



ARRIVÉ LE : 02 JUL. 2015  
N° 18522

l'environnement	Dir.	CE	CE	CE	SGN	SAF	SICED	SCBT	PPRB	PZF
AFFECTÉ										
COPIE										
OBSERVATIONS	VN → BICPE → AR									

## RAPPORT D'ESSAI

Contrôle des émissions atmosphériques

Réalisé par

Pour

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

**REPOS DES LACS**  
LA TAMOA  
BP7472  
98890 PAITA

Rapport N° : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0



**BUREAU  
VERITAS**

**Move Forward with Confidence\***



A l'attention de \_\_\_\_\_  
T : 79.13.79  
Fax : \_\_\_\_\_  
Mail : [reposdeslacs@mls.nc](mailto:reposdeslacs@mls.nc)

Rapport N : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Rapport émis par :

Agence :

Mail :

Le : 01/07/2015

## **RAPPORT D'ESSAI**

### **Contrôle des émissions atmosphériques**

Intervention du : 9 AVRIL 2015

Lieu d'intervention : REPOS DES LACS

Incinérateur d'animaux

#### **Suivi documentaire :**

Indice	Date	Emetteur	Commentaires
0	01/07/15		Edition du document
1			
2			

Ce rapport comporte 40 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  
**PORTÉE**  
**DISPONIBLE SUR**  
**ESSAIS** [WWW.COFRAC.FR](http://WWW.COFRAC.FR)



## SOMMAIRE

<b>1. SYNTHÈSE DES RESULTATS ET CONCLUSION DES ESSAIS.....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJET DE LA MISSION .....</b>	<b>7</b>
<b>3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS CONTROLEES ET DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>7</b>
<b>4. ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE.....</b>	<b>9</b>
<b>5. ANNEXES.....</b>	<b>10</b>
Annexe 0. - Méthodes de calcul .....	10
Annexe 1. - Méthodologie et contexte réglementaire.....	12
Annexe 2. - Description de la section de mesure et point de mesure.....	17
Annexe 3. - Débit et humidité des gaz .....	18
Annexe 4. - Concentration en poussières .....	23
Annexe 5. - Concentration en HCl.....	26
Annexe 6. - Concentration en SO <sub>2</sub> .....	28
Annexe 7. - Concentration en métaux lourds et mercure.....	30
Annexe 8. - Concentration en Dioxines et Furanes (PCDD/PCDF) .....	36
Annexe 9. - Analyse de gaz en continu .....	37
Annexe 10. - Rapport d'analyses laboratoire .....	40



## 1. SYNTHÈSE DES RESULTATS ET CONCLUSION DES ESSAIS

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

REPOS DES LACS  
LA TAMOA  
BP7472  
98890  
PAITA

### 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 *
Incinérateur d'animaux	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.

Les valeurs limites indiquées à titre d'information (testes applicable en métropole) sont issues de l'arrêté du 17/07/09 relatif aux prescriptions applicables aux installations classées soumises à autorisation sous la rubrique 2740 (incinération de cadavres d'animaux de compagnie) et notamment les annexes fixant les valeurs limites d'émissions atmosphériques (installations de faible capacité), celles-ci sont indiquées dans le tableau de synthèse des résultats.

### 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.

## Repos des lacs - Incinérateur

DATE : 09/04/2015 09/04/2015 09/04/2015  
PERIODE HORAIRE : 09:05 à 10:05 10:25 à 11:27 11:37 à 13:08

Cc*	Paramètres	Unités	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne Arithmétique	Ecart type	VLE
OUI	VITESSE	m/s	19.0	18.2	18.5	18.6	0.36	> 8
OUI	DÉBIT HUMIDE	Nm³/Heure	8197	8490	7295	7994	622.97	
	DÉBIT SEC	Nm³/Heure	7972	8222	7102	7765	587.61	
	TEMPÉRATURE	°C	172	140	216	176	38.21	
OUI	CO <sub>2</sub>	%/sec	0.97	0.83	1.19	1.00	0.18	
	O <sub>2</sub>	%/sec	19.3	19.3	19.1	19.3	0.11	
	Taux de référence O <sub>2</sub> :	%	11.0	11.0	11.0	11.0		
OUI	VAPEUR D'EAU	%/humide	2.75	3.16	2.64	2.85	0.27	
OUI	INDICE PONDÉRAL (POUSSIÈRES TOTALES)	mg/Nm³ sec	17.4	10.5	21.4	16.4	5.48	
		mg/Nm³ humide	16.9	10.2	20.8	16.0	5.36	
		mg/Nm³ sec à 11 % d'oxygène	105	61.8	114	93.5	27.83	100
		kg/heure	0.139	0.087	0.152	0.126	0.03	
OUI	CO	mg/Nm³ sec	22.4	15.8	17.4	18.5	3.48	
		mg/Nm³ humide	21.8	15.3	16.9	18.0	3.41	
		mg/Nm³ sec à 11 % d'oxygène	135	92.3	92.8	107	24.66	150
		kg/heure	0.179	0.130	0.124	0.144	0.03	
OUI	NO <sub>x</sub> en NO <sub>2</sub>	mg/Nm³ sec	50.1	33.5	56.4	46.6	11.84	
		mg/Nm³ humide	48.7	32.4	54.9	45.3	11.62	
		mg/Nm³ sec à 11 % d'oxygène	302	196	300	266	60.69	500
		kg/heure	0.399	0.275	0.400	0.358	0.07	
OUI	COVt en carbone	ppm sec	1.03	1.03	1.03	1.03	0.00	
		mg/Nm³ sec	0.56	0.56	0.55	0.56	0.00	
		mg/Nm³ humide	0.54	0.54	0.54	0.54	0.00	
		mg/Nm³ sec à 11 % d'oxygène	3.35	3.27	2.96	3.19	0.21	40
		kg/heure	0.004	0.005	0.004	0.004	0.00	
OUI	SO <sub>2</sub>	mg/Nm³ sec	25.8	10.4	34.4	23.6	12.18	
		mg/Nm³ humide	25.1	10.1	33.5	22.9	11.88	
		mg/Nm³ sec à 11 % d'oxygène	155	61.0	184	133	64.22	300
		kg/heure	0.206	0.086	0.245	0.179	0.08	
OUI	HCl	mg/Nm³ sec	4.52	2.85	7.15	4.84	2.17	
		mg/Nm³ humide	4.40	2.76	6.96	4.71	2.12	
		mg/Nm³ sec à 11 % d'oxygène	27.3	16.7	38.1	27.4	10.71	100
		kg/heure	0.036	0.023	0.051	0.037	0.01	
NON	Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V	mg/Nm³ sec	0.11	0.07	0.20	0.1	0.06	
		mg/Nm³ humide	0.11	0.07	0.19	0.1	0.06	
		mg/Nm³ sec à 11 % d'oxygène	0.67	0.43	1.04	0.71	0.31	5.00
		gramme / heure	0.89	0.60	1.39	0.96	0.40	
Les valeurs et sommes des métaux et autres polluants manuels ci-dessus sont, lorsque non quantifiés et non détectés, égales à la 1/2 LQ. Voir en annexe le détail des calculs et en particulier la valeur du ratio Blanc / VLE.								

Cc\* : Paramètres prélevé sous agrément et accréditation COFRAC

S.O. : sans objet

N° rapport : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Date : 01/07/2015

Page 5 / 40



## Repos des lacs - Incinérateur

### Dioxine

DATE : 09/04/2015

PERIODE HORAIRE : 08:50 à 14:53

Cc*	Paramètres	Unités	Mesures	Incertitudes absolues	Valeurs limites réglementaires
OUI	VITESSE	m/s	18.5	+/- 0.5	
OUI	DÉBIT HUMIDE	Nm <sup>3</sup> /Heure	8005	+/- 332	
	DÉBIT SEC	Nm <sup>3</sup> /Heure	7740	+/- 321	
	TEMPÉRATURE	°C	171	+/- 3	
OUI	CO <sub>2</sub>	%/sec	0.998	+/- 0.039	
	O <sub>2</sub>	%/sec	19.3	+/- 0.6	
	Taux de référence O <sub>2</sub> :	%	11.0	-	
OUI	VAPEUR D'EAU	%/humide	3.30	+/- 0.12	
OUI	Dioxines-Furannes (PCDD-PCDF).	ng/Nm <sup>3</sup> sec	0.0102	+/- 0.0017	
		ng/Nm <sup>3</sup> humide	0.00984	+/- 0.00162	
		ng/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	0.0615	+/- 0.0105	0.1
	100.00%	mg/gramme / heure	0.0000787	+/- 0.0000134	
Pour les dioxines et furannes, les niveaux de concentration étant proches des limites de quantification (LQ), nous indiquons la part des résultats au dessus de ces limites (en % relatif).					

Cc\* : Paramètres prélevé sous agrément et accréditation COFRAC

S.O. : sans objet

N° rapport : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Date : 01/07/2015

Page 6 / 40



## 2. OBJET DE LA MISSION

---

A la demande de \_\_\_\_\_ 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 :

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

Lors de cette visite nous étions accompagnés par \_\_\_\_\_.

## 3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS CONTROLEES ET DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

---

### 3.1 Installation

#### Description :

Caractéristiques de l'installation : Four d'incinération pour animaux  
Capacité d'incinération : 150 kg/heure.

#### 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.

Incinération d'animaux avec plusieurs chargements pendant la durée des mesures. (Principalement des chiens)

#### Evènements particuliers durant les essais :

Aucun évènement particulier n'est à signaler.



## **Conditions des mesures :**

### **Emplacement du point de mesurage**

L'emplacement du point de mesure (longueurs droites amont/aval disponibles) ne permet pas de prélever selon la règle des distances amont et aval ( $>5 D_h$ , avec  $D_h$  le diamètre hydraulique - Cf. définition dans la norme NF X 44.052).

### **Cas des composés sous forme particulière**

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

### **Cas des composés sous forme gazeuse**

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

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.





**BUREAU  
VERITAS**

#### 4. ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE

Norme / Arrêté	Installations concernées	Ecart par rapport à la norme / Arrêté	Impact sur le résultat / sur la mesure
<b>Ecart relatif au fonctionnement ou au process de l'installation</b>			
<b>Ecart relatif à la section de mesure</b>			
NF X44-052 NF EN 13284-1		Les brides de prélèvements ne sont pas normalisées.	BUREAU VERITAS adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.
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.	L'aérodynamique au niveau de la section de mesure n'est pas conforme mais reste acceptable.
<b>Ecart relatif aux résultats d'analyse et à leur validation</b>			
NF EN 14385 (Métaux Lourds)		Le rendement d'absorption de la ligne de prélèvement pour le nickel gazeux est inférieur à 90%.	Impact faible puisque la mesure est proche du seuil de quantification.
<b>Ecart entre la proposition initiale et la prestation réalisée</b>			



## 5. ANNEXES

### ANNEXE 0. - METHODES DE CALCUL

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

#### TENEUR EN HUMIDITE

Volume normal de gaz secs prélevés en  $Nm^3 = Vng$   
Volume normal de vapeur d'eau associé en  $Nm^3 = Vnva$   
Masse d'eau condensée dans la ligne en g =  $MH_2O$

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

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

Teneur sur gaz secs =  $Tgs$   
Teneur en humidité des gaz en % = Humidité%

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

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

Teneur sur gaz humides =  $Tgh$   
Teneur en humidité des gaz en % = Humidité%

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

#### RAPPORTER UNE TENEUR A x % DE CO<sub>2</sub> SUR GAZ SECS

Teneur en CO<sub>2</sub> sur gaz secs mesurée en % =  $TCO_2$   
Teneur sur gaz secs à rapporter =  $Tgs$

$$Teneur \text{ rapportée à } X \% \text{ de } CO_2 \text{ sur gaz sec} = \frac{Tgs \times X}{TCO_2}$$



### RAPPORTER UNE TENEUR A x % D'O<sub>2</sub> SUR GAZ SECS

Teneur en O<sub>2</sub> sur gaz secs mesurée en % = TO<sub>2</sub>

Teneur sur gaz secs à rapporter = Tgs

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

### CONVERTIR UNE TENEUR EXPRIMEE EN ppm EN UNE TENEUR EXPRIMEE EN mg/Nm<sup>3</sup>

Teneur brute en ppm = Tppm

Masse molaire du gaz concerné en g/mol = Masse mol.

