

Rapport de mesure



VEOLIA VALSUD

A l'attention de M. MANCHERON

41 CEMIN VICINAL MILLIERE-CS20106

13396 MARSEILLE CEDEX

MESURES DE CONCENTRATIONS EN POLLUANTS DANS LES REJETS ATMOSPHERIQUES

Intervention sur site réalisée par	Rapport	
	rédigé par	validé par
VEZINET GHISLAIN	VEZINET GHISLAIN	VEZINET GHISLAIN - Technicien chargé d'affaires

Date d'édition du rapport	Référence du rapport (chrono)	Nature de la révision
28/08/2020	EL7P1_20_679	Rapport initial

INTERVENTION

BIOGAZ 2° SEMESTRE 2020

SOCOTEC ENVIRONNEMENT est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du JO du 21 décembre 2019.

La liste des prélèvements pour lesquels l'agrément a été délivré est disponible dans l'annexe 1

N° D'AFFAIRE : 2001EL7P1000065
MISSION REALISEE LE : 10/07/2020

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

Ce rapport a été édité à partir de la trame « Mesures au rejets atmosphériques – Modèle de rapport V1 »

Nombre de page : 8 pages (annexes comprises)

Pôle Sud Est
Agence de Vitrolles
Immeuble - Le Rifkin
ZAC du Petit Arbois
Avenue Louis Philibert
13290 AIX EN PROVENCE

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 REFERENCE	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	6
3.7 ANNEXE 7 : EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DE L'EFFLUENT GAZEUX.....	6
3.8 ANNEXE 8 : IMPACTS ET ECARTS SUR LA MISE EN ŒUVRE DES NORMES DE REFERENCE	6
3.9 ANNEXE 9 : COURBES D'ENREGISTREMENT.....	7
3.10 ANNEXE 10 : RESULTATS DETAILLES DES ESSAIS	7

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 DEV2001EL7P1000065.

Demandeur

VEOLIA VALSUD
 41 CEMIN VICINAL MILLIERE-CS20106
 13396 MARSEILLE CEDEX

Site d'intervention

BIOGAZ 2° SEMESTRE
 ISDND SEPTEMES LES VALLONS
 13240 SEPTEMES LES VALLONS

Référentiel

	Texte de référence	Commentaire
Agréments	arrêté du 11 mars 2010 (modalités d'agrément des laboratoires)	
Normes de référence	arrêté du 7 juillet 2009	Les éventuels écarts par rapport aux méthodes de référence sont listés dans l'annexe 8.
Accréditations	LAB REF 22	Les paramètres mesurés sous accréditation apparaissent avec le symbole (*) dans le tableau ci-après.
Valeurs Limites à l'Emission (VLE)	AP N°2017-220 PC du 25/09/2017	-

Paramètres contrôlés

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

Rejet	Paramètres à contrôler
BIOGAZ	CH ₄ , O ₂ , CO ₂ , H ₂ S, H ₂ , CO, debit, H ₂ O

* sous accréditation (prélèvement et analyse), excepté pour H₂O, la mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % voir §3).

2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES

2.1 BIOGAZ

Conformité des méthodes de mesurage :

Lors de la mise en œuvre des méthodes de mesurage, des écarts par rapport aux normes de référence suivantes ont été relevés :

- ISO 10780,
- NF EN 14790

Ces écarts ainsi que leurs impacts associés sont précisés dans l'annexe 8.

Tableau récapitulatif des résultats de mesures

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

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

Rejet : BIOGAZ		Valeurs mesurées
Paramètres		essai 1
Température (°C)		33,0
débit de fumées (Nm ³ /h) ⁽¹⁾		1200
CH ₄	concentration (%)	44,1
CO ₂	concentration (%)	37,5
O ₂	concentration (%)	1,30
H ₂ S	concentration (ppm)	883
H ₂	concentration (ppm)	337
CO	concentration (ppm)	0
H ₂ O	concentration (%)	1,20
Date des essais		10/07/20

(1) : relevé usine

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)	16a

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

L'installation contrôlée est le réseau de biogaz du site VALSUD.

Les conditions de fonctionnement étaient nominales

3.2.2 Paramètres pouvant influencer sur les résultats de mesure

Forte dépression.

