITAS adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.
Ecart relatif aux résultats d'analyse et à leur validation			
Ecart entre la proposition initiale et la prestation réalisée			



5. ANNEXES

ANNEXE 0. - MÉTHODES DE CALCUL

Le but de ce formulaire est d'expliquer les formules de calculs utilisées dans les différents tableaux pour la détermination des résultats présentés dans ce rapport.

TENEUR EN HUMIDITÉ

Volume normal de gaz secs prélevés en Nm³ = Vng

Volume normal de vapeur d'eau associé en Nm³ = Vnva

Masse d'eau condensée dans la ligne en g = MH₂O

$$\% \text{ humidité sur gaz humide} = \frac{Vnva \times 100}{Vng + Vnva} \quad \text{avec} \quad Vnva = \frac{22.4 \times (MH_2O \div 1000)}{18}$$

CONVERTIR UNE TENEUR SUR GAZ SECS EN UNE TENEUR SUR GAZ HUMIDES

Teneur sur gaz secs = Tgs

Teneur en humidité des gaz en % = Humidité%

$$\text{Teneur sur gaz humide} = \frac{Tgs \times (100 - \text{Humidité}\%)}{100}$$

CONVERTIR UNE TENEUR SUR GAZ HUMIDES EN UNE TENEUR SUR GAZ SECS

Teneur sur gaz humides = Tgh

Teneur en humidité des gaz en % = Humidité%

$$\text{Teneur sur gaz sec} = \frac{Tgh \times 100}{(100 - \text{Humidité}\%)}$$

RAPPORTER UNE TENEUR A X % DE CO₂ SUR GAZ SECS

Teneur en CO₂ sur gaz secs mesurée en % = TCO₂

Teneur sur gaz secs à rapporter = Tgs

$$\text{Teneur rapportée à } X \% \text{ de CO}_2 \text{ sur gaz sec} = \frac{Tgs \times X}{TCO_2}$$

N° rapport : 003984/2120555/77/3/1/SVA Indice 0	
Date : 01/09/2015	Page 9 / 20



RAPPORTER UNE TENEUR A x % D'O₂ SUR GAZ SECS

Teneur en O₂ sur gaz secs mesurée en % = TO₂
 Teneur sur gaz secs à rapporter = Tgs

$$Teneur rapportée à X \% d' O_2 sur gaz sec = Tgs \times \frac{(21-X)}{(21-TO_2)}$$

CONVERTIR UNE TENEUR EXPRIMEE EN ppm EN UNE TENEUR EXPRIMEE EN mg/Nm³

Teneur brute en ppm = Tppm
 Masse molaire du gaz concerné en g/mol = Masse mol.

$$Teneur exprimée en mg / Nm^3 = Tppm \times \frac{\text{Masse mol.}}{22.4}$$

EXPRIMER UN VOLUME DE GAZ BRUT DANS LES CONDITIONS NORMALES (1013 hPa et 0°C)

Pression atmosphérique locale en mbar = Patmo
 Température du gaz en °C = T
 Volume de gaz brut en m³ = Vgb
 (le "N" de "Nm³" signifie "ramené aux conditions Normales de température et de pression")

$$\text{Volume de gaz exprimé dans les conditions normales en mg/Nm}^3 = Vgb \times \frac{273 \times Patmo}{(273 + T) \times 1013}$$

MASSE VOLUMIQUE DES GAZ

Masse volumique des fumées sèches = pf
 Masse volumique de la vapeur d'eau aspirée = ρH₂O
 Teneur en humidité = Humidité%
 Teneur d'un constituant x = Tx
 Masse molaire d'un constituant x = Mx

$$\text{Masse volumique des gaz} = pf * (100 - \text{Humidité}\%) + \rho H_2O$$

$$\rho f = \left[\frac{MCO_2}{22.4} \times \frac{TCO_2}{100} \right] + \left[\frac{MO_2}{22.4} \times \frac{TO_2}{100} \right] + \left[\frac{MN_2}{22.4} \times \frac{(100 - TCO_2 - TO_2)}{100} \right]$$

$$\text{et } \rho H_2O = \left[\frac{MH_2O}{22.4} \times \frac{\text{Humidité}\%}{100} \right]$$