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

### 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 m<sup>3</sup> = Vgb

(le "N" de "Nm<sup>3</sup>" signifie "ramené aux conditions Normales de température et de pression")

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

### MASSE VOLUMIQUE DES GAZ

Masse volumique des fumées sèches = pf

Masse volumique de la vapeur d'eau aspirée = ρH<sub>2</sub>O

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	Tube de pitot type CETIAT + micromanomètre différentiel.	ISO 10780	5 à 30 m/s
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.
Poussières	Prélèvement réalisé en isocinétisme dans un plan perpendiculaire à la direction du flux gazeux. Détermination de la concentration en poussières par accroissement du poids du filtre.	NF X 44 052	A partir de 50 mg/Nm <sup>3</sup>
		NF EN 13284-1	5 à 50 mg/Nm <sup>3</sup>
Pesée des poussières	Les filtres après étuvage sont pesés sur une balance de précision.	NF X 44 052	A partir de 50 mg/Nm <sup>3</sup>
	Les éléments en amont du filtre sont rincés ; la solution de rinçage est évaporée et la masse de dépôts quantifiée. Les masses de poussières récupérées sur le filtre et en amont (rinçage) représentent la quantité de poussière totale du gaz échantillonné.	NF EN 13284-1	5 à 50 mg/Nm <sup>3</sup>

N° rapport : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Date : 01/07/2015

Page 12 / 40





PARAMETRES MESURES	METHODES ET APPAREILLAGES	NORMES DE REFERENCE	GAMME DE MESURE ET/OU DOMAINE D'APPLICATION
Echantillonnage des gaz pour analyse en continu de O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , 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 <sub>2</sub> )	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 <sup>3</sup>
Oxydes d'azote (NO <sub>2</sub> et NO)	Dosage par chimiluminescence. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. <i>Dans le cas particuliers des mesures de NOx où le rapport NO<sub>2</sub>/NOx est supérieur à 10% et où le traitement de nos échantillons gazeux est réalisé par condensation, le résultat des NOx peut avoir été sous-estimé</i>	NF EN 14792	1 à 1300 mg/Nm <sup>3</sup>
Anhydride carbonique (CO <sub>2</sub> )	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.
Composés Organiques Volatils totaux (COVt)	Prélèvement par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration chauffée, transfert par ligne chauffée avec âme en PTFE. Analyse sur matrice brute.	NF EN 12619	1 à 20mg/Nm <sup>3</sup>
	Dosage par détecteur à ionisation de flamme. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	NF EN 13526	20 à 500 mg/Nm <sup>3</sup>
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

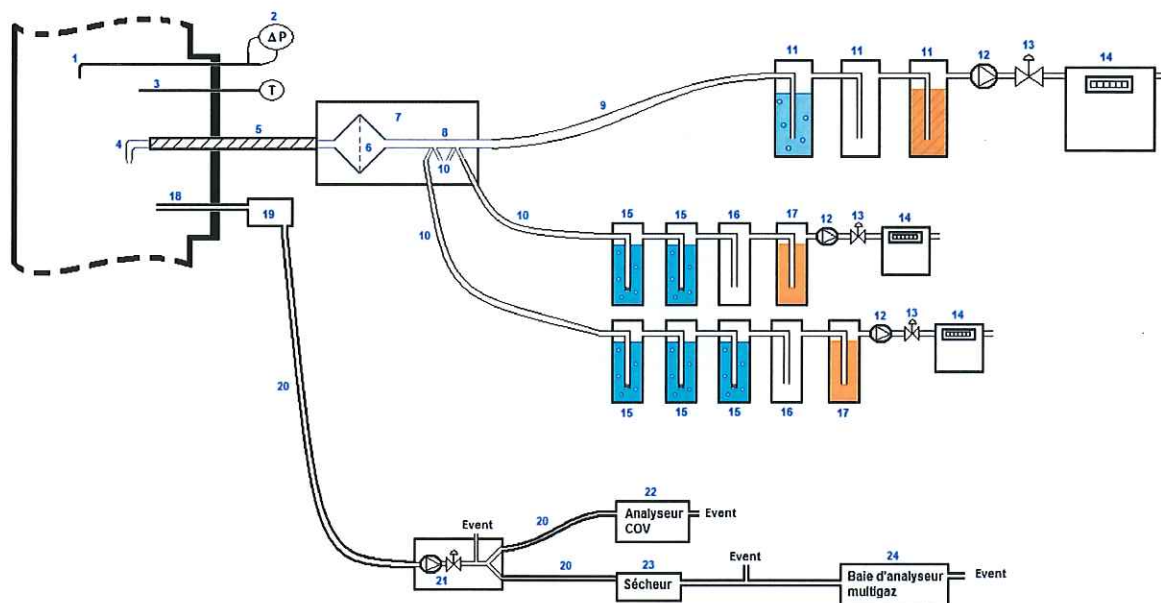


PARAMETRES MESURES	METHODES ET APPAREILLAGES	NORMES DE REFERENCE	GAMME DE MESURE ET/OU DOMAINE D'APPLICATION
Dioxyde de Soufre (SO <sub>2</sub> )	Prélèvement isocinétique et absorption dans solution de peroxyde d'hydrogène et dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique.	NF EN 14791	0.5 à 2000 mg/Nm <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>
Métaux lourds gazeux et particulaire (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Cd, Mn, Ni, Ti, V)	Prélèvement isocinétique par filtration et absorption dans une solution de peroxyde d'hydrogène/acide nitrique. Dosage en laboratoire d'analyses par ICP/MS.	NF EN 14385	0.005 à 0.5 mg/Nm <sup>3</sup>
Dioxines et furanes (PCDD/PCDF)	Prélèvement isocinétique par filtration, condensation et adsorption sur résine spécifique marquée et dosage en laboratoire d'analyses par CPG/MS.	NF EN 1948-1, 2 et 3	Au niveau de 0.1 ng/Nm <sup>3</sup>
Métaux lourds gazeux et particulaire (autres que ceux précités)	Prélèvement isocinétique par filtration et absorption dans une solution spécifique. Dosage en laboratoire d'analyses par ICP/MS.	-	-

### **Contexte réglementaire général :**

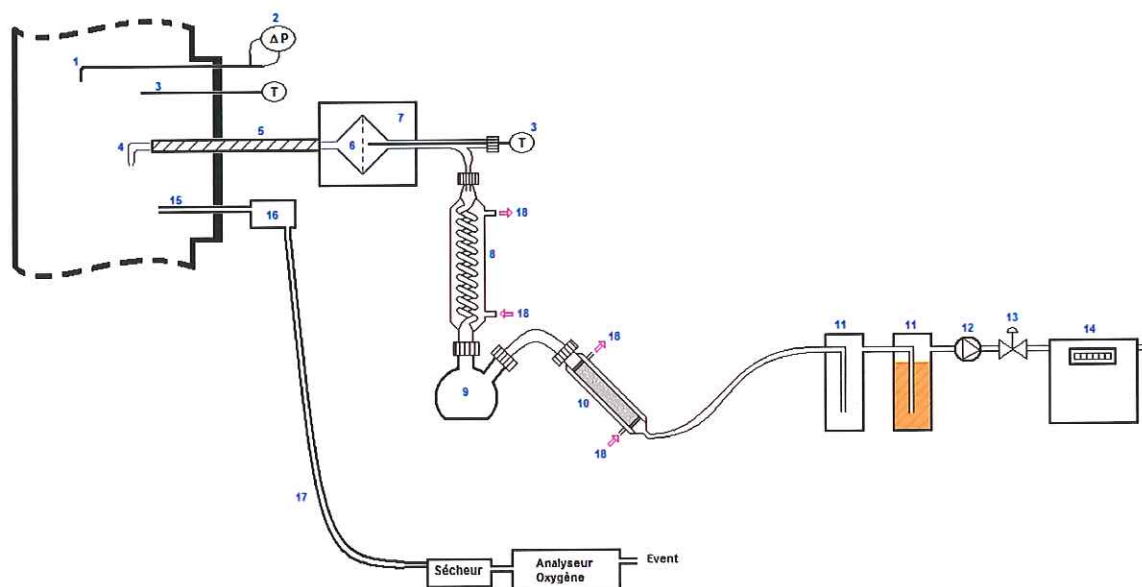
Arrêté du 17/07/09 relatif aux prescriptions applicables aux installations classées soumises à autorisation sous la rubrique 2740 (incinération de cadavres d'animaux de compagnie) et notamment les annexes fixant les valeurs limites d'émissions atmosphériques.

**Schéma du montage type utilisé par BUREAU VERITAS pour réaliser les prélèvements de poussières, prélèvements 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-dérivation
- 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

**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





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

Description de la section de mesure															
Établissement	Repos des lacs														
Repère de l'installation contrôlée	Incinérateur														
Date des mesures	09/04/2015														
<p><b>TYPE DE CONDUIT : Cheminée cylindrique</b></p> <p><b>TYPE DE SECTION : Circulaire</b></p> <p>Dimensions intérieures du conduit : diamètre : <b>0.50 m</b></p> <p>Section : <b>0.20 m<sup>2</sup></b></p> <p>Diamètre Hydraulique : <b>0.50 m</b></p> <p>LONGUEURS DROITES : Amont : <b>3.0 m</b> = <b>6.0 DH</b> conforme</p> <p>Aval : <b>2.0 m</b> = <b>4.0 DH</b> <b>non conforme (&lt; 5 DH)</b></p>															
Cas d'un conduit circulaire, méthode de positionnement des points selon la norme ISO 10780 :	Règle Générale														
<p><b>Point de mesure non conforme à la norme mais acceptable</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Surface de la base de travail, en m<sup>2</sup> :</td> <td>5 à 10</td> </tr> <tr> <td>Type de surface de travail utilisée :</td> <td>Terrasse d'un bâtiment</td> </tr> <tr> <td>Équipements pour manutention du matériel :</td> <td>aucun dispositif prévu</td> </tr> <tr> <td>Énergie électrique(220 V-16 A +T) à moins de 25 m :</td> <td>oui</td> </tr> <tr> <td>Nombre d'orifices/d'axes accessibles et utilisables :</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Normalisé(s) :</td> <td>non</td> </tr> <tr> <td>hauteur approximative du ou des orifices en m par rapport à la base de travail :</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table>		Surface de la base de travail, en m <sup>2</sup> :	5 à 10	Type de surface de travail utilisée :	Terrasse d'un bâtiment	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 :	2	Normalisé(s) :	non	hauteur approximative du ou des orifices en m par rapport à la base de travail :	0.6
Surface de la base de travail, en m <sup>2</sup> :	5 à 10														
Type de surface de travail utilisée :	Terrasse d'un bâtiment														
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 :	2														
Normalisé(s) :	non														
hauteur approximative du ou des orifices en m par rapport à la base de travail :	0.6														

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 3

Distance à partir du bord :			
Point de mesure	en %	Axe n°1 en cm	Axe n°2 en cm
1	11.3	5.7	5.7
2	50	25.0	25.0
3	88.7	44.4	44.4



### ANNEXE 3. - DEBIT ET HUMIDITE DES GAZ

Débit des fumées dans le conduit			
Établissement		Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée		Incinérateur	
Référence Essai		Essai 1	
Date des mesures		09/04/2015	
Période horaire		09:05 à 10:05	
Pression atmosphérique locale (hPa)		1010	
Température des gaz (°C)		172	
Pression statique dans le conduit (daPa)		-6.0	
N° du point de prélèvement		Pression dynamique (DaPa)	Vitesse (m/s)
1		18.3	18.1
2		21.5	19.7
3		21.0	19.4
4		19.3	18.6
5		20.2	19.0
Moyenne		20.1	19.0
Minimum		18.3	18.1
Maximum		21.5	19.7
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure		OUI	
Vitesse > 5 m/s dans l'aire de la section de mesure		OUI	
Angle de giration inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit		OUI	
Absence d'écoulement à contre courant		OUI	
Ecart maximal des températures sur la section < 5 %		OUI	
Rapport (vitesse maxi/mini) sur la section inférieur à 3		OUI	
Longueur droite amont satisfaisante		OUI	
Longueur droite aval satisfaisante		NON	
Débit des gaz dans le conduit	m <sup>3</sup> /h sur gaz humides	13 396	
	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz humides	8 197	+/- 345
	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz secs	7 972	+/- 335
Aéraulique au niveau de la section de mesure		Non conforme mais aéraulique acceptable	



