

Systeme de plafonnement et  
d'echange de droits d'emission de  
gaz a effet de serre

## **RAPPORT DE PROJET DE CRÉDITS COMPENSATOIRES**

### **Projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement**

---

Réduction d'émissions de GES au LES de Saint-Lambert-de-Lauzon  
LE016

Période de déclaration couverte par le rapport de projet :  
2023-01-01 à 2023-12-31

WSP Canada Inc.

Date du rapport de projet : 2024-02-13

## Table des matières

1.	Identification des personnes participant au projet.....	3
1.1	Renseignements sur le promoteur du projet et les personnes ou professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet.....	3
1.2	Renseignements sur les autres personnes participant au projet.....	3
2.	Description détaillée du projet.....	4
3.	Modifications apportées au projet depuis le rapport de projet précédent.....	4
4.	Admissibilité.....	4
4.1	Localisation des sites du projet.....	4
4.2	Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement.....	4
4.3	Dispositif de destruction.....	5
5.	Quantification des réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	6
5.1	Sources, puits et réservoirs de GES (SPR) du projet.....	6
5.2	Méthodes de calcul applicables à la quantification.....	6
5.3	Problème survenu.....	7
5.4	Données manquantes.....	7
5.5	Réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	8
6.	Surveillance du projet.....	9
6.1	Plan de surveillance.....	9
6.2	Entretien, vérification et étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane.....	9
6.3	Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane.....	9
7.	Organisme de vérification.....	10
8.1	Déclaration du promoteur du projet.....	11
8.2	Déclaration du propriétaire du site du projet (si différent du promoteur).....	12
8.3	Déclaration de la personne ou de la municipalité intervenant dans la valorisation du méthane.....	13
	Annexes.....	14
	Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux.....	15
	Annexe 2 – Aide financière.....	16
	Annexe 3 – Localisation du site de projet.....	17
	Annexe 4 – Registre d'exploitation du lieu d'enfouissement.....	18
	Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet.....	19
	Annexe 6 – Facteur d'oxydation.....	20
	Annexe 7 – Rôle des personnes responsables.....	21
	Annexe 8 – Registre d'entretien.....	22
	Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositifs.....	23
	Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure.....	24
	Annexe 11 – Valorisation du méthane.....	25
	Annexe 12 – Plan d'arrangement général des installations.....	26

## 1. Identification des personnes participant au projet

### 1.1 Renseignements sur le promoteur du projet et les personnes ou professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet

<b>Renseignements sur le promoteur du projet</b>	
<b>Promoteur</b>	
Nom du promoteur	WSP Canada Inc.
Adresse	16-1600, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal, QC
Numéro de téléphone	514 340-0046
Adresse courriel	catherine.verrault@wsp.com
<b>Représentant du promoteur</b>	
Nom du représentant	Marc Bisson
Coordonnées au travail	1135, boul. Lebourgneuf, Québec, QC
Numéro de téléphone	581 814-5882
Adresse courriel	marc.bisson@wsp.com

<b>Renseignements sur les personnes ou les professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet</b>	
Nom	
Adresse	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	
Résumé des tâches	
<b>Représentant</b>	
Nom du représentant	
Coordonnées au travail	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	

### 1.2 Renseignements sur les autres personnes participant au projet

<b>Renseignements sur le propriétaire du site du projet (si différent du promoteur)</b>	
Nom du propriétaire	Déjà transmis
Adresse	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	
<b>Représentant</b>	
Nom du représentant	
Coordonnées au travail	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	

<b>Renseignements sur les personnes participant à la valorisation du méthane</b>	
Nom	Non applicable
Adresse	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	
Rôle	
<b>Représentant</b>	
Nom du représentant	
Coordonnées au travail	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	

## 2. Description détaillée du projet

Aucune modification depuis le rapport de projet précédent

## 3. Modifications apportées au projet depuis le rapport de projet précédent

Aucune modification n'a été apportée au projet.

## 4. Admissibilité

### 4.1 Localisation des sites du projet

Coordonnées municipales du site de projet	Déjà transmis
Longitude et latitude de chaque site (coordonnées de positionnement global [GPS])	Déjà transmis

### 4.2 Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement

<b>Lieu d'enfouissement en exploitation</b>	
Quantité de matière résiduelle reçue durant la période de déclaration visée par le rapport de projet (tonnes métriques)	Non applicable
Capacité autorisée (m <sup>3</sup> )	

<b>Lieu d'enfouissement fermés</b>	
Dates d'exploitation du lieu d'enfouissement	1974-1998
Capacité autorisée (m <sup>3</sup> )	1 515 000 m <sup>3</sup>

Précisez si le lieu d'enfouissement a l'obligation, au moment du dépôt de l'avis de projet ou de l'avis de renouvellement, de capter et détruire le méthane.	Aucune obligation de capter et de détruire le biogaz car ce site a été exploité en vertu du Règlement sur les déchets solides qui n'avait aucune exigence relative aux biogaz
--	---

#### 4.3 Dispositif de destruction

<b>Dispositif de valorisation ou de destruction</b>	
Indiquez le ou les dispositifs de destruction ou de valorisation utilisés dans le cadre du projet.	Torchère à flamme invisible
Efficacité de destruction utilisée	99,5%

La température de combustion du gaz d'enfouissement est mesurée directement à l'intérieur de la torchère au-dessus des brûleurs, à l'aide de thermocouples de type K. Les données de température sont mesurées en continu et saisies toutes les 10 minutes par un enregistreur graphique de données.

Lors de l'arrêt du système, par perte de courant ou autres, la combustion arrête. La température de combustion chute alors jusqu'à la température ambiante. Dès que la température descend à en-dessous de 260°C, le débit de méthane collecté et acheminé à la torchère est considéré nul conformément à l'article 32 du Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires.

Lors du redémarrage des installations, la température de combustion remonte à sa valeur normale d'opération à cause la présence d'une flamme. Comme la température de combustion remonte au-dessus de 260°C, les réductions sont alors comptabilisées.

La consultation du fichier de données global en format Excel (fourni avec le présent rapport) confirme le respect de l'article 32 du Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires.

## 5. Quantification des réductions d'émissions de GES attribuables au projet

### 5.1 Sources, puits et réservoirs de GES (SPR) du projet

N° SPR	Description	GES visés	Scénario de référence et/ou scénario de projet	Inclus ou exclus dans les limites du projet
	Déjà transmis			

### 5.2 Méthodes de calcul applicables à la quantification

Équation 1 : $RE = ER - EP$	
Paramètre	Valeur
RE = Réductions d'émissions de GES attribuables au projet, en tonnes métriques en équivalent CO <sub>2</sub>	9 348
ER = Émissions de GES du scénario de référence, calculées selon l'équation 2 de l'article 20, en tonnes métriques en équivalent CO <sub>2</sub>	9 348
EP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustible fossiles, calculées selon l'équation 9 de l'article 22, en tonnes métriques en équivalent CO <sub>2</sub>	0
Équation 3 : $OX = \frac{(0\% \times S_{ZC}) + (10\% \times S_{ZNC})}{S_{ZC} + S_{ZNC}}$	
Paramètre	Valeur
OX = Facteur d'oxydation utilisé	10
S <sub>ZNC</sub> = Superficie de la zone en exploitation du lieu d'enfouissement non couverte par la géomembrane du recouvrement final au début de la période de déclaration (m <sup>2</sup> )	
S <sub>ZC</sub> = Superficie de la zone du lieu d'enfouissement remplie et couverte par une géomembrane (m <sup>2</sup> )	0
Équation 8 : $VGE_{i,t} = VGE_{noncorrigé} \times \frac{293,15}{T} \times \frac{P}{101,325}$	
Les valeurs de débit ont été corrigées selon l'équation 8, compte tenu que les mesures du débitmètre sont référencées à 0°C, 101,3 kPa.	
Équation 9 : $EP = \sum_{f=1}^n [CF_f \times [(FÉ_{CO_2,f} \times 10^{-3}) + (FÉ_{CH_4,f} \times PRP_{CH_4} \times 10^{-6}) + (FÉ_{N_2O,f} \times PRP_{N_2O} \times 10^{-6})]]$	
EP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustible fossiles, en tonnes métriques en équivalent CO <sub>2</sub>	0

f = Type de combustible fossile	Propane
n = Nombre de types de combustible fossiles	1
CF <sub>f</sub> = Quantité totale de combustible fossile <i>f</i> consommée	Négligeable (moins de 606 L depuis 2018)
FÉ <sub>CO<sub>2</sub>,f</sub> = Facteur d'émission de CO <sub>2</sub> du combustible fossile	1510 g/L
FÉ <sub>CH<sub>4</sub>,f</sub> = Facteur d'émission de CH <sub>4</sub> du combustible fossile <i>f</i>	0,024 g/L
PRP <sub>CH<sub>4</sub></sub> = Potentiel de réchauffement planétaire du CH <sub>4</sub>	25
FÉ <sub>N<sub>2</sub>O,f</sub> = Facteur d'émission de N <sub>2</sub> O du combustible fossile <i>f</i>	0,108 g/l
PRP <sub>N<sub>2</sub>O</sub> = Potentiel de réchauffement planétaire du N <sub>2</sub> O	298

### 5.3 Problème survenu

Aucun problème n'est survenu en 2023.

### 5.4 Données manquantes

Période de données manquantes	Types de données manquantes	Méthode de remplacement utilisée	Valeur utilisée
2023-03-12-02:10 à 2022-03-12-02:50 2023-06-02-13:50 à 2023-06-02-15:10 2023-07-19-09:50 à 2023-07-19-13:50 2023-07-31-08:20 à 2023-07-31-08:50 2023-08-26-02:10 2023-09-29-08:10	Débit, concentration de méthane, température de combustion	Aucune	0
2023-01-01-00:00 2023-04-14-09:40 à 2023-04-17-15:00 2023-05-23-08:50 à 2023-05-23-09:00 2023-06-02-13:40 2023-06-08-00:00 2023-07-03-11:40 2023-07-11-00:00 2023-07-19-09:00 à 2023-07-19-09:10 2023-07-19-09:40 2023-07-31-08:00 à 2023-07-31-08:10	Débit, concentration de méthane	Aucune	0

2023-07-31-09:50 2023-08-26-01:50 à 2023-08-26-02:00 2023-09-29-08:00 2023-10-17-12:00 à 2023-10-17-13:20 2023-10-17-13:40 à 2023-10-17-14:00 2023-10-31-00:00 2023-11-23-00:00	Débit, concentration de méthane	Aucune	0
2023-02-28-00:00 2023-05-23-09:10 2023-06-02-15:20 à 2023-06-02-15:30 2023-07-05-07:10 2023-07-19-09:20 à 2023-07-19-09:30 2023-07-19-14:00 à 2023-07-19-14:10 2023-07-31-09:00 à 2023-07-31-09:10 2023-07-31-09:30 à 2023-07-31-09:40 2023-08-26-02:20 2023-09-29-08:20 à 2023-09-29-08:30	Température de combustion	Aucune	0

## 5.5 Réductions d'émissions de GES attribuables au projet

Numéro de la période de déclaration	Dates de la période de déclaration		Millésime <sup>1</sup>	Quantité totale de réductions d'émissions de GES déclarée (tm éq. CO <sub>2</sub> )
	Date de début (aaaa-mm-jj)	Date de fin (aaaa-mm-jj)		
2	2023-01-01	2023-12-31	2023	9 348
<b>Total : 9 348</b>				

<sup>1</sup> Le millésime est l'année civile au cours de laquelle les réductions d'émissions de GES ont eu lieu et sont quantifiées. Si une période de déclaration chevauche deux années civiles, les réductions d'émissions de GES doivent être quantifiées séparément pour chaque millésime.

