

Systeme de plafonnement et  
d'échange de droits d'émission de  
gaz à 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 : 2022-01-01  
à 2022-12-31

WSP Canada Inc.

Date du rapport de projet : 2023-03-28

## Table des matières

1.	Identification des personnes participant au projet.....	4
1.1	Renseignements sur le promoteur du projet et les personnes ou professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet.....	4
1.2	Renseignements sur les autres personnes participant au projet.....	4
2.	Description détaillée du projet.....	5
3.	Modifications apportées au projet depuis le rapport de projet précédent .....	6
4.	Admissibilité.....	6
4.1	Localisation des sites du projet.....	6
4.2	Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement .....	6
4.3	Dispositif de destruction.....	7
5.	Quantification des réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	8
5.1	Sources, puits et réservoirs de GES (SPR) du projet .....	8
5.2	Méthodes de calcul applicables à la quantification .....	10
5.3	Problème survenu.....	11
5.4	Données manquantes.....	11
5.5	Réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	12
6.	Surveillance du projet .....	13
6.1	Plan de surveillance.....	13
6.2	Entretien, vérification et étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane.....	21
6.3	Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane.....	21
7.	Organisme de vérification .....	22
8.1	Déclaration du promoteur du projet .....	23
8.2	Déclaration du propriétaire du site du projet (si différent du promoteur).....	24
8.3	Déclaration de la personne ou de la municipalité intervenant dans la valorisation du méthane.....	25
	Annexes .....	26
	Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux .....	27
	Annexe 2 – Aide financière .....	28
	Annexe 3 – Localisation du site de projet.....	29
	Annexe 4 – Registre d'exploitation du lieu d'enfouissement.....	30
	Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet.....	32
	Annexe 6 – Facteur d'oxydation .....	33
	Annexe 7 – Rôle des personnes responsables .....	34
	Annexe 8 – Registre d'entretien.....	35
	Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositifs .....	36

Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure.....	37
Annexe 11 – Valorisation du méthane .....	38
Annexe 12 – Plan d’arrangement général des installations .....	39

## 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	Régie intermunicipale des déchets des Chutes-de-la-Chaudière
Adresse	1114, rue du Pont, Saint-Lambert-de-Lauzon, QC
Numéro de téléphone	(418) 889-8662
Adresse courriel	rigdcc@chutes.chaudiere.com
<b>Représentant</b>	
Nom du représentant	Louis Fleury, ing.
Coordonnées au travail	1114, rue du Pont, Saint-Lambert-de-Lauzon, QC
Numéro de téléphone	418 889 8662
Adresse courriel	lfleury@chutes.chaudiere.com

<b>Renseignements sur les personnes participant à la valorisation du méthane</b>	
Nom	
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

WSP Canada Inc. (WSP) exploite le système d'extraction et de destruction des biogaz sur le LES de Saint-Lambert-de-Lauzon conformément au certificat d'autorisation n° 7522-12-01-00190-25, 400 563 519, émis le 5 mars 2009 par le MELCC.

Ce certificat d'autorisation a permis l'implantation et l'exploitation d'un réseau de captage et de destruction du biogaz produit dans le lieu d'enfouissement sanitaire dans le cadre du *Programme d'achat de réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant de projets de captage et d'élimination ou de valorisation des biogaz générés par certains lieux d'enfouissement au Québec (Programme biogaz)* du MELCC (appel d'offres 0725). Ce projet a permis la réduction de 78 696 tonnes CO<sub>2</sub>e de gaz à effet de serre de 2009 à 2013.

Comme le Programme biogaz est maintenant terminé depuis décembre 2013, WSP a déposé une demande d'inscription du projet dans le Système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre afin de poursuivre les réductions volontaires d'émissions de GES et amener la création de crédits compensatoires. La date de dépôt de la demande d'enregistrement du projet est le 1<sup>er</sup> janvier 2022.

Le réseau de captage du biogaz est composé de 34 puits d'extraction verticaux et 16 événements aménagés dans la masse de déchets. Les infrastructures de collecte sont raccordées à une station de pompage et de destruction du biogaz à l'aide d'un réseau de collecteurs horizontaux. Des trappes à condensat sont installées le long de ces conduites aux points bas afin de permettre le drainage du condensat pouvant s'accumuler. Le plan d'arrangement général des installations est présenté à l'annexe 12.

Le réseau de captage du LES est raccordé à une station de pompage et de destruction du biogaz constituée d'une soufflante et d'une torchère à flamme invisible. Cette station permet la destruction du biogaz collecté en provenance du LES et du LET.

Afin de déterminer la contribution du LES dans le volume de biogaz acheminé à la torchère, une station de mesurage a été aménagée sur le collecteur principal de biogaz du LES en amont du point de raccordement au collecteur principal du LET. Cette station de mesurage permet la mesure en continu de la concentration de méthane et du débit de biogaz en provenance du LES avec enregistrement des données à une fréquence de 10 minutes. La température de combustion de la torchère est également enregistrée aux 10 minutes dans un second enregistreur de données.

Ce projet n'a fait l'objet d'aucune analyse d'impacts environnementaux car il n'est pas assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MELCCFP.

Ce projet n'a pas fait non plus l'objet d'une aide financière dans le cadre d'un autre programme de réduction d'émissions de GES. Les coûts d'installation et d'opération du système de collecte de biogaz aménagé sur le LES ont été assumés en entier par GENIVAR (ancien nom de WSP) pour la période 2009-2013. Les coûts d'opération et d'entretien du système sont à nouveau assumés en entier par WSP depuis l'inscription du projet au SPEDE le 1<sup>er</sup> janvier 2022.

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

Non applicable, premier rapport de projet.

### 4. Admissibilité

#### 4.1 Localisation des sites du projet

Coordonnées municipales du site de projet	517 rue Saint-Aimé, Saint-Lambert-de-Lauzon QC
Longitude et latitude de chaque site (coordonnées de positionnement global [GPS])	Longitude : -71.2875222420° Latitude : 46.5983694480°

#### 4.2 Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement

Lieu d'enfouissement en exploitation	
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%

Les spécifications techniques de la torchère à flamme invisible sont incluses à l'annexe 9.

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

Le tableau suivant présente les SPR du projet conformément à l'annexe B du règlement.

N° SPR	Description	GES visés	Scénario de référence et/ou scénario de projet	Inclus ou exclus dans les limites du projet
1	Émissions de GES résultant de la production des matières résiduelles	NA	R, P	Exclus des limites du projet
2	Émissions de GES résultant de la collecte des matières résiduelles	CO <sub>2</sub>	R, P	Exclus des limites du projet
		CH <sub>4</sub>		
		N <sub>2</sub> O		
3	Émissions de GES résultant des activités d'enfouissement des matières résiduelles	CO <sub>2</sub>	R, P	Exclus des limites du projet
		CH <sub>4</sub>		
		N <sub>2</sub> O		
4	Émissions de GES résultant de la décomposition des matières résiduelles dans le lieu d'enfouissement	CO <sub>2</sub>	R, P	Exclus
		CH <sub>4</sub>		Inclus mais non quantifiées car identiques pour les scénarios de référence et de projet
5	Émissions de GES résultant de l'opération du système de captage du gaz d'enfouissement	CO <sub>2</sub>	P	Exclus (voir texte ici-bas)
		CH <sub>4</sub>		Exclus (voir texte ici-bas)
		N <sub>2</sub> O		Exclus (voir texte ici-bas)
6	Émissions de GES résultant de l'utilisation de combustibles d'appoint	CO <sub>2</sub>	P	Exclus (voir texte ici-bas)
		CH <sub>4</sub>		Exclus (voir texte ici-bas)
		N <sub>2</sub> O		Exclus (voir texte ici-bas)



N° SPR	Description	GES visés	Scénario de référence et/ou scénario de projet	Inclus ou exclus dans les limites du projet
7	Destruction du gaz d'enfouissement à l'aide d'un dispositif de destruction visé à l'annexe A	CO <sub>2</sub>	P	Exclus
		CH <sub>4</sub>		Inclus. Quantifié à travers l'efficacité de destruction du dispositif utilisée pour déterminer la réduction d'émissions de GES
		N <sub>2</sub> O		Exclus
8	Émissions de GES résultant de l'utilisation de sources d'énergie supplémentaires nécessaires au traitement ou à la purification du gaz d'enfouissement avant d'être valorisé, le cas échéant	CO <sub>2</sub>	P	Exclus car il n'y a aucun traitement ou purification du gaz dans le cadre du projet
		CH <sub>4</sub>		Exclus car il n'y a aucun traitement ou purification du gaz dans le cadre du projet
		N <sub>2</sub> O		Exclus car il n'y a aucun traitement ou purification du gaz dans le cadre du projet
9	Valorisation du méthane à l'aide d'un dispositif de valorisation visé à l'annexe A	CO <sub>2</sub>	P	Exclus
		CH <sub>4</sub>		Exclus car il n'y a aucune valorisation du biogaz dans le cadre du projet
		N <sub>2</sub> O		Exclus
10	Émissions de GES évitées dues à la substitution de combustible fossile ou d'énergie électrique par du méthane généré par le projet	CO <sub>2</sub>	P	Exclus
		CH <sub>4</sub>		Exclus
		N <sub>2</sub> O		Exclus

Les émissions de GES résultant de l'opération du système de captage du gaz d'enfouissement (SPR N° 5) incluent les émissions de GES découlant de l'approvisionnement en électricité fourni par le réseau d'Hydro-Québec pour le fonctionnement des équipements.

L'équipement qui consomme le plus d'énergie correspond au moteur de la soufflante. La puissance nominale du moteur est de 15 kW. Dans le pire des cas, si on suppose que la soufflante fonctionne à plein régime et sans aucun arrêt pendant l'année, environ 130 000 kWh auront été consommés.

Selon l'Inventaire national canadien des émissions de GES paru en 2022, l'intensité des émissions de GES applicable à la consommation d'électricité au Québec en 2020 s'élevait à 1,5 g CO<sub>2</sub> eq/kWh. Selon la consommation maximale estimée, les émissions de GES reliées à l'opération des équipements s'élèveraient à 0,2 tonne de CO<sub>2</sub> eq par année.

Ces émissions sont considérées comme négligeables comparativement à la réduction potentielle des émissions de GES découlant de la réalisation du projet, soit de l'ordre de 8 000 tonnes CO<sub>2</sub> eq/an. De plus, il est important de souligner que cette soufflante sert non seulement à extraire le biogaz provenant du LES mais également du LET. La consommation d'électricité ne devrait donc pas être associée en totalité à la réalisation du projet.

Les émissions de GES résultant de la combustion de combustibles fossiles d'appoint (SPR6) correspondent aux émissions découlant de la combustion de propane. En effet, la torchère utilise du propane seulement lors du redémarrage des équipements (alimentation d'un pilote en discontinu). La capacité du réservoir de 420 lbs correspond à un volume de 375 L de propane. Les émissions de GES découlant de la combustion de ce volume de propane s'élèvent à 0,58 tonnes CO<sub>2</sub> eq. Le dernier remplissage du réservoir a eu lieu en 2018. Même si on suppose une consommation d'un réservoir par année, les émissions sont négligeables par rapport aux réductions potentielles des émissions de GES, soit de l'ordre de 8000 tonnes CO<sub>2</sub> eq/an.

Il est important de souligner également que la torchère est utilisée non seulement pour brûler le biogaz en provenance du LES mais également du LET. La consommation de propane ne devrait donc pas être associée en totalité à la réalisation du projet.

## 5.2 Méthodes de calcul applicables à la quantification

<b>Équation 1 : <math>RE = ER - EP</math></b>	
<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
RE = Réductions d'émissions de GES attribuables au projet, en tonnes métriques en équivalent CO <sub>2</sub>	8 795
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>	8 795
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

<b>Équation 3 :</b> $OX = \frac{(0\% \times S_{ZC}) + (10\% \times S_{ZNC})}{S_{ZC} + S_{ZNC}}$	
<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
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
<b>Équation 8 :</b> $VGE_{i,t} = VGE_{noncorrigé} \times \frac{293,15}{T} \times \frac{P}{101,325}$	
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.	
<b>Équation 9 :</b> $\acute{E}P = \sum_{f=1}^n \left[ CF_f \times \left[ (F\acute{E}_{CO_2,f} \times 10^{-3}) + (F\acute{E}_{CH_4,f} \times PRP_{CH_4} \times 10^{-6}) + (F\acute{E}_{N_2O,f} \times PRP_{N_2O} \times 10^{-6}) \right] \right]$	
ÉP = 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 f consommée	Négligeable (moins de 375 L depuis 2018)
F <sub>CO<sub>2</sub></sub> ,f = Facteur d'émission de CO <sub>2</sub> du combustible fossile	1510 g/L
F <sub>CH<sub>4</sub></sub> ,f = Facteur d'émission de CH <sub>4</sub> du combustible fossile f	0,024 g/L
PRP <sub>CH<sub>4</sub></sub> = Potentiel de réchauffement planétaire du CH <sub>4</sub>	25
F <sub>N<sub>2</sub>O</sub> ,f = Facteur d'émission de N <sub>2</sub> O du combustible fossile f	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 2022.

### 5.4 Données manquantes

Période de données manquantes	Types de données manquantes	Méthode de remplacement utilisée	Valeur utilisée
2022-02-10-00:00 2022-03-13-02:10 à 2022-03-13-02:50 2022-06-27-09:40	Débit, concentration de méthane, température de combustion	Aucune	0

Gabarit de rapport de projet de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement

2022-10-27-11:50 à 2022-10-27-16:10			
2022-05-17-16:00 2022-06-27-09:30 2022-07-03-04:20 à 2022-07-04-14:00 2022-07-06-12:20 à 2022-07-06-12:40 2022-07-28-00:00 2022-08-23-00:00 2022-09-22-13:50 2022-09-26-22:00 2022-10-27-11:40 2022-10-28-14:50 2022-11-10-00:00	Débit, concentration de méthane	Aucune	0
2022-04-21-07:00 à 09:30 2022-05-17-16:10 2022-09-22-14:00 2022-09-26-22:10 2022-10-09-00:00 2022-10-27-16:20 2022-11-03-00:00	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 eq. CO <sub>2</sub> )
	Date de début (aaaa-mm-jj)	Date de fin (aaaa-mm-jj)		
1	2022-01-01	2022-12-31	2022	8 795
				<b>Total : 8 795</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

Cette section présente le plan et les méthodes de surveillance, de mesure et de suivi du projet ainsi que les méthodes d'acquisition des données nécessaires aux calculs des réductions d'émissions de GES. Elle décrit aussi les processus de gestion des données, de surveillance du projet et d'entretien des équipements qui seront mis en œuvre.

#### Plan de surveillance du projet

Le tableau 6.1 présente le plan général de surveillance qui a été établi pour effectuer la mesure et le suivi des paramètres du projet conformément à l'annexe D 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.

**Tableau 6.1 Plan de surveillance du projet**

<i>Variable</i>	<i>Facteur utilisé dans les équations</i>	<i>Unité</i>	<i>Mesuré, calculé ou estimé</i>	<i>Fréquence de mesure</i>	<i>Méthode d'archivage</i>	<i>Durée de conservation des archives</i>	<i>Commentaires</i>
Capacité et tonnage annuel de matières résiduelles	N/A	tonnes	n/a	annuelle	n/a	durée du projet et 7 ans par la suite	Le lieu d'enfouissement sanitaire est fermé depuis 1998. Une confirmation à l'effet qu'aucun tonnage supplémentaire n'a été enfoui depuis la fermeture sera fournie à chaque année
État de fonctionnement de la torchère	N/A	°C	mesuré	10 min	électronique	durée du projet et 7 ans par la suite	température mesurée par un thermocouple installé à l'intérieur de la torchère
Volumes corrigés de GE dirigés vers la torchère durant l'intervalle t	$VGE_{it}$	Nm <sup>3</sup>	calculé	10 min	électronique	durée du projet et 7 ans par la suite	calculé par partir des données de débits mesurées par un débitmètre aux conditions non corrigées et normalisées de pression et de température.