Débit des fumées dans le conduit			
Établissement		Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée		Incinérateur	
Référence Essai		Essai 2	
Date des mesures		09/04/2015	
Période horaire		10:25 à 11:27	
Pression atmosphérique locale (hPa)		1010	
Température des gaz (°C)		140	
Pression statique dans le conduit (daPa)		-3.0	
N° du point de prélèvement		Pression dynamique (DaPa)	Vitesse (m/s)
1		17.8	17.4
2		20.0	18.4
3		21.4	19.0
4		20.0	18.4
5		19.0	17.9
Moyenne		19.7	18.2
Minimum		17.8	17.4
Maximum		21.4	19.0
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure		OUI	
Vitesse > 5 m/s dans l'aire de la section de mesure		OUI	
Angle de giration inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit		OUI	
Absence d'écoulement à contre courant		OUI	
Ecart maximal des températures sur la section < 5 %		OUI	
Rapport (vitesse maxi/mini) sur la section inférieur à 3		OUI	
Longueur droite amont satisfaisante		OUI	
Longueur droite aval satisfaisante		NON	
Débit des gaz dans le conduit	m <sup>3</sup> /h sur gaz humides	12 884	
	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz humides	8 490	+/- 356
	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz secs	8 222	+/- 344
Aéroulque au niveau de la section de mesure		Non conforme mais aéroulque acceptable	



Débit des fumées dans le conduit			
Établissement		Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée		Incinérateur	
Référence Essai		Essai 3	
Date des mesures		09/04/2015	
Période horaire		11:37 à 13:08	
Pression atmosphérique locale (hPa)		1010	
Température des gaz (°C)		216	
Pression statique dans le conduit (daPa)		-5.0	
N° du point de prélèvement		Pression dynamique (DaPa)	Vitesse (m/s)
1		15.8	17.6
2		18.1	18.8
3		18.1	18.8
4		16.3	17.9
5		19.7	19.7
Moyenne		17.6	18.5
Minimum		15.8	17.6
Maximum		19.7	19.7
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure		OUI	
Vitesse > 5 m/s dans l'aire de la section de mesure		OUI	
Angle de giration inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit		OUI	
Absence d'écoulement à contre courant		OUI	
Ecart maximal des températures sur la section < 5 %		OUI	
Rapport (vitesse maxi/mini) sur la section inférieur à 3		OUI	
Longueur droite amont satisfaisante		OUI	
Longueur droite aval satisfaisante		NON	
Débit des gaz dans le conduit	m <sup>3</sup> /h sur gaz humides	13 111	
	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz humides	7 295	+/- 305
	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz secs	7 102	+/- 297
Aéraulique au niveau de la section de mesure		Non conforme mais aéraulique acceptable	





### Débit des fumées dans le conduit

Établissement	Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée	Incinérateur	
Référence Essai	Dioxine	
Date des mesures	09/04/2015	
Période horaire	08:50 à 14:53	
Pression atmosphérique locale (hPa)	1010	
Température des gaz (°C)	171	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-6.0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (DaPa)	Vitesse (m/s)
1	17.5	17.9
2	19.7	19.0
3	20.4	19.3
4	17.8	18.0
5	18.0	18.2
Moyenne	18.7	18.5
Minimum	17.5	17.9
Maximum	20.4	19.3
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	OUI	
Vitesse > 5 m/s dans l'aire de la section de mesure	OUI	
Angle de giration inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit	OUI	
Absence d'écoulement à contre courant	OUI	
Ecart maximal des températures sur la section < 5 %	OUI	
Rapport (vitesse maxi/mini) sur la section inférieur à 3	OUI	
Longueur droite amont satisfaisante	OUI	
Longueur droite aval satisfaisante	NON	
Débit des gaz dans le conduit	m <sup>3</sup> /h sur gaz humides	13 056
	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz humides	8 005 +/- 332
	Nm <sup>3</sup> /h sur gaz secs	7 740 +/- 321
Aéraulique au niveau de la section de mesure		Non conforme mais aéraulique acceptable

### Teneur en humidité des fumées (absorption/condensation)

Établissement	Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée	Incinérateur	
Référence Essai	Essai 1	
Date des mesures	09/04/2015	
Heure	09:05 à 10:05	
	Unités	Valeurs
Masse d'eau recueillie	g	3.3
Température moyenne des gaz au compteur	°C	13
Pression atmosphérique locale	hPa	1010
Volume normal de gaz sec prélevé	Nm <sup>3</sup>	0.145
Volume normal de vapeur d'eau associée	Nm <sup>3</sup>	0.004
Teneur en humidité des fumées	%	2.75 +/- 3.40
Masse volumique des gaz	kg/Nm <sup>3</sup> humide	1.278



BUREAU  
VERITAS

### Teneur en humidité des fumées (absorption/condensation)

Établissement	Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée	Incinerateur	
Référence Essai	Essai 2	
Date des mesures	09/04/2015	
Heure	10:25 à 11:27	
	Unités	Valeurs
Masse d'eau recueillie	g	4.6
Température moyenne des gaz au compteur	°C	13
Pression atmosphérique locale	hPa	1010
Volume normal de gaz sec prélevé	Nm <sup>3</sup>	0.175
Volume normal de vapeur d'eau associée	Nm <sup>3</sup>	0.006
<b>Teneur en humidité des fumées</b>	%	<b>3.16</b> +/- 2.79
Masse volumique des gaz	kg/Nm <sup>3</sup> humide	1.275

### Teneur en humidité des fumées (absorption/condensation)

Établissement	Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée	Incinerateur	
Référence Essai	Essai 3	
Date des mesures	09/04/2015	
Heure	11:37 à 13:08	
	Unités	Valeurs
Masse d'eau recueillie	g	4.4
Température moyenne des gaz au compteur	°C	14
Pression atmosphérique locale	hPa	1010
Volume normal de gaz sec prélevé	Nm <sup>3</sup>	0.202
Volume normal de vapeur d'eau associée	Nm <sup>3</sup>	0.005
<b>Teneur en humidité des fumées</b>	%	<b>2.64</b> +/- 2.45
Masse volumique des gaz	kg/Nm <sup>3</sup> humide	1.280

### Teneur en humidité des fumées (absorption/condensation)

Établissement	Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée	Incinerateur	
Référence Essai	Dioxine	
Date des mesures	09/04/2015	
Heure	08:50 à 14:53	
	Unités	Valeurs
Masse d'eau recueillie	g	124.2
Température moyenne des gaz au compteur	°C	4
Pression atmosphérique locale	hPa	1010
Volume normal de gaz sec prélevé	Nm <sup>3</sup>	4.522
Volume normal de vapeur d'eau associée	Nm <sup>3</sup>	0.155
<b>Teneur en humidité des fumées</b>	%	<b>3.30</b> +/- 0.12
Masse volumique des gaz	kg/Nm <sup>3</sup> humide	1.276



**BUREAU  
VERITAS**

## ANNEXE 4. - CONCENTRATION EN POUSSIÈRES

POUSSIÈRES TOTALES			
Établissement	Repos des lacs		
Repère de l'installation contrôlée	Incinerateur		
Référence Essai	Essai 1		
Référence du blanc de filtre	BV1AC8936		
Référence de l'extrait sec blanc	BV1AC8938		
Référence de l'échantillon filtre	BV1AC8937		
Référence de l'échantillon extrait sec	BV1AC8939		
Date des mesures	09/04/2015		
Heure	09:05 à 10:05		
TEST ETANCHEITE	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Température de compteur	°C	48	
Débit de fuite de la ligne d'échantillonnage	l/min	0.160	
Débit moyen du prélèvement	l/min	23.0	
Taux de fuite par rapport au débit de prélèvement	%	0.696%	Conforme
CARACTÉRISTIQUE DU PRÉLÈVEMENT			
Nature du filtre	-	Quartz	
Diamètre de filtre	mm	90	
Température sonde de prélèvement	°C	180	
Température du porte-filtre	°C	180	
Diamètre de la buse utilisée	mm	7	
Volume total des gaz secs prélevé	Nm <sup>3</sup>	1.577	
Durée totale du prélèvement	minutes	60	
Température des gaz secs au compteur	°C	48	
Volume total des gaz secs prélevés par dérivation en aval du filtre	Nm <sup>3</sup>	0.406	
Pourcentage d'isocinétisme	%	99.6%	+/- 6.3
Écart d'isocinétisme	%	-0.4%	Conforme
RÉSULTATS D'ANALYSE			
Quantité de poussières recueillies sur le filtre	mg	26.60	
Quantité de poussières recueillies par rinçage	mg	0.81	
Concentration	mg/Nm <sup>3</sup> humide	16.9	+/- 1.2
	mg/Nm <sup>3</sup> sec	17.4	+/- 1.0
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	105	+/- 7
Flux horaire	kg/heure	0.139	+/- 0.011
Blanc de prélèvement			
Quantité de poussières recueillies sur le Blanc extrait sec	mg	0.16	
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	3.67	
Ratio Blanc / VLE	%	3.67%	Conforme

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



## POUSSIÈRES TOTALES

POUSSIÈRES TOTALES			
Établissement	Repos des lacs		
Repère de l'installation contrôlée	Incinérateur		
Référence Essai	Essai 2		
Référence du blanc de filtre	BV1AC8936		
Référence de l'extrait sec blanc	BV1AC8938		
Référence de l'échantillon filtre	BV1AC8933		
Référence de l'échantillon extrait sec	BV1AC8939		
Date des mesures	09/04/2015		
Heure	10:25 à 11:27		
TEST ETANCHEITE	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Température de compteur	°C	49	Conforme
Débit de fuite de la ligne d'échantillonnage	l/min	0.160	
Débit moyen du prélèvement	l/min	26.5	
Taux de fuite par rapport au débit de prélèvement	%	0.604%	
CARACTÉRISTIQUE DU PRÉLÈVEMENT			
Nature du filtre	-	Quartz	
Diamètre de filtre	mm	90	
Température sonde de prélèvement	°C	180	
Température du porte-filtre	°C	180	
Diamètre de la buse utilisée	mm	7	
Volume total des gaz secs prélevé	Nm³	1.885	
Durée totale du prélèvement	minutes	62	
Température des gaz secs au compteur	°C	49	
Volume total des gaz secs prélevés par ventilation en aval du filtre	Nm³	0.495	
Pourcentage d'isocinétisme	%	113.4%	+/- 6.3
Écart d'isocinétisme	%	13.40%	Conforme
RÉSULTATS D'ANALYSE			
Quantité de poussières recueillies sur le filtre	mg	19.30	
Quantité de poussières recueillies par rinçage	mg	0.59	
Concentration	mg/Nm³ humide	10.2	+/- 0.9
	mg/Nm³ sec	10.5	+/- 0.8
	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	61.8	+/- 5.3
Flux horaire	kg/heure	0.0867	+/- 0.0082
Ratio Blanc / VLE	%	2.98%	Conforme

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





POUSSIÈRES TOTALES			
Établissement	Repos des lacs		
Repère de l'installation contrôlée	Incinerateur		
Référence Essai	Essai 3		
Référence du blanc de filtre	BV1AC8936		
Référence de l'extrait sec blanc	BV1AC8938		
Référence de l'échantillon filtre	BV1AC8951		
Référence de l'échantillon extrait sec	BV1AC8939		
Date des mesures	09/04/2015		
Heure	11:37 à 13:08		
TEST ETANCHEITE	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Température de compteur	°C	50	Conforme
Débit de fuite de la ligne d'échantillonnage	l/min	0.160	
Débit moyen du prélèvement	l/min	21.6	
Taux de fuite par rapport au débit de prélèvement	%	0.742%	
CARACTÉRISTIQUE DU PRÉLÈVEMENT			
Nature du filtre	-	Quartz	
Diamètre de filtre	mm	90	
Température sonde de prélèvement	°C	180	
Température du porte-filtre	°C	180	
Diamètre de la buse utilisée	mm	7	
Volume total des gaz secs prélevé	Nm³	2.222	
Durée totale du prélèvement	minutes	91	
Température des gaz secs au compteur	°C	50	
Volume total des gaz secs prélevés par dérivation en aval du filtre	Nm³	0.567	
Pourcentage d'isocinétisme	%	103%	+/- 6
Écart d'isocinétisme	%	3%	Conforme
RÉSULTATS D'ANALYSE			
Quantité de poussières recueillies sur le filtre	mg	46.10	
Quantité de poussières recueillies par rinçage	mg	1.40	
Concentration	mg/Nm³ humide	20.8	+/- 1.0
	mg/Nm³ sec	21.4	+/- 0.8
	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	114	+/- 5
Flux horaire	kg/heure	0.152	+/- 0.009
Blanc de prélèvement			
Quantité de poussières recueillies sur le Blanc extrait sec	mg	0.16	
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	2.30	Conforme
Ratio Blanc / VLE	%	2.30%	