## 6. Surveillance du projet

### 6.1 Plan de surveillance

Déjà transmis

### 6.2 Entretien, vérification et étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane

<b>Débitmètre</b>	
Date de la vérification	31 octobre 2023
Compagnie responsable de la vérification ou de l'étalonnage	Consulair
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	0,37%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par le débitmètre du projet	164,00 m <sup>3</sup> /h
$M_{inst\ référence}$ = Mesure des instruments de référence, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par un débitmètre de référence ou un tube de Pitot de type L	164,61 m <sup>3</sup> /h
Si un étalonnage était requis à la suite de la vérification, veuillez l'indiquer et préciser la date et le nom de la compagnie responsable ayant effectué ces travaux.	Non requis

<b>Analyseur de CH<sub>4</sub></b>	
Date de la vérification ou de l'étalonnage	17 octobre 2023
Compagnie responsable de la vérification	Demesa inc.
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	2,9%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit la concentration de CH <sub>4</sub> du gaz d'enfouissement mesurée par l'analyseur de CH <sub>4</sub> du projet	48,6% vol
$M_{inst\ référence}$ = Mesure des instruments de référence, soit la concentration de CH <sub>4</sub> du gaz d'enfouissement mesurée par un analyseur de CH <sub>4</sub> de référence	50,0% vol
Si un étalonnage a été fait, veuillez l'indiquer et préciser la date et le nom de la compagnie responsable ayant effectué ces travaux.	17 octobre 2023 Demesa inc.

### 6.3 Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane

<b>Dispositif de destruction autre qu'une torche</b>	
Précisez le type de dispositif de suivi du dispositif de destruction.	Non applicable
Décrivez comment le dispositif de suivi permet de vérifier l'état de fonctionnement du dispositif de valorisation ou de destruction.	

## 7. Organisme de vérification

<b>Organisme de vérification</b>	
Nom de l'organisme de vérification	Enviro-accès
Nom de l'organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes (CCN)
Date de la visite du site du projet, le cas échéant	2023-03-08

## Déclarations

### 8.1 Déclaration du promoteur du projet

En tant que promoteur du projet de crédits compensatoires susmentionné, ou que représentant dudit promoteur exerçant mes activités au sein de l'entité nommée ci-dessus, je déclare que :

- les réductions d'émissions de GES visées par le rapport de projet n'ont pas déjà fait l'objet de la délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre, ou de crédits en vertu d'un autre programme de compensation d'émissions de GES, et que ces réductions d'émissions ne feront pas l'objet de la délivrance de crédits en vertu d'un tel programme;
- le projet est réalisé conformément à toutes les exigences qui lui sont applicables selon le type de projet et le lieu où il est réalisé;
- le projet est réalisé conformément au Règlement et que les documents et renseignements fournis dans le présent rapport de projet sont complets et exacts.

**WSP Canada Inc.**

**Nom du promoteur** (dénomination sociale dans le cas d'une personne morale **ou nom et prénom** dans le cas d'une personne physique)



**2024-02-13**

**Signature du promoteur** (dans le cas d'une personne physique) **ou du représentant du promoteur** (dans le cas d'une personne morale)

**Date de signature** (aaaa-mm-jj)

Le cas échéant,

**Marc Bisson**

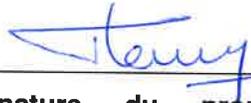
**Nom et prénom du représentant du promoteur**

## 8.2 Déclaration du propriétaire du site du projet (si différent du promoteur)

En tant propriétaire du site du présent projet de crédits compensatoire **Réduction d'émissions de GES au LES de Saint-Lambert-de-Lauzon LE016** du promoteur **WSP Canada Inc.**, je déclare que j'ai autorisé la réalisation du projet par le promoteur et que je m'engage à ne pas faire, à l'égard des réductions d'émissions de GES visées par le rapport de projet, de demande de délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ou de demande de délivrance de crédits en vertu d'un autre programme de compensation d'émissions de GES.

### **Régie intermunicipale des déchets des Chutes-de-la-Chaudière**

**Nom du propriétaire** (dénomination sociale dans le cas d'une personne morale **ou nom et prénom** dans le cas d'une personne physique)



**Signature du propriétaire** (dans le cas d'une personne physique) **ou du représentant du propriétaire** (dans le cas d'une personne morale)

**2024-01-23**

**Date de signature** (aaaa-mm-jj)

Le cas échéant,

**Louis Fleury, ing.**

**Nom et prénom du représentant du propriétaire**

### 8.3 Déclaration de la personne ou de la municipalité intervenant dans la valorisation du méthane

Non applicable

## Annexes

## Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux

Non applicable

## Annexe 2 – Aide financière

Non applicable

## Annexe 3 – Localisation du site de projet

Déjà fourni

## Annexe 4 – Registre d'exploitation du lieu d'enfouissement

Déjà fourni

## Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet

Déjà fourni

## Annexe 6 – Facteur d'oxydation

Le facteur d'oxydation a été fixé à 10% compte tenu qu'il n'y a pas d'évidence que le recouvrement final du LES correspond aux exigences du REIMR

## Annexe 7 – Rôle des personnes responsables

Déjà fourni

## Annexe 8 – Registre d'entretien



**SPEDE ST-LAMBERT  
PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS 2023**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jan.		Commentaire	Fév.		Commentaire	Mars		Commentaire
<b>Réseau de captage du biogaz</b>		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 2 à 4 semaines	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et vidange au besoin	Au 6 mois	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Si perte de charge importante	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	4	AL'	OK	22	AL'	OK	27	AL'	OK



**SPEDE ST-LAMBERT  
PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS 2023**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Avr.		Commentaire	Mai		Commentaire	Juin		Commentaire
<b>Réseau de captage du biogaz</b>		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 2 à 4 semaines	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Si perte de charge importante	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	18	AL'	OK	23	AL'	OK	20	AL'	OK



**SPEDE ST-LAMBERT  
PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS 2023**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jul.		Commentaire	Août		Commentaire	Sept.		Commentaire
				3	AL'		21	AL'		7	AL'	
<b>Réseau de captage du biogaz</b>		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 2 à 4 semaines	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Si perte de charge importante	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	3	AL'	OK	21	AL'	OK	7	AL'	OK



**SPEDE ST-LAMBERT  
PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS 2023**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Oct.		Commentaire	Nov.		Commentaire	Déc.		Commentaire
				11	AL'		16	AL'		20	AL'	
<b>Réseau de captage du biogaz</b>		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 2 à 4 semaines	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Si perte de charge importante	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	11	AL'	OK	16	AL'	OK	20	AL'	OK

## Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositifs

Déjà fourni

## Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure

**SERVICE PROFESSIONNEL**

**RAPPORT DE MESURES DE VITESSE ET DE TEMPÉRATURE DES BIOGAZ AFIN D'ÉVALUER LE DÉBIT DE GAZ DE LA CONDUITE D'ENTRÉE DES GAZ DE LA TORCHÈRE**



**WSP Canada**  
À l'attention de M. MARC BISSON  
Directeur de projets, Gestion environnementale

NOTRE RÉFÉRENCE : #23-7488

[consul-air.com](http://consul-air.com)

**Québec**

2022, rue Lavoisier, suite 125  
Québec (Québec) G1N 4L5

TÉLÉPHONE - 418 650.5960

TÉLÉCOPIEUR - 418 704.2221

SANS FRAIS - 1 866 6969.AIR (247)

**Repentigny**

600, rue Leclerc, suite 101  
Repentigny (Québec) J6A 2E5

TÉLÉPHONE - 450 654.8000

TÉLÉCOPIEUR - 450 654.6730

**Longueuil**

992, rue Joliette, suite 102  
Longueuil (Québec) J4K 4V9

TÉLÉPHONE - 450 332.4322

RÉDIGÉ PAR

*Julie Vaillancourt*

Julie Vaillancourt, ing. (111720), M.Sc.A., Responsable  
des comptes majeurs

VÉRIFIÉ PAR

*Pascal Waltzing*

Pascal Waltzing, chimiste  
Chargé de projets

Québec, janvier 2024

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1	<i>Objectifs du programme .....</i>	1
1.2	<i>Ampleur du programme.....</i>	1
<b>2</b>	<b>Intervenants du projet.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Informations &amp; localisation des sites de mesures.....</b>	<b>2</b>
3.1	<i>Lieux des travaux .....</i>	2
<b>4</b>	<b>Échantillonnage .....</b>	<b>3</b>
4.1	<i>Conditions d'exploitation et d'opération des procédés (sources).....</i>	3
4.2	<i>Caractéristiques des points d'émission .....</i>	3
4.3	<i>Méthodes d'échantillonnage .....</i>	4
4.4	<i>Horaire des essais.....</i>	5
<b>5</b>	<b>Programme AQ/CQ.....</b>	<b>6</b>
5.1	<i>AQ/CQ lors de la planification.....</i>	6
5.1.1	<i>Équipe d'échantillonnage.....</i>	6
5.1.2	<i>Méthodes d'échantillonnage .....</i>	6
5.1.3	<i>Équipements, instruments et réactifs utilisés .....</i>	6
5.1.4	<i>Formulaires de terrain.....</i>	7
5.2	<i>AQ/CQ lors de l'échantillonnage.....</i>	7
5.2.1	<i>Critères spécifiques .....</i>	7
5.3	<i>AQ/CQ postéchantillonnage .....</i>	7
5.3.1	<i>AQ/CQ lors de la rédaction du rapport d'échantillonnage .....</i>	7
<b>6</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>8</b>
6.1	<i>LET Torchère – Gaspé.....</i>	8
6.2	<i>LET Torchère – Matane.....</i>	9
6.3	<i>LET Torchère - La Rouge .....</i>	10
6.4	<i>LES Torchère - La Rouge.....</i>	11
6.5	<i>Station Transfert Torchère - La Rouge .....</i>	12
6.6	<i>Torchère – Mont-Laurier.....</i>	13
6.7	<i>Torchère – Saint-Flavien .....</i>	14
6.8	<i>Torchère – Saint-Lambert-de-Lauzon.....</i>	15
6.9	<i>Torchère – Val-d'Or.....</i>	16
<b>7</b>	<b>Analyse des résultats .....</b>	<b>17</b>
7.1	<i>LET de Gaspé (Qc) .....</i>	17