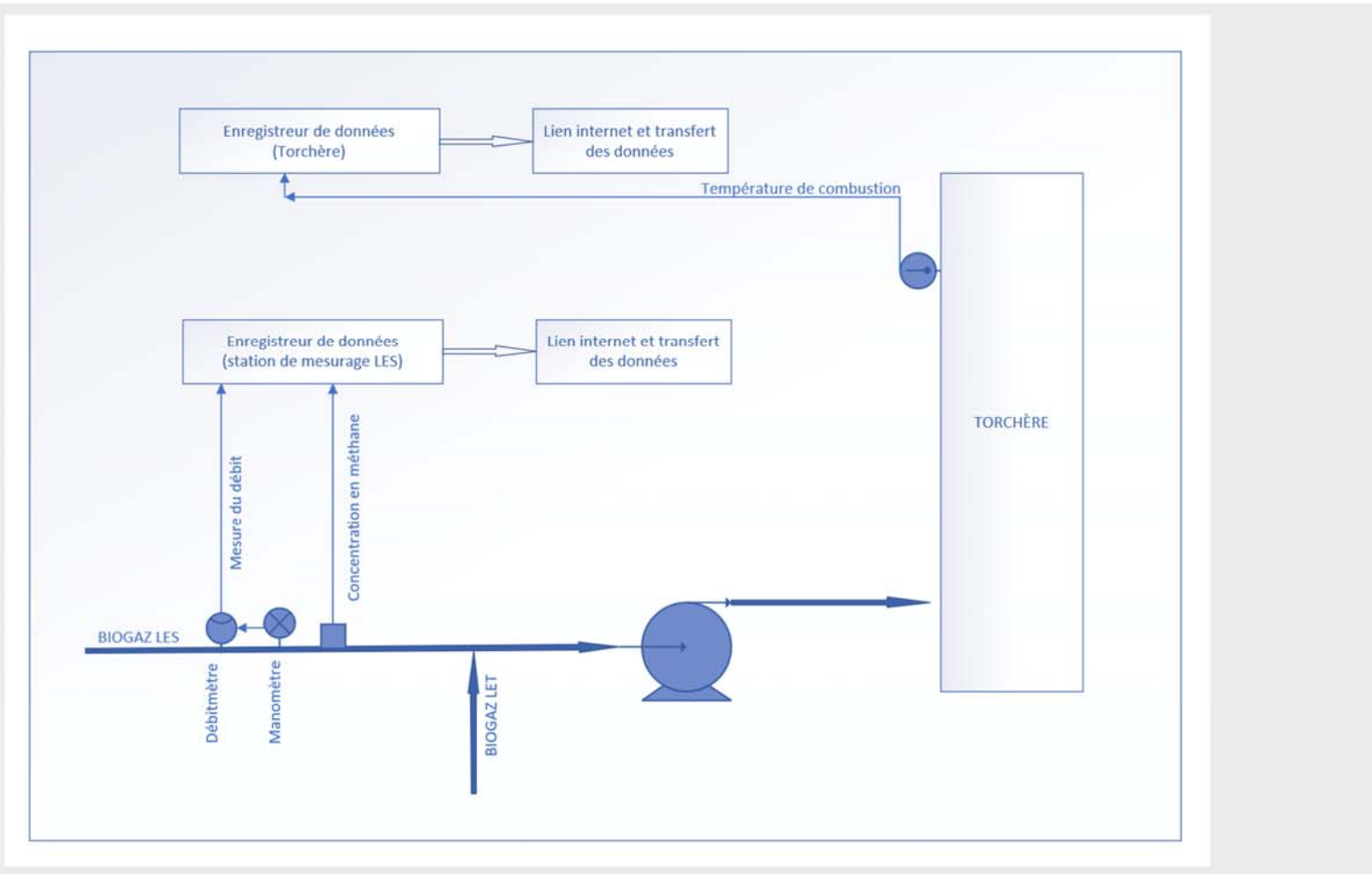
<b>Variable</b>	<b>Facteur utilisé dans les équations</b>	<b>Unité</b>	<b>Mesuré, calculé ou estimé</b>	<b>Fréquence de mesure</b>	<b>Méthode d'archivage</b>	<b>Durée de conservation des archives</b>	<b>Commentaires</b>
Volumes non corrigés de GE dirigés vers la torchère durant l'intervalle t	$VGE_{\text{non corrigé}}$	m <sup>3</sup>	mesuré		électronique	durée du projet et 7 ans par la suite	mesuré par un débitmètre aux conditions non corrigées et normalisées de pression et de température.
Proportion de méthane dans le biogaz capté durant l'intervalle t	$C_{CH_4,t}$	% vol	mesurée	10 min	électronique	durée du projet et 7 ans par la suite	mesurée par des analyseurs de méthane in-situ
Quantité totale de CH <sub>4</sub> en provenance du LES et dirigée vers le dispositif de destruction durant l'intervalle de temps t	$Q_i$	Nm <sup>3</sup>	calculé	10 min	électronique	durée du projet et 7 ans par la suite	calculé d'après les débits de biogaz corrigés et les concentrations de méthane mesurés
Intervalle de temps pendant lequel les mesures de débit et la concentration de méthane sont agrégées	t	minutes		10 min	n/a		correspond à l'intervalle d'enregistrement des données dans le système d'acquisition de données
Quantité totale de combustible fossile f consommée	Cff	Litres	Calculé	annuelle	électronique	durée du projet et 7 ans par la suite	correspond aux quantités de propane achetées annuellement selon les registres d'achat pour le fonctionnement du pilote de la torchère
Efficacité de destruction de la torchère	ED <sub>i</sub>	99,50%		valide pour la durée du projet	n/a		Conformément à l'annexe A 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
Pression des GE dans la conduite de la station de mesurage du LES	P	mbar	mesurée	en continu	n/a	n/a	sert à corriger la pression au niveau du débitmètre

<i>Variable</i>	<i>Facteur utilisé dans les équations</i>	<i>Unité</i>	<i>Mesuré, calculé ou estimé</i>	<i>Fréquence de mesure</i>	<i>Méthode d'archivage</i>	<i>Durée de conservation des archives</i>	<i>Commentaires</i>
Température des GE dans la conduite de la station de mesurage du LES	T	°C	mesurée	en continu	n/a	n/a	sert à corriger la température au niveau du débitmètre
Rapports d'étalonnage et d'entretien des instruments de mesure	N/A	N/A	N/A	annuelle ou selon besoins peut être plus courte	électronique et originaux papier	durée du projet et 7 ans par la suite	
Rapports de vérifications	N/A	N/A	N/A	annuelle	électronique et originaux papier	durée du projet et 7 ans par la suite	

### **Méthodes d'acquisition de données**

La figure 6.1 présente la configuration des éléments de gestion et de mesure du biogaz. Comme expliqué précédemment, une station de mesurage est installée sur le collecteur principal du biogaz du LES en amont du point de raccordement au collecteur principal du biogaz du LET. Cette station permet la mesure du débit de biogaz et de la concentration de méthane en provenance du LES. Les flux gazeux combinés en provenance du LET et du LES sont par la suite acheminés à la station de pompage et destruction du biogaz dotée d'une torchère à flamme invisible. Cette dernière est dotée de thermocouples permettant la mesure de la température de combustion qui est enregistrée dans un enregistreur graphique de données. Les spécifications techniques du débitmètre, de l'analyseur de méthane et de la torchère sont présentées à l'annexe 9. Le plan d'arrangement général des installations est présenté à l'annexe 12.

Figure 6.1 Configuration des éléments de gestion et de mesure du biogaz





## **Débitmètre : Débitmètre thermique massique modèle t-mass 65 F du fabricant Endress + Hauser**

Le débit de biogaz provenant du LES et acheminé à la torchère est mesuré en continu à l'aide de cet appareil et la correction en température des données de gaz mesurées est calculée automatiquement par l'appareil. Un manomètre est branché au débitmètre dans une entrée de courant passive de 4-20 mA afin d'appliquer la correction en pression au débit de biogaz mesuré. Le débit corrigé à une température de 0°C, 101,3 kPa (température et pression de référence du débitmètre) est saisi par un enregistreur graphique de données toutes les 10 minutes.

## **Analyseur de méthane : Guardian plus**

La concentration de méthane contenue dans le biogaz provenant du LES et acheminé à la torchère est mesurée en continu avec cet appareil et enregistrée toutes les 10 minutes par un enregistreur graphique de données.

## **Thermocouple type K**

La température de combustion du gaz d'enfouissement est mesurée directement à l'intérieur de la torchère, à l'aide de thermocouples de type K installés à différentes hauteurs au-dessus des brûleurs. L'automate programmable de la torchère sélectionne automatiquement le thermocouple utilisé pour la modulation de la louvre d'admission d'air en fonction du débit de biogaz à l'entrée. La consigne d'opération est fixée à 1600°F alors qu'une consigne de haute température est fixée à 2000°F. Les données de température sont mesurées en continu et saisies toutes les 10 minutes par un enregistreur graphique de données.

La mesure et l'enregistrement de la température de combustion permettent de confirmer le fonctionnement de la torchère conformément aux exigences du protocole.

Pour toute mesure présentant une valeur inférieure ou égale à 260 °C, le débit de méthane collecté et acheminé à la torchère est considéré comme 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.

L'analyseur de méthane, le débitmètre thermique massique et le thermocouple de la torchère sont reliés à un système d'acquisition des données à l'aide de sorties numériques de type 4-20 mA. Les données (concentration de méthane, débit de biogaz et température de combustion) sont sauvegardées dans des enregistreurs graphiques de données (datalogger) de modèle Ecograph T du fabricant Endress + Hauser à chaque 10 minutes. La mémoire des enregistreurs de données est de capacité suffisante pour mémoriser l'ensemble des données pour chaque année du projet.

Un représentant de WSP télécharge à distance sur une base régulière les données à partir du bureau. Les données sont enregistrées à distance sur les ordinateurs portables du LES et de la torchère comme copie de sauvegarde. Dans un troisième temps, ces données sont téléchargées sur le serveur informatique de WSP du bureau de Québec et sont conservées en format brut et compilées dans un fichier annuel global. Une copie du serveur informatique est également effectuée sur une base régulière par le département des technologies de l'information de WSP.

Comme la mémoire des enregistreurs de données est suffisante pour chaque année du projet et qu'il est impossible de modifier les entrées dans l'historique des enregistreurs de données, il est facile de vérifier la correspondance de chaque niveau de sauvegarde en comparant les données des fichiers avec les données affichées sur les enregistreurs.

### **Processus d'entretien des équipements**

Le programme d'assurance qualité et de contrôle de la qualité comprend notamment l'inspection et l'entretien périodiques des divers équipements tels que têtes de puits, station de pompage du biogaz et torchère. Les inspections se font d'abord par un contrôle visuel ainsi que par la vérification du fonctionnement des diverses composantes du système et leur entretien. De plus, les concentrations de méthane et d'oxygène mesurées à la station de mesurage du LES avec l'analyseur portatif CES-LANDTEC GEM permettent de constater l'état du gaz qui est collecté du LES.

Les têtes de puits du réseau de captage du gaz d'enfouissement sont ainsi régulièrement inspectées et le suivi des trappes à condensat est également fait. De plus, l'accumulation d'eau dans le séparateur de gouttelettes de la torchère et des réservoirs à condensat est vidangée régulièrement et automatiquement par une pompe.

L'entretien du moteur des soufflantes consiste principalement à vérifier le fonctionnement des roulements à billes et de la courroie d'entraînement, ainsi que d'inspecter l'état de l'isolant et de nettoyer les diverses composantes. L'inspection de ces soufflantes qui comprend l'analyse des bruits ou vibrations est effectuée annuellement par une firme spécialisée. La firme effectue également la lubrification des roulements à billes du moteur de la soufflante.

Le programme d'entretien défini par le manufacturier de la torchère inclut la vérification des composantes suivantes :

- Thermocouple
- Veilleuse
- Vannes
- Détecteur de flamme
- Isolation de la cheminée

Il est à noter que certaines pièces de rechange sont conservées en réserve, afin de limiter les délais en cas de bris.

De plus, le programme de surveillance mis en œuvre par WSP inclut le suivi à distance, sur une base régulière, de certains paramètres d'opération.

Le tableau 6.2 présente un sommaire du programme d'entretien des équipements. Les actions menées en lien avec le programme d'entretien des équipements sont inscrites dans un registre électronique des inspections et d'entretien compilé et conservé sur le serveur de WSP. Ce registre indique pour chaque visite, le nom de l'intervenant, la date et la description sommaire des travaux effectués. Le registre pour l'année 2022 est présenté à l'annexe 8.

**Tableau 6.2 Programme d'entretien des équipements**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence
<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
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et vidange au besoin	Au 6 mois
<b>Station de pompage du biogaz</b>			
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois
	Alignement	Tension courroies	Au besoin
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Si perte de charge importante
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin
<b>Instruments de mesure</b>			
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne
			Annuel / par le fournisseur

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence
	Indicateurs de pression	Vérification	Aux 6 mois
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle
<b>Autres</b>			
	Vannes	Inspection	Mensuelle

### **Processus d'entretien, de vérification et d'étalonnage des instruments de mesure**

Conformément à l'article 27 du Règlement et aux recommandations du fabricant, une vérification de la justesse de l'analyseur est effectuée une fois par année par un représentant du fabricant. Les travaux de vérification et d'étalonnage sont effectués par la firme DEMESA qui est représentant officiel d'Edinburgh Instruments Limited au Canada.

De plus, tel que stipulé dans le tableau 6.2, des calibrages à l'interne sont également effectués à chaque mois afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'analyseur. Ce calibrage se fait selon la procédure suivante :

- Déconnecter le tubage acheminant le biogaz à l'analyseur;
- La lecture du Guardian est vérifiée à l'aide d'une bonbonne de gaz étalon directement connectée sur la conduite de l'analyseur et des ajustements sont apportés s'il y a lieu.

À la suite des activités de calibrage et d'entretien des instruments, un rapport électronique présentant les travaux réalisés et les résultats est préparé. Ce rapport est sauvegardé dans un répertoire dédié à cet effet sur un serveur de WSP.

Afin de s'assurer du bon fonctionnement du débitmètre, celui-ci est démonté, inspecté et les tiges du débitmètre sont nettoyées une fois par année au besoin par le personnel de WSP conformément aux recommandations du fabricant.

Une vérification de la déviation des lectures du débitmètre est également effectuée à chaque année conformément à l'article 27 du Règlement par une firme spécialisée en échantillonnage d'effluents gazeux de procédés industriels. La vérification de la précision du débitmètre est effectuée directement sur le terrain, à l'aide d'un tube de Pitot.

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

<b>Débitmètre</b>	
Date de la vérification	25 octobre 2022
Compagnie responsable de la vérification ou de l'étalonnage	Consulair
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	0,78%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par le débitmètre du projet	150,10 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	151,27 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	1 <sup>er</sup> novembre 2022
Compagnie responsable de la vérification	Demesa inc.
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	0,99%
$M_{inst\ projet}$ = 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	50,5% 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.	1 <sup>er</sup> novembre 2022 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)



**2023-03-28**

**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**

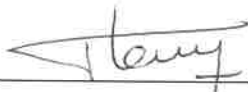
**Nom et prénom du représentant du promoteur**

## 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)



**2023-03-28**

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

**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

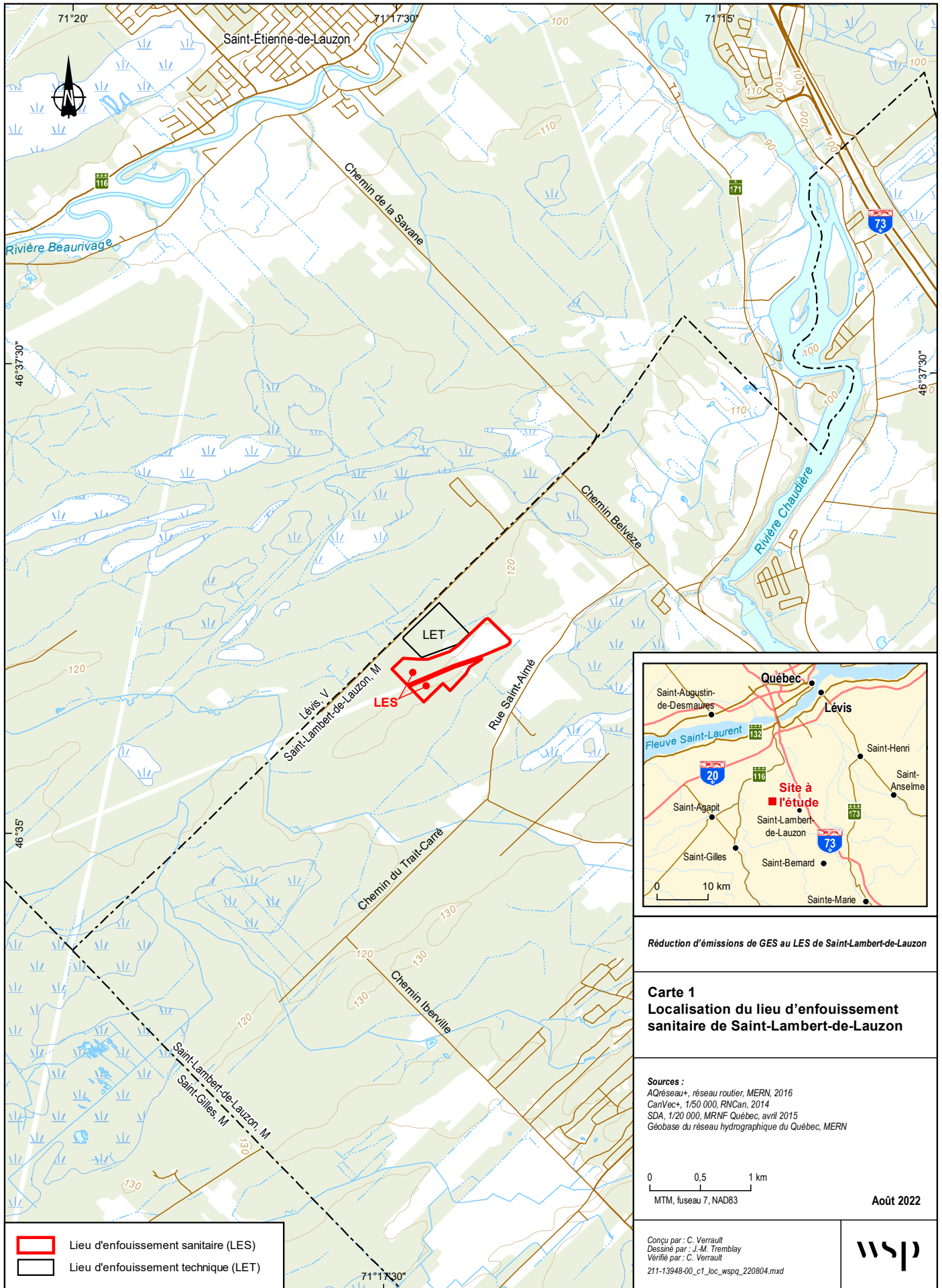
## Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux

Non applicable

## Annexe 2 – Aide financière

Non applicable

## Annexe 3 – Localisation du site de projet



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

**Carte 1**  
**Localisation du lieu d'enfouissement**  
**sanitaire de Saint-Lambert-de-Lauzon**

**Sources :**  
 AQRéseaux+, réseau routier, MERN, 2016  
 CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014  
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2015  
 Géobase du réseau hydrographique du Québec, MERN

**0** **0,5** **1 km**  
 MTM, fuseau 7, NAD83

**Août 2022**

Conçu par : C. Verrault  
 Dessiné par : J.-M. Tremblay  
 Vérifié par : C. Verrault  
 211-13948-00\_c1\_loc\_wspq\_220804.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

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

L’ouverture du lieu d’enfouissement sanitaire de St-Lambert-de-Lauzon a été effectuée en juin 1974. Le site a une capacité totale de 1 515 000 m<sup>3</sup> et sa fermeture a été effectuée en 1998. Ce LES a desservi la MRC des Chutes-de-la-Chaudière (les municipalités de St-Nicolas, Charny, Ste-Hélène-de-Breakyville, St-Étienne-de-Lauzon, St-Jean-Chrysostome, St-Lambert-de-Lauzon, St-Rédempteur et St-Romuald) en plus d’une quinzaine de municipalités situées à l’extérieur de la MRC.

Depuis 1998, les matières résiduelles acheminées au site sont enfouies dans un lieu d’enfouissement technique.