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



## ANNEXE 5. - CONCENTRATION EN HCL

HCl			
Établissement	Repos des lacs		
Repère de l'installation contrôlée	Incinerateur		
Référence Essai	Essai 1		
Date des mesures	09/04/2015		
Heure	09:05 à 10:05		
	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Volume de gaz prélevé	Nm <sup>3</sup> gaz sec	0.130	
Réf ech.1 : BV1AC8941	mg	0.58	
Réf ech.2 : BV1AC8942	mg	0.005	
Concentration en HCl gazeux	mg/Nm <sup>3</sup> humide	4.40	+/- 0.51
	mg/Nm <sup>3</sup> sec	4.52	+/- 0.50
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	27.3	+/- 3.3
Flux horaire	kg/heure	0.0361	+/- 0.0044
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc 1 : BV1AC8940	mg	0.01	
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	0.267	
Ratio Blanc / VLE	%	0.267%	Conforme
Rendement d'absorption :	%	99%	Conforme

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

HCl			
Établissement	Repos des lacs		
Repère de l'installation contrôlée	Incinerateur		
Référence Essai	Essai 2		
Date des mesures	09/04/2015		
Heure	10:25 à 11:27		
	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Volume de gaz prélevé	Nm <sup>3</sup> gaz sec	0.158	
Concentration en HCl gazeux	mg/Nm <sup>3</sup> humide	2.76	+/- 0.32
	mg/Nm <sup>3</sup> sec	2.85	+/- 0.31
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	16.7	+/- 2.0
Flux horaire	kg/heure	0.0234	+/- 0.0028
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc 1 : BV1AC8940	mg	0.01	
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	0.213	
Ratio Blanc / VLE	%	0.213%	Conforme

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



HCl			
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	Repos des lacs Incinerateur Essai 3 09/04/2015 11:37 à 13:08		
	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Volume de gaz prélevé Réf ech. 1 : BV1AC8952	Nm <sup>3</sup> gaz sec mg	0.187 1.34	
Concentration en HCl gazeux	mg/Nm <sup>3</sup> humide	6.96	+/- 0.79
	mg/Nm <sup>3</sup> sec	7.15	+/- 0.77
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	38.1	+/- 4.5
Flux horaire	kg/heure	0.0508	+/- 0.0060
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc 1 : BV1AC8940	mg	0.01	
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	0.164	
Ratio Blanc / VLE	%	0.164%	Conforme

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



BUREAU  
VERITAS

## ANNEXE 6. - CONCENTRATION EN SO<sub>2</sub>

Oxydes de soufre, exprimés en SO <sub>2</sub>			
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	Repos des lacs Incinérateur Essai 1 09/04/2015 09:05 à 10:05		
	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Volume de gaz prélevé	Nm <sup>3</sup> gaz sec	0.145	
Réf ech.1 : BV1AC8944 Quantité recueillie en S	mg	3.75	
Concentration en SO <sub>2</sub> gazeux	mg/Nm <sup>3</sup> humide	25.1	+/- 2.9
	mg/Nm <sup>3</sup> sec	25.8	+/- 2.9
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	155	+/- 19
Flux horaire	kg/heure	0.206	+/- 0.025
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc : BV1AC8943 Quantité recueillie en S	mg	0.002	
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	0.102	
Ratio Blanc / VLE	%	0.0341%	Conforme

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

Oxydes de soufre, exprimés en SO <sub>2</sub>			
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	Repos des lacs Incinérateur Essai 2 09/04/2015 10:25 à 11:27		
	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Volume de gaz prélevé	Nm <sup>3</sup> gaz sec	0.175	
Concentration en SO <sub>2</sub> gazeux	mg/Nm <sup>3</sup> humide	10.1	+/- 1.1
	mg/Nm <sup>3</sup> sec	10.4	+/- 1.2
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	61.0	+/- 7.2
Flux horaire	kg/heure	0.0856	+/- 0.0102
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc : BV1AC8943 Quantité recueillie en S	mg	0.002	
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	0.0825	
Ratio Blanc / VLE	%	0.0275%	Conforme

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





Oxydes de soufre, exprimés en SO <sub>2</sub>			
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	Repos des lacs Incinérateur Essai 3 09/04/2015 11:37 à 13:08		
	Unités	Valeurs	Observation ou exigence normative
Volume de gaz prélevé	Nm <sup>3</sup> gaz sec	0.202	
Réf ech.1 : BV1AC8953 Quantité recueillie en S	mg	6.96	
Concentration en SO <sub>2</sub> gazeux	mg/Nm <sup>3</sup> humide	33.5	+/- 3.7
	mg/Nm <sup>3</sup> sec	34.4	+/- 3.8
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	184	+/- 22
Flux horaire	kg/heure	0.245	+/- 0.029
Blanc de prélèvement			
Réf Blanc : BV1AC8943 Quantité recueillie en S	mg	0.002	
Blanc de prélèvement ramené au volume aspiré	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	0.0651	
Ratio Blanc / VLE	%	0.0217%	Conforme

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



## ANNEXE 7. - CONCENTRATION EN METAUX LOURDS ET MERCURE

METAUX LOURDS PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure				Repos des lacs Incinérateur Essai 1 09/04/2015 09:05 à 10:05			
METAUX	Teneur particulaire en µg/Nm³ gaz sec	Teneur gazeux en µg/Nm³ gaz sec	Teneur Particulaires + gazeux		Flux horaire g/h	Teneur du Blanc en	
			µg/Nm³ sec	à 11 % O <sub>2</sub>		µg/Nm³ sec	à 11 % O <sub>2</sub>
Sb	0.783	0.530	1.31	7.91	0.0105	0.589	3.55
As	0.326	0.530	0.857	5.16	0.00683	0.589	3.55
Cr	9.63	2.85	12.5	75.2	0.100	7.92	47.7
Co	0.326	0.713	1.04	6.26	0.00829	0.589	3.55
Cu	3.82	2.15	5.98	36.0	0.0477	1.04	6.25
Mn	1.29	6.53	7.82	47.1	0.0623	2.78	16.8
Ni	2.32	15.2	17.6	106	0.140	6.64	40.0
Pb	63.1	0.530	63.6	383	0.507	0.589	3.55
V	0.54	0.668	1.21	7.3	0.0096	0.627	3.78
SOMMES METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres			Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs		Flux horaire g/h	Ratio Blanc / VLE	
			brut	à 11 % O <sub>2</sub>			
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V			112	674	0.892	0.0257	Conforme

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

METAUX LOURDS GAZEUX													
Blanc Réf ech.1 Réf ech.2 Rinçage	Références échantillons				Établissement			Repos des lacs					
	Mx				Repère de l'installation contrôlée			Incinérateur					
	BV1AC8945				Référence Essai			Essai 1					
	BV1AC8946				Date des mesures			09/04/2015					
BV1AC8947				Heure			09:05 à 10:05						
METAUX	Quantité recueillie				Rendement d'absorption		Volume sec prélevé	Teneur en		Flux horaire	Blanc en µg/Nm3 sur gaz sec		
	Blanc	Flacon 1	Flacon 2	Rinçage				µg/Nm3 sec	à 11 % O2	g/h			
	µg						Nm³ sec	µg/Nm3 sec					
	Sb	0.03	0.05	0.02		98.8%	Conforme	0.131	0.530	3.19	0.00423	0.240	
As	0.03	0.05	0.02		97.4%	Conforme	0.131	0.530	3.19	0.00423	0.240		
Cr	0.11	0.25	0.12		99.2%	Conforme	0.131	2.85	17.2	0.0227	0.865		
Co	0.03	0.05	0.04		93.6%	Conforme	0.131	0.713	4.30	0.00569	0.240		
Cu	0.08	0.17	0.11		98.3%	Conforme	0.131	2.15	13.0	0.0172	0.625		
Mn	0.25	0.59	0.27		90.8%	Conforme	0.131	6.53	39.3	0.0520	1.87		
Ni	0.69	1.31	0.69		87.8%	Non Conforme	0.131	15.2	91.8	0.122	5.29		
Pb	0.03	0.05	0.02		100.0%	Conforme	0.131	0.530	3.19	0.00423	0.240		
V	0.03	0.05	0.03		96.5%	Conforme	0.131	0.668	4.02	0.00532	0.240		
SOMMES METAUX GAZEUX													
Paramètres					Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs					Flux horaire			
					brut					à 11 % O2		g/h	
					Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V					29.7 179		0.237	

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

N° rapport : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Date : 01/07/2015

Page 30 / 40



## METAUX LOURDS PARTICULAIRES

Références échantillons					Établissement		Repos des lacs			
Blanc filtre		BV1AC8936			Repère de l'installation contrôlée		Incinerateur			
Filtre		BV1AC8937			Référence Essai		Essai 1			
Blanc rinçage		BV1AC8938			Date des mesures		09/04/2015			
Rinçage		BV1AC8939			Heure		09:05 à 10:05			
METAUX	Blanc		Quantité recueillie			Volume sec prélevé en Nm³	Teneur en		Flux horaire	Blanc en µg/Nm³ sur gaz sec
	Rinçage	Filtre	Rinçage	Filtre	Rinçage + filtre		µg/Nm³ sec	à 11 % O2	g/h	
	µg	µg	µg	µg	µg					
Sb	0.05	0.50	0.03	1.20	1.23	1.577	0.783	4.72	0.00624	0.349
As	0.05	0.50	0.01	0.50	0.51	1.577	0.326	1.97	0.00260	0.349
Cr	0.12	11.00	0.19	15.00	15.19	1.577	9.63	58.0	0.0768	7.05
Co	0.05	0.50	0.01	0.50	0.51	1.577	0.326	1.97	0.00260	0.349
Cu	0.15	0.50	0.13	5.90	6.03	1.577	3.82	23.0	0.0305	0.412
Mn	0.13	1.30	0.14	1.90	2.04	1.577	1.29	7.78	0.0103	0.907
Ni	0.24	1.90	0.26	3.40	3.66	1.577	2.32	14.0	0.0185	1.36
Pb	0.05	0.50	0.44	99.00	99.44	1.577	63.1	380	0.503	0.349
V	0.11	0.50	0.35	0.50	0.85	1.577	0.54	3.25	0.00430	0.387
SOMMES METAUX PARTICULAIRES										
Paramètres					Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs					Flux horaire
					brut			à 11 % O2		g/h
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V					82.1			495	0.655	

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

## ENCADREMENTS DES METAUX LOURDS PARTICULAIRES ET GAZEUX

Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure				Repos des lacs Incinerateur Essai 1 09/04/2015 09:05 à 10:05			
METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres	Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs					Flux horaire	
	brut			à 11 % O2		g/h	
Sb	entre 0.783	et 1.84	entre 4.72	et 11.1	entre 0.006	et 0.0147	
As	entre 0.00	et 1.71	entre 0.00	et 10.3	entre 0.000	et 0.0137	
Cr	entre 12.5	et 12.5	entre 75.2	et 75.2	entre 0.100	et 0.100	
Co	entre 0.298	et 1.78	entre 1.79	et 10.7	entre 0.002	et 0.0142	
Cu	entre 5.98	et 5.98	entre 36.0	et 36.0	entre 0.048	et 0.0477	
Mn	entre 7.82	et 7.82	entre 47.1	et 47.1	entre 0.062	et 0.0623	
Ni	entre 17.6	et 17.6	entre 106	et 106	entre 0.140	et 0.140	
Pb	entre 63.1	et 64.1	entre 380	et 386	entre 0.503	et 0.511	
V	entre 0.47	et 1.94	entre 2.85	et 11.7	entre 0.004	et 0.0155	
SOMMES METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres	Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs					Flux horaire	
	brut			à 11 % O2		g/h	
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V	entre 108.5	et 115.2	entre 653.5	et 694.4	entre 0.865	et 0.919	

Les valeurs des quantités ci-dessus, lorsque non quantifiées, sont prises égales à zéro pour la valeur basse de l'encadrement et égales à la LQ pour la valeur haute de





### METALLS LOURDS PARTICULAIRES ET GAZEUX

Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure				Repos des lacs Incinerateur Essai 2 09/04/2015 10:25 à 11:27			
METAUX	Teneur particulaires en $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ gaz sec	Teneur gazeux en $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ gaz sec	Teneur Particulaires + gazeux		Flux horaire g/h	Teneur du Blanc en	
			$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ sec	à 11 % O <sub>2</sub>		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ sec	à 11 % O <sub>2</sub>
Sb	3.62	0.509	4.13	24.2	0.0340	0.487	2.85
As	0.271	0.509	0.780	4.57	0.00641	0.487	2.85
Cr	8.03	1.53	9.6	56.0	0.0786	6.60	38.7
Co	0.271	0.509	0.78	4.57	0.00641	0.487	2.85
Cu	1.64	1.22	2.86	16.8	0.0235	0.853	5.00
Mn	0.95	2.34	3.29	19.3	0.0271	2.28	13.4
Ni	1.53	8.2	9.8	57.3	0.080	5.44	31.8
Pb	40.0	0.509	40.5	237	0.333	0.487	2.85
V	0.400	0.509	0.91	5.32	0.0075	0.519	3.04
SOMMES METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres			Teneur en $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ sur gaz secs		Flux horaire	Ratio Blanc / VLE	
			brut	à 11 % O <sub>2</sub>	g/h		
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V			72.5	425	0.596	0.0207	Conforme