ANNEXE 1. - METHODOLOGIE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

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

PARAMETRES MESURES	METHODES ET APPAREILLAGES	NORMES DE REFERENCE	GAMME DE MESURE ET/OU DOMAINE D'APPLICATION
Homogénéité des polluants gazeux	Détermination de l'homogénéité de la répartition des polluants gazeux dans la section de mesurage	NF EN 15259	-
-	Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée	GA X43-551	-
Pression atmosphérique	Baromètre	-	A 0.5 mbar
Température	Thermocouple type K (chromel-alumel) ou sonde Plantine (type Pt100 ou Pt1000) et thermomètre numérique ou centrale d'acquisition équipée d'entrées universelles.	NF EN 60584-1	A 0.1 °C
Vitesse	Vitesse estimée par calcul de combustion	-	-
Humidité	Pompage puis adsorption sur gel de silice après condensation (utilisation de pompe à membrane, compteur à gaz et thermomètre).	NF EN 14790	4 à 40% vol.
Echantillonnage des gaz pour analyse en continu de O ₂ , CO ₂ , CO, NOx	Prélèvement réalisé par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration et séchage par perméation gazeuse, groupe froid, sécheur....	-	-
Oxygène (O ₂)	Analyse de l'oxygène basée sur ses propriétés paramagnétiques. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	NF EN 14789	1 à 25% vol.
Monoxyde de carbone (CO)	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	NF EN 15058	0 à 740 mg/Nm ³