Le tableau suivant présente le scénario d’exploitation du LES tel que fourni par la RIGDCC. Il est à noter que les matières résiduelles reçues n’étaient pas pesées à l’époque. Les quantités présentées correspondent donc à une estimation effectuée par la RIGDCC.

### Scénario d’enfouissement

#### LES de Saint-Lambert-de-Lauzon

<b>Année</b>	<b>Tonnage matières résiduelles (t. m.)</b>
1974	20 000
1975	20 000
1976	25 000
1977	25 000
1978	30 000
1979	30 000
1980	30 000
1981	35 000
1982	35 000
1983	35 000
1984	35 000
1985	35 000
1986	35 000
1987	35 000
1988	35 000
1989	40 000
1990	40 000
1991	40 000
1992	40 000
1993	40 000

1994	45 000
1995	45 000
1996	45 000
1997	45 000
1998	45 000



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

Ministère du  
Développement durable,  
de l'Environnement  
et des Parcs

Québec 

Sainte-Marie, le 5 mars 2009

**CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
**(article 22)**

GENIVAR S.E.C.  
1175, boulevard Lebourgneuf, 3<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G2K 0B4

N/Réf. : 7522-12-01-00190-25  
400563519

Objet : Extraction et combustion des biogaz au lieu d'enfouissement  
sanitaire de Saint-Lambert-de-Lauzon

Mesdames,  
Messieurs,

À la suite de votre demande d'autorisation datée du 28 janvier 2009, reçue le 30 janvier 2009 et complétée le 23 février 2009, j'autorise, conformément à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., chapitre Q-2), le titulaire ci-dessus mentionné à réaliser l'activité décrite ci-dessous :

Installation d'équipements d'extraction et de combustion des biogaz par la torchère existante et installation d'équipements de mesures et de contrôle des quantités de réduction d'émissions des gaz à effet de serre, au lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Lambert-de-Lauzon.

Les travaux sont situés sur le lot 2 639 326 du cadastre du Québec, municipalité de Saint-Lambert-de-Lauzon, Municipalité régionale de comté des Chutes-de-la-Chaudière.

La demande de certificat d'autorisation et les documents suivants font partie intégrante du présent certificat d'autorisation :

- Lettre du 11 février 2009 et documents joints, au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, signée par M. Alexandre Monette, ingénieur jr. de GENIVAR S.E.C., concernant l'appel d'offres 0725 présenté pour le Programme Biogaz 2007-2012 du Gouvernement du Québec.

**CERTIFICAT D'AUTORISATION  
(article 22)**

-2-

N/Réf. : 7522-12-01-00190-25  
400563519

Le 5 mars 2009

- Lettres du 23 février 2009, transmises par courrier électronique, au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, de M. Alexandre Monette, ingénieur jr. de GENIVAR S.E.C., concernant des informations complémentaires au projet.

En cas de divergence entre ces documents, l'information contenue au document le plus récent prévaudra.

Ce projet devra être réalisé conformément à ces documents.

En outre, ce certificat d'autorisation ne dispense pas le titulaire d'obtenir toute autre autorisation requise par toute loi ou tout règlement le cas échéant.

Pour la ministre,



JML/AC/11

Jean-Marc Lachance, ing.  
Directeur régional de l'analyse et de l'expertise  
de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches



Sainte-Marie, le 27 février 2004

**CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
**(article 22)**

---

Régie intermunicipale de gestion des déchets  
des Chutes-de-la-Chaudière  
1114, rue du Pont  
Saint-Lambert-de-Lauzon (Québec) G0S 2W0

N/RÉF. : 7522-12-01-00190-21  
400132353

Objet : Captage et traitement des biogaz et ajouts au recouvrement  
final au lieu d'enfouissement technique de Saint-Lambert-de-  
Lauzon

---

Mesdames,  
Messieurs,

À la suite de la demande de certificat d'autorisation datée du 26 août 2003, reçue le 28 août 2003 et complétée le 22 décembre 2003, j'autorise, conformément à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, (L.R.Q., chapitre Q-2), le titulaire ci-dessus mentionné à réaliser l'activité décrite ci-dessous :

Mise en place d'un système de captage et traitement des biogaz et ajouts au recouvrement final au lieu d'enfouissement technique de Saint-Lambert-de-Lauzon de la Régie intermunicipale de gestion des déchets des Chutes-de-la-Chaudière, situé sur les lots 261-P et 262-P du cadastre de la paroisse de Saint-Lambert-de-Lauzon, Municipalité régionale de comté de la Nouvelle-Beauce.

Ces travaux comprennent les éléments suivants :

**CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
**(article 22)**

-2-

N/Réf. : 7522-12-01-00190-21  
400132353

Le 27 février 2004

- Un réseau de collecte pour les cellules 1 à 4 (phase 1) comprenant neuf (9) puits de captage verticaux, forés jusqu'à une profondeur de 3 mètres de la base des déchets et installés à environ 50 mètres les uns des autres;
- Un système de conduites collectrices aménagé afin d'acheminer les biogaz captés par les puits de captage de la phase 1 jusqu'aux installations de pompage et de destruction du biogaz;
- Une trappe d'eau (séparateur liquide-biogaz) permettant de recueillir les eaux issues de la condensation des biogaz, aménagée dans le bâtiment de services, à l'extrémité du réseau de collecte du biogaz. Le condensat est acheminé par pompage via une conduite de refoulement vers la station de pompage SP-1 existante et dirigée vers le système de traitement des eaux;
- Un système d'aspiration constitué de deux (2) pompes;
- Un système de traitement des biogaz produits dans l'ensemble du lieu, constitué d'une torchère à flamme invisible de 2,13 m de diamètre et de 12,2 m de hauteur et incluant un système de contrôle automatique;
- Des aménagements sur le dessus du recouvrement final de la phase 1 du lieu d'enfouissement permettant de contrôler le ruissellement des eaux et d'éviter l'érosion dans les pentes;
- L'ancrage de la géomembrane de recouvrement final à l'intérieur de la tranchée d'ancrage des membranes imperméables existantes au fond des cellules, lequel est réalisé dans la berme latérale des cellules.

Un programme de suivi environnemental des biogaz dans les bâtiments et dans le sol à l'intérieur des limites du lieu, dans les puits de captage, à la surface de la zone d'enfouissement et à la torchère sera réalisé afin d'assurer le respect des exigences prévues au décret.

La demande de certificat d'autorisation et les documents suivants font partie intégrante du présent certificat d'autorisation :

- Décret du Gouvernement du Québec n° 701-98 du 27 mai 1998 concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de la Régie intermunicipale de gestion des déchets des Chutes-de-la-Chaudière pour la réalisation du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire sur le territoire de la municipalité de Saint-Lambert-de-Lauzon ;
- Lettre au ministère de l'Environnement, signée le 28 août 2003 par M. Marc Marin, ing. de la firme SNC Lavalin, 1 p., accompagnant

**CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
**(article 22)**

-3-

N/Réf. : 7522-12-01-00190-21  
400132353

Le 27 février 2004

- Devis pour soumission, dossier n° 501429, « L.E.T. de Saint-Lambert-de-Lauzon, Captage et traitement du biogaz, traitement tertiaire du lixiviat et recouvrement final des cellules », préparé pour la Régie intermunicipale de gestion des déchets des Chutes-de-la-Chaudière, par MM. Julien Fortier, ing., Marc Marin, ing. et Joseph Nadin, ing., SNC Lavalin, août 2003 ;
- Lettre au ministère de l'Environnement, signée le 23 septembre 2003 par M. Marc Marin, ing. de la firme SNC Lavalin, 2 p. et documents joints, fournissant des informations complémentaires à la demande de certificat d'autorisation ;
- Plans du dossier n° 501429, « L.E.T. de Saint-Lambert-de-Lauzon, Biogaz, traitement tertiaire du lixiviat et recouvrement des cellules », préparés pour la Régie intermunicipale de gestion des déchets des Chutes-de-la-Chaudière, préparés par SNC Lavalin, feuillets 002, 006, 007 du 18 août 2003, et les feuillets 001, 005 et 008, révisés le 10 novembre 2003 ;
- Document intitulé «Demande de certificat d'autorisation, Captage et traitement du biogaz et recouvrement final des cellules, Révision 2», préparé pour la Régie intermunicipale de gestion des déchets des Chutes-de-la-Chaudière, par MM. Marc Marin, ing. et Martin Lachance, ing. de SNC - Lavalin, le 8 décembre 2003 et reçue le 10 décembre 2003, 23 p. ;
- Lettre au ministère de l'Environnement, signée le 22 décembre 2003 par M. Marc Marin, ing. de la firme SNC Lavalin, 1 p. et une pièce jointe, fournissant des informations complémentaires à la demande de certificat d'autorisation.

En cas de divergence entre ces documents, l'information contenue au document le plus récent prévaudra.

L'activité devra être réalisée conformément à cette demande de certificat d'autorisation et à ces documents.

En outre, ce certificat d'autorisation ne dispense pas le titulaire d'obtenir toute autre autorisation requise par toute loi ou tout règlement le cas échéant.

Pour le ministre,



## 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

### ÉQUIPE DE WSP :

Marc Bisson : Directeur de projet. Responsable des travaux de terrain et de vérification par des tierces parties. Responsable de la collecte des données et du calcul des réductions d'émissions de GES.

Alain L'Italien : Ingénieur de projet. Responsable des travaux de terrain. Responsable de l'entretien des équipements et de la vérification mensuelle de l'exactitude des analyseurs.

Catherine Verrault : Responsable qualité. Vérification de l'exactitude du calcul de réductions des émissions de GES. Responsable de la rédaction des rapports de projet



## Annexe 8 – Registre d'entretien



**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LES DE SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON 2022**

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	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et vidange au besoin	Au 6 mois	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Si perte de charge importante	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	19	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	13	AL'	OK	9	AL'	OK	17	AL'	OK



**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LES DE SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON 2022**

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	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Si perte de charge importante	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	21	MB	OK	31	MB	OK	15	AL'	OK



**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LES DE SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON 2022**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jul.		Commentaire	Août		Commentaire	Sept.		Commentaire
				27	AL'		3	MB		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	27	AL'	OK	3	MB	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	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Si perte de charge importante	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	27	AL'	OK	3	MB	ok	20	AL'	OK



**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LES DE SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON 2022**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Oct.		Commentaire	Nov.		Commentaire	Déc.		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	20	AL'	OK	1	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	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>			Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	20	AL'	OK	1	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	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Soufflante	Graissage	Aux 4 mois	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
<b>Torchère</b>			Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Si perte de charge importante	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
<b>Instruments de mesure</b>													
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
			Annuel / par le fournisseur	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	
<b>Autres</b>													
	Vannes	Inspection	Mensuelle	20	AL'	OK	1	AL'	ok	7	AL'	OK	

## Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositifs

---

# OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

## FOR A

### 7' OD x 40' OAH

### ENCLOSED ZTOF

### BIOGAS FLARE SYSTEM

---

FACILITY: St. Lambert Landfill  
St. Lambert, Quebec

#### WARNING

Do not attempt flare operation without first becoming familiar with these instructions. Improper equipment operation may result in personal injury, death, or equipment damage.

*Prepared for*

Purchasing Company: Noel Rochette & Fils Inc.  
End User: St. Lambert Landfill  
Purchase Order: M967-02 MM

*Prepared by*

John Zink Company  
11920 East Apache Street  
Tulsa, Oklahoma 74116-1300  
Sales Order: 9019746  
Date: July 2004

---

For assistance, please contact John Zink Company as follows:

Service (918) 234-2751

Emergency (918) 234-1800

Spare Parts (918) 234-2751

Facsimile (918) 234-2700

---

Request field service and spare part assistance during regular office hours, from 8:00 a.m. to 4:30 p.m. (CST).I. TABLE OF CONTENTS

## V. DESIGN BASIS

### Gas Stream

Type:	landfill
Composition:	50% CH <sub>4</sub> (maximum) 50% CO <sub>2</sub> , air, inert gases
Temperature:	100 °F
Molecular Weight:	30
Flow Rate:	1200 SCFM (maximum) 190 SCFM (minimum)
Heat Release *:	32,785,000 BTU/hr (maximum)

\* lower heating value basis

### CAUTION

Flame flashback may occur if the gas stream contains an amount of oxygen within the explosive limit.

### NOTE

Methane concentrations less than 30% may require the addition of enrichment fuel for stable combustion.

### Process Design

Smokeless Capacity:	100%
Destruction Efficiency:	98% (minimum)
Operating Temperature:	1400 °F to 1800 °F (2000 °F shutdown)
Retention Time:	0.7 second at 1800 °F (minimum)
Flare Inlet Pressure:	5" H <sub>2</sub> O (maximum)
Ambient Pressure:	14.4 psia