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

### METALLS LOURDS GAZEUX

Références échantillons					Établissement				Repos des lacs			
Blanc Réf ech.1 Réf ech.2 Rinçage	Mx				Repère de l'installation contrôlée				Incinerateur			
	BV1AC8945				Référence Essai				Essai 2			
	BV1AC8948				Date des mesures				09/04/2015			
					Heure				10:25 à 11:27			
METAUX	Quantité recueillie				Rendement d'absorption		Volume sec prélevé	Teneur en		Flux horaire	Blanc en µg/Nm3 sur gaz sec	
	Blanc	Flacon 1	Flacon 2	Rinçage				µg/Nm3 sec	à 11 % O2	g/h		
	µg						Nm³ sec					
Sb	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.161	0.509	2.98	0.00418	0.195	
As	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.161	0.509	2.98	0.00418	0.195	
Cr	0.11	0.25			Sans objet	Sans Objet	0.161	1.53	8.9	0.0126	0.704	
Co	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.161	0.509	2.98	0.00418	0.195	
Cu	0.08	0.20			Sans objet	Sans Objet	0.161	1.22	7.2	0.0100	0.508	
Mn	0.25	0.38			Sans objet	Sans Objet	0.161	2.34	13.7	0.0192	1.52	
Ni	0.69	1.33			Sans objet	Sans Objet	0.161	8.2	48.3	0.068	4.30	
Pb	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.161	0.509	2.98	0.00418	0.195	
V	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.161	0.509	2.98	0.00418	0.195	
SOMMES METAUX GAZEUX												
Paramètres					Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs					Flux horaire		
					brut			à 11 % O2		g/h		
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V					15.9			93		0.131		

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





### METEAUX LOURDS PARTICULAIRES

Références échantillons					Etablissement		Repos des lacs			
Blanc filtre	BV1AC8936				Repère de l'installation contrôlée		Incinerateur			
Filtre	BV1AC8933				Référence Essai		Essai 2			
Blanc rinçage	BV1AC8938				Date des mesures		09/04/2015			
Rinçage	BV1AC8939				Heure		10:25 à 11:27			
METAUX	Blanc		Quantité recueillie			Volume sec prélevé en Nm³	Teneur en		Flux horaire	Blanc en µg/Nm3 sur gaz sec
	Rinçage	Filtre	Rinçage	Filtre	Rinçage + filtre		µg/Nm3 sec	à 11 % O2		
	µg	µg	µg	µg	µg				g/h	
Sb	0.05	0.50	0.03	6.80	6.83	1.885	3.62	21.2	0.0298	0.292
As	0.05	0.50	0.01	0.50	0.51	1.885	0.271	1.59	0.00223	0.292
Cr	0.12	11.00	0.13	15.00	15.13	1.885	8.03	47.0	0.0660	5.90
Co	0.05	0.50	0.01	0.50	0.51	1.885	0.271	1.59	0.00223	0.292
Cu	0.15	0.50	0.09	3.00	3.09	1.885	1.64	9.6	0.0135	0.345
Mn	0.13	1.30	0.10	1.70	1.80	1.885	0.95	5.59	0.00784	0.759
Ni	0.24	1.90	0.19	2.70	2.89	1.885	1.53	9.0	0.0126	1.14
Pb	0.05	0.50	0.32	75.00	75.32	1.885	40.0	234	0.328	0.292
V	0.11	0.50	0.25	0.50	0.75	1.885	0.400	2.34	0.00329	0.324
SOMMES METAUX PARTICULAIRES										
Paramètres					Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs					Flux horaire
					brut			à 11 % O2		g/h
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V					56.7			332		0.466

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

### ENCADREMENTS DES METAUX LOURDS PARTICULAIRES ET GAZEUX

Etablissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure				Repos des lacs Incinerateur Essai 2 09/04/2015 10:25 à 11:27			
METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres	Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs				Flux horaire		
	brut		à 11 % O2		g/h		
Sb	entre 3.62	et 4.64	entre 21.2	et 27.2	entre 0.030	et 0.0381	
As	entre 0.00	et 1.56	entre 0.00	et 9.1	entre 0.000	et 0.0128	
Cr	entre 9.6	et 9.6	entre 56.0	et 56.0	entre 0.079	et 0.0786	
Co	entre 0.000	et 1.56	entre 0.00	et 9.1	entre 0.000	et 0.0128	
Cu	entre 2.86	et 2.86	entre 16.8	et 16.8	entre 0.024	et 0.0235	
Mn	entre 3.29	et 3.29	entre 19.3	et 19.3	entre 0.027	et 0.0271	
Ni	entre 9.8	et 9.8	entre 57.3	et 57.3	entre 0.080	et 0.080	
Pb	entre 40.0	et 41.0	entre 234	et 240	entre 0.328	et 0.337	
V	entre 0.135	et 1.68	entre 0.79	et 9.9	entre 0.001	et 0.0138	
SOMMES METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres	Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs				Flux horaire		
	brut		à 11 % O2		g/h		
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V	entre 69.2	et 75.9	entre 405.4	et 444.7	entre 0.569	et 0.624	

Les valeurs des quantités ci-dessus, lorsque non quantifiées, sont prises égales à zéro pour la valeur basse de l'encadrement et égales à la LQ pour la valeur haute de



### METAUX LOURDS PARTICULAIRES ET GAZEUX

Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure				Repos des lacs Incinerateur Essai 3 09/04/2015 11:37 à 13:08			
METAUX	Teneur particulaires en µg/Nm³ gaz sec	Teneur gazeux en µg/Nm³ gaz sec	Teneur Particulaires + gazeux		Flux horaire g/h	Teneur du Blanc en	
			µg/Nm³ sec	à 11 % O2		µg/Nm³ sec	à 11 % O2
Sb	2.95	0.430	3.38	18.0	0.0240	0.425	2.26
As	0.236	0.430	0.667	3.55	0.00474	0.425	2.26
Cr	9.60	1.38	11.0	58.5	0.0779	5.64	30.1
Co	0.236	0.430	0.667	3.55	0.00474	0.425	2.26
Cu	6.40	1.03	7.43	39.6	0.0528	0.753	4.01
Mn	1.41	2.50	3.91	20.8	0.0278	2.03	10.8
Ni	1.55	8.18	9.73	51.8	0.0691	4.86	25.9
Pb	158	0.430	158	844	1.12	0.425	2.26
V	0.498	0.430	0.93	4.95	0.00660	0.452	2.41
SOMMES METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres			Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs		Flux horaire	Ratio Blanc / VLE	
			brut	à 11 % O2	g/h		
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V			196	1044	1.39	0.0164	Conforme

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

### METAUX LOURDS GAZEUX

Blanc Réf ech.1 Réf ech.2 Rinçage	Références échantillons				Établissement				Repos des lacs			
	Mx				Repère de l'installation contrôlée				Incinerateur			
	BV1AC8945				Référence Essai				Essai 3			
	BV1AC8954				Date des mesures				09/04/2015			
BV1AC8947				Heure				11:37 à 13:08				
METAUX	Quantité recueillie				Rendement d'absorption		Volume sec prélevé	Teneur en		Flux horaire	Blanc en µg/Nm3 sur gaz sec	
	Blanc	Flacon 1	Flacon 2	Rinçage				µg/Nm3 sec	à 11 % O2	g/h		
	µg						Nm³ sec	µg/Nm3 sec				
Sb	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.178	0.430	2.29	0.00306	0.177	
As	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.178	0.430	2.29	0.00306	0.177	
Cr	0.11	0.24			Sans objet	Sans Objet	0.178	1.38	7.34	0.00978	0.638	
Co	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.178	0.430	2.29	0.00306	0.177	
Cu	0.08	0.18			Sans objet	Sans Objet	0.178	1.03	5.50	0.00734	0.461	
Mn	0.25	0.44			Sans objet	Sans Objet	0.178	2.50	13.3	0.0177	1.38	
Ni	0.69	1.45			Sans objet	Sans Objet	0.178	8.18	43.6	0.0581	3.90	
Pb	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.178	0.430	2.29	0.00306	0.177	
V	0.03	0.08			Sans objet	Sans Objet	0.178	0.430	2.29	0.00306	0.177	
SOMMES METAUX GAZEUX												
Paramètres					Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs						Flux horaire	
					brut			à 11 % O2			g/h	
					Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V			15.2			81.2	

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

N° rapport : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Date : 01/07/2015

Page 34 / 40



**BUREAU  
VERITAS**

### METEAUX LOURDS PARTICULAIRES

Références échantillons						Etablissement		Repos des lacs			
Blanc filtre		BV1AC8936				Repère de l'installation contrôlée		Incinerateur			
Filtre		BV1AC8951				Référence Essai		Essai 3			
Blanc rinçage		BV1AC8938				Date des mesures		09/04/2015			
Rinçage		BV1AC8939				Heure		11:37 à 13:08			
METAUX	Blanc		Quantité recueillie			Volume sec prélevé en Nm³	Teneur en		Flux horaire	Blanc en µg/Nm3 sur gaz sec	
	Rinçage	Filtre	Rinçage	Filtre	Rinçage + filtre		µg/Nm3 sec	à 11 % O2			
	µg	µg	µg	µg	µg				g/h		
Sb	0.05	0.50	0.06	6.50	6.56	2.222	2.95	15.7	0.0210	0.248	
As	0.05	0.50	0.03	0.50	0.53	2.222	0.236	1.26	0.00168	0.248	
Cr	0.12	11.00	0.32	21.00	21.32	2.222	9.60	51.1	0.0682	5.01	
Co	0.05	0.50	0.03	0.50	0.53	2.222	0.236	1.26	0.00168	0.248	
Cu	0.15	0.50	0.22	14.00	14.22	2.222	6.40	34.1	0.0455	0.293	
Mn	0.13	1.30	0.24	2.90	3.14	2.222	1.41	7.52	0.0100	0.644	
Ni	0.24	1.90	0.45	3.00	3.45	2.222	1.55	8.27	0.0110	0.963	
Pb	0.05	0.50	0.76	350.00	350.76	2.222	158	841	1.12	0.248	
V	0.11	0.50	0.61	0.50	1.11	2.222	0.498	2.65	0.00354	0.275	
SOMMES METAUX PARTICULAIRES											
Paramètres						Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs				Flux horaire	
						brut		à 11 % O2		g/h	
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V						181		963		1.28	

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

### ENCADREMENTS DES METAUX LOURDS PARTICULAIRES ET GAZEUX

Etablissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure				Repos des lacs Incinerateur Essai 3 09/04/2015 11:37 à 13:08			
METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres	Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs				Flux horaire		
	brut		à 11 % O2		g/h		
Sb	entre 2.95	et 3.81	entre 15.7	et 20.3	entre 0.021	et 0.0271	
As	entre 0.00	et 1.33	entre 0.00	et 7.11	entre 0.000	et 0.00947	
Cr	entre 11.0	et 11.0	entre 58.5	et 58.5	entre 0.078	et 0.0779	
Co	entre 0.00	et 1.33	entre 0.00	et 7.11	entre 0.000	et 0.00947	
Cu	entre 7.43	et 7.43	entre 39.6	et 39.6	entre 0.053	et 0.0528	
Mn	entre 3.91	et 3.91	entre 20.8	et 20.8	entre 0.028	et 0.0278	
Ni	entre 9.73	et 9.73	entre 51.8	et 51.8	entre 0.069	et 0.0691	
Pb	entre 158	et 159	entre 841	et 846	entre 1.12	et 1.13	
V	entre 0.273	et 1.58	entre 1.46	et 8.44	entre 0.002	et 0.0113	
SOMMES METAUX PARTICULAIRES ET GAZEUX							
Paramètres	Teneur en µg/Nm³ sur gaz secs				Flux horaire		
	brut		à 11 % O2		g/h		
Sb As Cr Co Cu Mn Ni Pb V	entre 193.2	et 198.9	entre 1029	et 1059.6	entre 1.372	et 1.412	

Les valeurs des quantités ci-dessus, lorsque non quantifiées, sont prises égales à zéro pour la valeur basse de l'encadrement et égales à la LQ pour la valeur haute de

N° rapport : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Date : 01/07/2015

