

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 Marchand  
LE001

Période de déclaration couverte par le rapport de projet : 2022-01-01  
au 2022-12-31

WSP Canada Inc.

Date du rapport de projet : 2023-03-08

## Table des matières

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

## 1. Identification des personnes participant au projet

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

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

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

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

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

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

## 2. Description détaillée du projet

Aucune modification depuis le rapport de projet précédent

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

Aucune modification depuis le rapport de projet précédent

## 4. Admissibilité

### 4.1 Localisation des sites du projet

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

### 4.2 Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement

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

<b>Lieu d'enfouissement fermés</b>	
Dates d'exploitation du lieu d'enfouissement	1984-2006
Capacité autorisée (m <sup>3</sup> )	439 200 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
--	--

#### 4.3 Dispositif de destruction

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

La température de combustion du gaz d'enfouissement est mesurée directement à l'intérieur de la torchère au-dessus du brûleur, à l'aide d'un thermocouple de type S. Les données de température sont mesurées en continu et saisies toutes les 10 minutes par un enregistreur graphique de données. Lors de l'arrêt du système, par perte de courant ou autres, la combustion arrête. La température de combustion chute alors jusqu'à la température ambiante. Dès que la température descend à en-dessous de 260°C, le débit de méthane collecté et acheminé à la torchère est considéré nul conformément à l'article 32 du Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires.

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

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

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

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

N° SPR	Description	GES visés	Scénario de référence et/ou scénario de projet
	Déjà transmis		

## 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>	8 128
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>	8 128
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 : <math>OX = \frac{(0 \% \times S_{ZC}) + (10 \% \times S_{ZNC})}{S_{ZC} + S_{ZNC}}</math></b>	
<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
OX = Facteur d'oxydation utilisé	0%
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> )	Le LES est doté d'un recouvrement final conforme au REIMR sur la totalité de sa superficie
S <sub>ZC</sub> = Superficie de la zone du lieu d'enfouissement remplie et couverte par une géomembrane (m <sup>2</sup> )	
Les plans de construction du recouvrement final sont inclus à l'annexe 6	
<b>Équation 8 : <math>VGE_{i,t} = VGE_{noncorrigé} \times \frac{293,15}{T} \times \frac{P}{101,325}</math></b>	
Les valeurs de débit ont été corrigés selon l'équation 8 compte tenu que les mesures du débitmètre sont référencées à 0°C, 101,3 kPa.	
<b>Équation 9 : <math>EP = \sum_{f=1}^n [CF_f \times [(FÉ_{CO_2,f} \times 10^{-3}) + (FÉ_{CH_4,f} \times PRP_{CH_4} \times 10^{-6}) + (FÉ_{N_2O,f} \times PRP_{N_2O} \times 10^{-6})]]</math></b>	
EP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustible fossiles, en tonnes métriques en équivalent CO <sub>2</sub>	0
f = Type de combustible fossile	
n = Nombre de types de combustible fossiles	0
CF <sub>f</sub> = Quantité totale de combustible fossile f consommée	0
FÉ <sub>CO<sub>2</sub>,f</sub> = Facteur d'émission de CO <sub>2</sub> du combustible fossile	
FÉ <sub>CH<sub>4</sub>,f</sub> = Facteur d'émission de CH <sub>4</sub> du combustible fossile f	
PRP <sub>CH<sub>4</sub></sub> = Potentiel de réchauffement planétaire du CH <sub>4</sub>	
FÉ <sub>N<sub>2</sub>O,f</sub> = Facteur d'émission de N <sub>2</sub> O du combustible fossile f	
PRP <sub>N<sub>2</sub>O</sub> = Potentiel de réchauffement planétaire du N <sub>2</sub> O	

### 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			
<b>Station de pompage et de destruction du biogaz du LES</b>						
2022-01-12-08:50						
2022-03-13-02:10 à 2022-03-13-02:50						
2022-03-27-10:40 à 2022-03-27-13:00						
2022-04-14-13:30 à 2022-04-14-14:00						
2022-04-22-07:20 à 2022-04-22-08:00						
2022-05-21-16:20						
2022-06-21-18:50						
2022-06-23-00:40 à 2022-06-23-07:40	Débit, concentration de méthane, température de combustion	aucune	0			
2022-06-24-18:20 à 2022-06-24-21:10						
2022-07-01-16:50 à 2022-07-04-12:00						
2022-07-20-13:10						
2022-08-04-08:30 à 2022-08-04-11:30						
2022-08-18-09:40 à 2022-08-18-10:10						
2022-12-03-00:00						
2022-12-21-08:10 à 2022-12-21-13:00						
<b>Station Point Transfert</b>						
2022-03-27-02:00 à 2022-03-27-02:50				Débit, concentration de méthane	aucune	0
2022-04-14-14:10 à 2022-04-14-14:30						
2022-05-21-17:00						
2022-07-01-17:40 à 2022-07-04-12:00						