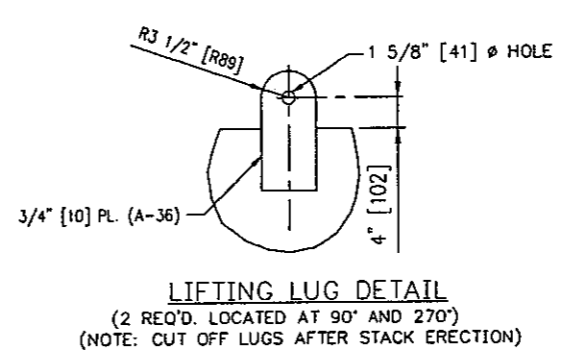
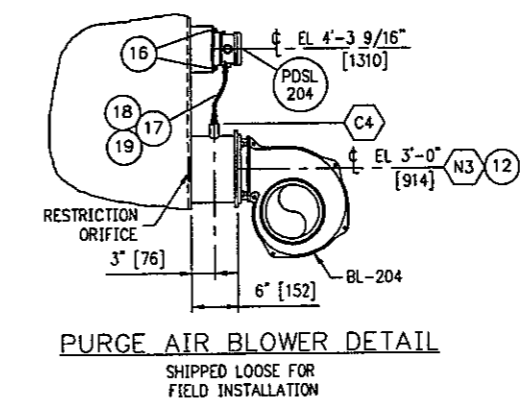
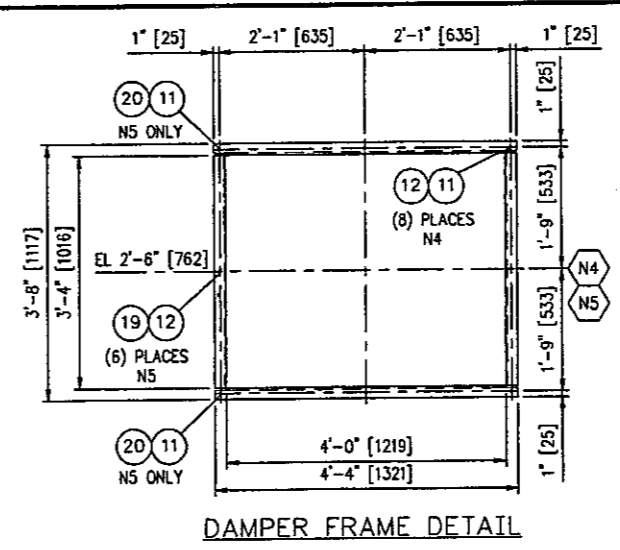
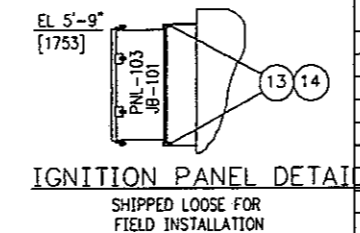
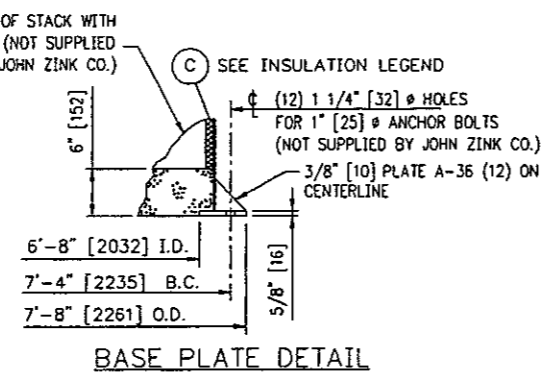
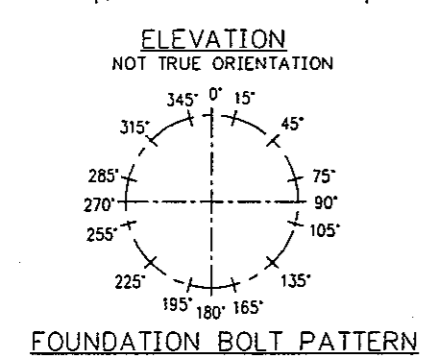
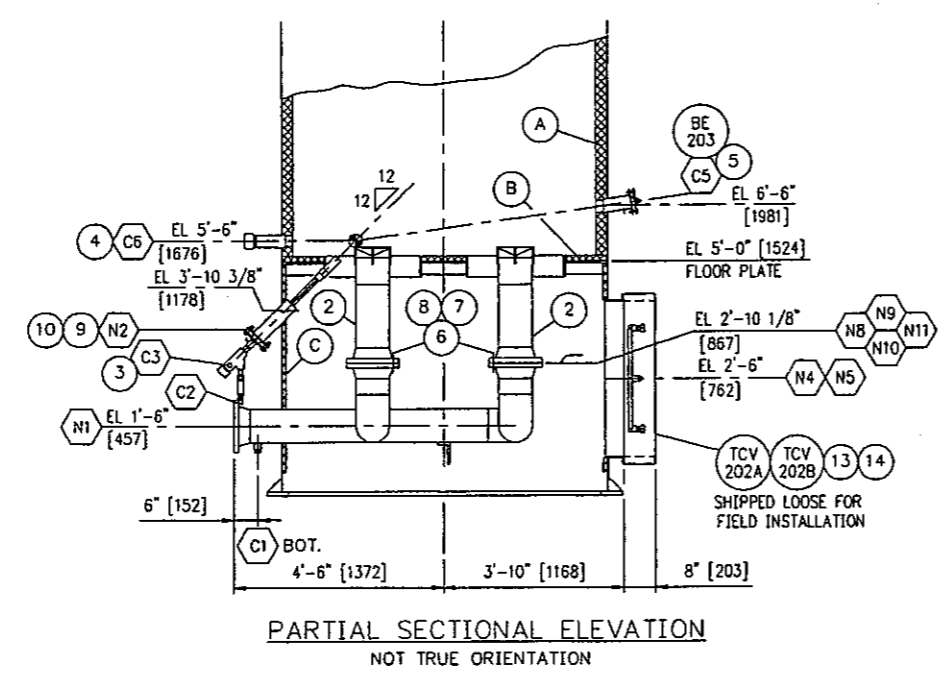
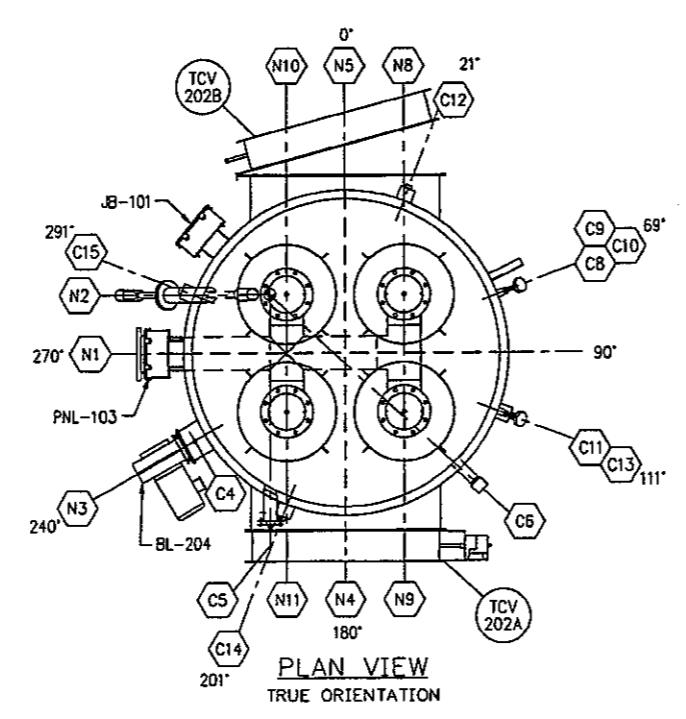
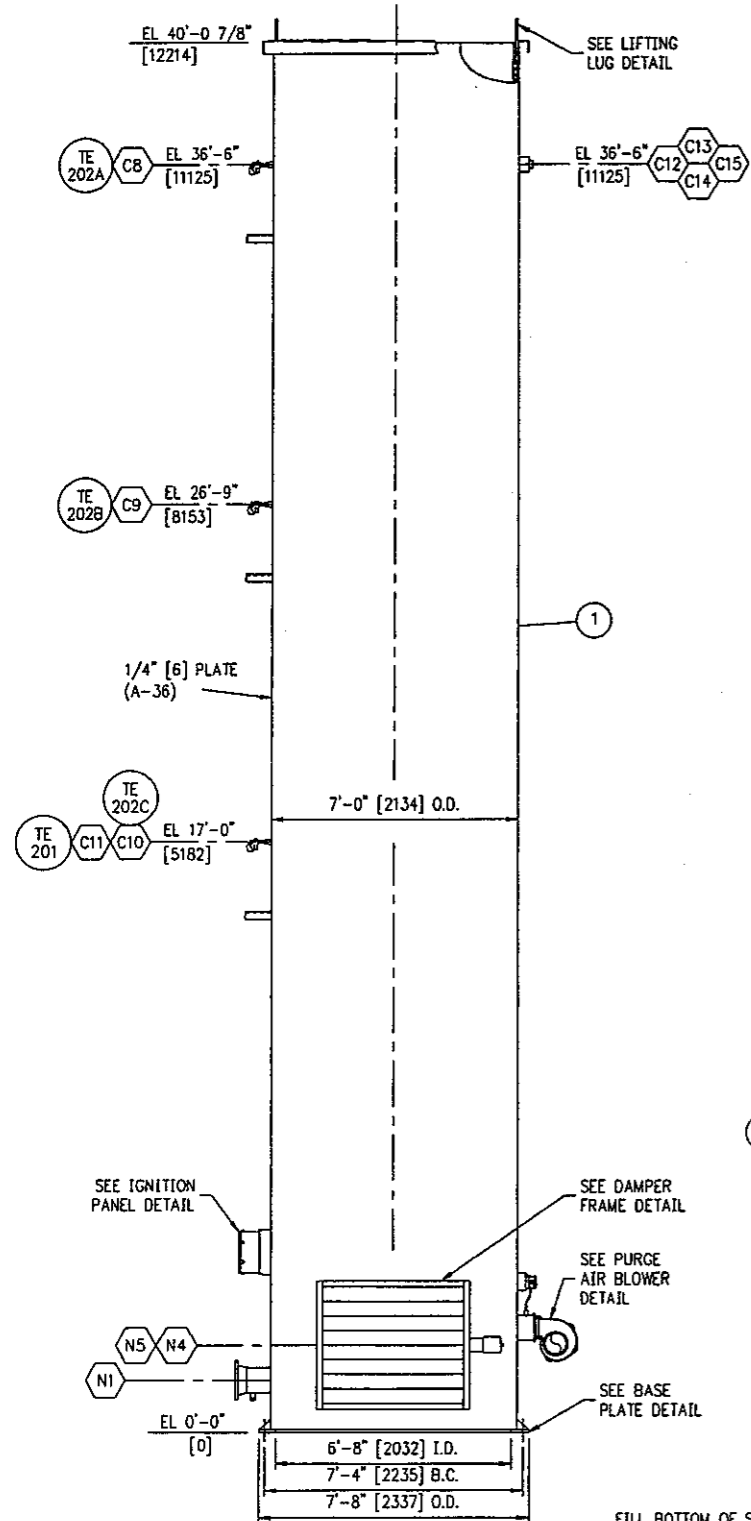
### Mechanical Design

Wind Speed Classification:	110 mph
Ambient Temperature:	-20 to 120 °F
Electrical Area Classification:	non-hazardous
Site Elevation:	sea level

### Utility Requirements

Pilot Gas:	22 SCFH of propane at 10 psig 45 SCFH of natural gas at 15 psig
Compressed Air or Nitrogen:	100 psig (minimum) dry
Electrical:	575 V, three phase, 60 Hz for gas blower control 120 V, single phase, 60 Hz for control components, transformer provided





**DESIGN DATA**

WINDLOAD (PER ASCE 7-95, EXP. C) \_\_\_\_\_ 110 M.P.H.  
 SEISMIC (PER UBC-1994) \_\_\_\_\_ ZONE 4  
 SHEAR @ BASE \_\_\_\_\_ 9.5 K  
 MOMENT @ BASE \_\_\_\_\_ 180.0 K-FT  
 DEADLOAD \_\_\_\_\_ 15.0 K  
 SHELL DESIGN TEMPERATURE \_\_\_\_\_ 500° F  
 CORROSION ALLOWANCE \_\_\_\_\_ 0.0

PARTS LIST				
ITEM	QTY	DESCRIPTION	MK: NO	MATERIAL
1	1	ENCLOSED ZTDF FLARE	B-701-1	
2	4	8" [203] FLARE TIP	D-ST-1329-1	
3	1	PILOT ASSEMBLY	B-302-1	
4	1	2" [51] SIGHT PORT	CA-ST-0600	
5	1	SWIVEL SCANNER MOUNT ASSEMBLY	ST11065-1	
6	4	GASKET: 8" [203] 150# RF x 1/16" [2] THK	GB-150-R	NON-ASB
7	32	BOLT, STUD: 3/4-NC [19] x 4 1/2" [114] LG (PLATED)	SB-6-4 1/2	A-193-B7
8	64	NUT, HVY HEX: 3/4-10NC [19] (PLATED)	SN-6	A-194-2H
9	4	BOLT, HEX HD: 5/8" [16] x 2 1/2" [64] LG (PLATED)	HB-5-2 1/2	A-307
10	4	NUT, REG HEX: 5/8-11NC [16] (PLATED)	HN-5	A-307
11	10	BOLT, HEX HD: 3/8" [10] x 1 1/4" [32] LG (PLATED)	HB-3-1 1/4	A-307
12	18	NUT, REG HEX: 3/8-16NC [10] (PLATED)	HN-3	A-307
13	4	BOLT, HEX HD: 1/4" [6] x 1" [25] LG (PLATED)	HB-2-1	A-307
14	4	NUT, REG HEX: 1/4-20NC [6] (PLATED)	HN-2	A-307
15	2	SCREW, HEX HD MACH: #10-24NC x 3/4" [10] LG (PL)	HCS-#10-3/4	A-307
16	1	3/8" [10] COPPER TUBING x 1'-0" [305] LG		COPPER
17	1	MALE CONNECTOR, 1/8" [3] NPT x 3/8" [10] TUBING		BRASS
18	1	MALE ELBOW CONNECTOR, 1/2" [13] NPT x 3/8" [10] TUBING		BRASS
19	6	SCREW, FLT HD SLT: 3/8-NC x 1" LG (PLATED)		A-307
20	2	WING, NUT: 3/8-16NC (PLATED)		A-307
21	1 GAL	HIGH TEMP ALUMINUM #100A518 (TOUCH UP PAINT)		PAINT

NOZZLE LEGEND		
MK	QTY	DESCRIPTION
N1	1	GAS CONNECTION: 8" [203] 150# F.F.
N2	1	PILOT MTG CONN: 3/8" [10] PLATE FLG W/ 3" [76] 150# DRILLING
N3	1	BLOWER - 8" [203] CONN 10" [254] O.D. x 3/8" [10] PL W/ (4) 3/8" [10] STUDS ON 9 1/8" [232] B.C.
N4-5	2	DAMPER CONN - SEE DETAIL (N5 IS HINGED)
N8-11	4	FLARE TIP CONN - 8" [203] 150# RF
C1	1	DRAIN - 1" [25] FNPT WITH PLUG
C2	1	PILOT GAS CONN - 1/2" [13] FNPT
C3	1	PILOT CONDUIT CONN - 1/2" [13] FNPT
C4	1	PURGE AIR PRESSURE CONN - 1/2" [13] FNPT
C5	1	SCANNER CONN - 1/2" [13] MNPT
C6	1	SIGHT PORT - 2" [51] MNPT
C8-11	4	THERMOCOUPLE CONN - 1" [25] FNPT
C12-15	4	SAMPLE PORT 3" [76] FNPT WITH PLUG

**LIFTING NOTES**

A: MAIN CRANE AT TOP REQUIRES SPREADER BAR, (NOT SUPPLIED BY JOHN ZINK CO.)  
 B: CHOKO STACK AT APPROX. 5'-0" [1524] EL WITH TAILING CRANE  
 C: LIFTING LUGS DESIGNED FOR 13 1/2 TON CROSSBY ANCHOR SHACKLE AND VERTICAL SLINGS.

**INSULATION LEGEND**

A: (1) OVERLAPPING LAYER OF 1" [25] THICK 8 LB DENSITY, 2400° F. BACKED WITH (1) LAYER, 2" [51] THICK 6 LB DENSITY, 2400° F. ON INCONEL PINS AND KEEPERS.  
 B: (1) OVERLAPPING LAYER OF 1" [25] THICK 8 LB DENSITY, 2400° F. BACKED WITH (1) LAYER, 1" [25] THICK 6 LB DENSITY, 2400° F. ON INCONEL PINS AND KEEPERS.  
 C: (1) OVERLAPPING LAYER OF 1" [25] THICK 6 LB DENSITY, 2400° F. ON INCONEL PINS AND KEEPERS.

**GENERAL NOTES**

- TAG NUMBERS TO BE PRECEDED BY JOHN ZINK SHOP ORDER NUMBER.
- FLARE ASSEMBLY IS NOT TO BE USED AS AN ANCHOR POINT FOR CUSTOMER PIPING.
- PRE-TENSION ANCHOR BOLTS BY THE "TURN OF THE NUT" METHOD/AISC.
- BOLT HOLES TO STRADDLE NORMAL CENTER LINES UNLESS NOTED.
- FINISH EXTERIOR CARBON STEEL, INSIDE OF SKIRT, BOTTOM OF FLOOR PLATE, AND MANIFOLD. SANDBLAST PER SSPC-SP-6 AND PRIME WITH SHERWIN WILLIAMS ZINC CLAD II #B69VZW3 (3-4 MILS D.F.T.) TOP COAT EXTERIOR WITH SHERWIN WILLIAMS #100A518 HIGH TEMP ALUM (1-2 MILS D.F.T.)

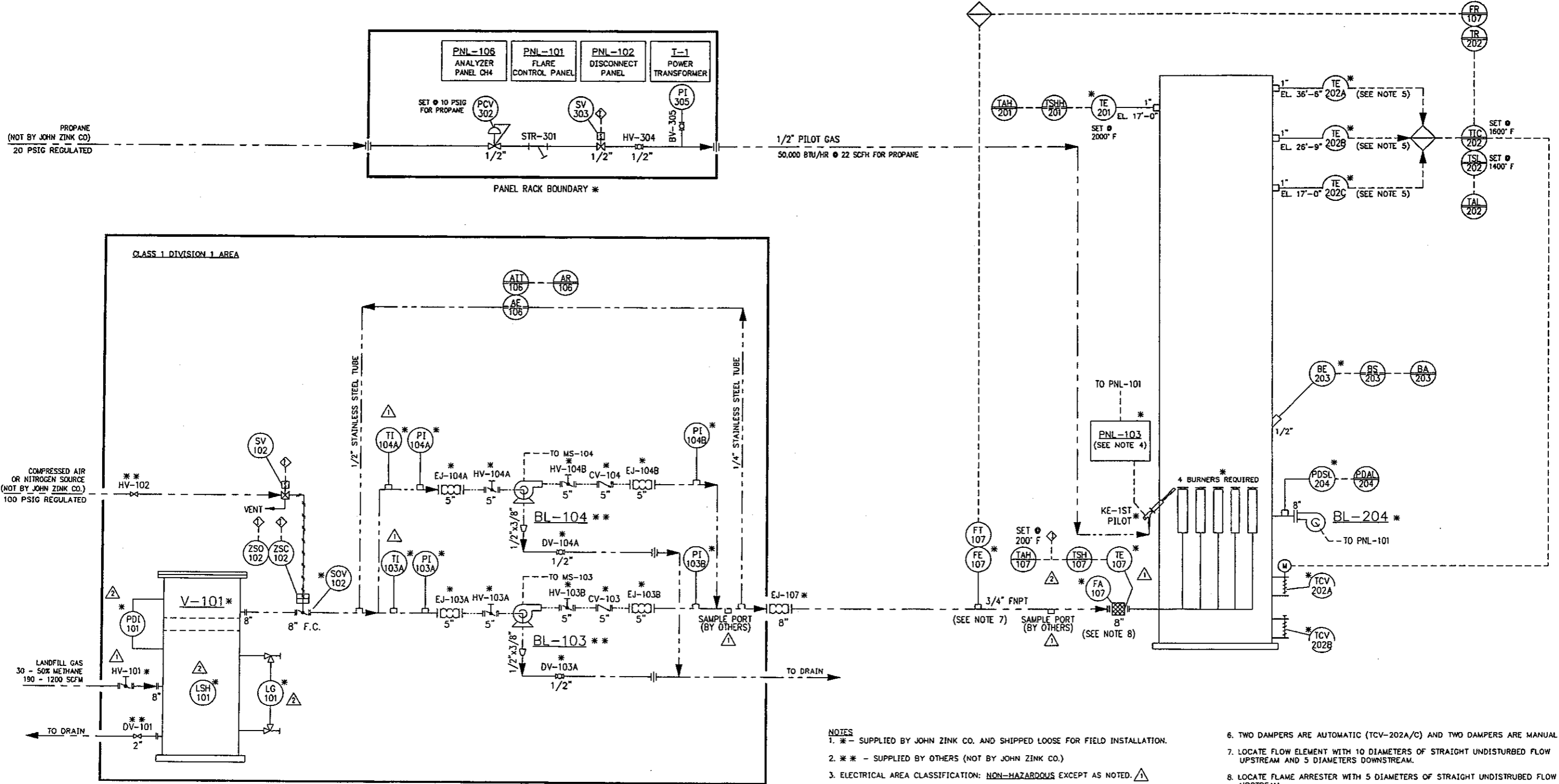
This drawing and the information contained herein is of a confidential nature and the property of John Zink Company and shall not be copied, traced, photographed, or reproduced in any manner nor used for any purpose whatsoever, except by written permission of John Zink Company. This drawing shall be returned to John Zink Company upon request. Copyright 2003, John Zink Company, LLC. All rights reserved.									
FOR: NOEL ROCHETTE & FILS INC.									
USER: ST LAMBERT LANDFILL									
JOB SITE: ST. LAMBERT, QUEBEC	JOHN ZINK COMPANY LLC PARTS AND SERVICE, CALL 1-800-755-4252 FAX (918) 234-1968 ENCLOSED ZTDF FLARE 7'-0" O.D. x 40" H.								
S.O. NO. BF-9019746									
P.O. NO. M967-02 MW									
DR. SAM DATE: 11-21-03	CERTIFIED								
CK. SAM DATE: 11-21-03	DRAWING NUMBER B-F-9019746-301								
	SCALE 1 of 1								
NO.	REVISION DESCRIPTION	BY	CK	APP.	DATE	APP.	CD	DATE: 12-9-03	DATE:

V-101  
ZMS MOISTURE SEPARATOR  
2' x 8'

BL-103, BL-104  
GAS BLOWER  
20 HP

ENCLOSED  
ZTOF FLARE  
7' x 40'

BL-204  
PURGE AIR BLOWER  
3/4 HP



- NOTES**
- \* - SUPPLIED BY JOHN ZINK CO. AND SHIPPED LOOSE FOR FIELD INSTALLATION.
  - \*\* - SUPPLIED BY OTHERS (NOT BY JOHN ZINK CO.)
  - ELECTRICAL AREA CLASSIFICATION: NON-HAZARDOUS EXCEPT AS NOTED. ⚠
  - IGNITION TRANSFORMER IS INSIDE PNL-103 AND MOUNTED ON FLARE.
  - TEMPERATURE CONTROL THERMOCOUPLE (TE-202) IS SELECTED DEPENDING ON GAS FLOW RATE TO FLARE. EQUIPMENT DAMAGE MAY OCCUR IF THE IMPROPER ELEVATION IS SELECTED.
  - TWO DAMPERS ARE AUTOMATIC (TCV-202A/C) AND TWO DAMPERS ARE MANUAL (TCV-202B/D).
  - LOCATE FLOW ELEMENT WITH 10 DIAMETERS OF STRAIGHT UNDISTURBED FLOW UPSTREAM AND 5 DIAMETERS DOWNSTREAM.
  - LOCATE FLAME ARRESTER WITH 5 DIAMETERS OF STRAIGHT UNDISTURBED FLOW UPSTREAM.
  - THERMOCOUPLE WIRE AND IGNITION WIRE SUPPLIED BY JOHN ZINK CO. AND SHIPPED LOOSE FOR FIELD INSTALLATION.