---

7.2	<i>LET de Matane (Qc)</i> .....	17
7.3	<i>LES et LET de La Rouge (Qc)</i> .....	17
7.4	<i>LET de Mont-Laurier (Qc)</i> .....	17
7.5	<i>LET de Saint-Flavien (Qc)</i> .....	17
7.6	<i>LES de Saint-Lambert-de-Lauzon (Qc)</i> .....	17
7.7	<i>LET de Val-D'Or (Qc)</i> .....	17
<b>8</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Références</b> .....	<b>19</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 – Sources et paramètres à mesurer.....	1
Tableau 2-1 – Description du client et des contacts.....	2
Tableau 2-2 – Équipe de Consulair impliquée dans le projet.....	2
Tableau 4-1 – Caractéristiques du lieu d'échantillonnage des points d'émission.....	3
Tableau 4-2 – Méthodes d'échantillonnage.....	4
Tableau 4-3 – Horaire des essais – Torchère - Gaspé.....	5
Tableau 4-4 – Horaire des essais – LET Torchère - La Rouge.....	5
Tableau 4-5 – Horaire des essais – LES Torchère - La Rouge.....	5
Tableau 4-6 – Horaire des essais – Station Transfert Torchère - La Rouge.....	5
Tableau 4-7 – Horaire des essais – Torchère – Mont-Laurier.....	5
Tableau 4-8 – Horaire des essais – Torchère – Saint-Flavien.....	5
Tableau 4-9 – Horaire des essais – Torchère – Saint-Lambert-de-Lauzon.....	5
Tableau 4-10 – Horaire des essais – Torchère – Matane.....	6
Tableau 4-11 – Horaire des essais – Torchère – Val-d'Or.....	6
Tableau 6-1 – Gaspé – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	8
Tableau 6-2 – Matane – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	9
Tableau 6-3 – LET La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	10
Tableau 6-4 – LES La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	11
Tableau 6-5 – Station Transfert Torchère - La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	12
Tableau 6-6 – Mont-Laurier – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	13
Tableau 6-7 – Saint-Flavien – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	14
Tableau 6-8 – Saint-Lambert-de-Lauzon – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	15
Tableau 6-9 – Val-D'Or – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	16

## LISTE DES FIGURES

Figure 4-1 – Critères de placement du lieu d'échantillonnage.....	4
---	---

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 – Données compilées par ordinateur
Annexe 2 – Certificats d'étalonnages
Annexe 3 – Feuilles de chantier

---

## GLOSSAIRE

### **Conditions de référence ou « R »**

Conditions de référence spécifiées dans la législation québécoise.

### **Déviaton**

Une déviaton correspond au fait de ne pas suivre la méthode d'échantillonnage pour diverses raisons.

Une modification à une méthode d'échantillonnage peut être nécessaire avant la réalisation de l'échantillonnage, à cause des particularités du point d'émission (par exemple, l'impossibilité d'installer l'équipement d'échantillonnage correctement, la température trop élevée des gaz ou la vitesse trop faible des gaz). Dans un tel cas, une autorisation préalable du Ministère ou de l'autorité concernée est nécessaire.

Une déviaton peut également se produire lors de l'échantillonnage (par exemple, le prélèvement d'un volume de gaz inférieur au volume minimal exigé dans la méthode). Dans un tel cas, elle doit être consignée et expliquée clairement sur les feuilles de terrain et incluse dans le rapport.

### **Essai**

Prélèvement d'un échantillon dont la durée dépend de la méthode d'échantillonnage.

### **Exploitant de la source**

Responsable de l'exploitation de la source d'émission visée par la campagne d'échantillonnage.

### **Lieu d'échantillonnage**

Lieu du point d'émission où les prélèvements sont effectués. Les méthodes d'échantillonnage comportent des instructions pour le choix de ce dernier.

### **Ministère ou MELCCFP**

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

---

## **Personnel qualifié**

Personnel possédant la formation et l'expérience mentionnées dans les Lignes directrices concernant les prélèvements des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, DR-12-AIR-01, disponible sur le site Internet du CEAEQ.

## **Prélèvement isocinétique**

Un prélèvement est isocinétique lorsque la vitesse linéaire du gaz entrant dans la buse de prélèvement est égale à celle du courant gazeux non perturbé au point d'échantillonnage.

## **Préleveur**

Équipe qui effectue les prélèvements lors de la campagne d'échantillonnage. Cette équipe peut notamment provenir d'un organisme de réglementation ou d'une firme d'échantillonnage externe ou appartenir à l'exploitant de la source d'émission visée par la campagne d'échantillonnage.

## **Point d'émission**

Cheminée, évent, ventilateur ou toute autre ouverture pouvant générer des émissions dans l'atmosphère. Une campagne d'échantillonnage peut comporter plusieurs points d'émission.

## **Site d'échantillonnage**

Lieu de réalisation de la campagne d'échantillonnage (usine et sa municipalité).

## **Source fixe d'émission**

Activité, équipement ou procédé, autre qu'un véhicule mobile, un aéronef, un navire ou une locomotive, générant des émissions. Une source fixe peut avoir un ou plusieurs points d'émission.

## **Vérification de la conformité environnementale**

Vérification d'une exigence réglementaire ou inscrite dans une autorisation délivrée en vertu de la LQE.

---

## **ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SYMBOLES**

AQ : Assurance qualité

AQ/CQ : Assurance et contrôle de qualité

CEAEQ : Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec

CO<sub>2</sub> : Dioxyde de carbone

CQ : Contrôle qualité

ECCC : Environnement et Changement climatique Canada (depuis 2016)

ISO/CEI 17025 : Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais diffusée conjointement par l'Organisation internationale de normalisation et la Commission électrotechnique internationale

LES : Lieu d'enfouissement sanitaire

LET : Lieu d'enfouissement technique

O<sub>2</sub> : Oxygène

RAA : Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2 r.4.1)

## SOMMAIRE

Consulair a été mandatée par WSP Canada pour effectuer un programme de mesures des vitesses et températures dans les conduites d'alimentation des torchères des sites d'enfouissement de Gaspé, Matane, Saint-Flavien, Saint-Lambert-de-Lauzon, La Rouge, Mont-Laurier et Val-d'Or dans le cadre d'une vérification de conformité technique. Les travaux ont été effectués du 30 octobre au 3 novembre 2023.

Les objectifs de ce mandat étaient les suivants :

- Vérifier le débit de gaz de la conduite d'entrée des torchères aux différents sites clients;
- S'assurer que les travaux d'échantillonnage respectent les critères reconnus de contrôle de qualité.

Le tableau suivant présente un sommaire des résultats obtenus lors du programme.

### SOMMAIRE DES MESURES & RÉSULTATS

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	Gaspé	LES - La Rouge	LET - La Rouge	Transfert - La Rouge
DATE	2023-10-30	2023-11-03	2023-11-03	2023-11-03
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	0.5	1.6	0.4
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	11.0	12.4	22.3	13.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	27.7	31.6	34.0	10.0
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>178.60</b>	<b>192.36</b>	<b>207.62</b>	<b>62.93</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa - Débitmètre client</b>	<b>173.00</b>	<b>199.00</b>	<b>214.40</b>	<b>62.70</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.969</b>	<b>1.034</b>	<b>1.033</b>	<b>0.997</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	30.3	31.1	34.6	34.4
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	43.1	43.2	53.8	54.2
O <sub>2</sub> (% v/v s)	0.2	1.6	0.7	0.7
CO (ppmvs)	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## SOMMAIRE DES MESURES & RÉSULTATS - SUITE

HORAIRE DES ESSAIS					
SITE	Matane	Mont-Laurier	Saint-Flavien	Saint-Lambert-de-Lauzon	Val-d'Or
DATE	2023-10-30	2023-11-02	2023-10-31	2023-10-31	2023-11-02
HUMIDITÉ DES GAZ					
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.9	0.4	0.8	0.1	1.2
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	8.8	9.3	13.4	11.1	20.2
VITESSE DES GAZ (m/s)	14.3	15.0	22.6	29.7	41.9
DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm <sup>3</sup> /h) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>94.76</b>	<b>93.98</b>	<b>122.77</b>	<b>164.61</b>	<b>267.35</b>
DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm <sup>3</sup> /h) à 0 °C, 101.3 kPa - Débitmètre client	<b>97.00</b>	<b>92.80</b>	<b>120.70</b>	<b>164.00</b>	<b>262.00</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>1.024</b>	<b>0.988</b>	<b>0.983</b>	<b>0.997</b>	<b>0.980</b>
CONCENTRATION DES GAZ					
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	30.3	27.8	30.0	36.1	24.8
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	53.3	34.5	43.7	52.3	42.4
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.3	1.7	1.5	1.7	6.7
CO (ppmvs)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>					

**Les équipements de mesure de débit de tous les sites présentent des résultats de débit des biogaz respectant la tolérance fixée par rapport aux mesures effectuées lors de nos travaux.**

Les prélèvements d'échantillons ont été réalisés selon les règles de l'art applicables afin de répondre aux exigences du RAA (Q.2, r.4.1), en utilisant les méthodes recommandées par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) à l'intérieur du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* intitulé « Cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes », 4<sup>e</sup> édition du 15 septembre 2016.

## 1 INTRODUCTION

Consulair a été mandatée par WSP Canada pour effectuer un programme de mesures des vitesses et températures dans les conduites d'alimentation des torchères des sites d'enfouissement de Gaspé, Matane, Saint-Flavien, Saint-Lambert-de-Lauzon, La Rouge, Mont-Laurier et Val-d'Or dans le cadre d'une vérification de conformité technique. Les travaux ont été effectués du 30 octobre au 3 novembre 2023.

Nos travaux se sont limités à réaliser la méthodologie applicable recommandée de la Méthode B, SPE 1/RM/8 d'ECCC par des mesures ponctuelles à chaque site déterminé.

Le présent document fournit le programme détaillé de mesures ainsi que le programme d'assurance et de contrôle de la qualité qui a été mis en vigueur lors des essais.

### 1.1 OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'objectif des travaux était de vérifier les débits de biogaz mesurés par les équipements en place aux différents sites clients.

### 1.2 AMPLEUR DU PROGRAMME

Le programme englobait les sources (procédés) visés au tableau 1-1.

**TABLEAU 1-1 – SOURCES ET PARAMÈTRES À MESURER**

SOURCES / MÉTHODES
Torchère - Gaspé
LET Torchère - Matane
LET Torchère - La Rouge
LES Torchère - La Rouge
Station Transfert Torchère - La Rouge
Torchère – Mont-Laurier
Torchère – Saint-Flavien
Torchère – Saint-Lambert-de-Lauzon
Torchère – Val-d'Or

Les caractéristiques des gaz (vitesse, température et humidité) ont été mesurées.

## 2 INTERVENANTS DU PROJET

Les informations sur le client et les contacts sont disponibles au tableau 2-1. Les travaux d'échantillonnage ont été effectués par l'équipe de Consulair présentée au tableau 2-2.