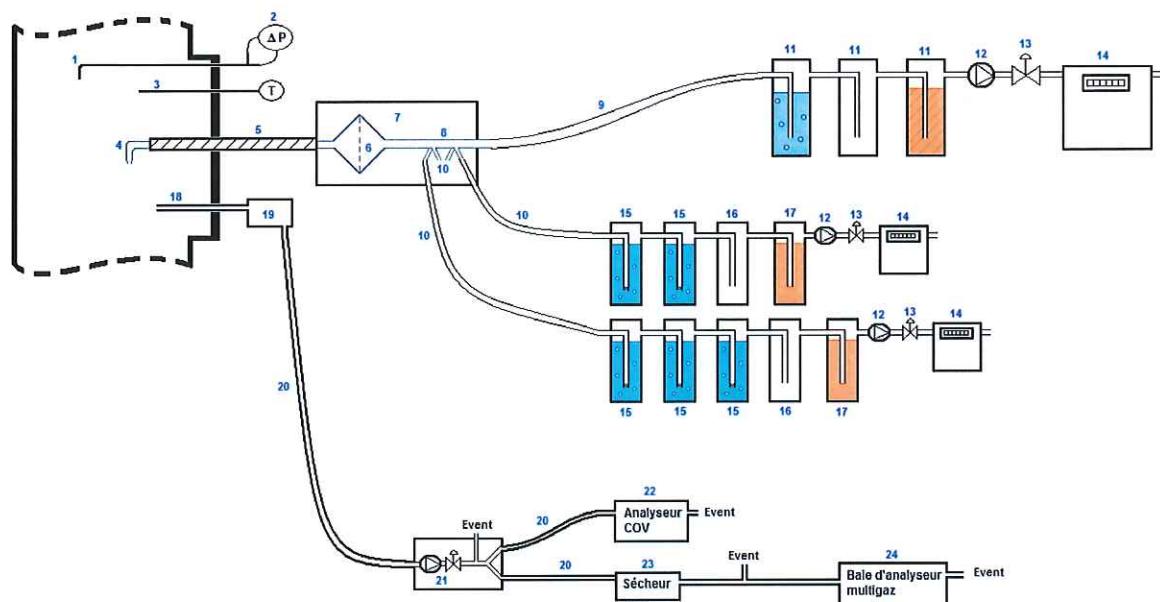


PARAMETRES MESURES	METHODES ET APPAREILLAGES	NORMES DE REFERENCE	GAMME DE MESURE ET/OU DOMAINE D'APPLICATION
Anhydride carbonique (CO ₂)	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	NF X 20-380	0 à 25% vol.
Acquisition de données	Enregistrement des signaux analogiques de mesure (0-20 mA ou 0-1000 mV) sur micro-ordinateur et centrale d'acquisition (16 voies).	~	en standard 1 point toutes les 5 secondes
Dioxyde de Soufre (SO ₂)	Prélèvement isocinétique et absorption dans solution de peroxyde d'hydrogène et dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique.	NF EN 14791	0.5 à 2000 mg/Nm ³
Acide chlorhydrique (HCl)	Prélèvement isocinétique et absorption dans eau déminéralisée et dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique.	NF EN 1911	1 à 5000 mg/Nm ³
Acide Fluorhydrique (HF)	Prélèvement isocinétique par filtration et absorption dans solution de soude et dosage en laboratoire d'analyses par spectrophotométrie ou chromatographie ionique.	NF X 43-304	0.1 à 600 mg/Nm ³

Contexte réglementaire général :

- Arrêté d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et notamment les annexes fixant les valeurs limites d'émissions atmosphériques.

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

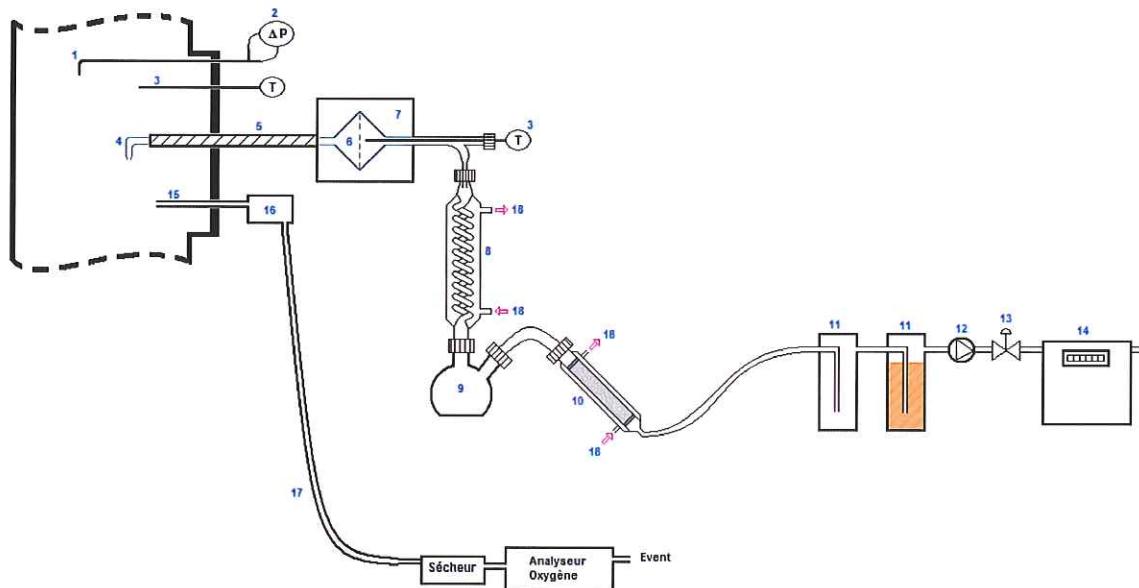


- 1 : Tube de Pitot
- 2 : Mesure de pression statique et dynamique
- 3 : Mesure de température
- 4 : Buse de prélèvement
- 5 : Canne de prélèvement chauffée
- 6 : Porte-filtre
- 7 : Four
- 8 : Système multi-déivation
- 9 : Ligne principale de prélèvement (poussières)
- 10 : Lignes secondaires de prélèvement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

N° rapport : 003984/2120555/77/3/1/SVA Indice 0		
Date : 01/09/2015	Page 13 / 20	



Schéma du montage type utilisé par BUREAU VERITAS pour réaliser les mesures de dioxines et furannes et HAP :



- 1 : Tube de Pitot
- 2 : Mesure de pression statique et dynamique
- 3 : Mesure de température
- 4 : Buse de prélèvement
- 5 : Canne de prélèvement chauffée
- 6 : Porte-filtre
- 7 : Four
- 8 : Condenseur
- 9 : Flacon à condensats
- 10 : Résine adsorbante
- 11 : Système de refroidissement et séchage
- 12 : Pompe
- 13 : Vanne de réglage de débit
- 14 : Compteur
- 15 : Canne de prélèvement
- 16 : Filtre chauffé
- 17 : Ligne chauffée
- 18 : Eau de refroidissement