Page 35 / 40





## ANNEXE 8. - CONCENTRATION EN DIOXINES ET FURANES (PCDD/PCDF)

DIOXINES ET FURANNES (PCDD/PCDF)					
Établissement			Repos des lacs		
Repère de l'installation contrôlée			Incinerateur		
Référence Essai			Dioxine		
Date des mesures			09/04/2015		
Heure			08:50 à 14:53		
Diamètre de la buse utilisée			5 mm		
Durée du prélèvement			06 heure(s) 03 minute(s)		
Volume total des gaz secs prélevés			4.522 Nm3 sec		
CARACTÉRISTIQUE DU PRÉLÈVEMENT					
Vapeur d'eau dans les gaz		3.3		% hum	
Pression barométrique		1010		hPa	
Température de la résine XAD 2		2		°c	
Diamètre du porte-résine		4		cm	
Vitesse des gaz à la résine		16.5		cm / seconde	
Débit de fuite maximal admissible (5 % du débit nominal)		0.7		litre / minute	
Débit de fuite au cours du test de fuite		0.10		litre / minute	
		0.7%		Conforme	
Température moyenne des gaz		171		°c	
Pression statique moyenne		-6.0		daPa	
Pression différentielle moyenne		18.7		daPa	
Vitesse moyenne des gaz		18.5		m/s	
Densité moyenne des gaz dans le conduit		0.770		Kg/m³ hum	
Débit moyen des gaz dans le conduit		8 005		Nm³/h hum	
		7 740		Nm³/h sec	
Volume prélevé théorique aux conditions normales		4.622		N m³ gaz sec	
Volume réel prélevé aux conditions normales		4.522			
Rapport isocinétique		98%		Conforme	
Référence Verrerie de mesure		BV2AB8132			
Référence Verrerie de blanc de site		BV2AB8133			
RÉSULTATS D'ANALYSE					
		"< à" = 0	"< à" = LQ	Moyenne	
ESSAI	Quantité recueillie sur résine et filtre(s) (en I.TEQ)	0.0460	0.0460	0.0460	ng
	Concentration PCDD/PCDF	0.0102	0.0102	0.0102	ng/Nm3 sec
		0.00984	0.00984	0.00984	ng/Nm3 humide
	Concentration ramenées à 11 % d'oxygène	0.0615	0.0615	0.0615	ng/Nm3 sec
Flux en PCDD/PCDF		0.0000787	0.0000787	0.0000787	mgramme / heure
BLANC	Quantité recueillie sur résine et filtre(s) (en I.TEQ)	0.0000100	0.00380	0.00191	ng
	Concentration du blanc	0.00000221	0.000840	0.000421	ng/Nm3 sec
	Concentration blanc ramenées à 11 % d'oxygène	0.0000134	0.00508	0.00255	ng/Nm3 sec
Valeur Limite d'Emission		0.1			ng/Nm3 sec
Rapport Blanc /VLE		0.0134%	5.08%	2.55%	Conforme
INCERTITUDE DES MESURES DU LABORATOIRE					+/- 15 %

N° rapport : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Date : 01/07/2015

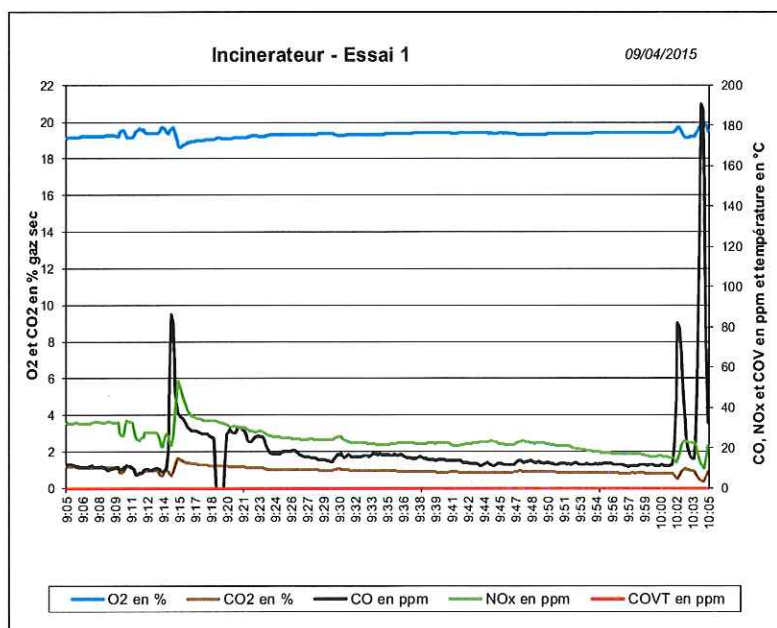
Page 36 / 40





## ANNEXE 9. - ANALYSE DE GAZ EN CONTINU

ANALYSE DES GAZ EN CONTINU			
Établissement	Repos des lacs		
Repère de l'installation contrôlée	Incinérateur		
Référence Essai	Essai 1		
Date des mesures	09/04/2015		
Heure	09:05 à 10:05		
	Unités	Valeurs	
Pression atmosphérique locale	hPa	1010	
Teneur en humidité sur gaz humides	%	2.75	+/- 3.40
Débit des gaz dans les conditions normales	Nm <sup>3</sup> /h gaz humides	8197	+/- 345
Oxygène	% gaz sec	19.3	+/- 0.6
	% gaz humide	18.8	
Gamme de mesure : 0 à 25 %			
Dioxyde de Carbone	% gaz sec	0.972	+/- 0.039
	% gaz humide	0.945	
Gamme de mesure : 0 à 20 %			
Oxydes d'Azote	ppm sec	24.4	
	mg/Nm <sup>3</sup> gaz humide	48.7	+/- 23.9
	mg/Nm <sup>3</sup> gaz sec	50.1	+/- 24.6
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	302	+/- 150
	kg/h	0.399	+/- 0.196
Gamme de mesure : 0 à 500 ppm			
Monoxyde de Carbone	ppm sec	18.0	
	mg/Nm <sup>3</sup> gaz humide	21.8	+/- 1.0
	mg/Nm <sup>3</sup> gaz sec	22.4	+/- 1.0
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	135	+/- 7
	kg/h	0.179	+/- 0.011
Gamme de mesure : 0 à 500 ppm			
Composés Organiques Volatils Totaux (COVt) exprimés en Carbone	ppm sec	1.03	
	mg/Nm <sup>3</sup> gaz humide	0.540	+/- 0.316
	mg/Nm <sup>3</sup> gaz sec	0.555	+/- 0.325
	mg/Nm <sup>3</sup> sec à 11 % d'oxygène	3.35	+/- 1.98
	kg/h	0.00443	+/- 0.0026
Gamme de mesure : 0 à 100 ppm			



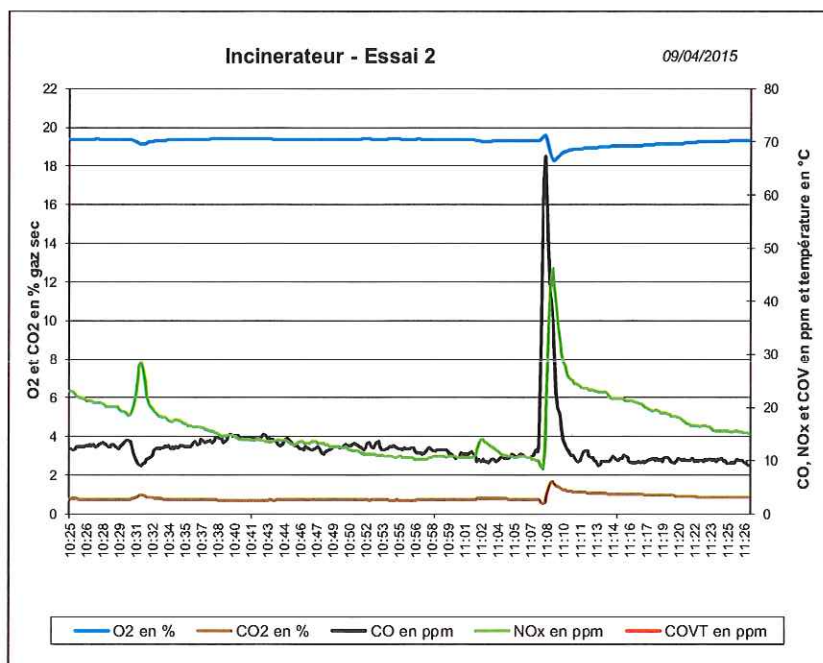
N° rapport : 003984/2120555/87/1/1/SVA Indice 0

Date : 01/07/2015

Page 37 / 40

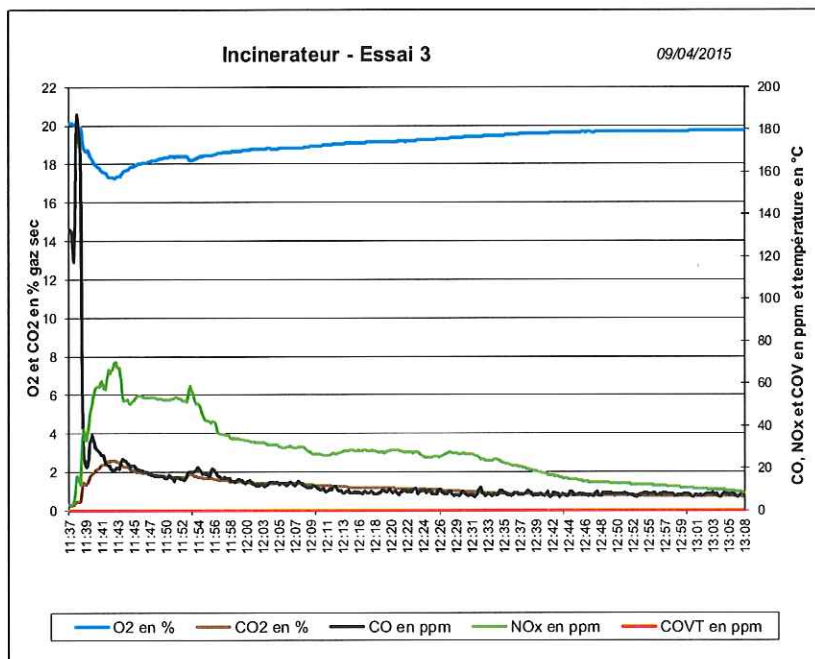
### ANALYSE DES GAZ EN CONTINU

Établissement Repère de l'installation contrôlée Référence Essai Date des mesures Heure	Repos des lacs Incinérateur Essai 2 09/04/2015 10:25 à 11:27	
	Unités	Valeurs
Pression atmosphérique locale	hPa	1010
Teneur en humidité sur gaz humides	%	3.16 +/- 2.79
Débit des gaz dans les conditions normales	Nm <sup>3</sup> /h gaz humides	8490 +/- 356
Oxygène	% gaz sec	19.3 +/- 0.6
Gamme de mesure : 0 à 25 %	% gaz humide	18.7
Dioxyde de Carbone	% gaz sec	0.829 +/- 0.036
Gamme de mesure : 0 à 20 %	% gaz humide	0.803
Oxydes d'Azote	ppm sec	16.3
	mg/Nm3 gaz humide	32.4 +/- 23.7
	mg/Nm3 gaz sec	33.5 +/- 24.5
	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	196 +/- 145
Gamme de mesure : 0 à 500 ppm	kg/h	0.275 +/- 0.202
Monoxyde de Carbone	ppm sec	12.6
	mg/Nm3 gaz humide	15.3 +/- 0.8
	mg/Nm3 gaz sec	15.8 +/- 0.8
	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	92.3 +/- 5.1
Gamme de mesure : 0 à 500 ppm	kg/h	0.130 +/- 0.008
Composés Organiques Volatils Totaux (COVt) exprimés en Carbone	ppm sec	1.03
	mg/Nm3 gaz humide	0.540 +/- 0.316
	mg/Nm3 gaz sec	0.558 +/- 0.327
	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	3.27 +/- 1.94
Gamme de mesure : 0 à 100 ppm	kg/h	0.00458 +/- 0.0027



### ANALYSE DES GAZ EN CONTINU

Établissement	Repos des lacs	
Repère de l'installation contrôlée	Incinérateur	
Référence Essai	Essai 3	
Date des mesures	09/04/2015	
Heure	11:37 à 13:08	
	Unités	Valeurs
Pression atmosphérique locale	hPa	1010
Teneur en humidité sur gaz humides	%	2.64 +/- 2.45
Débit des gaz dans les conditions normales	Nm <sup>3</sup> /h gaz humides	7295 +/- 305
Oxygène	% gaz sec	19.1 +/- 0.6
	% gaz humide	18.6
Gamme de mesure : 0 à 25 %		
Dioxyde de Carbone	% gaz sec	1.19 +/- 0.04
	% gaz humide	1.16
Gamme de mesure : 0 à 20 %		
Oxydes d'Azote	ppm sec	27.5
	mg/Nm3 gaz humide	54.9 +/- 23.9
	mg/Nm3 gaz sec	56.4 +/- 24.6
	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	300 +/- 133
Gamme de mesure : 0 à 500 ppm	kg/h	0.400 +/- 0.175
	ppm sec	13.9
	mg/Nm3 gaz humide	16.9 +/- 0.8
	mg/Nm3 gaz sec	17.4 +/- 0.8
	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	92.8 +/- 5.0
Gamme de mesure : 0 à 500 ppm	kg/h	0.124 +/- 0.008
	ppm sec	1.03
	mg/Nm3 gaz humide	0.540 +/- 0.316
	mg/Nm3 gaz sec	0.555 +/- 0.325
	mg/Nm3 sec à 11 % d'oxygène	2.96 +/- 1.75
Gamme de mesure : 0 à 100 ppm	kg/h	0.00394 +/- 0.0023





## ANNEXE 10. - RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE



<b>RAPPORT D'ESSAI</b>	<b>ANALYSE DES PCDD ET PCDF</b>
------------------------	---------------------------------

Accréditation  
N°1-1511  
PORTÉE  
DISPONIBLE SUR  
WWW.COFRAC.FR



L'essai LSE15-43538-1 a été réalisé à la demande de

Date : 12/05/2015

BUREAU VERITAS  
Perf HSE Agence Métropole Méditerranée Nouméa  
Centre d'Affaires la Belle Vie KM4

NOUMEA CEDEX 98895

Code essai CARSO-LSEH : LSE15-43538-1

Référence client dossier : Cde 1510003984/2120555/87/1/117

## OBJET DE L'ESSAI

L'objet de ce rapport d'essai référencé sous le code d'essai LSE15-43538 est l'analyse des PCDD et PCDF.