**TABLEAU 2-1 – DESCRIPTION DU CLIENT ET DES CONTACTS**

COMPAGNIE & ADRESSE	CONTACT	FONCTION LORS DES TRAVAUX
<b>WSP Canada</b> 1135, boulevard Lebourgneuf Québec (Québec) Canada G2K 0M5 Téléphone : (418) 623-2254 Télécopieur : (418) 624-1857 Sans frais : 866-217-5815	<b>Marc Bisson</b> Téléphone : 581-814-5882 418-571-1109 Courriel : marc.bisson@wsp.com	Directeur de Projets Gestion environnementale

**TABLEAU 2-2 – ÉQUIPE DE CONSULAIR IMPLIQUÉE DANS LE PROJET**

PERSONNEL	TITRE	EXPÉRIENCE	FONCTION LORS DES TRAVAUX
Aurélien Perret	Chargé de projets	11 ans	Prise de mesures sur le terrain. Compilation des données
Julie Vaillancourt, ing.	Chargée de projets	23 ans	Rédaction du rapport
Pascal Waltzing	Chargé de projets	21 ans	Vérification du rapport

### 3 **INFORMATIONS & LOCALISATION DES SITES DE MESURES**

#### 3.1 **LIEUX DES TRAVAUX**

Les adresses de réalisation des travaux effectués sont les suivantes :

- ❖ **LET de Gaspé**  
1050, montée Wakeham, Gaspé (QC), G4X 2A2;
- ❖ **LET de Matane**  
330, rue Yves-Bérubé, Matane (QC), G4W 3M6;
- ❖ **LET de St-Flavien**  
1450, Rang Pointe-du-Jour, St-Flavien (Qc) G0S 2M0;
- ❖ **LES et LET de La Rouge**  
688, Chemin du Parc industriel, Rivière-Rouge (Qc) J0T 1T0;
- ❖ **LET de Mont-Laurier**  
1064, Rue Industrielle, Mont-Laurier (Qc) J9L 3V6;
- ❖ **LES de Saint-Lambert-de-Lauzon**  
515 Rue Saint-Aimé, Saint-Lambert-de-Lauzon, QC G0S 2W0;
- ❖ **LET de Val-d'Or**  
2001, 3e Avenue Est, Val-d'Or (Québec) J9P 7B4;

## 4 ÉCHANTILLONNAGE

### 4.1 CONDITIONS D'EXPLOITATION ET D'OPÉRATION DES PROCÉDÉS (SOURCES)

Afin de s'assurer du fonctionnement adéquat des équipements d'opération durant tout le programme de mesures, M. Marc Bisson de WSP s'est assuré du bon fonctionnement du procédé et il a assisté aux mesures effectuées aux différents sites clients.

### 4.2 CARACTÉRISTIQUES DES POINTS D'ÉMISSION

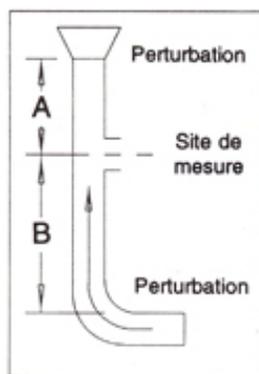
Les caractéristiques du lieu d'échantillonnage des points d'émission sont présentées au tableau 4-1. La figure 4-1 montre les deux critères de sélection du site de prélèvement (mesure), soit les longueurs de conduit en amont d'une perturbation (A) et en aval d'une perturbation (B). Le nombre de points d'échantillonnage a été sélectionné à l'aide de ces deux longueurs selon la méthode A de la SPE 1/RM/8 d'Environnement et Changement climatique Canada intitulée « Détermination du lieu d'échantillonnage et des points de prélèvement ».

**TABLEAU 4-1 – CARACTÉRISTIQUES DU LIEU D'ÉCHANTILLONNAGE DES POINTS D'ÉMISSION**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	DIAMÈTRE AU POINT D'ÉCHANTILLONNAGE (m)	NOMBRE DE DIAMÈTRES		NOMBRE DE PORTS UTILISÉS	NOMBRE DE POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE	
		B <sub>D</sub>	A <sub>D</sub>		PAR TRAVERSE	TOTAL
Gaspé	0.049	17.3	40.3	1	8	8
LET - Matane	0.046	6.6	9.3	1	8	8
LET – La Rouge	0.049	9.4	22.5	1	8	8
LES – La Rouge	0.048	17.5	40.7	1	8	8
Transfert – La Rouge	0.049	10.9	9.3	1	8	8
Mont-Laurier	0.049	68.1	26.2	1	8	8
Saint-Flavien	0.046	29.6	22.7	1	8	8
Saint-Lambert-de-Lauzon	0.046	22.0	27.5	1	8	8
Val-d'Or	0.049	17.3	40.3	1	8	8

A<sub>D</sub> - nombre de diamètres de conduit en amont d'une perturbation de l'écoulement

B<sub>D</sub> - nombre de diamètres de conduit en aval d'une perturbation de l'écoulement



**FIGURE 4-1 – CRITÈRES DE PLACEMENT DU LIEU D'ÉCHANTILLONNAGE**

### 4.3 MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

Les méthodes d'échantillonnage utilisées dans le cadre de cette caractérisation sont recommandées par le « Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales » publié par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et plus spécifiquement le Cahier 4 « Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes » 4<sup>e</sup> édition du 15 septembre 2016.

Les différentes méthodes d'échantillonnage utilisées pour la caractérisation des paramètres sont présentées au tableau 4-2.

**TABLEAU 4-2 – MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE**

PARAMÈTRES	MÉTHODE
Lieu d'échantillonnage, points de prélèvement	ECCC SPE 1/RM/8 Méthode A
Température	Thermocouple
Vitesse des gaz	ECCC SPE 1/RM/8 Méthode B
Humidité	ECCC SPE 1/RM/8 Méthode D

#### 4.4 HORAIRE DES ESSAIS

Les tableaux ci-dessous présentent l'horaire des travaux réalisés aux sources caractérisées.

**TABLEAU 4-3 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE - GASPÉ**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2023-10-30	8h00	8h30
		2			
		3			

**TABLEAU 4-4 – HORAIRE DES ESSAIS – LET TORCHÈRE - LA ROUGE**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz LET	Débit, Température	1	2023-11-03	8h30	10h30
		2			
		3			

**TABLEAU 4-5 – HORAIRE DES ESSAIS – LES TORCHÈRE - LA ROUGE**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz LES	Débit, Température	1	2023-11-03	8h30	10h30
		2			
		3			

**TABLEAU 4-6 – HORAIRE DES ESSAIS – STATION TRANSFERT TORCHÈRE - LA ROUGE**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz Transfert	Débit, Température	1	2023-11-03	8h30	10h30
		2			
		3			

**TABLEAU 4-7 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – MONT-LAURIER**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2023-11-02	14h30	15h30
		2			
		3			

**TABLEAU 4-8 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – SAINT-FLAVIEN**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2023-10-31	9h00	9h30
		2			
		3			

**TABLEAU 4-9 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2023-10-31	7h00	7h30
		2			
		3			

**TABLEAU 4-10 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – MATANE**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2023-10-30	13h30	14h30
		2			
		3			

**TABLEAU 4-11 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – VAL-D'OR**

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2023-11-02	8h00	8h30
		2			
		3			

## 5 PROGRAMME AQ/CQ

Le programme d'assurance et contrôle de la qualité (AQ/CQ) en vigueur chez Consulair comporte plusieurs éléments permettant de valider les méthodologies utilisées lors de l'échantillonnage. Consulair s'assurait que chacune des étapes du programme de caractérisation des émissions atmosphériques incluant le programme AQ/CQ permette d'atteindre les objectifs définis, tout en respectant le délai fixé par le client. Les principaux points sont détaillés à l'intérieur de cette section.

### 5.1 AQ/CQ LORS DE LA PLANIFICATION

#### 5.1.1 Équipe d'échantillonnage

L'équipe d'échantillonnage était composée d'une personne qualifiée. Le titre et les tâches effectuées lors de la caractérisation sont présentés au tableau 2-2.

Le personnel détenait les formations nécessaires pour respecter les aspects de santé et sécurité applicables sur le site du client.

#### 5.1.2 Méthodes d'échantillonnage

Les méthodes d'échantillonnage utilisées ont été déterminées en fonction des procédés ou de la source caractérisée, des objectifs du mandat et des paramètres envisagés. Les méthodes utilisées sont présentées au tableau 4-2.

#### 5.1.3 Équipements, instruments et réactifs utilisés

Les instruments utilisés ont fait l'objet d'un entretien régulier et sont étalonnés depuis moins d'un an. Les certificats d'étalonnage des équipements sont présentés à l'annexe 2 du rapport.

#### **5.1.4 Formulaires de terrain**

Les formulaires nécessaires à la prise de données sur le terrain pour les paramètres ciblés sont présentés à l'annexe 3 avec les feuilles de chantier.

### **5.2 AQ/CQ LORS DE L'ÉCHANTILLONNAGE**

#### **5.2.1 Critères spécifiques**

Les méthodes d'échantillonnage manuelles utilisées ont des critères spécifiques tels que le positionnement des points de prélèvement, le nombre de points d'échantillonnage, le diamètre du conduit, les tests d'étanchéité, la vitesse de gaz, les températures, la présence de l'effet cyclonique et de l'écoulement inversé, l'isocinétisme, le débit de pompage, la durée des essais et le volume de gaz à échantillonner.

### **5.3 AQ/CQ POSTÉCHANTILLONNAGE**

#### **5.3.1 AQ/CQ lors de la rédaction du rapport d'échantillonnage**

Les outils informatiques utilisés pour la compilation des données ont été vérifiés pour s'assurer de la précision des calculs. L'écriture du présent rapport d'échantillonnage a été faite par une chargée de projets ayant 23 années d'expérience pertinente. Le rapport a également été vérifié par un chargé de projets sénior.

## 6 RÉSULTATS

Les valeurs de référence sont rapportées à une température de 25°C et une pression atmosphérique de 101.3 kPa, sur une base sèche.

À moins d'indication contraire, les moyennes indiquées dans les tableaux suivants correspondent à la moyenne de tous les essais effectués à une même conduite et pour une même condition d'opération.

Les données compilées sont présentées à l'annexe 1 du rapport.