**HIGH TEMPERATURE SHUTDOWN THERMOCOUPLE LOCATION**

GAS FLOW (SCFM)	TE-201 ELEVATION (FT)
ALL FLOW RATES	17'-0"

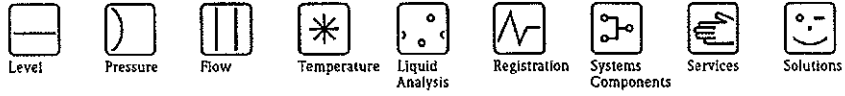
**TEMPERATURE CONTROL THERMOCOUPLE LOCATION AT MAXIMUM METHANE CONCENTRATION**

GAS FLOW (SCFM)	TE-202 ELEVATION (FT)
190 - 526	17'-0"
527 - 863	26'-9"
864 - 1200	36'-6"

**LEGEND**

- FIELD MOUNTED INSTRUMENT
- REMOTE PANEL MOUNTED NORMALLY ACCESSIBLE TO OPERATOR
- LOCAL PANEL MOUNTED NORMALLY ACCESSIBLE TO OPERATOR
- REMOTE SUB-PANEL MOUNTED NORMALLY INACCESSIBLE TO OPERATOR
- LOCAL SUB-PANEL MOUNTED NORMALLY INACCESSIBLE TO OPERATOR
- LOCATED IN THE PLC
- INTERLOCK TO/FROM CONTROL PANEL
- PIPE & FITTINGS BY OTHERS (NOT BY JOHN ZINK CO.)
- ELECTRICAL INTERCONNECTIONS
- INSTRUMENT CONTROL AIR LINE
- PIPE & FITTINGS BY JOHN ZINK CO.

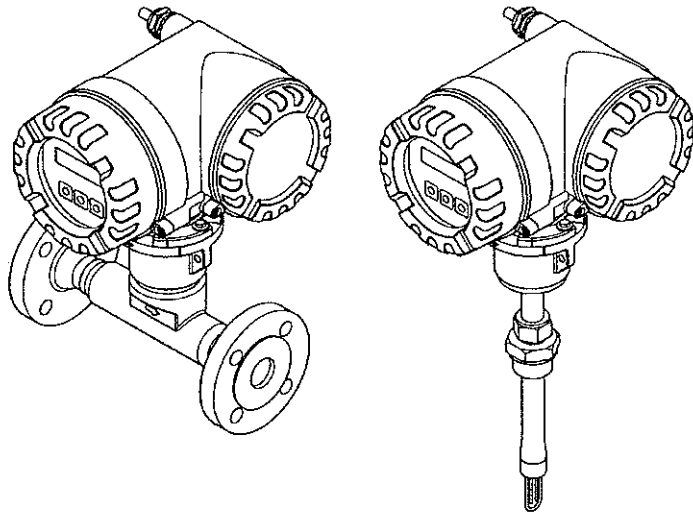
This drawing and the information contained herein is of a confidential nature and the property of John Zink Company and shall not be copied, traced, photographed, or reproduced in any manner nor used for any purpose whatsoever, except by written permission of John Zink Company. This drawing shall be returned to John Zink Company upon request. Copyright 2003, John Zink Company, LLC. All rights reserved.									
FOR: NOEL ROCHELETTE & FILS INC.					USER: ST. LAMBERT LANDFILL				
JOB SITE: ST. LAMBERT, QUEBEC					S.O. NO. BF-9019746				
P.O. NO. M967-02 MM					DATE: 11-21-03				
DATE: 11-21-03					DATE: 11-21-03				
DATE: 12-9-03					DATE: 12-9-03				
REVISION DESCRIPTION					DRAWING NUMBER B-F-9019746-150				
NO. 2 PER FABRICATION VOR 02					SCALE NONE				
NO. 1 PER ENGINEERING					1 of 1				



# Operating Instructions

## Proline t-mass 65

### Thermal Mass Flow Measuring System



BA111D/00/en/12.05  
71000099  
Valid as of version  
V 1.00.XX (Device software)

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation

## 7 Maintenance

Generally, the flowmeter requires no special maintenance work, particularly if the gas is clean and dry.

### 7.1 External cleaning

When cleaning the exterior of measuring devices, always use cleaning agents that do not attack the surface of the housing and the seals.

### 7.2 Pipe cleaning

The sensor is capable of withstanding clean in place (CIP) processes using heated liquids or steam (SIP), within the maximum specified temperature limits. However the sensor measurement will be adversely affected during the cleaning cycle and a settling down period will be required after the cycle to allow the process and sensor temperatures to re-stabilise.

Note!

- The POSITIVE ZERO RETURN function maybe activated to set the current output to zero flow during such cycles. See "Description of Device Functions" manual for more information.
- Do not use a pipe cleaning pig.

### 7.3 Transducer cleaning

For gases that do carry impurities, it is recommended that the sensor be routinely inspected and cleaned to minimise any potential metering errors due to contamination or build-ups. The frequency of inspection and cleaning will depend upon the application and expected measurement performance. A suitable cleaning agent that does not attack the materials or seals maybe used.

t-mass F sensor:

Removal of the transducer may be carried out subject to the requirements of Pressure Equipment Directive, CRN approvals, and relevant hazardous area standards. In case of EX approved versions, the o-ring seals must be replaced at the same time. Please consult your Endress+Hauser service representative.

t-mass I sensor:

Cleaning of this sensor is straight forward - no special limitations.

Note!

Use care not to bend the sensing elements of the transducer.

### 7.4 Replacing seals

t-mass F sensor:

Under normal circumstances, fluid wetted seals of the sensor do not require replacement. Replacement is necessary only in special circumstances, for example if aggressive or corrosive fluids are incompatible with the seal material.

t-mass I sensor:

The transducer is welded to the insertion tube and has no exchangeable seals. The compression fitting contains wetted seals (non exchangeable) and a bonded seal is used on G 1 A threads. The compression fitting and bonded seal are available as spare parts (→ Page 89).

### 7.5 In-situ calibration

The t-mass flowmeters are designed to support in-situ calibration using a reference meter signal, thus saving time and cost by reducing the need for factory re-calibration. Please discuss your specific requirements with your Endress+Hauser service representative.

### 10.1.6 Performance characteristics

Reference calibrating conditions	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accredited according to ISO/IEC 17025</li> <li>■ Traceable to National Standards</li> <li>■ Temperature controlled to within <math>\pm 0.5</math> °C (<math>\pm 0.9</math> °F) at atmospheric pressure and humidity controlled</li> </ul>
----------------------------------	--

Maximum measured error	<p><i>Flanged version:</i></p> <p><math>\pm 1.5</math> % of reading for 100 % to 20 % of full scale at reference conditions  <math>\pm 0.3</math> % of full scale for 20 % to 1 % of full scale at reference conditions</p>
------------------------	---

*Insertion version:*

$\pm 1.5$  % of reading plus  $\pm 0.5$  % of full scale



Note!

- Calibration gas is normally air at reference calibration conditions and with a fully developed flow profile.
- On site performance is dependant on the standard of installation.


Repeatability	0.5 % for velocities above 0.2 m/s (0.65 ft/s)
---------------	--

Response time	Typically less than 2 seconds for 63 % of a given step change (in either direction).
---------------	--

### 10.1.7 Operating conditions: Installation

Installation instructions	see Page 12 ff.
Inlet and outlet runs	see Page 14 ff.
Length of connecting cable	Max. 100 meters (328 feet), remote version
System pressure	see Page 23

### 10.1.8 Operating conditions: Environment

Ambient temperature	<p>Standard: <math>-20 \dots +60</math> °C (<math>-4</math> to <math>+140</math> °F), available on request <math>-40 \dots +60</math> °C (<math>-40</math> °F to <math>+140</math> °F)</p> <p> Note!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Install the device at a shady location. Avoid direct sunlight, particularly in warm climatic regions. (A protective hood is available on request)</li> <li>■ At ambient temperatures below <math>-20</math> °C (<math>-4</math> °F) the readability of the display may be impaired.</li> </ul>
Storage temperature	$-40 \dots +80$ °C ( $-40$ to $+176$ °F), recommended $+20$ °C ( $+68$ °F)
Degree of protection	Standard: IP 67 (NEMA 4X) for transmitter and sensor
Shock resistance	According to IEC 60068-2-31
Vibration resistance	Acceleration up to 1 g, 10...150 Hz, following IEC 60068-2-6
Electromagnetic compatibility (EMC)	To IEC/EN 61326 and NAMUR recommendation NE 21

## Flow Calibration with Adjustment

15046857-3341634

3003278702

Purchase order number

3005215143-10 / Endress+Hauser Flowtec AG

Order N°/Manufacturer

65F50-AK2AG1NABABA

Order code

t-mass 65 F DN50 / 2" (49.2 mm)

Transmitter/Sensor

J706DE02000

Serial N°

-

Tag N°

FCP-15 (Air)

Calibration rig

910.0 kg/h (  $\pm$  100%)

Calibrated full scale

Service interface

Calibrated output

0.986 bar a

Ambient pressure

38.3 %

Ambient relative humidity

23.7 °C

Ambient temperature

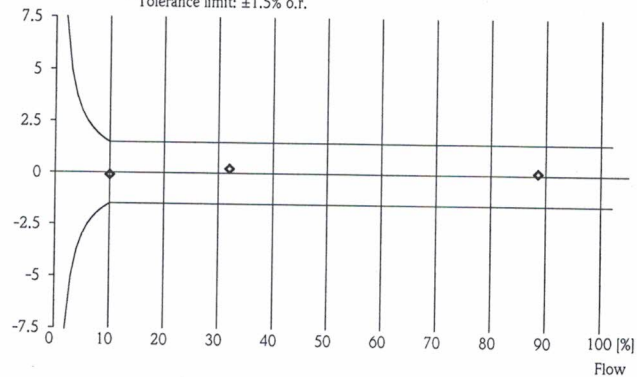
Flow [%]	Flow target [kg/h]	Flow meas. [kg/h]	Pressure [bar a]	Temp.** [°C]	$\Delta$ o.r.* [%]	Outp.** [mA]
10.1	91.554	91.459	0.984	23.7	-0.10	5.61
32.0	291.401	292.035	0.971	23.4	0.22	9.13
88.6	806.565	807.468	0.869	18.2	0.11	18.20
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

\*o.r.: of reading

\*\*Calculated value

Measured error % o.r.

Tolerance limit:  $\pm$ 1.5% o.r.



For detailed data concerning output specifications of the unit under test, see Technical Information (TI), chapter Performance characteristics.

Traceability to the national standard for all test instruments used for the calibration is guaranteed.

Endress+Hauser Flowtec operates ISO/IEC 17025 accredited calibration facilities in Reinach (CH), Cernay (FR), Greenwood (USA), Aurangabad (IN) and Suzhou (CN).

*Wicky*

17.07.2014

Date of calibration

Endress+Hauser Flowtec AG  
Kägenstrasse 7 / Rue de l'Europe 35  
CH-4153 Reinach / F-68700 Cernay

A. Wicky

Operator

Certified acc. to  
ISO 9001

## Parameter Setting

10569790-3341634

3003278702

Purchase order number

3005215143-10 / Endress+Hauser Flowtec AG

Order N°/Manufacturer

65F50-AK2AG1NABABA

Order code

J706DE02000

Serial N°

t-mass 65 F

Transmitter/Sensor

DN50 / 2"

Nominal diameter

-  
Tag N°

The below parameters are set according to your order.  
Please refer to the Operating Manual for any parameters not mentioned.

Device software  
Communication type  
Device revision

V1.01.02  
HART  
Dev.2/DD.1 [ID 65 (hex)]

Operation  
Language

Francais

Gas mixture  
Gas type 1  
% fraction 1

Air  
100 %

Process parameters  
Process pressure  
Reference temperature  
Reference pressure

14.692 psi a  
32 °F  
14.6952 psi a

Units  
Unit mass flow  
Unit corrected volume flow  
Unit temperature

lb/hr  
scf/min  
°F

User interface  
Assign line 1  
Assign line 2

Mass flow  
Totalizer 1

16.07.2014

Date

## Parameter Setting

10569790-3341634

### Totalizer 1

Assign totalizer 1

Mass flow

### Totalizer 2

Assign totalizer 2

Mass flow

### Current output 1

Assign current output

Current span

Value 0/4 mA

Value 20 mA

Time constant

Failsafe mode

Mass flow

4-20 mA HART US

0 lb/hr

2002 lb/hr

1 s

Minimum current

### Pulse output 1

Assign pulse

Pulse value

Pulse width

Output signal

Failsafe mode

Mass flow

20 lb

20 ms

passive/positive

Fallback value

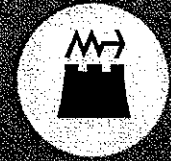
16.07.2014

Date

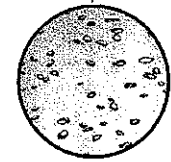


TECHNICAL SPECIFICATIONS

GUARDIAN PLUS



MODEL	Gas	Accuracy*	Stability	Repeatability	Repeatability
				@ zero	@ span
Guardian Plus 0-3000ppm	CO <sub>2</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-1%	CO <sub>2</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-3%	CO <sub>2</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-5%	CO <sub>2</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-10%	CO <sub>2</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-30%	CO <sub>2</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-100%	CO <sub>2</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-1%	CH <sub>4</sub>	+/- 4% of range	+/- 3% of range over 12 months	+/- 0.15%	+/- 3%
Guardian Plus 0-5%	CH <sub>4</sub>	+/- 3% of range	+/- 3% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2.5%
Guardian Plus 0-10%	CH <sub>4</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-30%	CH <sub>4</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
Guardian Plus 0-100%	CH <sub>4</sub>	+/- 2.5% of range	+/- 2% of range over 12 months	+/- 0.3%	+/- 2%
RESPONSE TIME:	T <sub>90</sub> = 30 seconds				
OPERATING TEMPERATURE:	0-40°C				
WARM-UP TIME:	3 minutes (initial), 40 minutes (full specification)				
HUMIDITY:	Measurements are unaffected by 0-99% relative humidity, non-condensing				
CONTROLS FITTED:	Zero and span adjustment potentiometers Setpoint 1 and setpoint 2 adjustment View setpoint 1 button, view setpoint 2 button Indicator LED and display test button				
BITSWITCH PARAMETERS:	Analogue (current) output: 0 - 20mA or 4 - 20mA Linear or non-linear output Alarm settings: alarm 1 high/low, alarm 2 high/low, alarm 1 normal/latch, alarm 2 normal/latch Buzzer sounds on both alarms or only on alarm 2 Low flow warning (flashing lamp) or low flow alarm (audible alarm, LCD displays 'ERR', flashing lamp, etc)				
VISUAL DISPLAY:	Four-digit LCD Alarm 1 LED, alarm 2 LED Fault LED Low flow/flow fail LED				
RELAY CONTACTS:	Volt-free changeover contacts Resistive load @ 24V DC = 8A Resistive load @ 250V AC = 8A				
PUMP CHARACTERISTICS:	Typical flow rate = 1 litre/minute Maximum sampling distance = 30 metres				
POWER REQUIREMENTS:	88V - 138V AC or 172V - 276V AC (switch selectable)				
POWER CONSUMPTION:	13 W (typical)				
WEIGHT:	2.5Kg				
DIMENSIONS:	267 x 258 x 148mm				
ENCLOSURE:	IP54 rated				
ELECTRICAL CONFORMITY:	CE marked				



www.edinst.com  
sales@edinst.com  
Tel: 01506 425300

OTHER GUARDIAN MODELS AVAILABLE

Guardian SP:	Measurement of ppm level CO <sub>2</sub> and N <sub>2</sub> O; measurement of % level CO
Guardian FR:	Measurement of refrigerants (HCFC / HFC / Freons) at ppm level

\*\*Guardian Plus instruments are not certifiable for use where risk of fire or explosion exists. During operation prolonged exposure to high levels of flammable gases may lead to the creation of an explosive mixture within the Guardian plus enclosure. Additional measures must be taken by the user to prevent this hazard occurring.

Edinburgh Instruments Ltd  
2 Bain Square,  
Kirkton Campus,  
Livingston EH54 7DQ



Brave Engineering Ltd.

127/13 Moo 12 Raminthra Rd., Klongkum, Bungkum, Bangkok 10230 Thailand.  
Tel: +66(0)2944-4679, Fax: +66(0)2944-4920, Email: sales@braveengineering.com  
Website: http://www.braveengineering.com

EDINBURGH INSTRUMENTS

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

## CERTIFICATE OF CALIBRATION


CUSTOMER AND INSTRUMENT INFORMATION:				
CUSTOMER NAME:	LOCATION:	CONTRACT No.:	ORDER No.:	CERTIFICATE No.:
WSP	ST-LAMBERT	2210310900	714198	M221101-01
MANUFACTURER:	MODEL:	MNF SERIAL NUMBER:	CUSTOMER SERIAL NUMBER:	
EDINBURGH INSTRUMENTS	GUARDIAN NG	18037	N.A.	

CALIBRATION DATE:	RECOMMENDED CALIBRATION: YEARLY SERVICE
CALIBRATED: NOVEMBER 1, 2022	DATE OF NEXT CALIBRATION: NOVEMBER 1, 2023

CALIBRATION GAS TYPE	CONCENTRATION	AS FOUND	AS LEFT	ACCURACY	LOT No.
(ZERO) NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY	0.0 %VOL	0.0	0.0	+/- 2%	2-144-81
(SPAN) METHANE: 50.0 %VOL	50.0 %VOL	50.5	50.0	+/- 2%	2-095-82
AMBIENT CONDITIONS: 23.1. °C, 32.5 %RH					
NOTE: IN-LINE FLOW: 673.2 CC/M, IN-LINE PRESSURE: -2690.16 Pa (-10.8"H2O)					

CALIBRATION GAS STANDARD INFORMATION:
(ZERO): NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY 99.998%: CALIBRATION GAS STANDARD LOT No.: 2-144-81
(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: NOVEMBER 1, 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.