3.3 Annexe 3 : Méthodes de référence

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

3.3.1 Mesures avec résultat immédiat

Mesure par analyseur : GEOTECH BIOGAS 5000 N°17652 et MULTITECH 540 N°9861

Paramètre	Méthode de référence
CO/H ₂ /H ₂ S/O ₂	analyseur en continu à cellules électrochimiques
CO ₂ /CH ₄	analyseur en continu à absorption infrarouge

3.3.4 Mesures complémentaires

Teneur en eau de l'effluent gazeux :

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

3.4 Annexe 4 : Laboratoire d'analyses sous-traitant

Sans objet.

3.5 Annexe 5 : Matériel de mesure

Sans objet.

3.6 Annexe 6 : Conformité de la section de mesurage

Sans objet.

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

Sans objet

3.8 Annexe 8 : Impacts et écarts sur la mise en œuvre des normes de référence

Impacts et écarts sur la mise en œuvre des normes de référence : 1 - BIOGAZ		
Norme	Ecart par rapport à la norme	Impact sur le résultat transmis
<input checked="" type="checkbox"/> ISO 10780	La mesure de vitesse n'est pas réalisable	Le débit a été relevé sur l'auto surveillance du site
<input checked="" type="checkbox"/> NF EN 14790	la teneur volumique en eau est en dehors du domaine d'application de la méthodologie NF EN 14790. Par conséquent une autre méthode de mesure à l'aide d'une sonde capacitive non couverte par l'accréditation	Aucun impact, car la méthode alternative est adaptée au niveau de concentration recherché et l'incertitude sur le résultat tient compte de l'utilisation de la sonde capacitive.

3.9 Annexe 9 : Courbes d'enregistrement

Sans objet

3.10 Annexe 10 : résultats détaillés des essais

Les incertitudes présentées sont déterminées pour des conditions de mesure « normalisées » et ne tiennent pas compte des éventuels écarts par rapport aux normes listés dans l'annexe 8. Ces incertitudes peuvent par conséquent être sous-estimées.

Teneur volumique en eau d'une sonde de mesure d'humidité relative. Instal BIOGAZ.	
	Essai N° 1 - 10/07/2020
Humidité relative HR (%)	24
Température de l'effluent (°C)	33
Pression de vapeur saturante de l'air humide à la même température P _s (Pa)	5029
Pression partielle de la vapeur d'eau P _v (Pa)	1207
Pression des effluents P (Pa)	96600
Teneur volumique en eau x _v (%)	1,25
incertitude teneur volumique en eau (% vol.)	0,06

Calcul	
teneur volumique en eau mesurée (% vol.)	1,25
incertitude teneur volumique en eau mesurée (% vol.)	0,06
Température des fumées ° C	33
teneur volumique en eau (% vol.) d'un effluent saturé	4,99
Effluent saturé en eau (présence de vésicules)	Non
Point de rosée (°C)	9,74
Teneur volumique en eau retenue (% vol.)	1,25

Teneur volumique en eau d'une sonde de mesure d'humidité relative. Instal BIOGAZ.

	Essai N° 2 - 10/07/2020
Humidité relative HR (%)	24
Température de l'effluent (°C)	33
Pression de vapeur saturante de l'air humide à la même température P_s (Pa)	5029
Pression partielle de la vapeur d'eau P_v (Pa)	1207
Pression des effluents P (Pa)	96600
Teneur volumique en eau x_v (%)	1,25
incertitude teneur volumique en eau (% vol.)	0,06

Calcul

teneur volumique en eau mesurée (% vol.)	1,25
incertitude teneur volumique en eau mesurée (% vol.)	0,06
Température des fumées ° C	33
teneur volumique en eau (% vol.) d'un effluent saturé	4,99
Effluent saturé en eau (présence de vésicules)	Non
Point de rosée (°C)	9,74
Teneur volumique en eau retenue (% vol.)	1,25

Teneur volumique en eau d'une sonde de mesure d'humidité relative. Instal BIOGAZ.

	Essai N° 3 - 10/07/2020
Humidité relative HR (%)	24
Température de l'effluent (°C)	33
Pression de vapeur saturante de l'air humide à la même température P_s (Pa)	5029
Pression partielle de la vapeur d'eau P_v (Pa)	1207
Pression des effluents P (Pa)	96600
Teneur volumique en eau x_v (%)	1,25
incertitude teneur volumique en eau (% vol.)	0,06

Calcul

teneur volumique en eau mesurée (% vol.)	1,25
incertitude teneur volumique en eau mesurée (% vol.)	0,06
Température des fumées ° C	33
teneur volumique en eau (% vol.) d'un effluent saturé	4,99
Effluent saturé en eau (présence de vésicules)	Non
Point de rosée (°C)	9,74
Teneur volumique en eau retenue (% vol.)	1,25