## INFORMATIONS SPECIFIQUES A L'ESSAI

Description	Information
Date de réception des échantillons	LSE1504-41212 23/04/2015 LSE1504-41213 23/04/2015
Méthode(s) interne(s) d'analyse - PCDD/F	MET001
Méthode(s) de référence - PCDD/F	EN 1948-2,-3
Instrument de mesure HRGC/HRMS	Autospec ULTIMA (Waters)
Volume injecté en micro-litres	1 à 3 microlitres
Volume final	50 microlitres
Conditions de stockage	LSE1504-41212 Température ambiante LSE1504-41213 Température ambiante
Observations spécifiques à l'essai :	LSE1504-41212 Rien à signaler LSE1504-41213 Rien à signaler
<p>Les réactifs utilisés au prélèvement (résine XAD-2, filtre, mousse PUF, etc...) sont dopés avant extraction avec la solution d'étalons internes de quantification marqués au 13C.</p> <p>La solution d'étalons internes de récupération marqués au 13C est introduite à l'issue des étapes de purification, avant la mesure HRGC/HRMS.</p> <p>Pour chaque essai, les dates et les quantités d'ajout des solutions utilisées sont disponibles au laboratoire.</p>	

Les prélèvements ont été réalisés par le client.

## RESULTATS

### Résumé des résultats en PCDD/F-TEQ selon LAB-REF-22 (révision 1)

Référence client échantillon	Référence CARSO-LSEH	PCDD/F-TEQ	Unité	Incertitude (+/-15%)
BV2AB8132	LSE1504-41212	0.046	ng/extrait (TEF NATO 1988)	0.007
		0.048	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.007
BV2AB8133 - BLANC	LSE1504-41213	0.00	ng/extrait (TEF NATO 1988)	0.00
		0.00	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.00

Les limites de quantification sont déterminées par le suivi des blancs de procédures décrit selon la norme EN 1948-2,3.

Les volumes prélevés, introduits dans ce rapport, ont été communiqués par l'Institut préleveur.

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
Il comporte 6 pages.

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.

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

Responsable de Laboratoire

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Essai LSE15-43538 : Echantillon LSE1504-41212

Client BUREAU VERITAS  
Référence BV2AB8132  
client  
échantillon

Date : 12/05/2015  
Volume de condensat (ml) : 180.87

Date de début d'analyse : 25/04/2015  
Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 11MAYT13

	ng/extrait	Taux de récupération %	Cofrac
TeCDD	0.15660		
PeCDD	0.01528		
HxCDD	0.04119		
HpCDD	0.02784		
TeCDF	1.70226		
PeCDF	0.40506		
HxCDF	0.11815		
HpCDF	0.02955		
2,3,7,8-TeCDD	0.00876	89	#
1,2,3,7,8-PeCDD	0.00403	102	#
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.00406	76	#
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.00540	71	#
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00452		#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01300	70	#
OcCDD	<0.02500 (*)	59	#
2,3,7,8-TeCDF	0.09771	77	#
1,2,3,7,8-PeCDF	0.06546	85	#
2,3,4,7,8-PeCDF	0.02894	82	#
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.03824	74	#
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.01606	78	#
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00730	83	#
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150 (*)	73	#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01624	68	#
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.00235	76	#
OcCDF	<0.01000 (*)	55	#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF NATO 1988)	0.046		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.048		#

**Légende :** LOD = Limite de détection - LOQ = Limite de quantification

Calcul de la TEQ selon LAB-REF-22 (révision 1) :

(\*) La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères dont la teneur est comprise entre la LOD et la LOQ

(\*\*) La valeur 0 est affectée aux congénères <LOD

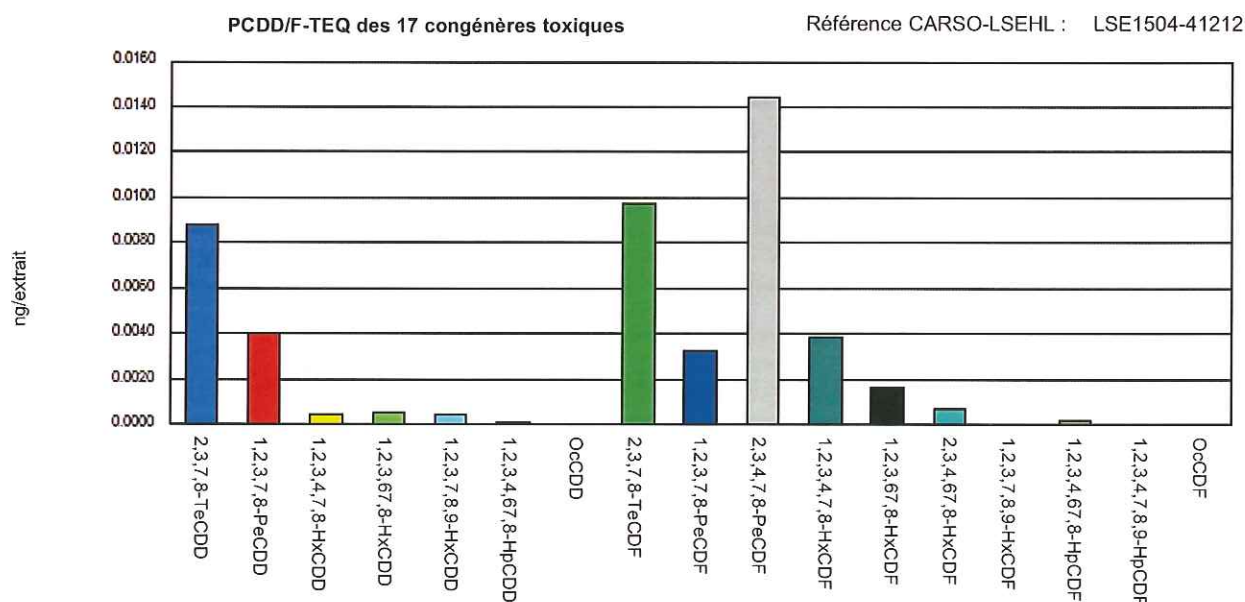
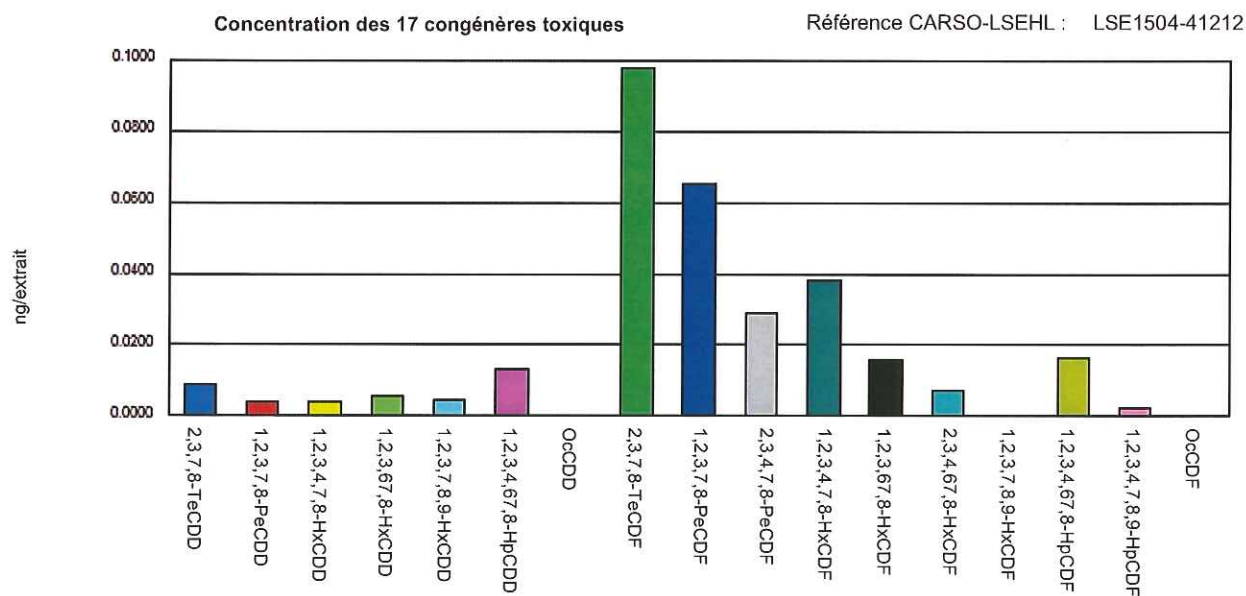
Les sommes TEQ sont effectuées sans substitution de la mesure par le blanc lorsque le blanc est supérieur à la mesure.

	ng/extrait
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.046
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.046
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.046
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.048
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.048
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.048

**Légende :** Lower bound : La valeur 0 est affectée aux congénères <LOQ

Medium bound : La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Upper bound : La valeur de leur LOQ est affectée aux congénères <LOQ





# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Essai LSE15-43538 : Echantillon LSE1504-41213

Client BUREAU VERITAS  
Référence BV2AB8133 - BLANC  
client  
échantillon

Date : 12/05/2015  
Volume de condensat (ml) : -

Date de début d'analyse : 25/04/2015  
Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 04MAYM69

	ng/extrait	Taux de récupération %	Cofrac
TeCDD	0.00691		
PeCDD	0.00212		
HxCDD	<0.00450 (**)		
HpCDD	<0.01000 (**)		
TeCDF	0.01329		
PeCDF	<0.00240 (*)		
HxCDF	<0.00510 (**)		
HpCDF	<0.00650 (**)		
2,3,7,8-TeCDD	<0.00120 (**)	101	#
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.00120 (**)	89	#
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	80	#
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	82	#
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00150 (**)		#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.01000 (**)	81	#
OcCDD	<0.02500 (**)	54	#
2,3,7,8-TeCDF	<0.00150 (**)	81	#
1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00120 (**)	74	#
2,3,4,7,8-PeCDF	<0.00120 (**)	81	#
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	80	#
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	86	#
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	87	#
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150 (**)	66	#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.00500 (**)	81	#
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00150 (**)	68	#
OcCDF	<0.01000 (**)	45	#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF NATO 1988)	0.00		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.00		#

**Légende :** LOD = Limite de détection - LOQ = Limite de quantification

Calcul de la TEQ selon LAB-REF-22 (révision 1) :

(\*) La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères dont la teneur est comprise entre la LOD et la LOQ

(\*\*) La valeur 0 est affectée aux congénères <LOD

Les sommes TEQ sont effectuées sans substitution de la mesure par le blanc lorsque le blanc est supérieur à la mesure.

	ng/extrait
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.00
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0019
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0038
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.00
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0022
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0043

**Légende :** Lower bound : La valeur 0 est affectée aux congénères <LOQ

Medium bound : La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Upper bound : La valeur de leur LOQ est affectée aux congénères <LOQ