**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**  
MARC BISSON  
Directeur de Projets, Gestion environnementale

NOTRE RÉFÉRENCE : #22-7352

[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



Aurélien Perret, Chargé de Projets

VÉRIFIÉ PAR



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

Longueuil, le 26 janvier 2023

## 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>	6
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
5.4	<i>Critères des méthodes et de validité des essais.....</i>	7
<b>6</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>8</b>
6.1	<i>Torchère – Gaspé.....</i>	8
6.2	<i>LET Torchère - La Rouge .....</i>	9
6.3	<i>LES Torchère - La Rouge.....</i>	10
6.4	<i>Station Transfert Torchère - La Rouge .....</i>	11
6.5	<i>Torchère – Mont-Laurier .....</i>	12
6.6	<i>Torchère – Saint-Flavien .....</i>	13
6.7	<i>Torchère – Saint-Lambert-de-Lauzon.....</i>	14
6.8	<i>Torchère – Val-d'Or.....</i>	15
<b>7</b>	<b>Analyse des résultats .....</b>	<b>16</b>
7.1	<i>LET de Gaspé (Qc) .....</i>	16

---

7.2	<i>LES et LET de La Rouge (Qc)</i> .....	16
7.3	<i>LES et LET de La Lièvre (Mont-Laurier, Qc)</i> .....	16
7.4	<i>LET de Saint-Flavien (Qc)</i> .....	16
7.5	<i>LES de Saint-Lambert-de-Lauzon (Qc)</i> .....	16
7.6	<i>LET de Val-D'Or (Qc)</i> .....	16
<b>8</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Références</b> .....	<b>18</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 consulaire 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 – Val-d'Or.....	5
Tableau 6-1 – Gaspé – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	8
Tableau 6-2 – LET La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	9
Tableau 6-3 – LES La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	10
Tableau 6-4 – Station Transfert Torchère - La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	11
Tableau 6-5 – Mont-Laurier – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	12
Tableau 6-6 – Saint-Flavien – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	13
Tableau 6-7 – Saint-Lambert-de-Lauzon – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	14
Tableau 6-8 – Val-D'Or – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	15

## 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

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, 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 23 au 27 octobre 2022.

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	2022-10-24	2022-10-26	2022-10-26	2022-10-26
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.5	1.4	1.8	1.6
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	25	25	25	25
VITESSE DES GAZ (m/s)	29.5	40.2	48.9	17.0
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>184.69</b>	<b>227.92</b>	<b>292.66</b>	<b>101.62</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa - Débitmètre WSP</b>	<b>180.10</b>	<b>221.80</b>	<b>285.50</b>	<b>97.30</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.975</b>	<b>0.973</b>	<b>0.976</b>	<b>0.958</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	30.0	28.7	31.0	32.1
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	44.8	40.6	48.0	51.0
O <sub>2</sub> (% v/v s)	5.0	1.7	2.1	1.5
CO (ppmvs)	0	0.0	0.0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	Mont-Laurier	Saint-Flavien	Saint-Lambert-de-Lauzon	Val-d'Or
DATE	2022-10-26	2022-10-25	2022-10-25	2022-10-26
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.3	1.2	1.2
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	12	13	12	10
VITESSE DES GAZ (m/s)	24.1	23.4	26.8	44.4
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>150.76</b>	<b>129.02</b>	<b>151.28</b>	<b>281.77</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa - Débitmètre WSP</b>	<b>146.20</b>	<b>125.00</b>	<b>150.10</b>	<b>280.00</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.970</b>	<b>0.969</b>	<b>0.992</b>	<b>0.994</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	22.0	28.7	33.6	23.5
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	32.6	42.4	46.8	30.8
O <sub>2</sub> (% v/v s)	5.6	1.7	1.4	4.6
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>				

**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, 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 23 au 27 octobre 2022.

Nos travaux se sont limités à réaliser la méthodologie applicable recommandée de la Méthode B, SPE 1/RM/8 d'EC 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 - 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 : 518-814-5882 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
Perret Aurélien	Chargé de Projets	10 ans	Compilation des données, rédaction du rapport
Julie Vaillancourt, ing.	Chargée de projets	23 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 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;
- ❖ **LES et LET de La Lièvre**  
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 ».

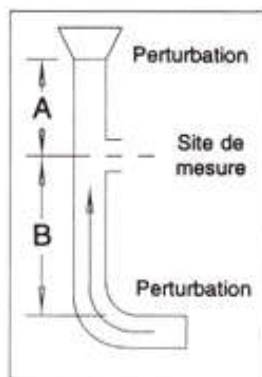
**TABLEAU 4-1 – CARACTÉRISTIQUES DU LIEU D'ÉCHANTILLONNAGE DES POINTS D'ÉMISSION**

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	40.3	17.3	1	12	12
LET – La Rouge	0.049	9.4	22.5	1	12	12
LES – La Rouge	0.048	40.7	17.5	1	12	12
Transfert – La Rouge	0.049	9.3	10.9	1	12	12
Mont-Laurier	0.048	26.3	68.4	1	12	12
Saint-Flavien	0.049	40.3	17.3	1	12	12
Saint-Lambert-de-Lauzon	0.046	27.5	22.0	1	12	12
Val-d'Or	0.049	40.3	17.3	1	12	12

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

Les limites et les valeurs obtenues des critères d'assurance et de contrôle de qualité (AQ/CQ) des méthodes utilisées sont présentées à la section 5 du rapport. Cette dernière section présente aussi les constantes de calibration des instruments utilisés.

#### 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	2022-10-24	9h00	9h50
		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	2022-10-26	9h20	9h50
		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	2022-10-26	8h30	9h00
		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	2022-10-26	10h45	11h30
		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	2022-10-26	13h15	13h45
		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	2022-10-25	10h30	11h00
		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	2022-10-25	9h00	9h40
		2			
		3			

**TABLEAU 4-10 – 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	2022-10-27	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 3 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 4 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 des points d'échantillonnage, le diamètre du conduit, les tests d'étanchéité, la vitesse de gaz, des 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 un chargé de projet ayant 10 années d'expérience pertinente. Le rapport a également été vérifié par une chargée de projet sénior.

## **5.4 CRITÈRES DES MÉTHODES ET DE VALIDITÉ DES ESSAIS**

L'annexe 6 présente les résultats de l'assurance et contrôle qualité de toutes les méthodes d'échantillonnage utilisées sur chaque source lors du programme de caractérisation des émissions atmosphériques du présent mandat. Les limites et les valeurs obtenues des critères d'assurance et de contrôle qualité (AQ/CQ) des méthodes utilisées y sont montrés. Tous les critères d'AQ/CQ spécifiques aux méthodes d'échantillonnage ont été respectés lors de la présente campagne d'échantillonnage.

## 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	2022-10-24	2022-10-24	2022-10-24	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.5	1.5	1.5	1.5
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	25	25	25	25
VITESSE DES GAZ (m/s)	29.5	29.0	30.1	29.5
DÉBIT GAZ ACTUEL (m³/h)	196	193	201	197
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi³/m) (ACFM)	116	114	118	116
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm³/h)	198	195	203	199
DÉBIT GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	201	198	206	202
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>184.34</b>	<b>181.33</b>	<b>188.40</b>	<b>184.69</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>180.10</b>	<b>180.10</b>	<b>180.10</b>	<b>180.10</b>
---DÉBITMÈTRE DE WSP---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.977</b>	<b>0.993</b>	<b>0.956</b>	<b>0.975</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)	44.8	44.8	44.8	44.8
O <sub>2</sub> (% v/v s)	5.0	5.0	5.0	5.0
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 - LA ROUGE

**TABLEAU 6-2 – LET LA ROUGE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2022-10-26	2022-10-26	2022-10-26	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.8	1.8	1.8	1.8
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	25	25	25	25
VITESSE DES GAZ (m/s)	48.8	48.9	49.0	48.9
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	318	319	319	319
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	187	188	188	188
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	313	314	314	314
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	319	319	320	319
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>292.17</b>	<b>292.69</b>	<b>293.13</b>	<b>292.66</b>
<b>---DÉBITMÈTRE DE WSP---</b>	<b>285.50</b>	<b>285.50</b>	<b>285.50</b>	<b>285.50</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.977</b>	<b>0.975</b>	<b>0.974</b>	<b>0.976</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	31.0	31.0	31.0	31.0
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	48.0	48.0	48.0	48.0
O <sub>2</sub> (% v/v s)	2.1	2.1	2.1	2.1
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

### 6.3 LES TORCHÈRE - LA ROUGE

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

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2022-10-26	2022-10-26	2022-10-26	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.4	1.4	1.4	1.4
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	25	25	25	25
VITESSE DES GAZ (m/s)	40.2	40.1	40.5	40.2
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	262	261	264	262
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	154	154	155	154
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	245	244	247	245
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	248	248	250	249
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>227.56</b>	<b>226.85</b>	<b>229.34</b>	<b>227.92</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b> ---DÉBITMÈTRE DE WSP---	<b>221.80</b>	<b>221.80</b>	<b>221.80</b>	<b>221.80</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.975</b>	<b>0.978</b>	<b>0.967</b>	<b>0.973</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	28.7	28.7	28.7	28.7
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	40.6	40.6	40.6	40.6
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>				

## 6.4 STATION TRANSFERT TORCHÈRE - LA ROUGE

**TABLEAU 6-4 – STATION TRANSFERT TORCHÈRE - LA ROUGE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2022-10-26	2022-10-26	2022-10-26	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.6	1.6	1.6	1.6
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	25	25	25	25
VITESSE DES GAZ (m/s)	16.9	17.1	16.9	17.0
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	115	116	115	115
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	68	68	68	68
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	109	110	109	109
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	111	112	110	111
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>101.27</b>	<b>102.41</b>	<b>101.18</b>	<b>101.62</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b> ---DÉBITMÈTRE DE WSP---	<b>97.30</b>	<b>97.30</b>	<b>97.30</b>	<b>97.30</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.961</b>	<b>0.950</b>	<b>0.962</b>	<b>0.958</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	32.1	32.1	32.1	32.1
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	51.0	51.0	51.0	51.0
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>				



## 6.5 TORCHÈRE – MONT-LAURIER

**TABEAU 6-5 – MONT-LAURIER – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2022-10-26	2022-10-26	2022-10-26	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	12	12	12	12
VITESSE DES GAZ (m/s)	23.9	24.1	24.2	24.1
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	157	159	160	159
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	93	93	94	93
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	161	163	164	163
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	163	165	166	165
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>149.62</b>	<b>150.99</b>	<b>151.68</b>	<b>150.76</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>146.20</b>	<b>146.20</b>	<b>146.20</b>	<b>146.20</b>
--DÉBITMÈTRE DE WSP--				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.977</b>	<b>0.968</b>	<b>0.964</b>	<b>0.970</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	22.0	22.0	22.0	22.0
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	32.6	32.6	32.6	32.6
O <sub>2</sub> (% v/v s)	5.6	5.6	5.6	5.6
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.</b>				

## 6.6 TORCHÈRE – SAINT-FLAVIEN

TABLEAU 6-6 – SAINT-FLAVIEN – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2022-10-25	2022-10-25	2022-10-25	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	13	13	13	13
VITESSE DES GAZ (m/s)	23.2	23.5	23.5	23.4
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	139	140	141	140
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	82	83	83	82
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	138	139	140	139
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	140	141	142	141
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>128.00</b>	<b>129.36</b>	<b>129.69</b>	<b>129.02</b>
<b>---DÉBITMÈTRE DE WSP---</b>	<b>125.00</b>	<b>125.00</b>	<b>125.00</b>	<b>125.00</b>
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.977</b>	<b>0.966</b>	<b>0.964</b>	<b>0.969</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	28.7	28.7	28.7	28.7
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	42.4	42.4	42.4	42.4
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-LAMBERT-DE-LAUZON

**TABLEAU 6-7 – SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ**

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2022-10-25	2022-10-25	2022-10-25	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.2	1.2	1.2	1.2
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	12	12	12	12
VITESSE DES GAZ (m/s)	26.9	26.9	26.6	26.8
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	163	163	161	162
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	96	96	95	95
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	164	164	162	163
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	166	166	164	165
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>151.84</b>	<b>151.84</b>	<b>150.14</b>	<b>151.28</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>150.10</b>	<b>150.10</b>	<b>150.10</b>	<b>150.10</b>
---DÉBITMÈTRE DE WSP---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.989</b>	<b>0.989</b>	<b>1.000</b>	<b>0.992</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	33.6	33.6	33.6	33.6
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	46.8	46.8	46.8	46.8
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.4	1.4	1.4	1.4
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 – VAL-D'OR

TABLEAU 6-8 – VAL-D'OR – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE	2022-10-26	2022-10-26	2022-10-26	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.2	1.2	1.2	1.2
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	10	10	10	10
VITESSE DES GAZ (m/s)	44.4	44.4	44.4	44.4
DÉBIT GAZ ACTUEL (m <sup>3</sup> /h)	302	302	302	302
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	178	178	177	178
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	304	304	304	304
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	308	308	307	308
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>281.94</b>	<b>281.73</b>	<b>281.63</b>	<b>281.77</b>
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>280.00</b>	<b>280.00</b>	<b>280.00</b>	<b>280.00</b>
---DÉBITMÈTRE DE WSP---				
<b>RAPPORT [0.95 ; 1.05]</b>	<b>0.993</b>	<b>0.994</b>	<b>0.994</b>	<b>0.994</b>
CONCENTRATION DES GAZ				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	23.5	23.5	23.5	23.5
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	30.8	30.8	30.8	30.8
O <sub>2</sub> (% v/v s)	4.6	4.6	4.6	4.6
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
<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) 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 LES de Gaspé est de 0.975, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

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

Le résultat moyen aux LET, LES et Station transfert de La Rouge sont de 0.976 pour le LET, de 0.973 pour le LES et 0.958 pour la station transfert, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 7.3 LES ET LET DE LA LIÈVRE (MONT-LAURIER, QC)

Le résultat moyen au LES et LET de La Lièvre (Mont-Laurier) est de 0.970, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

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

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

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

Le résultat moyen au LES de St Lambert de Lauzon est de 0.992, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

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

Le résultat moyen au LET de Val d'Or est de 0.994, ***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, 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 23 au 27 octobre 2022.

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**  
**5190**  
**Gaspé / CONDUITE DE BIOGAZ**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
<b>SITE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>24/10/22</u>	<u>24/10/22</u>	<u>24/10/22</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>09:00</u>	<u>11:00</u>	<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>09:15</u>	<u>11:15</u>	<u>11:30</u>	
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>30.40</u>	<u>30.40</u>	<u>30.40</u>	30.40
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>3.94</u>	<u>3.94</u>	<u>3.92</u>	3.94
COEFFICIENT DU PITOT pitot de WSP	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.015	0.015	0.015	0.015
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>1.470</u>	<u>1.470</u>	<u>1.470</u>	1.5
<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)	0.049	0.049	0.049	0.049
PRESSION CONDUIT ("Hg)	30.69	30.69	30.69	30.69
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.41	30.41	30.41	30.41
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)	77.8	77.8	77.8	78
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	25.4	25.4	25.4	25.4
CO <sub>2</sub> (%)	30.0	30.0	30.0	30.0
O <sub>2</sub> (%)	5.0	5.0	5.0	5.0
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	44.8	44.8	44.8	45
N <sub>2</sub> (%)	20.0	20.0	20.0	20.0
Ar (%)	0.24	0.24	0.24	0.24
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.65	27.65	27.65	27.65
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.51	27.51	27.51	27.51
VITESSE DES GAZ (pi/s)	96.7	95.1	98.8	96.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	29.5	29.0	30.1	29.5
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	6 938	6 825	7 091	6 951
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	196	193	201	197
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	116	114	118	116
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	7 002	6 887	7 156	7 015
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>198</b>	<b>195</b>	<b>203</b>	<b>199</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>201</b>	<b>198</b>	<b>206</b>	<b>202</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>184</b>	<b>181</b>	<b>188</b>	<b>185</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	117	115	119	117
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>118</b>	<b>117</b>	<b>121</b>	<b>119</b>
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>108</b>	<b>107</b>	<b>111</b>	<b>109</b>
<b>N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 OC, sur base sèche.</b>				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Gaspé / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	2.23	77.8	101.72	5.0	30.0	44.8	0
	2	2.23	77.8	101.63				
	3	1.87	77.8	93.03				
	4	1.76	77.8	90.25				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Gaspé / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	2.23	78	101.58	5.0	30.0	44.8	0
	2	2.20	78	101.10				
	3	1.87	78	93.18				
	4	1.54	78	84.46				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Gaspé / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.90	78	93.90	5.0	30.0	44.8	0
	2	2.23	78	101.72				
	3	2.21	78	101.27				
	4	2.08	78	98.27				