BUREAU
VERITAS

ANNEXE 2. - DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE ET POINT DE MESURE

Description de la section de mesure		
Établissement Repère de l'installation contrôlée Date des mesures	ISD Torchère 07/07/2015	
TYPE DE CONDUIT : Cheminée cylindrique TYPE DE SECTION : Circulaire		
Dimensions intérieures du conduit :	diamètre : 1.15 m	
Section : Diamètre Hydraulique :	1.04 m² 1.15 m	
LONGUEURS DROITES : Amont : Aval :	2.0 m = 1.7 DH = 	non conforme (< 5 DH) non conforme (< 5 DH)
Cas d'un conduit circulaire, méthode de positionnement des points selon la norme ISO 10780 :	Règle Générale	
Point de mesure conforme à la Norme		
Surface de la base de travail, en m ² :	plus de 10	
Type de surface de travail utilisée :	Prélèvements au niveau du sol naturel	
Équipements pour manutention du matériel :	aucun dispositif prévu	
Énergie électrique(220 V-16 A +T) à moins de 25 m :	oui	
Nombre d'orifices/d'axes accessibles et utilisables :	1	
Normalisé(s) :	non	
hauteur approximative du ou des orifices en m par rapport à la base de travail :	4.0	

Par convention le point 1 est le premier point à partir de l'orifice. Les orifices sont définis par ordre alphabétique, dans le sens des aiguilles d'une montre en partant du point d'accès à la plate-forme.

Nombre de points de prélèvement par diamètre (point central inclus) : **7**

Distance à partir du bord :

Point de mesure	en %	Axe n°1 en cm
1	4	4.6
2	13.3	15.3
3	26	29.9
4	50	57.5
5	74	85.1
6	86.7	99.7
7	96	110.4



ANNEXE 3. - DEBIT ET HUMIDITE DES GAZ

Teneur en humidité des fumées (absorption/condensation)		
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	Unités	Valeurs
Masse d'eau recueillie	g	13.5
Température moyenne des gaz au compteur	°C	31
Pression atmosphérique locale	hPa	1012
Volume normal de gaz sec prélevé	Nm ³	0.153
Volume normal de vapeur d'eau associée	Nm ³	0.017
Teneur en humidité des fumées	%	9.9 <i>+/- 2.8</i>
Masse volumique des gaz	kg/Nm ³ humide	1.291

Teneur en humidité des fumées (absorption/condensation)		
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	Unités	Valeurs
Masse d'eau recueillie	g	18.9
Température moyenne des gaz au compteur	°C	32
Pression atmosphérique locale	hPa	1012
Volume normal de gaz sec prélevé	Nm ³	0.177
Volume normal de vapeur d'eau associée	Nm ³	0.024
Teneur en humidité des fumées	%	11.7 <i>+/- 2.3</i>
Masse volumique des gaz	kg/Nm ³ humide	1.281

Teneur en humidité des fumées (absorption/condensation)		
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	Unités	Valeurs
Masse d'eau recueillie	g	17.3
Température moyenne des gaz au compteur	°C	32
Pression atmosphérique locale	hPa	1012
Volume normal de gaz sec prélevé	Nm ³	0.180
Volume normal de vapeur d'eau associée	Nm ³	0.022
Teneur en humidité des fumées	%	10.7 <i>+/- 2.3</i>
Masse volumique des gaz	kg/Nm ³ humide	1.287



ANNEXE 4. - CONCENTRATION EN HF

HF			
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure		ISD Torchère E1 07/07/2015 08:35 à 09:35	
		Unités	Valeurs
HF Gazeux			
Réf ech.1 : BV1AC9155	Volume de gaz prélevé Quantité recueillie en HF	Nm ³ gaz sec mg	0.153 0.11
Concentration en HF gazeux		mg/Nm ³ humide mg/Nm ³ sec mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	0.672 +/- 0.075 0.745 +/- 0.084 0.600 +/- 0.069
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc 1 : BV1AC9154	Quantité recueillie en HF	mg	0.002
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré		mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	0.01

Les valeurs des quantités ci-dessus, lorsque non quantifiées, sont prises égales à la 1/2 LQ.