### 6.1 LET TORCHÈRE – GASPÉ

**TABLEAU 6-1 – GASPÉ – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-10-30	2023-10-30	2023-10-30	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	23.6	4.7	4.7	11.0
VITESSE DES GAZ (m/s)	28.4	27.3	27.3	27.7
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	190	182	182	185
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	112	107	107	109
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	189	194	194	192
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	192	197	197	195
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>175.68</b>	<b>180.05</b>	<b>180.05</b>	<b>178.60</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>173.00</b>	<b>173.00</b>	<b>173.00</b>	<b>173.00</b>
<b>---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---</b>				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.985</b>	<b>0.961</b>	<b>0.961</b>	<b>0.969</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	30.3	30.3	30.3	30.3
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	43.1	43.1	43.1	43.1
O <sub>2</sub> (% v/v s)	0.2	0.2	0.2	0.2
CO (ppmvs)	0	0	0	0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## 6.2 LET TORCHÈRE – MATANE

**TABLEAU 6-2 – MATANE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-10-30	2023-10-30	2023-10-30	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.9	0.9	0.9	0.9
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	8.8	8.8	8.8	8.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	14.3	14.2	14.3	14.3
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	99	98	99	99
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	58	58	58	58
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	103	102	103	103
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	103	103	104	103
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>94.76</b>	<b>94.64</b>	<b>94.87</b>	<b>94.76</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>97.00</b>	<b>97.00</b>	<b>97.00</b>	<b>97.00</b>
---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>1.024</b>	<b>1.025</b>	<b>1.022</b>	<b>1.024</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	30.3	30.3	30.3	30.3
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	52.3	52.3	52.3	52.3
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.3	1.3	1.3	1.3
CO (ppmvs)	0	0	0	0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

### 6.3 LET TORCHÈRE - LA ROUGE

**TABLEAU 6-3 – LET LA ROUGE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-11-03	2023-11-03	2023-11-03	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.6	1.6	1.6	1.6
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	22.3	22.3	22.3	22.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	33.9	34.1	34.1	34.0
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	221	222	222	222
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	130	131	131	130
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	222	224	223	223
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	226	227	227	227
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>206.76</b>	<b>208.24</b>	<b>207.87</b>	<b>207.62</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b> ---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---	<b>214.40</b>	<b>214.40</b>	<b>214.40</b>	<b>214.40</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>1.037</b>	<b>1.030</b>	<b>1.031</b>	<b>1.033</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	34.6	34.6	34.6	34.6
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	53.8	53.8	53.8	53.8
O <sub>2</sub> (% v/v s)	0.7	0.7	0.7	0.7
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## 6.4 LES TORCHÈRE - LA ROUGE

**TABLEAU 6-4 – LES LA ROUGE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-11-03	2023-11-03	2023-11-03	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.5	0.5	0.5	0.5
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	12.4	12.4	12.4	12.4
VITESSE DES GAZ (m/s)	31.5	31.4	32.0	31.6
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	207	207	211	208
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	122	122	124	123
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	208	207	211	208
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	209	208	212	210
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>191.44</b>	<b>190.99</b>	<b>194.64</b>	<b>192.36</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>199.00</b>	<b>199.00</b>	<b>199.00</b>	<b>199.00</b>
---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>1.039</b>	<b>1.042</b>	<b>1.022</b>	<b>1.034</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	31.1	31.1	31.1	31.1
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	43.2	43.2	43.2	43.2
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.6	1.6	1.6	1.6
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## 6.5 STATION TRANSFERT TORCHÈRE - LA ROUGE

**TABLEAU 6-5 – STATION TRANSFERT TORCHÈRE - LA ROUGE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-11-03	2023-11-03	2023-11-03	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.4	0.4	0.4	0.4
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	13.3	13.3	13.3	13.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	9.6	10.1	10.5	10.0
DÉBIT GAZ ACTUEL (m³/h)	65	68	71	68
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi³/m) (ACFM)	38	40	42	40
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm³/h)	65	69	71	68
DÉBIT GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	66	69	72	69
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>60.16</b>	<b>63.08</b>	<b>65.55</b>	<b>62.93</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>62.70</b>	<b>62.70</b>	<b>62.70</b>	<b>62.70</b>
---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>1.042</b>	<b>0.994</b>	<b>0.956</b>	<b>0.997</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	34.4	34.4	34.4	34.4
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	54.2	54.2	54.2	54.2
O <sub>2</sub> (% v/v s)	0.7	0.7	0.7	0.7
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## 6.6 TORCHÈRE – MONT-LAURIER

### TABLEAU 6-6 – MONT-LAURIER – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-11-02	2023-11-02	2023-11-02	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.4	0.4	0.4	0.4
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	9.3	9.3	9.3	9.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	14.8	15.1	15.1	15.0
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	98	100	100	99
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	57	59	59	58
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	101	103	103	102
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	101	103	103	103
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>92.75</b>	<b>94.66</b>	<b>94.55</b>	<b>93.98</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>92.80</b>	<b>92.80</b>	<b>92.80</b>	<b>92.80</b>
---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>1.001</b>	<b>0.980</b>	<b>0.982</b>	<b>0.988</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	27.8	27.8	27.8	27.8
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	34.5	34.5	34.5	34.5
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.7	1.7	1.7	1.7
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## 6.7 TORCHÈRE – SAINT-FLAVIEN

**TABEAU 6-7 – SAINT-FLAVIEN – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-10-31	2023-10-31	2023-10-31	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.8	0.8	0.8	0.8
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	13.4	13.4	13.4	13.4
VITESSE DES GAZ (m/s)	22.6	22.6	22.7	22.6
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	135	135	136	135
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	79	79	80	80
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	133	133	133	133
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	134	134	135	134
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>122.61</b>	<b>122.46</b>	<b>123.24</b>	<b>122.77</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>120.70</b>	<b>120.70</b>	<b>120.70</b>	<b>120.70</b>
---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.984</b>	<b>0.986</b>	<b>0.979</b>	<b>0.983</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	30.0	30.0	30.0	30.0
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	43.7	43.7	43.7	43.7
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.5	1.5	1.5	1.5
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## 6.8 TORCHÈRE – SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON

**TABLEAU 6-8 – SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-10-31	2023-10-31	2023-10-31	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.1	0.1	0.1	0.1
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	11.1	11.1	11.1	11.1
VITESSE DES GAZ (m/s)	30.1	29.4	29.6	29.7
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	182	178	179	180
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	107	105	105	106
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	182	178	179	180
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	182	178	179	180
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>166.88</b>	<b>163.05</b>	<b>163.91</b>	<b>164.61</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>164.00</b>	<b>164.00</b>	<b>164.00</b>	<b>164.00</b>
---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.983</b>	<b>1.006</b>	<b>1.001</b>	<b>0.997</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	36.1	36.1	36.1	36.1
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	52.3	52.3	52.3	52.3
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.7	1.7	1.7	1.7
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## 6.9 TORCHÈRE – VAL-D'OR

TABLEAU 6-9 – VAL-D'OR – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2023-11-02	2023-11-02	2023-11-02	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.2	1.2	1.2	1.2
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	20.2	20.2	20.2	20.2
VITESSE DES GAZ (m/s)	40.8	42.3	42.5	41.9
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	277	288	289	285
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	163	169	170	167
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	281	292	293	288
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	285	295	296	292
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>260.68</b>	<b>270.26</b>	<b>271.11</b>	<b>267.35</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>262.00</b>	<b>262.00</b>	<b>262.00</b>	<b>262.00</b>
---DÉBITMÈTRE DU CLIENT---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>1.005</b>	<b>0.969</b>	<b>0.966</b>	<b>0.980</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	24.8	24.8	24.8	24.8
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	42.4	42.4	42.4	42.4
O <sub>2</sub> (% v/v s)	4.6	4.6	4.6	4.6
CO (ppmvs)	6.7	6.7	6.7	6.7
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

---

## 7 ANALYSE DES RÉSULTATS

La tolérance à respecter entre les résultats de débits des instruments en place aux sites (LES, LET) et les résultats des mesures de vérification, doit être entre 0.95 et 1.05.

### 7.1 LET DE GASPÉ (QC)

Le résultat moyen au LET de Gaspé est de 0.969, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 7.2 LET DE MATANE (QC)

Le résultat moyen au LET de Matane est de 1.024, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 7.3 LES ET LET DE LA ROUGE (QC)

Le résultat moyen aux LET, LES et Station transfert de La Rouge sont de 1.033 pour le LET, de 1.034 pour le LES et 0.997 pour la station transfert, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 7.4 LET DE MONT-LAURIER (QC)

Le résultat moyen au LET de Mont-Laurier est de 0.988, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 7.5 LET DE SAINT-FLAVIEN (QC)

Le résultat moyen au LET de St Flavien est de 0.983, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 7.6 LES DE SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON (QC)

Le résultat moyen au LES de St Lambert de Lauzon est de 0.997, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 7.7 LET DE VAL-D'OR (QC)

Le résultat moyen au LET de Val d'Or est de 0.980, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

Tous les débitmètres installés aux lieux d'enfouissement respectent l'exigence fixée, soit entre 0.95 et 1.05.

---

## 8 **CONCLUSION**

Consulair a été mandatée par WSP Canada pour effectuer un programme de mesures des vitesses et températures dans les conduites d'alimentation des torchères des sites d'enfouissement de Gaspé, Matane, Saint-Flavien, Saint-Lambert-de-Lauzon, La Rouge, Mont-Laurier et Val-d'Or dans le cadre d'une vérification de conformité technique. Les travaux ont été effectués du 30 octobre au 3 novembre 2023.

L'objectif des travaux était de vérifier les débits de biogaz mesurés par les équipements en place aux différents sites clients.

**Les équipements de mesure de débit de tous les sites présentent des résultats de débit des biogaz respectant la tolérance fixée par rapport aux mesures effectuées lors de nos travaux.**

Selon les méthodes, les procédures utilisées et les principaux critères de qualité, les résultats fournis dans ce rapport sont valides et représentatifs des conditions présentes lors des mesures.

Les mesures ont été faites en conformité selon les règles de l'art applicables, y compris les méthodes recommandées par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) à l'intérieur du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* intitulé « Cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes », 4<sup>e</sup> édition du 15 septembre 2016.

