



SOCOTEC

AGENCE HSE DE VITROLLES

La Bastide Blanche Bât D1 - RN 113 - BP 90196
13745 VITROLLES CEDEX

Tel. : 04 42 77 47 03

Fax : 04 42 89 22 62

E-mail : env.vitrolles@socotec.com

ALPES ASSAINISSEMENT

VEOLIA PROPLETE

15 AVENUE DES ALPES

05000 GAP

A l'attention de Mme ARDALA

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

▶ **Rapport de mesures – Analyse du biogaz**

- ▶ Lieu d'intervention : ALPES ASSAINISSEMENT - VENTAVON

- ▶ Date d'intervention : 04/12/2012
- ▶ Date d'édition du rapport : 22/01/2013

- ▶ Numéro de dossier : EAN5229/1
- ▶ Numéro chrono : EL7P1/13/096
- ▶ Numéro d'intervention : 12/50404

- ▶ Intervenants : D. PECQUET

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

- ▶ Votre interlocuteur : D. PECQUET
- ▶ Rédacteur du rapport : D. PECQUET

*Ce rapport comporte 9 pages (annexes comprises).
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.*

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE LA MISSION	3
2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES	4
2.1 BIOGAZ	4
3. ANNEXES	5
3.1 ANNEXE 1 : AGREMENTS DE SOCOTEC.....	5
3.2 ANNEXE 2 : DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DE LEURS CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT.....	5
3.3 ANNEXE 3 : METHODES DE MESURE.....	6
3.4 ANNEXE 4 : LABORATOIRE D'ANALYSES SOUS-TRAITANT.....	6
3.5 ANNEXE 5 : MATERIEL DE MESURE.....	6
3.6 ANNEXE 6 : CONFORMITE DE LA SECTION DE MESURAGE.....	7
3.7 ANNEXE 7 : EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DE L'EFFLUENT GAZEUX.....	8
3.8 ANNEXE 8 : RESULTATS DETAILLES DES ESSAIS.....	9

1. PRESENTATION DE LA MISSION

Objectif

Ce rapport présente les résultats :

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

selon le contrat référencé P13/7.1.

Demandeur

ALPES ASSAINISSEMENT
 VEOLIA PROPLETE
 15 AVENUE DES ALPES
 05000 GAP

Site d'intervention

ALPES ASSAINISSEMENT
 ISDND Du BEYNON

VENTAVON

Référentiel

	Texte de référence	Commentaire
Agréments	arrêté du 11 mars 2010 (modalités d'agrément des laboratoires)	Socotec est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du JO du 6 mars 2012. La liste des prélèvements pour lesquels l'agrément a été délivré est disponible dans l'annexe 1. dérogations éventuelles en terme de nombre et de durée des mesures (autorisées par l'arrêté du 11/03/10)
Valeurs Limites à l'Emission (VLE)	AP du 08/12/2006	-

Paramètres contrôlés

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

Rejet	Paramètres à contrôler
BIOGAZ	O2,CO,CH4,Siloxanes,H2,H2S

* sous accréditation (prélèvement et analyse)

2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES

2.1 BIOGAZ

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques	
Température moyenne des gaz (°C)	9
Débit de gaz sec aux conditions normales (m ³ /h)	446
Conditions de fonctionnement de l'installation	cf. annexe 2 du rapport

Tableau récapitulatif des résultats de mesures

Les résultats détaillés des mesures sont disponibles dans l'annexe 8 (détail des résultats par composés, incertitudes de mesure,...).

Rejet : BIOGAZ	
Paramètres	Valeurs mesurées
	essai 1
CO ₂ concentration (%)	33,1
Date des essais	04/12/12
O ₂ concentration (%)	3,7
Date des essais	04/12/12
H ₂ concentration (%)	1,4
Date des essais	04/12/12
CH ₄ concentration (%)	43,4
Date des essais	04/12/12
Siloxanes concentration (mg/mo3)	23,4
flux (g/h)	10,5
Durée des essais (h:min)	1:30
Date des essais	04/12/12
H ₂ S concentration (mg/mo3)	247
flux (g/h)	110
	ponctuel
Date des essais	04/12/12

3. ANNEXES

3.1 Annexe 1 : Agréments de Socotec

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

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

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

Biogaz	
Type	Biogaz
Description succincte du process	collecteur du gaz de fermentation de 2 casiers d'une ISDND
Autre	Composition biogaz (analyseur usine) : CH ₄ : 51 % ; CO ₂ :49 % ; O ₂ : 2,2% Débit biogaz: 446 Nm ³ /h