ANNEXE 5. - CONCENTRATION EN HCl

HCl			
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure		ISD Torchère HCl 07/07/2015 09:37 à 10:37	
		Unités	Valeurs
Réf ech.1 : BV1AC9159	Volume de gaz prélevé Quantité recueillie en HCl	Nm ³ gaz sec mg	0.177 0.13
Réf ech.2 : BV1AC9160	Quantité recueillie en HCl	mg	0.02
Concentration en HCl gazeux		mg/Nm ³ humide mg/Nm ³ sec mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	0.747 +/- 0.094 0.846 +/- 0.083 0.681 +/- 0.078
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc 1 : BV1AC9158	Quantité recueillie en HCl	mg	0.02
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré		mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	0.0909

Les valeurs des quantités ci-dessus, lorsque non quantifiées, sont prises égales à la 1/2 LQ.



BUREAU
VERITAS

ANNEXE 6. - CONCENTRATION EN SO₂

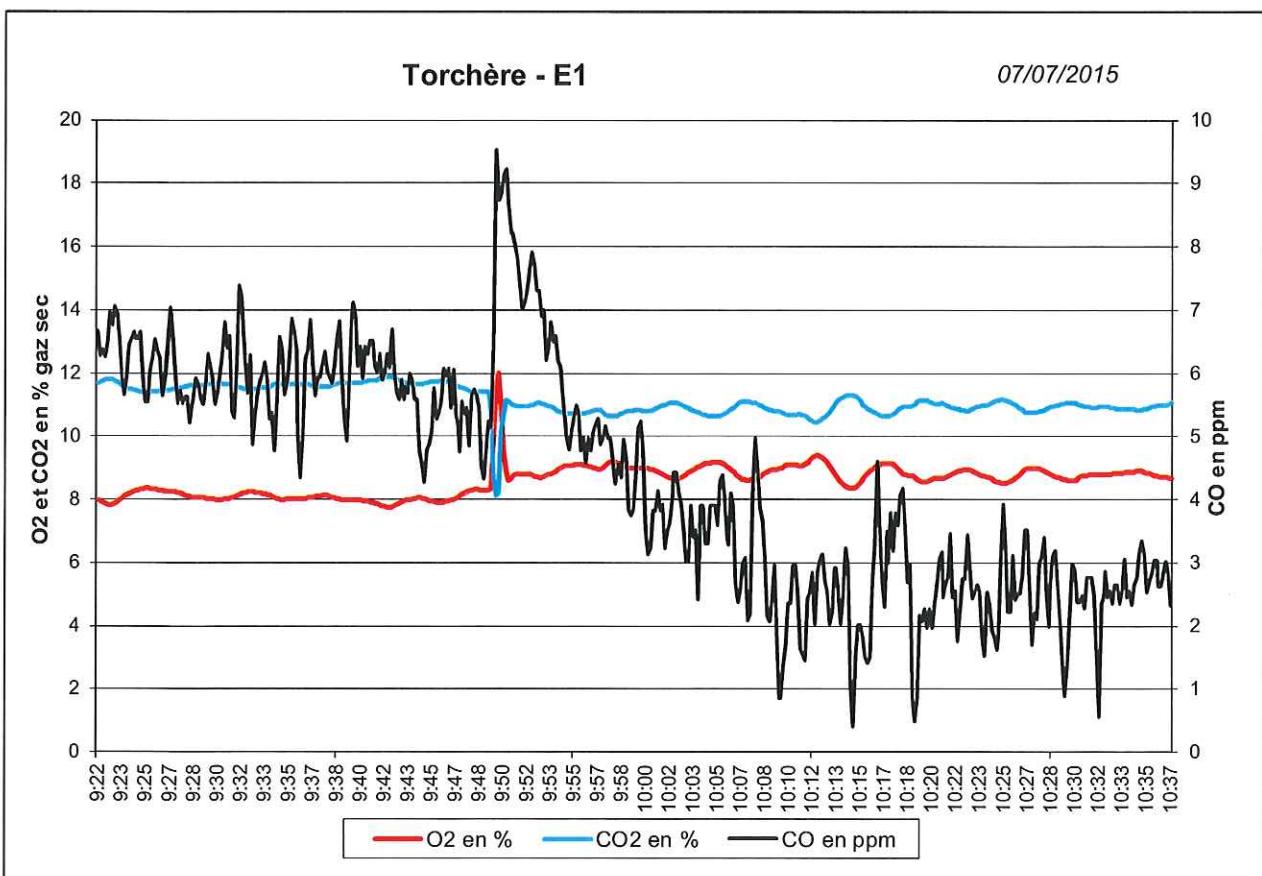
Oxydes de soufre, exprimés en SO ₂			
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	ISD Torchère SO2 07/07/2015 08:49 à 09:49		
	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Réf ech.1 : BV1AC9157	Nm ³ gaz sec mg	0.180 3.18	
Concentration en SO ₂ gazeux	mg/Nm ³ humide mg/Nm ³ sec mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	15.8 17.7 14.2	+/- 1.8 +/- 2.0 +/- 1.6
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc : BV1AC9156	Quantité recueillie en SO ₂	mg	0.01
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré		mg/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	0.0628
Ratio Blanc / VLE		%	0.0209% ▾
			Conforme