---

## 9 RÉFÉRENCES

**MELCCFP (2011)**. Règlement sur l'Assainissement de l'Atmosphère (RAA), Édition courante.

**MELCCFP (2016)**. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, Édition courante.

# ANNEXE 1

## DONNÉES COMPILÉES PAR ORDINATEUR



**WSP**

## WSP CANADA

7488

Gaspé / biogaz  
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	30/10/23	30/10/23	30/10/23	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	08:00	08:10	08:20	
FIN DE L'ESSAI	08:10	08:20	08:30	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	30.00	30.00	30.00	30.00
PRESSION STATIQUE ("H2O)	1.53	1.53	1.53	1.53
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.013	0.013	0.013	0.013
HUMIDITÉ GAZ (%)	1.320	1.320	1.320	1.3
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.049	0.049	0.049	0.049
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	30.11	30.11	30.11	30.11
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.00	30.00	35.47	31.83
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	74.4	40.5	40.5	52
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	23.6	4.7	4.7	11.0
CO <sub>2</sub> (%)	30.3	30.3	30.3	30.3
O <sub>2</sub> (%)	0.2	0.2	0.2	0.2
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	43.1	43.1	43.1	43
N <sub>2</sub> (%)	26.1	26.1	26.1	26.1
Ar (%)	0.31	0.31	0.31	0.31
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.72	27.72	27.72	27.72
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.59	27.59	27.59	27.59
VITESSE DES GAZ (pi/s)	93.3	89.5	89.5	90.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	28.4	27.3	27.3	27.7
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	6 696	6 428	6 428	6 517
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	190	182	182	185
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	112	107	107	109
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	6 683	6 849	6 849	6 794
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>189</b>	<b>194</b>	<b>194</b>	<b>192</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>192</b>	<b>197</b>	<b>197</b>	<b>195</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>175.68</b>	<b>180.05</b>	<b>180.05</b>	<b>178.60</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	111	114	114	113
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	113	116	116	115
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	103	106	106	105

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**







**WSP CANADA**  
**7488**  
**LET La Rouge / CONDUITE DE GAZ NATUREL**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	<u>03/11/23</u>	<u>03/11/23</u>	<u>03/11/23</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>7h</u>		<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI			<u>11:30</u>	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>30.20</u>	<u>30.20</u>	<u>30.20</u>	30.20
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>1.56</u>	<u>1.56</u>	<u>1.56</u>	1.56
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.016	0.016	0.016	0.016
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>1.550</u>	<u>1.550</u>	<u>1.550</u>	1.6
				#DIV/0!
				#DIV/0!
<b>CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT</b>				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	<u>0.16</u>	<u>0.16</u>	<u>0.16</u>	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.048	0.048	0.048	0.048
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	30.31	30.31	30.31	30.31
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.20	30.20	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.019	0.019	0.019	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	72.1	72.1	72.1	72
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	22.3	22.3	22.3	22.3
CO <sub>2</sub> (%)	34.6	34.6	34.6	34.6
O <sub>2</sub> (%)	0.7	0.7	0.7	0.7
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	53.8	53.8	53.8	54
N <sub>2</sub> (%)	10.8	10.8	10.8	10.8
Ar (%)	0.13	0.13	0.13	0.13
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.12	27.12	27.12	27.12
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	26.98	26.98	26.98	26.98
VITESSE DES GAZ (pi/s)	111.1	111.9	111.7	111.6
VITESSE DES GAZ (m/s)	33.9	34.1	34.1	34.0
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	7 795	7 850	7 836	7 827
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	221	222	222	222
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	130	131	131	130
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	7 847	7 903	7 889	7 879
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>222</b>	<b>224</b>	<b>223</b>	<b>223</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>226</b>	<b>227</b>	<b>227</b>	<b>227</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>207</b>	<b>208</b>	<b>208</b>	<b>208</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	131	132	131	131
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>133</b>	<b>134</b>	<b>134</b>	<b>133</b>
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>122</b>	<b>123</b>	<b>122</b>	<b>122</b>

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**













**WSP CANADA**  
**7488**  
**LES La Rouge/ biogaz**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	03/11/23	03/11/23	03/11/23	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	08:30			
FIN DE L'ESSAI		11:15	11:30	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	30.20	30.20	30.20	30.20
PRESSION STATIQUE ("H2O)	-17.90	-17.90	-17.90	-17.90
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.005	0.005	0.005	0.005
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.490	0.490	0.490	0.5
				#DIV/0!
				#DIV/0!
<b>CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT</b>				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.048	0.048	0.048	0.048
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.88	28.88	28.88	28.88
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.20	30.20	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	54.4	54.4	54.4	54
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	12.4	12.4	12.4	12.4
CO <sub>2</sub> (%)	31.1	31.1	31.1	31.1
O <sub>2</sub> (%)	1.6	1.6	1.6	1.6
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	43.2	43.2	43.2	43
N <sub>2</sub> (%)	23.8	23.8	23.8	23.8
Ar (%)	0.28	0.28	0.28	0.28
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.89	27.89	27.89	27.89
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.84	27.84	27.84	27.84
VITESSE DES GAZ (pi/s)	103.3	103.1	105.0	103.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	31.5	31.4	32.0	31.6
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	7 323	7 305	7 445	7 358
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	207	207	211	208
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	122	122	124	123
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	7 344	7 326	7 466	7 379
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>208</b>	<b>207</b>	<b>211</b>	<b>209</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>209</b>	<b>208</b>	<b>212</b>	<b>210</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>191</b>	<b>191</b>	<b>195</b>	<b>192</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	122.39	122.10	124.44	122.98
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	123	123	125	124
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	113	112	115	113

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**

## WSP CANADA

7488

Matane / biogaz  
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	30/10/23	30/10/23	30/10/23	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	13h30			
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
PRESSION STATIQUE ("H2O)	-2.52	-2.52	-2.52	-2.52
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.009	0.009	0.009	0.009
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.850	0.850	0.850	0.9
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.1622	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.049	0.049	0.049	0.049
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.71	29.71	29.71	29.71
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.021	0.021	0.021	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	47.9	47.9	47.9	48
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	8.8	8.8	8.8	8.8
CO <sub>2</sub> (%)	30.3	30.3	30.3	30.3
O <sub>2</sub> (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	52.3	52.3	52.3	52
N <sub>2</sub> (%)	15.9	15.9	15.9	15.9
Ar (%)	0.19	0.19	0.19	0.19
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	26.65	26.65	26.65	26.65
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	26.57	26.57	26.57	26.57
VITESSE DES GAZ (pi/s)	46.8	46.7	46.8	46.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	14.3	14.2	14.3	14.3
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	3 479	3 475	3 483	3 479
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	99	98	99	99
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	58	58	58	58
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	3 622	3 617	3 626	3 622
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>103</b>	<b>102</b>	<b>103</b>	<b>103</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>104</b>	<b>103</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>94.76</b>	<b>94.64</b>	<b>94.87</b>	<b>94.76</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	60	60	60	60
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	61	61	61	61
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	56	56	56	56

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**







**WSP CANADA**  
**7488**  
**Mont-Laurier / biogaz**  
**DÉBIT DES GAZ**

**HORAIRE DES ESSAIS**

SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	02/11/23	02/11/23	02/11/23	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	14:30	14:30	14:30	
FIN DE L'ESSAI			15:30	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8

**DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE**

PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	30.20	30.20	30.20	30.20
PRESSION STATIQUE ("H <sub>2</sub> O)	-11.00	-11.00	-11.00	-11.00
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!

**HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ**

HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.004	0.004	0.004	0.004
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.400	0.400	0.400	0.4
				#DIV/0!
				#DIV/0!

**CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT**

DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.048	0.048	0.048	0.048
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.39	29.39	29.39	29.39
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.20	30.20	30.20	30.20
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00

**CARACTÉRISTIQUES DES GAZ**

TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	48.7	48.7	48.7	49
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	9.3	9.3	9.3	9.3
CO <sub>2</sub> (%)	27.8	27.8	27.8	27.8
O <sub>2</sub> (%)	1.7	1.7	1.7	1.7
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	34.5	34.5	34.5	35
N <sub>2</sub> (%)	35.6	35.6	35.6	35.6
Ar (%)	0.43	0.43	0.43	0.43
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	28.43	28.43	28.43	28.43
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	28.39	28.39	28.39	28.39
VITESSE DES GAZ (pi/s)	48.6	49.6	49.6	49.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	14.8	15.1	15.1	15.0
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	3 448	3 519	3 515	3 494
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	98	100	100	99
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	57	59	59	58
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	3 561	3 634	3 630	3 608
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>101</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>102</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>101</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>103</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>92.75</b>	<b>94.66</b>	<b>94.55</b>	<b>93.98</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	59	61	61	60
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	60	61	61	60
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	55	56	56	55

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**







**WSP CANADA**  
**7488**  
**St-Lambert-de-Lauzon / biogaz**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	<u>31/10/23</u>	<u>31/10/23</u>	<u>31/10/23</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>07:30</u>			
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>30.00</u>	<u>30.00</u>	<u>30.00</u>	30.00
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>-19.92</u>	<u>-19.92</u>	<u>-19.92</u>	-19.92
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.001	0.001	0.001	0.001
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>0.080</u>	<u>0.080</u>	<u>0.080</u>	0.1
				#DIV/0!
				#DIV/0!
<b>CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT</b>				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	<u>0.15</u>	<u>0.15</u>	<u>0.15</u>	0.15
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.046	0.046	0.046	0.046
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.54	28.54	28.54	28.54
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.00	30.00	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.018	0.018	0.018	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	51.9	51.9	51.9	52
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	11.1	11.1	11.1	11.1
CO <sub>2</sub> (%)	36.1	36.1	36.1	36.1
O <sub>2</sub> (%)	1.7	1.7	1.7	1.7
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	52.3	52.3	52.3	52
N <sub>2</sub> (%)	9.8	9.8	9.8	9.8
Ar (%)	0.12	0.12	0.12	0.12
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.58	27.58	27.58	27.58
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.57	27.57	27.57	27.57
VITESSE DES GAZ (pi/s)	98.9	96.6	97.1	97.5
VITESSE DES GAZ (m/s)	30.1	29.4	29.6	29.7
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	6 430	6 282	6 316	6 343
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	182.1	177.9	178.8	179.6
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	107	105	105	106
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	6 428	6 280	6 314	6 341
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>182.0</b>	<b>177.8</b>	<b>178.8</b>	<b>179.5</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>182</b>	<b>178</b>	<b>179</b>	<b>180</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>166.88</b>	<b>163.05</b>	<b>163.91</b>	<b>164.61</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	107	105	105	106
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>107</b>	<b>105</b>	<b>105</b>	106
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>98</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	97

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**







**WSP CANADA**  
7488  
**St-Flavien / Biogaz**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	<u>31/10/23</u>	<u>31/10/23</u>	<u>31/10/23</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>09:00</u>		<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI			<u>11:30</u>	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>30.10</u>	<u>30.10</u>	<u>30.10</u>	30.10
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>-21.62</u>	<u>-21.62</u>	<u>-21.62</u>	-21.62
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.008	0.008	0.008	0.008
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>0.810</u>	<u>0.810</u>	<u>0.810</u>	0.8
				#DIV/0!
				#DIV/0!
<b>CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT</b>				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	<u>0.15</u>	<u>0.15</u>	<u>0.15</u>	0.15
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.046	0.046	0.046	0.046
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.51	28.51	28.51	28.51
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.10	30.10	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.018	0.018	0.018	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	56.1	56.1	56.1	56
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	13.4	13.4	13.4	13.4
CO <sub>2</sub> (%)	30.0	30.0	30.0	30.0
O <sub>2</sub> (%)	1.5	1.5	1.5	1.5
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	43.7	43.7	43.7	44
N <sub>2</sub> (%)	24.5	24.5	24.5	24.5
Ar (%)	0.29	0.29	0.29	0.29
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.65	27.65	27.65	27.65
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.57	27.57	27.57	27.57
VITESSE DES GAZ (pi/s)	74.1	74.0	74.5	74.2
VITESSE DES GAZ (m/s)	22.6	22.6	22.7	22.6
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	4 767	4 761	4 791	4 773
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	135	135	136	135
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	79	79	80	80
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	4 688	4 682	4 712	4 694
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>133</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>134</b>	<b>134</b>	<b>135</b>	<b>134</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>122.61</b>	<b>122.46</b>	<b>123.24</b>	<b>122.77</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	78	78	79	78
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>79</b>
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>72</b>