**WSP CANADA**  
**5190**  
**LES La Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
<b>SITE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>08:30</u>	<u>11:00</u>	<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>09:00</u>	<u>11:15</u>	<u>11:30</u>	
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>29.80</u>	<u>29.80</u>	<u>29.80</u>	29.80
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>-18.60</u>	<u>-18.60</u>	<u>-18.60</u>	-18.60
COEFFICIENT DU PITOT pitot de WSP	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.014	0.014	0.014	0.014
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>1.390</u>	<u>1.390</u>	<u>1.390</u>	1.4
<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
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.43	28.43	28.43	28.43
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	31.88	31.88	33.97	32.58
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)	77.8	77.8	77.8	78
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	25.4	25.4	25.4	25.4
CO <sub>2</sub> (%)	28.7	28.7	28.7	28.7
O <sub>2</sub> (%)	1.7	1.7	1.7	1.7
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	40.6	40.6	40.6	41
N <sub>2</sub> (%)	28.7	28.7	28.7	28.7
Ar (%)	0.34	0.34	0.34	0.34
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.83	27.83	27.83	27.83
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.69	27.69	27.69	27.69
VITESSE DES GAZ (pi/s)	131.8	131.4	132.8	132.0
VITESSE DES GAZ (m/s)	40.2	40.1	40.5	40.2
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	9 245	9 216	9 317	9 259
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	262	261	264	262
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	154	154	155	154
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	8 650	8 623	8 718	8 664
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>245</b>	<b>244</b>	<b>247</b>	<b>245</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>248</b>	<b>248</b>	<b>250</b>	<b>249</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>228</b>	<b>227</b>	<b>229</b>	<b>228</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	144	144	145	144
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>147</b>	146
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>134</b>	<b>134</b>	<b>135</b>	134
<b>N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 OC, sur base sèche.</b>				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LES La Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1								
Trav. #	Poin t #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	3.71	77.8	135.87	1.7	28.7	40.6	0
	2	3.61	77.8	133.99				
	3	3.59	77.8	133.62				
	4	3.08	77.8	123.77				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LES La Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2								
Trav. #	Poin t #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	3.46	78	131.14	1.7	28.7	40.6	0
	2	3.83	78	137.92				
	3	3.30	78	128.07				
	4	3.32	78	128.46				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LES La Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3								
Trav. #	Poin t #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	3.75	78	136.55	1.7	28.7	40.6	0
	2	3.82	78	137.74				
	3	3.57	78	133.17				
	4	3.09	78	123.91				

**WSP CANADA**  
**5190**  
**LET La Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
<b>SITE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>09:20</u>	<u>11:00</u>	<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>09:50</u>	<u>11:15</u>	<u>11:30</u>	
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>29.80</u>	<u>29.80</u>	<u>29.80</u>	29.80
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>3.24</u>	<u>3.24</u>	<u>3.24</u>	3.24
COEFFICIENT DU PITOT pitot de WSP	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.018	0.018	0.018	0.018
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>1.840</u>	<u>1.840</u>	<u>1.840</u>	1.8
<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
PRESSION CONDUIT ("Hg)	30.04	30.04	30.04	30.04
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	33.42	33.42	37.04	34.62
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)	77.8	77.8	77.8	78
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	25.4	25.4	25.4	25.4
CO <sub>2</sub> (%)	31.0	31.0	31.0	31.0
O <sub>2</sub> (%)	2.1	2.1	2.1	2.1
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	48.0	48.0	48.0	48
N <sub>2</sub> (%)	18.7	18.7	18.7	18.7
Ar (%)	0.22	0.22	0.22	0.22
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.31	27.31	27.31	27.31
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.14	27.14	27.14	27.14
VITESSE DES GAZ (pi/s)	160.2	160.5	160.7	160.5
VITESSE DES GAZ (m/s)	48.8	48.9	49.0	48.9
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	11 235	11 255	11 272	11 254
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	318	319	319	319
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	187	188	188	188
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	11 056	11 075	11 092	11 074
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>313</b>	<b>314</b>	<b>314</b>	<b>314</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>319</b>	<b>319</b>	<b>320</b>	<b>319</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>292</b>	<b>293</b>	<b>293</b>	<b>293</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	184	185	185	185
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	188
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>172</b>	<b>172</b>	<b>173</b>	172
<b>N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 OC, sur base sèche.</b>				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LET La Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	5.12	77.8	156.82	2.1	31.0	48.0	0
	2	5.26	77.8	158.88				
	3	5.48	77.8	162.17				
	4	5.52	77.8	162.88				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LET La Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	5.58	78	163.69	2.1	31.0	48.0	0
	2	5.57	78	163.58				
	3	5.19	78	157.84				
	4	5.12	78	156.76				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LET La Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	5.16	78	157.39	2.1	31.0	48.0	0
	2	5.35	78	160.28				
	3	5.57	78	163.51				
	4	5.44	78	161.66				

**WSP CANADA**  
**5190**  
**Mont Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
<b>SITE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>13:15</u>	<u>11:00</u>	<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>13:45</u>	<u>11:15</u>	<u>11:30</u>	
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>-6.70</u>	<u>-6.70</u>	<u>-6.70</u>	-6.70
COEFFICIENT DU PITOT pitot de WSP	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.013	0.013	0.013	0.013
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>1.250</u>	<u>1.250</u>	<u>1.250</u>	1.3
<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
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.71	29.71	29.71	29.71
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.20	30.20	34.15	31.52
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)	53.7	53.7	53.7	54
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	12.1	12.1	12.1	12.1
CO <sub>2</sub> (%)	22.0	22.0	22.0	22.0
O <sub>2</sub> (%)	5.6	5.6	5.6	5.6
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	32.6	32.6	32.6	33
N <sub>2</sub> (%)	39.3	39.3	39.3	39.3
Ar (%)	0.47	0.47	0.47	0.47
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.89	27.89	27.89	27.89
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.76	27.76	27.76	27.76
VITESSE DES GAZ (pi/s)	78.4	79.1	79.5	79.0
VITESSE DES GAZ (m/s)	23.9	24.1	24.2	24.1
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	5 557	5 608	5 634	5 599
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	157	159	160	159
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	93	93	94	93
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	5 695	5 748	5 774	5 739
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>161</b>	<b>163</b>	<b>164</b>	<b>163</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>163</b>	<b>165</b>	<b>166</b>	<b>165</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>150</b>	<b>151</b>	<b>152</b>	<b>151</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	95	96	96	96
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>97</b>	<b>97</b>
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>89</b>
<b>N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 OC, sur base sèche.</b>				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.29	54	76.50	5.6	22.0	32.6	0
	2	1.31	54	76.93				
	3	1.45	54	81.17				
	4	1.38	54	78.97				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.30	54	76.82	5.6	22.0	32.6	0
	2	1.43	54	80.40				
	3	1.43	54	80.43				
	4	1.37	54	78.81				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.36	54	78.45	5.6	22.0	32.6	0
	2	1.41	54	80.06				
	3	1.46	54	81.28				
	4	1.35	54	78.12				



**WSP CANADA**  
**5190**  
**St Flavien / CONDUITE DE BIOGAZ**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
<b>SITE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>25/10/22</u>	<u>25/10/22</u>	<u>25/10/22</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>11:45</u>	<u>11:00</u>	<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>12:00</u>	<u>11:15</u>	<u>11:30</u>	
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>-17.20</u>	<u>-17.20</u>	<u>-17.20</u>	-17.20
COEFFICIENT DU PITOT (L-19) pitot de WSP	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.013	0.013	0.013	0.013
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>1.330</u>	<u>1.330</u>	<u>1.330</u>	1.3
<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
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.94	28.94	28.94	28.94
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.20	30.20	30.21	30.20
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)	55.6	55.6	55.6	56
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	13.1	13.1	13.1	13.1
CO <sub>2</sub> (%)	28.7	28.7	28.7	28.7
O <sub>2</sub> (%)	1.7	1.7	1.7	1.7
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	42.4	42.4	42.4	42
N <sub>2</sub> (%)	26.9	26.9	26.9	26.9
Ar (%)	0.32	0.32	0.32	0.32
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.61	27.61	27.61	27.61
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.48	27.48	27.48	27.48
VITESSE DES GAZ (pi/s)	76.2	77.0	77.2	76.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	23.2	23.5	23.5	23.4
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	4 899	4 951	4 963	4 938
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	139	140	141	140
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	82	83	83	82
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	4 869	4 920	4 933	4 907
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>138</b>	<b>139</b>	<b>140</b>	<b>139</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>140</b>	<b>141</b>	<b>142</b>	<b>141</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>128</b>	<b>129</b>	<b>130</b>	<b>129</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	81	82	82	82
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>83</b>
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
<b>N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 OC, sur base sèche.</b>				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St Flavien / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1								
Trav. #	Poin t #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.22	55.6	75.95	1.7	28.7	42.4	0
	2	1.28	55.6	77.67				
	3	1.26	55.6	77.25				
	4	1.15	55.6	73.75				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St Flavien / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2								
Trav. #	Poin t #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.21	56	75.61	1.7	28.7	42.4	0
	2	1.28	56	77.74				
	3	1.28	56	77.67				
	4	1.25	56	76.85				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St Flavien / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3								
Trav. #	Poin t #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.22	56	75.86	1.7	28.7	42.4	0
	2	1.28	56	77.67				
	3	1.29	56	78.07				
	4	1.26	56	77.03				

**WSP CANADA**  
**5190**  
**St Lambert de Lauzon / CONDUITE DE BIOGAZ**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
<b>SITE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>25/10/22</u>	<u>25/10/22</u>	<u>25/10/22</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>09:10</u>	<u>11:00</u>	<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>09:30</u>	<u>11:15</u>	<u>11:30</u>	
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>-14.30</u>	<u>-14.30</u>	<u>-14.30</u>	-14.30
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.012	0.012	0.012	0.012
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>1.170</u>	<u>1.170</u>	<u>1.170</u>	1.2
<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
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.15	29.15	29.15	29.15
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.20	30.20	30.21	30.21
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)	53.5	53.5	53.5	54
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	11.9	11.9	11.9	11.9
CO <sub>2</sub> (%)	33.6	33.6	33.6	33.6
O <sub>2</sub> (%)	1.4	1.4	1.4	1.4
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	46.8	46.8	46.8	47
N <sub>2</sub> (%)	18.0	18.0	18.0	18.0
Ar (%)	0.22	0.22	0.22	0.22
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.84	27.84	27.84	27.84
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.73	27.73	27.73	27.73
VITESSE DES GAZ (pi/s)	88.3	88.3	87.3	88.0
VITESSE DES GAZ (m/s)	26.9	26.9	26.6	26.8
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	5 745	5 745	5 681	5 724
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	163	163	161	162
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	96	96	95	95
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	5 785	5 785	5 720	5 763
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>164</b>	<b>164</b>	<b>162</b>	<b>163</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>166</b>	<b>166</b>	<b>164</b>	<b>165</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>152</b>	<b>152</b>	<b>150</b>	<b>151</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	96	96	95	96
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>96</b>	<b>97</b>
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>89</b>
<b>N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 OC, sur base sèche.</b>				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St Lambert de Lauzon / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.92	53.5	94.34	1.4	33.6	46.8	0
	2	1.84	53.5	92.26				
	3	1.50	53.5	83.19				
	4	1.51	53.5	83.55				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St Lambert de Lauzon / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.91	54	93.88	1.4	33.6	46.8	0
	2	1.77	54	90.39				
	3	1.60	54	86.09				
	4	1.49	54	83.00				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St Lambert de Lauzon / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	1.75	54	89.93	1.4	33.6	46.8	0
	2	1.59	54	85.74				
	3	1.69	54	88.42				
	4	1.57	54	85.31				

**WSP CANADA**  
**5190**  
**Station de transfert / CONDUITE DE BIOGAZ**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
<b>SITE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>10:45</u>	<u>11:00</u>	<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>11:30</u>	<u>11:15</u>	<u>11:30</u>	
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>29.80</u>	<u>29.80</u>	<u>29.80</u>	29.80
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>-12.90</u>	<u>-12.90</u>	<u>-12.90</u>	-12.90
COEFFICIENT DU PITOT (L-19) pitot de WSP	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
<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
<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)	0.049	0.049	0.049	0.049
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.85	28.85	28.85	28.85
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	32.28	32.28	34.76	33.11
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
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	77.8	77.8	77.8	78
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	25.4	25.4	25.4	25.4
CO <sub>2</sub> (%)	32.1	32.1	32.1	32.1
O <sub>2</sub> (%)	1.5	1.5	1.5	1.5
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	51.0	51.0	51.0	51
N <sub>2</sub> (%)	15.2	15.2	15.2	15.2
Ar (%)	0.18	0.18	0.18	0.18
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.10	27.10	27.10	27.10
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	26.96	26.96	26.96	26.96
VITESSE DES GAZ (pi/s)	55.4	56.1	55.4	55.6
VITESSE DES GAZ (m/s)	16.9	17.1	16.9	17.0
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	4 054	4 100	4 051	4 068
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	115	116	115	115
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	68	68	68	68
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	3 843	3 887	3 840	3 857
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>109</b>	<b>110</b>	<b>109</b>	<b>109</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>111</b>	<b>112</b>	<b>110</b>	<b>111</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>101</b>	<b>102</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	64	65	64	64
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 OC, sur base sèche.</b>				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Station de transfert / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	0.58	77.8	53.81	1.5	32.1	51.0	0
	2	0.63	77.8	56.50				
	3	0.66	77.8	57.82				
	4	0.57	77.8	53.62				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Station de transfert / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	0.61	78	55.42	1.5	32.1	51.0	0
	2	0.64	78	56.77				
	3	0.62	78	55.92				
	4	0.63	78	56.14				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Station de transfert / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	0.65	78	57.08	1.5	32.1	51.0	0
	2	0.61	78	55.37				
	3	0.61	78	55.28				
	4	0.58	78	53.81				

**WSP CANADA**  
**5190**  
**Val d'Or / CONDUITE DE BIOGAZ**  
**DÉBIT DES GAZ**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
<b>SITE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	<u>26/10/22</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>08:40</u>	<u>09:00</u>	<u>09:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>08:55</u>	<u>09:15</u>	<u>09:30</u>	
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
<b>DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b>				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>29.50</u>	<u>29.50</u>	<u>29.50</u>	29.50
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>-6.80</u>	<u>-6.80</u>	<u>-6.80</u>	-6.80
COEFFICIENT DU PITOT pitot de WSP	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	1.000
<b>HUMIDITÉ DES GAZ &amp; VOLUME ÉCHANTILLONNÉ</b>				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.012	0.012	0.012	0.012
HUMIDITÉ GAZ (%)	<u>1.170</u>	<u>1.170</u>	<u>1.170</u>	1.2
<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)	0.049	0.049	0.049	0.049
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.00	29.00	29.00	29.00
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.51	29.51	29.53	29.52
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)	50.5	50.5	50.5	51
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	10.3	10.3	10.3	10.3
CO <sub>2</sub> (%)	23.5	23.5	23.5	23.5
O <sub>2</sub> (%)	4.6	4.6	4.6	4.6
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH <sub>4</sub> (%)	30.8	30.8	30.8	31
N <sub>2</sub> (%)	40.6	40.6	40.6	40.6
Ar (%)	0.49	0.49	0.49	0.49
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	28.31	28.31	28.31	28.31
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	28.19	28.19	28.19	28.19
VITESSE DES GAZ (pi/s)	145.8	145.6	145.6	145.7
VITESSE DES GAZ (m/s)	44.4	44.4	44.4	44.4
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	10 660	10 652	10 648	10 653
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	302	302	302	302
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	178	178	177	178
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /h)	10 741	10 733	10 729	10 735
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	<b>304</b>	<b>304</b>	<b>304</b>	<b>304</b>
<b>DÉBITS GAZ HUMIDE (m<sup>3</sup>/h) à 25 °C, 101.3 kPa</b>	<b>308</b>	<b>308</b>	<b>307</b>	<b>308</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b>	<b>282</b>	<b>282</b>	<b>282</b>	<b>282</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C	179	179	179	179
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	<b>181</b>	<b>181</b>	<b>181</b>	181
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	<b>166</b>	<b>166</b>	<b>166</b>	166
<b>N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 OC, sur base sèche.</b>				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Val d'Or / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	4.97	51	150.34	4.6	23.5	30.8	0
	2	4.81	51	147.82				
	3	4.46	51	142.38				
	4	4.46	51	142.46				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Val d'Or / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	4.94	51	149.85	4.6	23.5	30.8	0
	2	4.78	51	147.48				
	3	4.62	51	144.99				
	4	4.33	51	140.24				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Val d'Or / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Différence de pression "H2O		Vitesse p/s	O2 %	CO2 %	CH4 %	CO ppm
		DP	Cheminée					
1	1	4.94	51	149.81	4.6	23.5	30.8	0
	2	4.80	51	147.67				
	3	4.66	51	145.49				
	4	4.27	51	139.38				



## ANNEXE 2

### CERTIFICATS D'ÉTALONNAGES



**WSP**

## Certificat d'étalonnage

Date d'émission: 2022-03-25

Numéro du Certificat: CE141738

### Étalonnage effectué par:

LA CIE J. CHEVRIER INSTRUMENTS INC.  
4850 BOUL. GOUIN EST  
MONTREAL, 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: **4P171224933**  
Plage: -2500/2500 PA, -200/1300°C

I.D.: **4P171224933**  
Version Micrologiciel: 1.11 (B1923)  
Version Logiciel: N/A

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

Conditions ambiantes: 21.2 °C / 30.8 %HR

État de l'instrument: BON

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

Approuvé par:



Catherine Gravel-Chevrier - DIRECTRICE LABO

Date d'étalonnage: 2022-03-25

Échéance: **2023-03-25**

Technicien: Pierre Junior Berlus



### Commentaire:

- Étalonné avec indicateur Kimo MP 210, ID: Consulair 04460, N/S: 2P150100357.

# Certificat d'étalonnage

Date d'émission: 2022-03-25

Numéro du Certificat: CE141738

## POINTS D'ÉTALONNAGE

Groupe	Appliquée	Unité	Description	Tolérance -	Lecture	Tolérance +	Unité	Verdict
Ascendant	-1250.00	Pa		-1254.50	-1253	-1245.50	Pa	OK
Ascendant	0.00	Pa		-2.00	0.0	2.00	Pa	OK
Ascendant	625.00	Pa		621.75	624	628.25	Pa	OK
Ascendant	1250.00	Pa		1245.50	1251	1254.50	Pa	OK
Ascendant	1875.00	Pa		1869.25	1875	1880.75	Pa	OK
Ascendant	2499.00	Pa		2492.00	2499	2506.00	Pa	OK
Descendant	1875.00	Pa		1869.25	1875	1880.75	Pa	OK
Descendant	1250.00	Pa		1245.50	1250	1254.50	Pa	OK
Descendant	625.00	Pa		621.75	624	628.25	Pa	OK
Descendant	0.00	Pa		-2.00	0.0	2.00	Pa	OK
Descendant	-1250.00	Pa		-1254.50	-1253	-1245.50	Pa	OK
Simulation T/C Type K	-200.00	°C		-201.00	-199.7	-199.00	°C	OK
Simulation T/C Type K	0.00	°C		-4.00	0.1	4.00	°C	OK
Simulation T/C Type K	1250.00	°C		1246.00	1250.2	1254.00	°C	OK

## Étalons utilisés traçable au C.N.R.C / N.I.S.T

I.D.	Certificat No	Description	Étalonné le	Échéance
CHEV175	51166	CALIBRATEUR DE PRESSION DH PPC4/A200KP/BG15KS	2021-04-19	2022-04-19
CHEV283ET	CE135354	CALIBRATEUR MULTIFONCTION M3001	2021-10-21	2022-10-21

## Procédures utilisées pour effectuer cet étalonnage

Procédure	Description	Date de révision
3PR77-002CHE	ÉTALONNAGE INSTRUMENT DE MESURE DE PRESSION	2021-10-19
3PR77-003CHE	ÉTALONNAGE INSTRUMENTS DE MESURE ET DE RÉGULATION POUR LA TEMPÉRATURE	2021-12-13

En général, le ratio de précision étalon/instrument est d'au moins 4 pour 1.  
Reproduction interdite sans consentement écrit.