Les valeurs des quantités ci-dessus, lorsque non quantifiées, sont prises égales à la 1/2 LQ.



ANNEXE 7. - ANALYSE DE GAZ EN CONTINU

ANALYSE DES GAZ EN CONTINU				
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essal Date des mesures Heure	ISD Torchère E1 07/07/2015 9:22 à 10:35			
	Unités		Valeurs	
	Pression atmosphérique locale	hPa	1012	
	Teneur en humidité sur gaz humides	%	9.87	+/- 2.75
	Oxygène	% gaz sec % gaz humide	8.59 7.74	+/- 0.28
Gamme de mesure : 0 à 25 %				
Dioxyde de Carbone		% gaz sec % gaz humide	11.1 10.0	+/- 0.3
Gamme de mesure : 0 à 20 %				
Monoxide de Carbone		ppm sec mg/Nm ³ gaz humide mg/Nm ³ gaz sec mq/Nm ³ sec à 11 % d'oxygène	4.38 4.93 5.47 4.41	+/- 0.48 +/- 0.53 +/- 0.53 +/- 0.44





BUREAU
VERITAS

ANNEXE 8. - RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE

N° rapport : 003984/2120555/77/3/1/SVA Indice 0	
Date : 01/09/2015	Page 20 / 20

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse
Edité le : 24/07/2015

Page 1 / 1

Accréditation
I-1531
PORTÉE
disponible sur
www.cofrac.fr



BUREAU VERITAS
Perf HSE Agence Métropole Méditerranée Nouméa

Centre d'Affaires la Belle Vie KM4
BP 30514
98895 NOUMEA CEDEX

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE15-84037

Identification échantillon : LSE1507-48390-1

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/77/3/164

Référence client : BV1AC9156 - BLANC

Nature: Emission -H₂O2

Prélèvement : Prélevé le 07/07/2015 à 00h00 Réceptionné le 20/07/2015 à 13h39
Prélevé par le client

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

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	79	ml	Chromatographie ionique	NF EN 14791	5	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	0.18	mg/l	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	0.014	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#

Détection : Q : Quantifié D : DéTECTé ND : Non DÉTECTé NA : Non Applicable

SO2 : résultat sous réserve d'interférents (SO3)

Responsable de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse
Edité le : 24/07/2015

Page 1 / 1



BUREAU VERITAS
Perf HSE Agence Méditerranée Nouméa
Centre d'Affaires la Belle Vie KM4
BP 30514
98895 NOUMEA CEDEX

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier :	LSE15-84037
Identification échantillon :	LSE1507-48391-1
Doc Adm Client :	Cde 1510003984/2120555/77/3/164
Référence client :	BV1AC9157
Nature:	Emission -H2O2
Prélèvement :	Prélevé le 07/07/2015 à 00h00 Réceptionné le 20/07/2015 à 13h39 Prélevé par le client

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

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	127	ml	Chromatographie ionique	NF EN 14791	5	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	25.00	mg/l	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	3.175	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#