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**













**WSP CANADA**  
**7488**  
**Transfert La Rouge/ Biogaz**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	03/11/23	03/11/23	03/11/23	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	07:30		11:20	
FIN DE L'ESSAI		11:15	11:30	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	30.20	30.20	30.20	30.20
PRESSION STATIQUE ("H2O)	-17.30	-17.30	-17.30	-17.30
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.004	0.004	0.004	0.004
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.420	0.420	0.420	0.4
				#DIV/0!
				#DIV/0!
<b>CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT</b>				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.049	0.049	0.049	0.049
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.93	28.93	28.93	28.93
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.20	30.20	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	56.0	56.0	56.0	56
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	13.3	13.3	13.3	13.3
CO <sub>2</sub> (%)	34.4	34.4	34.4	34.4
O <sub>2</sub> (%)	0.7	0.7	0.7	0.7
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	54.2	54.2	54.2	54
N <sub>2</sub> (%)	10.6	10.6	10.6	10.6
Ar (%)	0.13	0.13	0.13	0.13
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.04	27.04	27.04	27.04
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.01	27.01	27.01	27.01
VITESSE DES GAZ (pi/s)	31.5	33.0	34.3	33.0
VITESSE DES GAZ (m/s)	9.6	10.1	10.5	10.0
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	2 305	2 417	2 511	2 411
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	65	68	71	68
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	38	40	42	40
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	2 309	2 422	2 516	2 416
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>65</b>	<b>69</b>	<b>71</b>	<b>68</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>66</b>	<b>69</b>	<b>72</b>	<b>69</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>60.16</b>	<b>63.08</b>	<b>65.55</b>	<b>62.93</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	38	40	42	40
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	39	41	42	40
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	35	37	39	37

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**

## WSP CANADA

7488

Val d'Or/ biogaz  
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	02/11/23	02/11/23	02/11/23	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	08:45			
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	30.10	30.10	30.10	30.10
PRESSION STATIQUE ("H2O)	1.33	1.33	1.33	1.33
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.012	0.012	0.012	0.012
HUMIDITÉ GAZ (%)	1.150	1.150	1.150	1.2
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	-0.16	0.05
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.049	0.049	-0.049	0.016
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	30.20	30.20	30.20	30.20
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.10	30.10	30.12	30.11
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	68.4	68.4	68.4	68
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	20.2	20.2	20.2	20.2
CO <sub>2</sub> (%)	24.8	24.8	24.8	24.8
O <sub>2</sub> (%)	6.7	6.7	6.7	6.7
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	42.4	42.4	42.4	42
N <sub>2</sub> (%)	25.8	25.8	25.8	25.8
Ar (%)	0.31	0.31	0.31	0.31
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.19	27.19	27.19	27.19
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.08	27.08	27.08	27.08
VITESSE DES GAZ (pi/s)	134.0	138.9	139.3	137.4
VITESSE DES GAZ (m/s)	40.8	42.3	42.5	41.9
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	9 797	10 157	10 189	10 048
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	277	288	289	285
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	163	169	170	167
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	9 933	10 299	10 331	10 187
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>281</b>	<b>292</b>	<b>293</b>	<b>288</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>285</b>	<b>295</b>	<b>296</b>	<b>292</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>260.68</b>	<b>270.26</b>	<b>271.11</b>	<b>267.35</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	166	172	172	170
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	167	174	174	172
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	153	159	160	157

**N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**







# ANNEXE 2

## CERTIFICATS D'ÉTALONNAGES



**WSP**

## Certificat d'étalonnage

Date d'émission: 2023-02-02

Numéro du Certificat: CE153848

### Étalonnage effectué par:

LA CIE J. CHEVRIER INSTRUMENTS INC.  
4850 BOUL. GOUIN EST  
MONTRÉAL-NORD, QC, CANADA H1G 1A2

### Pour:

6625  
CONSULAIR INC.  
2022 RUE LAVOISIER  
QUEBEC, QC, CANADA, G1N 4L5

### Informations sur l'instrument:

Description: MODULE DIFFERENTIEL DES PRESSIONS  
Manufacturier: KIMO INSTRUMENTS  
Modèle: MPR 2500  
Numéro de série: 4P141201589  
Plage: -2500/2500 PA, -200/1300°C

I.D.: CONSULAIR 04461-2  
Version Micrologiciel: 1.00 (B1650)  
Version Logiciel: N/A

Précision:  $\pm(0.2\%VM.+2\text{ PA}), \pm(0.3\%VM.+0.4^\circ\text{C})$  DE -200 @ 0°C,  $\pm 0.4^\circ\text{C}$  AILLEURS

Conditions ambiantes: 22.5 °C / 20.5 %HR

Date d'étalonnage: 2023-02-02

État de l'instrument: BON

Échéance: 2024-02-02

Résultat de l'étalonnage: Reçu Conforme

Technicien: Pierre Junior Berlus

Approuvé par:

Catherine Gravel-Chevrier - DIRECTRICE LABO

### Commentaire:

- Étalonné avec indicateur Kimo MP210 ID: Consulair 05410, N/S: 2P150100358.

## Certificat d'étalonnage

Date d'émission: 2023-02-02

Numéro du Certificat: CE153845

### Étalonnage effectué par:

LA CIE J. CHEVRIER INSTRUMENTS INC.  
4850 BOUL. GOUIN EST  
MONTRÉAL-NORD, QC, CANADA H1G 1A2

### Pour:

6625  
CONSULAIR INC.  
2022 RUE LAVOISIER  
QUEBEC, QC, CANADA, G1N 4L5

### Informations sur l'instrument:

Description: MODULE DIFFERENTIEL DES PRESSIONS

Manufacturier: KIMO INSTRUMENTS

Modèle: MPR 500

Numéro de série: 4P150102142

Plage: -500/500 PA, -200/1300°C

I.D.: CONSULAIR 04461-1

Version Micrologiciel: 1.00 (B1908)

Version Logiciel: N/A

Précision:  $\pm(0.2\%VM.+0.8\text{ PA})$  DE -100 @ 100 PA,  $\pm(0.2\%VM.+1.5\text{ PA})$  AILLEURS,  $\pm(0.3\%VM.+0.4^\circ\text{C})$  DE -200 @ 0°C,  $\pm 0.4^\circ\text{C}$  AILLEURS

Conditions ambiantes: 22.2 °C / 20.5 %HR

État de l'instrument: BON

Résultat de l'étalonnage: **Reçu Conforme**

Approuvé par:



Catherine Gravel-Chevrier - DIRECTRICE LABO

Date d'étalonnage: 2023-02-02

Échéance: 2024-02-02

Technicien: Pierre Junior Berlus



### Commentaire:

- Étalonné avec indicateur Kimo MP210 ID: Consulair 05410, N/S: 2P150100358.

## Rapport de Réparation / Repair Report

**Réparé par / Repaired by:**

LA CIE J. CHEVRIER INSTRUMENTS INC.  
4850 GOUIN EST  
MONTREAL, QC, CANADA, H1G 1A2

**Pour / For:**

6625  
CONSULAIR INC.  
2022 RUE LAVOISIER  
QUEBEC, QC, CANADA, G1N 4L5

**Information sur l'instrument / Instrument information:**

Manufacturier / Manufacturer: Kimo Instruments

Modèle / Model: MP210

N.S / S.N: 2P150100358

I.D: CONSULAIR 05410

Date de réparation / Repair date: 2023-02-02

État / Condition: Bon / Good

Tech.: Pierre Junior Berlus

**Commentaire(s) / Comment(s):**

- Mise à jour micrologiciel ok.

**Anomalie(s) détectée(s) / Detected faults(s)**

**Action(s) corrective(s) / Corrective action(s)**

# ANNEXE 3

## FEUILLES DE CHANTIER



**WSP**

Compagnie : WSP		Ville : La Roche		Source : TRANSFERS		Projet : 23 - 7488					
Document : F ECH 30		Révision N° : 1		Page : 1 de 1							
Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre-Cône	ID Pitot	Cp	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)
A130	1,5 pi	9,3 D	1,8 pi	10,9 D	/		1,000	-17,3	0,7	34,4	42,7
Test 1											
Traverse	Point	Distance Points (po)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
1	1	1/8	0,2616	56,0							
(E1)	2	1/8	0,2094								
	3	1 7/8	0,1882								
	4	1 9/8	0,2277								
2	1		0,2567	56,0							
(E2)	2		0,1727								
	3		0,2346								
	4		0,2494								
3	1		0,2541	56,0							
(E3)	2		0,2531								
	3		0,2411								
	4		0,2327								
											Technicien : AP
											Date & Heure : 03/11/23 de 8h30 à 10h30

Compagnie : <b>WSP</b>		Ville : <b>La Rouge</b>		Source : <b>LES</b>		Projet : <b>23-748</b>							
Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre-Cône	ID Pitot	C <sub>p</sub>	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)		
<b>1,89po</b>	<b>6,4pi</b>	<b>40,7D</b>	<b>38pi</b>	<b>17,5D</b>	—		<b>1,000</b>	<b>-17,90</b>	<b>1,6</b>	<b>31,1</b>	<b>42,8</b>		
Traverse	Point	Distance Points (po)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Test 1			Test 2			Test 3			
				Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)
<b>1 (E1)</b>	<b>1</b>	<b>1/8</b>	<b>2,2635</b>										
			<b>2,3626</b>										
			<b>2,4456</b>										
			<b>2,1209</b>										
<b>2 (E2)</b>	<b>1</b>	—	<b>2,2779</b>										
			<b>2,3566</b>										
			<b>2,1765</b>										
			<b>2,3136</b>										
<b>3 (E3)</b>	<b>1</b>	—	<b>2,4128</b>										
			<b>2,4014</b>										
			<b>2,3599</b>										
			<b>2,3020</b>										
Technicien : <b>AP</b>		Date & Heure : <b>03/11/23 de 8<sup>h</sup>30 à 10<sup>h</sup>30</b>											

Compagnie : **WSP**

Ville : **PONT LAUREN**

Source : **-**

Projet : **B3 - 7488**

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre Cône	ID Pitot	Cp	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)	Test 1			Test 2			Test 3				
												ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)		
1,91 po	4,2 pi	26,2 D	10,8 pi	68,1 D	-		1,000	-11,00	1,7	27,8	38,3											
1	1	1/8	0,4502	48,7																		
(E1)	2	1/8	0,5730																			
	3	1 3/8	0,5603																			
	4	1 6/8	0,5531																			
2	1	↑	0,5569	48,7																		
(E2)	2		0,5656																			
	3		0,5441																			
	4		0,5538																			
3	1		0,890	48,7																		
(E3)	2		0,5415																			
	3		0,5605																			
	4		0,5643																			