3.3 Annexe 3 : Méthodes de mesure

Mesures avec résultat différé

Mesures par absorption dans une solution de barbotage

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

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

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

Paramètre	Méthode de référence	Solution de barbotage	Analyse
Siloxanes	MIS	Méthanol glacé	GC/MS

Mesure par prélèvement sur sac SUPTEL-INERT :

Prélèvement ponctuel d'un échantillon puis l'échantillon prélevé est envoyé pour analyse à un laboratoire (H₂, CO₂, CH₄, O₂ et H₂S).

Analyse selon la norme NFX 20-303.

3.4 Annexe 4 : Laboratoire d'analyses sous-traitant

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire EUROFINIS. Le rapport d'analyse référencé 12E052965 est disponible sur demande.

3.5 Annexe 5 : Matériel de mesure

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

3.6 Annexe 6 : Conformité de la section de mesurage

Biogaz : Caractéristiques du conduit				
Forme	<input checked="" type="radio"/> circulaire <input type="radio"/> rectangulaire			
Orientation	<input type="radio"/> verticale <input checked="" type="radio"/> horizontale			
Dimensions internes (m)	Ø =	0,2	x	L = <input type="text"/>
	Ø _{débouché} =	<input type="text"/>		
	l =	<input type="text"/>		
Hauteur par rapport au sol (m)	< 1			
Biogaz : Conformité de la plate-forme				
Hauteur par rapport au sol (m)	< 1		Conforme	Non conforme
Longueurs droites amont sans accident	<input checked="" type="radio"/> > 5 DH <input type="radio"/> < 5 DH		X	
Longueurs droites aval sans accident	<input checked="" type="radio"/> > 5 DH <input type="radio"/> < 5 DH		X	
Nombre d'axes explorables	1		X	
Nombre d'orifices / axe	1		X	
Zone de dégagement (m)	OK		X	
Surface de travail	<input checked="" type="radio"/> suffisante <input type="radio"/> insuffisante		X	
Accessibilité	<input type="radio"/> échelle à crinoline <input type="radio"/> escalier <input type="radio"/> nacelle <input type="radio"/> <input type="radio"/> ascenseur <input checked="" type="radio"/> mesure au sol			
Trappes normalisées (pour les prélèvement gazeux)	<input checked="" type="radio"/> oui <input type="radio"/> non		X	

Avec :

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

D_h = diamètre hydraulique du conduit (m)

S = surface de la section du conduit (m²)

P = périmètre de la section du conduit (m)

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

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents gazeux sur la section de mesurage. L'homogénéité doit être évaluée conformément au paragraphe 8.3 de la norme NF EN 15259.

3.7.1 BIOGAZ

Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs, la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval. Ainsi, La section de mesure est considérée comme homogène selon le guide d'application X43-551.

3.8 Annexe 8 : Résultats détaillés des essais

3.8.1 BIOGAZ

	PRELEVEMENTS INDEPENDANTS
---	----------------------------------

Rejet	BIOGAZ	Corrections et débit de gaz sec	
N° d'intervention	12/50404	correction	sans
N° de dossier	EAN5229/1		

Autres paramètres			
Matériel	Siloxanes		
marque/type du compteur	9435 - compteur n°3		
n° d'identification du compteur	9435-3		
date du dernier étalonnage	29/03/12		
n° du certificat d'étalonnage	CE N°12-14 907		
Conditions de prélèvement			
date de la mesure	04/12/12		
heure de début de mesure	13:10		
heure de fin de mesure	14:40		
température au compteur (°C)	13,0		
pression atmosphérique (hPa)	1008,00		
volume initial relevé au compteur (m ³)	5,971		
volume final relevé au compteur (m ³)	6,160		
volume de gaz sec prélevé (m ³)	0,189		
débit de prélèvement (L/min)	2,1		
volume de gaz sec prélevé corrigé (m ³)	0,189		
volume de gaz sec prélevé (Nm ³)	0,180		
Incertitudes élargies fournies par le laboratoire d'analyses			
barbotage (%)	5,0		
barbotage (mg)	2,1E-01		
Résultats			
masse recueillie (mg)	4,21		
concentration sur sec (mg/Nm ³)	23,4		
flux horaire (g/h)	10,5		