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

SO2 : résultat sous réserve d'interférents (SO3)

Responsable de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse
Édité le : 31/07/2015

Page 1 / 1

Accréditation
I-1531
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr



BUREAU VERITAS
Perf HSE Agence Métropole Méditerranée Nouméa
Centre d'Affaires la Belle Vie KM4
BP 30514
98895 NOUMEA CEDEX

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier :	LSE15-84037
Identification échantillon :	LSE1507-48388-1
Doc Adm Client :	Cde 1510003984/2120555/77/3/164
Référence client :	BV1AC9154 - BLANC
Nature:	Emission -NaOH
Prélèvement :	Prélévé le 07/07/2015 à 00h00 Réceptionné le 20/07/2015 à 13h39 Prélévé par le client

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

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	78	ml	Chromatographie ionique	NF X43-304	15	Q	#
Acide fluorhydrique (rinçage)	< 0.05	mg/l HF	Chromatographie ionique	NF X43-304	15	ND	#
Acide fluorhydrique (rinçage)	<0.0039	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF X43-304	15	ND	#

Détection : Q : Quantifié D : DéTECTé ND : Non DÉTECTé NA : Non Applicable

Responsable de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse Page 1 / 1
Édité le : 31/07/2015



BUREAU VERITAS
Perf HSE Agence Métropole Méditerranée Nouméa
Centre d'Affaires la Belle Vie KM4
BP 30514
98895 NOUMEA CEDEX

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE15-84037

Identification échantillon : LSE1507-48389-1

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/77/3/164

Référence client : BV1AC9155

Nature: Emission -NaOH

Prélèvement : Prélevé le 07/07/2015 à 00h00 Réceptionné le 20/07/2015 à 13h39
Prélevé par le client

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

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	119	ml	Chromatographie ionique	NF X43-304	15	Q	#
Acide fluorhydrique (rinçage)	0.96	mg/l HF	Chromatographie ionique	NF X43-304	15	Q	#
Acide fluorhydrique (rinçage)	0.114	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF X43-304	15	Q	#

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

Responsable de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse
Édité le : 31/07/2015

Page 1 / 1



BUREAU VERITAS
Perf HSE Agence Métropole Méditerranée Nouméa
Centre d'Affaires la Belle Vie KM4
BP 30514
98895 NOUMEA CEDEX

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE15-84037

Identification échantillon : LSE1507-48392-1

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/77/3/164

Référence client : BV1AC9158 - BLANC

Nature: Emission - H₂O

Prélèvement : Prélevé le 07/07/2015 à 00h00 Réceptionné le 20/07/2015 à 13h39
Prélevé par le client

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

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	66	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.33	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.02	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#

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

Responsable de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse Page 1 / 1
Édité le : 31/07/2015

Accréditation
L-1531
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr



BUREAU VERITAS
Perf HSE Agence Métropole Méditerranée Nouméa
Centre d'Affaires la Belle Vie KM4
BP 30514
98895 NOUMEA CEDEX

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE15-84037

Identification échantillon : LSE1507-48393-1

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/77/3/164

Référence client : BV1AC9159

Nature: Emission - H₂O

Prélèvement : Prélevé le 07/07/2015 à 00h00 Réceptionné le 20/07/2015 à 13h39
Prélevé par le client

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

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	79	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	1.60	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.13	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#

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

Responsable de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse
Edité le : 31/07/2015

Page 1 / 1

Accréditation
I-1531
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr



BUREAU VERITAS
Perf HSE Agence Métropole Méditerranée Nouméa

Centre d'Affaires la Belle Vie KM4
BP 30514
98895 NOUMEA CEDEX

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE15-84037

Identification échantillon : LSE1507-48394-1

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/77/3/164

Référence client : BV1AC9160

Nature: Emission - H₂O

Prélèvement : Prélévé le 07/07/2015 à 00h00 Réceptionné le 20/07/2015 à 13h39
Prélévé par le client

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

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Analyses physicochimiques							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	48	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.37	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.02	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#

Détection : Q : Quantifié D : DéTECTé ND : Non DÉTECTé NA : Non Applicable

Responsable de laboratoire