Technicien : **AT**

Date & Heure : **02/11/23 de 14h30 à 15h30**

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *Val d'Or*

Source : *✓*

Projet : *23 - 7488*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre <sub>cone</sub>	ID Pitot	C <sub>p</sub>	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)	Test 1			Test 2			Test 3				
												ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)		
<i>1,9/po</i>	<i>6,4 pi</i>	<i>403 D</i>	<i>2,8 pi</i>	<i>17,3 D</i>	<i>✓</i>		<i>1,000</i>	<i>1,332</i>	<i>6,7</i>	<i>24,8</i>	<i>57,7</i>											
<i>1</i>		<i>1/8</i>	<i>3,773</i>	<i>68,4</i>																		
<i>(E1)</i>		<i>4/8</i>	<i>3,803</i>																			
		<i>1 3/8</i>	<i>3,788</i>																			
		<i>1 6/8</i>	<i>3,891</i>																			
<i>2</i>			<i>4,094</i>	<i>68,4</i>																		
<i>(E2)</i>			<i>4,084</i>																			
			<i>4,092</i>																			
			<i>4,127</i>																			
<i>3</i>			<i>4,211</i>	<i>68,4</i>																		
<i>(E3)</i>			<i>4,171</i>																			
			<i>3,980</i>																			
			<i>4,139</i>																			
Technicien : <i>AP</i>												Date & Heure : <i>02/11/23 de 8<sup>h</sup> à 8<sup>h</sup>30</i>										

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *St FLAVIEN*

Source : *—*

Projet : *23 - 7488*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre-Cône	ID Pitot	Cp	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)	Test 1			Test 2			Test 3					
												ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)			
<i>1,81 po</i>	<i>3,4 pi</i>	<i>22,7 D</i>	<i>4,5 pi</i>	<i>29,6 D</i>	<i>—</i>		<i>1,000</i>	<i>-21,62</i>	<i>1,5</i>	<i>30</i>	<i>48,1</i>												
<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>1/8</i>	<i>1,1456</i>	<i>54,8</i>																			
<i>(E1)</i>	<i>2</i>	<i>3/8</i>	<i>1,1656</i>																				
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>1,1490</i>																				
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>1,1357</i>																				
<i>2</i>	<i>1</i>		<i>1,1337</i>	<i>54,8</i>																			
<i>(E2)</i>	<i>2</i>		<i>1,1439</i>																				
	<i>3</i>		<i>1,1644</i>																				
	<i>4</i>		<i>1,1457</i>																				
<i>3</i>	<i>1</i>		<i>1,1552</i>	<i>54,8</i>																			
<i>(E3)</i>	<i>2</i>		<i>1,1780</i>																				
	<i>3</i>		<i>1,1476</i>																				
	<i>4</i>		<i>1,1614</i>																				
Technicien : <i>AP</i>												Date & Heure : <i>31/10/23 de 9h à 9h30</i>											

Compagnie : <i>WSP</i>		Ville : <i>St Lambert</i>		Source :		Projet : <i>23-7488</i>					
Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre-Cône	ID Pitot	Cp	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)
Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
<i>1</i> <i>(E1)</i>	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>2,2091</i>	<i>51,9</i>							
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>2,1418</i>								
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>2,0334</i>								
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>1,8768</i>						<i>90 CH4</i>	<i>52,39%</i>	
<i>2</i> <i>(E2)</i>	<i>1</i>		<i>2,1423</i>	<i>51,9</i>							
	<i>2</i>		<i>2,0439</i>								
	<i>3</i>		<i>1,9219</i>								
	<i>4</i>		<i>1,7797</i>								
<i>3</i> <i>(E3)</i>	<i>1</i>		<i>2,0516</i>	<i>51,9</i>							
	<i>2</i>		<i>2,0013</i>								
	<i>3</i>		<i>1,9671</i>								
	<i>4</i>		<i>1,9430</i>								
Technicien : <i>AP</i>											
Date & Heure : <i>31/10/23 de 7h à 7h30</i>											

Compagnie : *WSP*

Ville : *Nature*

Source : *-*

Projet : *23-7488*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre <sub>Cône</sub>	ID Pitot	C <sub>P</sub>	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)	Test 1			Test 2			Test 3				
												Point	Distance Points (po)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
<i>1,825 po</i>	<i>17 po</i>	<i>9,3 D</i>	<i>12 po</i>	<i>6,6 D</i>	<i>-</i>		<i>1,000</i>	<i>-2,523</i>	<i>1,3</i>	<i>30,3</i>	<i>45,2</i>											
<i>1 (E1)</i>	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>0,3931</i>	<i>47,9</i>																		
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>0,3940</i>																			
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>0,3823</i>																			
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>0,3841</i>																			
<i>2 (E2)</i>	<i>1</i>		<i>0,3935</i>	<i>47,9</i>																		
	<i>2</i>		<i>0,4152</i>																			
	<i>3</i>		<i>0,3688</i>																			
	<i>4</i>		<i>0,4198</i>																			
<i>3 (E3)</i>	<i>1</i>		<i>0,4215</i>	<i>47,9</i>																		
	<i>2</i>		<i>0,4087</i>																			
	<i>3</i>		<i>0,3967</i>																			
	<i>4</i>		<i>0,3870</i>																			

Technicien : *AP*

Date & Heure : *30/10/23 de 13h30 à 14h30*

Compagnie : <b>WSP</b>		Ville : <b>GASPE</b>		Source :		Projet : <b>23 - 7488</b>					
Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre cône	ID Pitot	C <sub>p</sub>	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)
<b>1,91 po</b>	<b>6,4 pi</b>	<b>40,3 D</b>	<b>2,8 pi</b>	<b>17,3 D</b>	—	<b>1,000</b>	→	<b>1,53</b>	<b>0,2</b>	<b>30,3</b>	<b>61,5</b>
Traverse	Point	Distance Points (po)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1/8</b>	<b>1,8862</b>	<b>74,4</b>							
<b>(E1)</b>	<b>2</b>	<b>1/8</b>	<b>1,9748</b>								
	<b>3</b>	<b>1 3/8</b>	<b>1,9503</b>								
	<b>4</b>	<b>1 1/8</b>	<b>1,6328</b>								
<b>2</b>	<b>1</b>		<b>1,9794</b>	<b>74,4</b>							
<b>(E2)</b>	<b>2</b>		<b>1,9239</b>								
	<b>3</b>		<b>1,8501</b>								
	<b>4</b>		<b>1,5726</b>								
<b>3</b>	<b>1</b>		<b>1,9608</b>	<b>74,4</b>							
<b>(E3)</b>	<b>2</b>		<b>1,9866</b>								
	<b>3</b>		<b>1,9419</b>								
	<b>4</b>		<b>1,7966</b>								
Technicien : <b>AP</b>											
Date & Heure : <b>30/10/23 de 8h à 8h30</b>											

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : WSP		Ville : La Roche		Source : LET		Projet : 23-7488									
Distance Amont Perturbation		#D amont Perturbation		Distance aval Perturbation		#D aval Perturbation									
Diamètre conduite		1,5 pi		3,6 pi		22,5 D									
Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance Points (po)	Test 1				Test 2				Test 3			
				Point	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)	
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(E1)					2,7498	72,1									
					2,7552	72,1									
					2,2399	72,1									
					2,7037	72,1									
2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(E2)					2,6281	72,1									
					2,7700										
					2,7839										
					2,4064										
3	4			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(E3)					2,5253	72,1									
					2,5788										
					2,7130										
					2,7277										
Technicien : AP				Date & Heure : 03/11/23 de 8h à				No <sup>n</sup> 30							



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

**CUSTOMER AND INSTRUMENT INFORMATION:**

CUSTOMER NAME:	LOCATION:	CONTRACT No.:	ORDER No.:	CERTIFICATE No.:
WSP	ST-LAMBERT	2310160900	P101193CA00	<b>CC231017-01</b>
MANUFACTURER:	MODEL:	MNF SERIAL NUMBER:	CUSTOMER SERIAL NUMBER:	
EDINBURGH INSTRUMENTS	GUARDIAN NG	10063	N.A.	

**CALIBRATION DATE:**

**RECOMMENDED CALIBRATION: YEARLY SERVICE**

CALIBRATED: **OCTOBER 17, 2023**

DATE OF NEXT CALIBRATION: **OCTOBER 17, 2024**

CALIBRATION GAS TYPE	CONCENTRATION	AS FOUND	AS LEFT	ACCURACY	RESULT
(ZERO) NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY	<b>0.0 %VOL</b>	0.3	0.0	+/- 2%	<b>PASS</b>
(SPAN) METHANE: 50.0 %VOL	<b>50.0 %VOL</b>	48.6	50.0	+/- 2%	<b>PASS</b>

AMBIENT CONDITIONS: **23.8. °C, 35.1 %RH**

NOTE: IN-LINE FLOW: 950.9 cc/M, IN-LINE PRESSURE: -2017.62 Pa (-8.1 "H2O)

**CALIBRATION GAS STANDARD INFORMATION:**

(ZERO): NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY 99.998%: **CALIBRATION GAS STANDARD LOT No.: 302-402814229-49**

(SPAN): METHANE: 50.0 %VOL, BALANCE IN NITROGEN: **CALIBRATION GAS STANDARD LOT No.: 2-095-82**

I, MARTIN HURTUBISE, TECHNICIAN AT DEMESA INC., CERTIFY THE ACCURACY OF THIS CALIBRATION CERTIFICATE. THE CALIBRATION WAS PERFORMED AS PER EDINBURGH INSTRUMENTS PROCEDURE No.1 - v06/16, VER. 1.17

THE FOLLOWING INSTRUMENT HAS BEEN CALIBRATED USING GASES THAT ARE TRACEABLE TO N.I.S.T. STANDARDS. AFTER CALIBRATION, THE INSTRUMENTS WERE VERIFIED AND FOUND TO BE WITHIN THE ACCURACY STATED ABOVE.

SIGNATURE:

DATE:

**OCTOBER 17, 2023**

DEMESA INC. CERTIFIES THE INSTRUMENT REFERENCED ABOVE HAS BEEN INSPECTED, REPAIRED (IF NECESSARY), AND CALIBRATED BY QUALIFIED PERSONNEL AND WAS FOUND TO MEET OR EXCEED THE MANUFACTURER'S SPECIFICATIONS. THE PRIMARY ERROR SOURCE FOR THIS CALIBRATION IS THE ACCURACY OF THE GAS. GASES ARE CERTIFIED BY THE MANUFACTURER AT ±1% TO ± 10% BY VOLUME USING GRAVIMETRIC METHOD OF ANALYSIS AGAINST NIST TRACEABLE WEIGHTS. ALL TESTS AND CALIBRATION RECORDS, INCLUDING THE CERTIFICATE OF ANALYSIS FOR EACH GAS USED IN THIS CALIBRATION ARE MAINTAINED AT DEMESA INC. THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL, WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL OF DEMESA INC.

## Annexe 11 – Valorisation du méthane

Non applicable

## Annexe 12 – Plan d'arrangement général des installations

Déjà fourni