Verdict \* = Point non conforme

Page 2 of 3

SMQ selon ISO 17025:2017

# ANNEXE 3

## FEUILLES DE CHANTIER



**wsp**

Document : F ECH 30			Révision N° : 1			Page : 1 de 1					
Compagnie : <i>WSP</i>		Ville : <i>Gaspé</i>		Source : <i>TORCHERE</i>		Projet : <i>22-7352</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 (E1)</i>	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>2,23</i>	<i>78</i>							
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>2,23</i>							<i>97,0 CH4</i>	
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>1,87</i>							<i>44,8</i>	
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>1,76</i>								
<i>2 (E2)</i>	<i>1</i>		<i>2,23</i>	<i>78</i>							
	<i>2</i>		<i>2,20</i>							<i>1 Air</i>	
	<i>3</i>		<i>1,87</i>							<i>30,4</i>	
	<i>4</i>		<i>1,54</i>								
<i>3 (E3)</i>	<i>1</i>		<i>1,90</i>	<i>78</i>							
	<i>2</i>		<i>2,23</i>								
	<i>3</i>		<i>2,24</i>								
	<i>4</i>		<i>2,08</i>								
Technicien : <i>AJ</i>											
Date & Heure : <i>24/10/22 de 9h à 9h50</i>											

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *SF Lambert de Lanson*

Source : *TORCHERE*

Projet : *22-7352*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval 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)	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>182p (E1)</i>	1	<i>1/8</i>	<i>1,92</i>	<i>53,5</i>								
	2	<i>4/8</i>	<i>1,84</i>	↓								
	3	<i>1 3/8</i>	<i>1,50</i>	↓								
	4	<i>1 6/8</i>	<i>1,51</i>									
<i>2 (E2)</i>	1		<i>1,91</i>	<i>53,5</i>								
	2		<i>1,77</i>	↓								
	3		<i>1,60</i>	↓								
	4		<i>1,59</i>									
<i>3 (E3)</i>	1		<i>1,75</i>	<i>53,5</i>								
	2		<i>1,59</i>	↓								
	3		<i>1,69</i>	↓								
	4		<i>1,77</i>									

Technicien : *AP*

Date & Heure : *25/10/22 de 9h à 9h30*

Compagnie : <b>WSP</b>		Ville : <b>St Flavien</b>		Source : <b>TOCHERE</b>		Projet : <b>22. 7352</b>																																																																																																																																																																	
Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre <sup>cône</sup>	ID Pitot	C <sub>p</sub>	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)																																																																																																																																																												
1,81 <sub>po</sub>	3,4p	22,7D	4,5p	29,6D	✓		1,00	-17,20	1,7	28,7	59,5																																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Traverse</th> <th rowspan="2">Point</th> <th rowspan="2">Distance Points (po)</th> <th colspan="3">Test 1</th> <th colspan="3">Test 2</th> <th colspan="3">Test 3</th> </tr> <tr> <th>ΔP (poH<sub>2</sub>O)</th> <th>Température (°F)</th> <th>Écoulement Cyclonique (°)</th> <th>ΔP (poH<sub>2</sub>O)</th> <th>Température (°F)</th> <th>Écoulement Cyclonique (°)</th> <th>ΔP (poH<sub>2</sub>O)</th> <th>Température (°F)</th> <th>Écoulement Cyclonique (°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1 (E1)</td> <td>1</td> <td>1/8</td> <td>1,22</td> <td>55,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4/8</td> <td>1,28</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 3/8</td> <td>1,26</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 6/8</td> <td>1,15</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2 (E2)</td> <td>1</td> <td> </td> <td>1,21</td> <td>55,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td> </td> <td>1,28</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td> </td> <td>1,28</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td> </td> <td>1,25</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">3 (E3)</td> <td>1</td> <td> </td> <td>1,22</td> <td>55,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td> </td> <td>1,28</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td> </td> <td>1,29</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td> </td> <td>1,26</td> <td>↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												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 (°)	1 (E1)	1	1/8	1,22	55,6								2	4/8	1,28	↓								3	1 3/8	1,26	↓								4	1 6/8	1,15	↓								2 (E2)	1		1,21	55,6								2		1,28	↓								3		1,28	↓								4		1,25	↓								3 (E3)	1		1,22	55,6								2		1,28	↓								3		1,29	↓								4		1,26	↓							
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 (°)																																																																																																																																																												
1 (E1)	1	1/8	1,22	55,6																																																																																																																																																																			
	2	4/8	1,28	↓																																																																																																																																																																			
	3	1 3/8	1,26	↓																																																																																																																																																																			
	4	1 6/8	1,15	↓																																																																																																																																																																			
2 (E2)	1		1,21	55,6																																																																																																																																																																			
	2		1,28	↓																																																																																																																																																																			
	3		1,28	↓																																																																																																																																																																			
	4		1,25	↓																																																																																																																																																																			
3 (E3)	1		1,22	55,6																																																																																																																																																																			
	2		1,28	↓																																																																																																																																																																			
	3		1,29	↓																																																																																																																																																																			
	4		1,26	↓																																																																																																																																																																			
Technicien : <b>AF</b>						Date & Heure : <b>25/10/22 de</b>																																																																																																																																																																	

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : <b>WSP</b>		Ville : <b>RIVIERE ROUGE</b>		Source : <b>TOUCHERE LES</b>		Projet : <b>22-737</b>					
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)
<b>1,89po</b>	<b>6,4p</b>	<b>40,7D</b>	<b>2,8p</b>	<b>17,5D</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>1,00</b>	<b>-18,6</b>	<b>2,1</b>	<b>31,0</b>	<b>55,6</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 (E1)</b>	<b>1</b>	<b>1/8</b>	<b>3,71</b>	<b>56,7</b>						<b>% CH<sub>4</sub></b>	
	<b>2</b>	<b>4/8</b>	<b>3,61</b>	<b>↓</b>						<b>40,6</b>	
	<b>3</b>	<b>1 3/8</b>	<b>3,59</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>	<b>1 6/8</b>	<b>3,06</b>	<b>↓</b>							
<b>1 (E2)</b>	<b>1</b>		<b>3,46</b>	<b>56,7</b>						<b>PAIN</b>	
	<b>2</b>		<b>3,83</b>	<b>↓</b>						<b>29,8</b>	
	<b>3</b>		<b>3,30</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>		<b>3,32</b>	<b>↓</b>							
<b>1 (E3)</b>	<b>1</b>		<b>3,75</b>	<b>56,7</b>							
	<b>2</b>		<b>3,82</b>	<b>↓</b>							
	<b>3</b>		<b>3,57</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>		<b>3,09</b>	<b>↓</b>							
Technicien : <b>AP</b>											Date & Heure : <b>26/10/22 de 8h30 à 9h00</b>



Compagnie : <b>WSP</b>		Ville : <b>RIVIERE ROUGE</b>		Source : <b>TORCHERE LET</b>		Projet : <b>22-7352</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>1,91po</b>	<b>1,5p</b>	<b>9,4D</b>	<b>3,6p</b>	<b>22,5D</b>	<b>/</b>		<b>1,00</b>	<b>3,24</b>	<b>2,1</b>	<b>31,0</b>	<b>73,9</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>5.12</b>	<b>98.4</b>							
<b>(E1)</b>	<b>2</b>	<b>4/8</b>	<b>5.26</b>	<b>↓</b>						<b>90 CH4</b>	
	<b>3</b>	<b>1 3/8</b>	<b>5.48</b>	<b>↓</b>						<b>48,0</b>	
	<b>4</b>	<b>1 6/8</b>	<b>5.57</b>							<b>PATD</b>	
	<b>1</b>	<b> </b>	<b>5.58</b>	<b>98.4</b>						<b>29,8</b>	
<b>(E2)</b>	<b>2</b>	<b> </b>	<b>5.57</b>	<b>↓</b>							
	<b>3</b>	<b> </b>	<b>5.19</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>	<b> </b>	<b>5.12</b>								
	<b>1</b>	<b> </b>	<b>5.16</b>	<b>98.4</b>							
<b>(E3)</b>	<b>2</b>	<b> </b>	<b>5.35</b>	<b>↓</b>							
	<b>3</b>	<b> </b>	<b>5.57</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>	<b> </b>	<b>5.44</b>								
Technicien : <b>AP</b>											
Date & Heure : <b>26/10/22 de 9h20 à 9h50</b>											

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : <b>WSP</b>		Ville : <b>RIVIERE ROUGE</b>		Source : <b>TRANSFERT</b>		Projet : <b>22-7352</b>					
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)
<b>1,93po</b>	<b>1,5p</b>	<b>9,3D</b>	<b>1,8p</b>	<b>10,9D</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		<b>1,00</b>	<b>-12,90</b>	<b>1,5</b>	<b>32,1</b>	<b>61,7</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 (E1)</b>	<b>1</b>	<b>1/8</b>	<b>0,58</b>	<b>67,5</b>						<b>% CH<sub>4</sub></b>	
	<b>2</b>	<b>4/8</b>	<b>0,63</b>	<b>↓</b>						<b>51,0</b>	
	<b>3</b>	<b>1 3/8</b>	<b>0,66</b>	<b>↓</b>						<b>PATR</b>	
	<b>4</b>	<b>1 5/8</b>	<b>0,57</b>	<b>↓</b>						<b>29,8</b>	
	<b>1</b>		<b>0,61</b>	<b>67,5</b>							
	<b>2</b>		<b>0,64</b>	<b>↓</b>							
	<b>3</b>		<b>0,62</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>		<b>0,63</b>	<b>↓</b>							
	<b>1</b>		<b>0,65</b>	<b>67,5</b>							
	<b>2</b>		<b>0,61</b>	<b>↓</b>							
	<b>3</b>		<b>0,61</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>		<b>0,58</b>	<b>↓</b>							
Technicien : <b>AF</b>											
										Date & Heure : <b>26/10/22 de 10h45 à 11h30</b>	

Compagnie : <b>WSP</b>		Ville : <b>Tout Lander</b>		Source : <b>TORCHERE</b>		Projet : <b>22-7352</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>1.91po</b>	<b>4,2p</b>	<b>26,20</b>	<b>10,8p</b>	<b>68,1D</b>	<b>/</b>		<b>1.00</b>	<b>-6,7</b>	<b>5,6</b>	<b>22,0</b>	<b>52,6</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>1,29</b>	<b>53,7</b>							
<b>(E1)</b>	<b>2</b>	<b>4/8</b>	<b>1,31</b>	<b>↓</b>						<b>% CH<sub>4</sub></b>	
	<b>3</b>	<b>1 3/8</b>	<b>1,55</b>	<b>↓</b>						<b>32,6</b>	
	<b>4</b>	<b>1 6/8</b>	<b>1,38</b>							<b>Pann</b>	
	<b>1</b>		<b>1,30</b>	<b>53,7</b>						<b>29,8</b>	
<b>(E2)</b>	<b>2</b>		<b>1,53</b>	<b>↓</b>							
	<b>3</b>		<b>1,53</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>		<b>1,37</b>								
	<b>1</b>		<b>1,36</b>	<b>53,7</b>							
<b>(E3)</b>	<b>2</b>		<b>1,41</b>	<b>↓</b>							
	<b>3</b>		<b>1,46</b>	<b>↓</b>							
	<b>4</b>		<b>1,35</b>								
Technicien : <b>HT</b>											Date & Heure : <b>26/10/22 de 13h15 à 13h45</b>

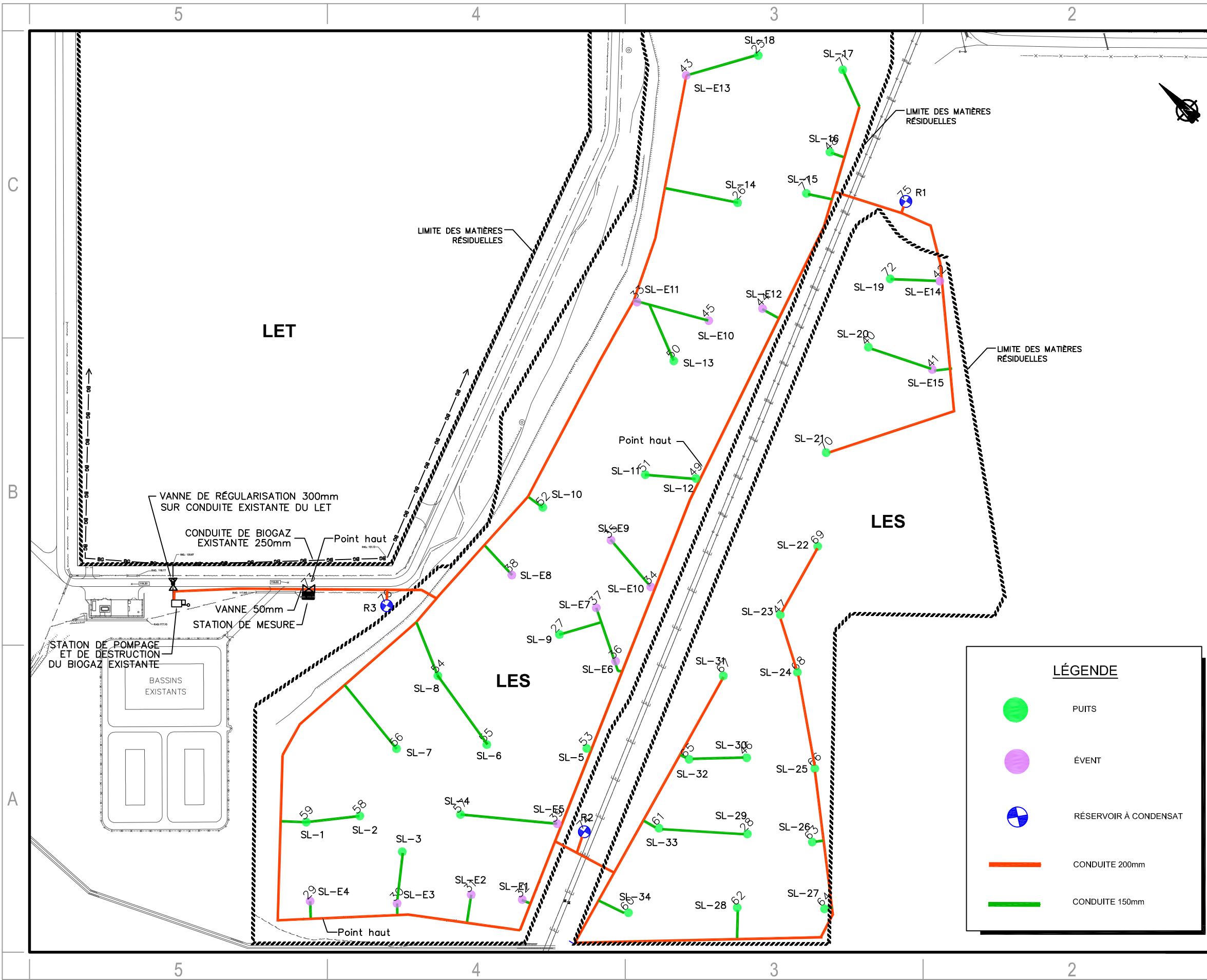
Compagnie : <b>WSP</b>		Ville : <b>VAL D'OR</b>		Source : <b>TORCHERE</b>		Projet : <b>22-7352</b>					
Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre cône	ID Pitot	C <sub>p</sub>	Pression Statique (poH <sub>2</sub> O)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Température humide (°F)
<b>1,91po</b>	<b>6,4p</b>	<b>40,30</b>	<b>2,8p</b>	<b>17,30</b>			<b>1,00</b>	<b>-6,80</b>	<b>4,6</b>	<b>23,5</b>	<b>50,1</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 (E1)</b>	1	1/8	4,97	50,5							
	2	4/8	4,87	↓						30,8	
	3	1 5/8	4,56								
	4	1 6/8	4,56								
<b>2 (E2)</b>	1		4,95	50,5							
	2		4,78	↓							
	3		4,67								
	4		4,33								
<b>3 (E3)</b>	1		4,95	50,5							
	2		4,80	↓							
	3		4,66								
	4		4,27								
Technicien : <b>AA</b>		Date & Heure : <b>27/10/22 de 8h à 8h30</b>									



## Annexe 11 – Valorisation du méthane

Non applicable

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



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF  
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5  
 TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

CLIENT :

# RÉF. CLIENT :

PROJET :

**RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES  
 AU LES DE SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON**

ÉMISSION - RÉVISION :


ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
A		2022-08-10	POUR INFORMATION

NO PROJET :	DATE :
211-13948-00	2022-08-03

ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
1:3000	
CONÇU PAR :	
Alexandre Monette, ing.	

DESSINÉ PAR :	25mm
Samuel Lauzon, tech.	
VÉRIFIÉ PAR :	
Catherine Verrault, M.Sc. M.Sc.A	

DISCIPLINE : **GÉNÉRAL**

TITRE : **PLAN D'ARRANGEMENT GÉNÉRAL  
 DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ**

NUMÉRO DU FEUILLET :	<b>211-13948-00_F01</b>
FEUILLET # :	01 DE 01

ÉMISSION :	# RV.
<b>POUR INFORMATION</b>	<b>A</b>
EN DATE DU : 2022-08-10	

**LÉGENDE**

- PUIITS
- ÉVÉNT
- RÉSERVOIR À CONDENSAT
- CONDUITE 200mm
- CONDUITE 150mm