## Limites de détection (LOD) / Limites de quantification (LOQ)

PCDD/F	LOD	LOQ
	pg/extrait	pg/extrait
2,3,7,8-TeCDD	0.83	1.2
1,2,3,7,8-PeCDD	0.81	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	3.9	10
OcCDD	13	25
2,3,7,8-TeCDF	1.0	1.5
1,2,3,7,8-PeCDF	0.68	1.2
2,3,4,7,8-PeCDF	0.70	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.71	1.2
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.73	1.2
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.72	1.2
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.81	1.5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.2	5.0
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.84	1.5
OcCDF	3.9	10
TeCDD	0.83	1.2
PeCDD	0.81	1.2
HxCDD	3.2	4.5
HpCDD	3.9	10
TCDF	1.0	1.5
PeCDF	1.4	2.4
HxCDF	3.0	5.1
HpCDF	3.0	6.5
PCDD/F-TEQ-(OMS 1998) PCDD/F-TEQ-(NATO 1988)	ng/extrait	ng/extrait
	0.0028 0.0012	0.0043 0.0038

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 1  
Edité le : 28/04/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41283-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8941  
Nature: Emission - H2O  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	53	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	11.00	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.58	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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 1  
Edité le : 28/04/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41297-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8949  
Nature: Emission - H2O  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	110	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	4.10	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.45	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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 1  
Edité le : 28/04/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41303-1  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8952  
Nature : Emission - H2O  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
Prélevé par le clien

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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	203	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	6.60	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	1.34	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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 1  
Edité le : 30/04/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41284-1  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8942  
Nature: Emission - H2O  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	41	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	< 0.1	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	D	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	<0.004	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 1911	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  
Edité le : 30/04/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41285-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8943 - BLANC  
Nature: Emission -H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	38	ml	Chromatographie ionique	NF EN 14791	5	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	< 0.13	mg/l	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	D	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	<0.005	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 14791	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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 1  
Edité le : 30/04/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41286-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8944  
Nature: Emission -H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	121	ml	Chromatographie ionique	NF EN 14791	5	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	31.00	mg/l	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	3.751	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#

Détection : Q : Quantifié D : Déteclé ND : Non Déteclé 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 Page 1 / 1  
Edité le : 30/04/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41298-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8950  
Nature: Emission -H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	166	ml	Chromatographie ionique	NF EN 14791	5	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	11.00	mg/l	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	1.826	mg/échantillon	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#

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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 1  
Edité le : 30/04/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41304-1  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8953  
Nature : Emission -H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	116	ml	Chromatographie ionique	NF EN 14791	5	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	60.00	mg/l	Chromatographie ionique	NF EN 14791	15	Q	#
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)	6.960	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 Page 1 / 1  
Edité le : 11/05/2015

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41282-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8940 - BLANC  
Nature : Emission - H2O  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	48	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.12	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.01	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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
Edité le : 15/05/2015

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 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41280-1  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8938 - BLANC  
Nature: Emission - H2O  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h38  
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.

Date de début d'analyse le 09/05/2015 à 16h26

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physiques</b>							
Poussières sur extrait sec	0.16	mg	Gravimétrie	NF EN 13284-1 et NF X44-052	10	Q	#
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Volume du rinçage de canne	36	ml	Volumage		1	Q	#
<b>Métaux</b>							
Digestion	-	-	Digestion acide	Méthode interne		NA	
Antimoine total	< 0.1	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	ND	#
Arsenic total	< 0.1	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	ND	#
Chrome total	0.12	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#
Cobalt total	< 0.1	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	ND	#
Cuivre total	0.15	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#
Manganèse total	0.13	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#



CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 15/05/2015

Identification échantillon : LSE1504-41280-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Nickel total	0.24	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#
Plomb total	< 0.1	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	ND	#
Vanadium total	0.11	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	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 Page 1 / 2  
Edité le : 15/05/2015

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 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41281-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8939  
Nature : Emission - H2O  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h38  
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.

Date de début d'analyse le 09/05/2015 à 16h26

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physiques</b>							
Poussières sur extrait sec	2.80	mg	Gravimétrie	NF EN 13284-1 et NF X44-052	10	Q	#
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
Volume du rinçage de canne	73	ml	Volumage		1	Q	#
<i>Métaux</i>							
Digestion	-	-	Digestion acide	Méthode interne		NA	
Antimoine total	0.12	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#
Arsenic total	< 0.1	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	D	#
Chrome total	0.64	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#
Cobalt total	< 0.1	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	D	#
Cuivre total	0.44	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#
Manganèse total	0.47	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 15/05/2015

Identification échantillon : LSE1504-41281-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Nickel total	0.89	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#
Plomb total	1.51	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	Q	#
Vanadium total	1.21	µg/échantillon	ICP/MS	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	20	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 Page 1 / 2  
Edité le : 06/05/2015

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 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41292-1  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8945 - BLANC  
Nature: Emission - HNO3/H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h40  
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.

Date de début d'analyse le 05/05/2015 à 22h29

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Métaux</i>							
Volume de la solution de barbotage	63	ml	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	5	Q	#
Antimoine total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	1.8	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Cobalt total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	D	#
Cuivre total	1.3	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	3.9	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	11	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	ND	#
Vanadium total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	D	#
Antimoine total	<0.06	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	<0.06	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	0.11	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#

.../...



CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 06/05/2015

Identification échantillon : LSE1504-41292-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Cobalt total	<0.06	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Cuivre total	0.08	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	0.25	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	0.69	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	<0.06	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	ND	#
Vanadium total	<0.06	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
Edité le : 06/05/2015

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 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41294-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8946  
Nature: Emission - HNO3/H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h40  
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.

Date de début d'analyse le 05/05/2015 à 22h32

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<b>Métaux</b>							
Volume de la solution de barbotage	109	ml	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	5	Q	#
Antimoine total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	2.3	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Cobalt total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	D	#
Cuivre total	1.6	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	5.4	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	12	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	D	#
Vanadium total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	D	#
Antimoine total	<0.11	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	<0.11	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	0.25	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 06/05/2015

Identification échantillon : LSE1504-41294-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	Cofrac
Cobalt total	<0.11	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Cuivre total	0.17	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	0.59	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	1.31	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	<0.11	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	ND	#
Vanadium total	<0.11	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	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 / 2  
Edité le : 06/05/2015

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 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41295-1  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8947  
Nature: Emission - HNO3/H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h40  
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.

Date de début d'analyse le 05/05/2015 à 22h36

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Métaux</i>							
Volume de la solution de barbotage	30	ml	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	5	Q	#
Antimoine total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	4.1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Cobalt total	1.3	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Cuivre total	3.6	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	8.9	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	23	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	D	#
Vanadium total	1.1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Antimoine total	<0.03	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	<0.03	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	0.12	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#

.../...



CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 06/05/2015

Identification échantillon : LSE1504-41295-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Cobalt total	0.04	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Cuivre total	0.11	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	0.27	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	0.69	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	<0.03	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	ND	#
Vanadium total	0.03	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
Edité le : 06/05/2015

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 2 pages.

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

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

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

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41296-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8948  
Nature: Emission - HNO3/H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h40  
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.

Date de début d'analyse le 05/05/2015 à 22h39

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Métaux</i>							
Volume de la solution de barbotage	164	ml	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	5	Q	#
Antimoine total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	1.5	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Cobalt total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	D	#
Cuivre total	1.2	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	2.3	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	8.1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	ND	#
Vanadium total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	D	#
Antimoine total	<0.16	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	<0.16	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	0.25	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 06/05/2015

Identification échantillon : LSE1504-41296-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Cobalt total	<0.16	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Cuivre total	0.20	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	0.38	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	1.33	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	<0.16	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	ND	#
Vanadium total	<0.16	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	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

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



Rapport d'analyse  
Edité le : 06/05/2015

Page 1 / 2

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 2 pages.

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

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

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

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41305-1**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8954  
Nature: Emission - HNO3/H2O2  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h40  
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.

Date de début d'analyse le 05/05/2015 à 22h58

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<b>Métaux</b>							
Volume de la solution de barbotage	153	ml	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	5	Q	#
Antimoine total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	1.6	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Cobalt total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	D	#
Cuivre total	1.2	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	2.9	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	9.5	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	ND	#
Vanadium total	< 1	µg/l	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	D	#
Antimoine total	<0.15	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Arsenic total	<0.15	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Chrome total	0.24	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#



CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 06/05/2015

Identification échantillon : LSE1504-41305-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Cobalt total	<0.15	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	ND	#
Cuivre total	0.18	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Manganèse total	0.44	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Nickel total	1.45	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	15	Q	#
Plomb total	<0.15	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	20	ND	#
Vanadium total	<0.15	µg/échantillon	ICP/MS - AAS	NF EN 14385	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 / 2  
Edité le : 11/05/2015

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 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41276-2  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8933  
Nature: Emission - Filtre  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h36  
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.

Date de début d'analyse le 08/05/2015 à 03h02

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Métaux</i>							
Minéralisation d'un filtre	-	-	Minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385		NA	#
Antimoine total	6.8	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Arsenic total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	7	ND	#
Chrome total	15.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	13	Q	#
Cobalt total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	9	ND	#
Cuivre total	3.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	Q	#
Manganèse total	1.7	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Nickel total	2.7	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Plomb total	75.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	Q	#
Vanadium total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	ND	#

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

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 11/05/2015

**Identification échantillon :** LSE1504-41276-2

Destinataire : BUREAU VERITAS

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 / 2  
Edité le : 11/05/2015

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 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41277-2  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8936 - BLANC  
Nature: Emission - Filtre  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h36  
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.

Date de début d'analyse le 08/05/2015 à 03h27

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<b>Métaux</b>							
Minéralisation d'un filtre	-	-	Minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385		NA	#
Antimoine total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	ND	#
Arsenic total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	7	ND	#
Chrome total	11.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	13	Q	#
Cobalt total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	9	ND	#
Cuivre total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	ND	#
Manganèse total	1.3	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Nickel total	1.9	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Plomb total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	ND	#
Vanadium total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	ND	#

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



CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 11/05/2015

**Identification échantillon :** LSE1504-41277-2

Destinataire : BUREAU VERITAS

Responsable de laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
Edité le : 11/05/2015

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 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41278-2  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8937  
Nature : Emission - Filtre  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h36  
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.

Date de début d'analyse le 08/05/2015 à 03h31

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<b>Métaux</b>							
Minéralisation d'un filtre	-	-	Minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385		NA	#
Antimoine total	1.2	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Arsenic total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	7	ND	#
Chrome total	15.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	13	Q	#
Cobalt total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	9	ND	#
Cuivre total	5.9	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	Q	#
Manganèse total	1.9	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Nickel total	3.4	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Plomb total	99.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	Q	#
Vanadium total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	D	#

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

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 11/05/2015

**Identification échantillon :** LSE1504-41278-2

Destinataire : BUREAU VERITAS

Responsable de laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

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

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



Rapport d'analyse Page 1 / 1  
Edité le : 12/05/2015

Annule et remplace l'édition du 29/04/2015  
Veuillez détruire l'exemplaire précédent

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 : LSE15-43556  
Identification échantillon : LSE1504-41284-2  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8942  
Nature: Emission - H2O  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h39  
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
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyse des gaz</i>							
Volume de la solution de barbotage	41	ml	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.12	mg/l HCl	Chromatographie ionique	NF EN 1911	15	Q	#
Acide chlorhydrique (fraction gazeuse)	0.01	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

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



Rapport d'analyse  
Edité le : 11/05/2015

Page 1 / 2

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 2 pages.

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

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

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

Identification dossier : LSE15-43556  
Identification échantillon : **LSE1504-41302-2**  
Doc Adm Client : Cde 1510003984/2120555/87/1/116  
Référence client : BV1AC8951  
Nature: Emission - Filtre  
Prélèvement : Prélevé le 09/04/2015 Réceptionné le 23/04/2015 à 08h36  
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.

Date de début d'analyse le 08/05/2015 à 03h34

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<b>Métaux</b>							
Minéralisation d'un filtre	-	-	Minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385		NA	#
Antimoine total	6.5	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Arsenic total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	7	D	#
Chrome total	21.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	13	Q	#
Cobalt total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	9	ND	#
Cuivre total	14.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	Q	#
Manganèse total	2.9	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Nickel total	3.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	10	Q	#
Plomb total	350.0	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	Q	#
Vanadium total	< 1	µg/filtre	ICP/MS après minéralisation aux micro-ondes	NF EN 14385 (NF EN 13211 pour Hg)	8	D	#

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

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 11/05/2015

**Identification échantillon :** LSE1504-41302-2

Destinataire : BUREAU VERITAS

Responsable de laboratoire