2022-08-04-09:10 à 2022-08-04-11:40			
2022-12-21-08:00 à 2022-12-21 -13:00			

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

Numéro de la période de déclaration	Dates de la période de déclaration		Millésime <sup>1</sup>	Quantité totale de réductions d'émissions de GES déclarée (tm éq. CO <sub>2</sub> )
	Date de début (aaaa-mm-jj)	Date de fin (aaaa-mm-jj)		
9	2022-01-01	2022-12-31	2022	8 128
<b>Total : 8 128</b>				

## 6. Surveillance du projet

### 6.1 Plan de surveillance

Déjà transmis

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

Débitmètre	
Date de la vérification	2022-10-26
Compagnie responsable de la vérification ou de l'étalonnage	Consulair
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	Débitmètre du LES : 2,76% Débitmètre du point de transfert : 4,44%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par le débitmètre du projet	Débitmètre du LES : 221,80 m <sup>3</sup> /h Débitmètre du point de transfert : 97,30 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	Débitmètre du LES : 227,92 m <sup>3</sup> /h Débitmètre du point de transfert : 101,62 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

<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.

<b>Analyseur de CH<sub>4</sub></b>	
Date de la vérification ou de l'étalonnage	2022-11-02
Compagnie responsable de la vérification	Demesa Inc.
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	Analyseur LES : 0,4% Analyseur LET : 1,6%
M <sub>inst projet</sub> = 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	Analyseur LES : 50,2% vol Analyseur LET : 50,8% vol
M <sub>inst référence</sub> = 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	Analyseur LES : 50% vol Analyseur LET : 50% 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.	2022-11-02 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	2021-11-18

## 8. 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)



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

**2023-03-08**

**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 que propriétaire du site du présent projet de crédits compensatoire **Réduction d'émissions de GES au LES de Marchand LE001** 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 de la Rouge**

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



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



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

## **Annexes**

Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux

Non applicable

Annexe 2 – Aide financière

Non applicable

Annexe 3 – Localisation du site de projet

Déjà fourni

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

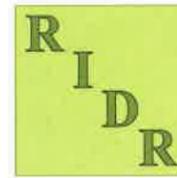
Scénario d'enfouissement - LES de Marchand

<b>Année</b>	<b>Tonnage annuel (tonnes)</b>	<b>Tonnage cumulatif (tonnes)</b>	<b>Secteur d'enfouissement</b>
1984	15 000	15 000	LES
1985	15 000	30 000	LES
1986	15 000	45 000	LES
1987	15 000	60 000	LES
1988	15 000	75 000	LES
1989	15 000	90 000	LES
1990	16 828	106 828	LES
1991	20 523	127 351	LES
1992	21 364	148 715	LES
1993	19 030	167 745	LES
1994	23 447	191 192	LES
1995	23 112	214 304	LES
1996	17 244	231 548	LES
1997	15 212	246 760	LES
1998	18 867	265 627	LES
1999	20 555	286 182	LES
2000	20 056	306 238	LES
2001	20 822	327 060	LES
2002	20 480	347 540	LES
2003	22 898	370 438	LES
2004	20 773	391 211	LES
2005	21 054	412 265	LES
2006	15 353	427 618	LES

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

Déjà fourni

## Annexe 6 – Facteur d'oxydation



**Régie  
Intercommunale des  
Déchets de la  
Rouge**

# LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE RIVIÈRE-ROUGE

## Construction des cellules d'enfouissement technique 3 et 4 et recouvrement final du lieu d'enfouissement sanitaire

### POUR CONSTRUCTION

**Projet no.: Q115884**

Date: 2010-04-20

Préparé par:



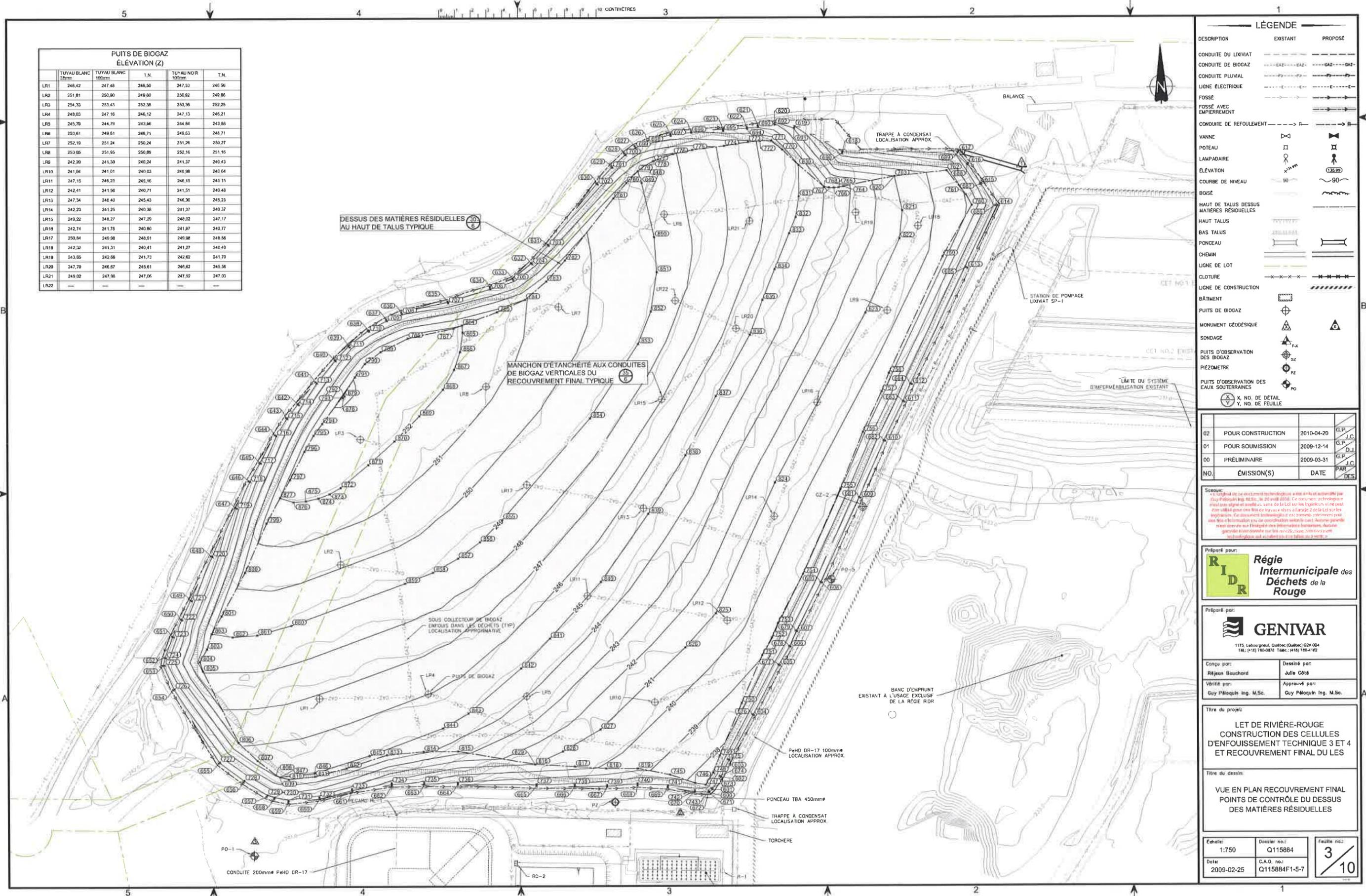
# GENIVAR

1175, Lebourgneuf, Québec (Québec) G2K 0B4  
Tél.: (418) 780-0878 Téléc.: (418) 780-4182

#### LISTE DES PLANS

No. PLAN	TITRE
-	PAGE TITRE
1/10	TOPOGRAPHIE GÉNÉRALE, LOCALISATION DU LES EXISTANT ET DES CELLULES D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE (CET) EXISTANTES
2/10	VUE EN PLAN GÉNÉRALE
3/10	VUE EN PLAN RECouvreMENT FINAL, POINTS DE CONTRÔLE DU DESSUS DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
4/10	VUE EN PLAN RECouvreMENT FINAL, POINTS DE CONTRÔLE DES FOSSES DU LES
5/10	RECouvreMENT FINAL, TABLEAUX DES POINTS DE CONTRÔLE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DES POINTS DE CONTRÔLE DES FOSSES
6/10	RECouvreMENT FINAL DU LES, COUPES ET DÉTAILS
7/10	VUE EN PLAN FOND DES CET N <sup>os</sup> 3, 4, PARTIE N <sup>o</sup> 5 ET OUVRAGES CONNEXES
8/10	CELLULES N <sup>os</sup> 3 ET 4, COUPES ET DÉTAILS
9/10	CELLULES N <sup>os</sup> 3 ET 4, COUPES ET DÉTAILS
10/10	COUPES ET DÉTAILS

PUITS DE BIOGAZ ÉLEVATION (Z)					
	TUYAU BLANC 25mm	TUYAU BLANC 100mm	T.N.	TUYAU NOIR 100mm	T.N.
LR1	246.42	247.48	246.50	247.53	246.56
LR2	251.81	250.90	249.80	250.82	249.86
LR3	254.30	253.43	252.38	253.36	252.28
LR4	249.03	247.16	246.12	247.13	246.21
LR5	245.76	244.79	243.86	244.84	243.86
LR6	250.61	249.61	248.71	249.63	248.71
LR7	252.19	251.24	250.24	251.26	250.27
LR8	253.05	251.95	250.89	252.16	251.16
LR9	242.30	241.30	240.24	241.37	240.43
LR10	241.04	241.01	240.03	240.98	240.04
LR11	247.15	246.23	245.16	246.15	245.15
LR12	242.41	241.56	240.71	241.51	240.48
LR13	247.34	246.40	245.43	246.30	245.23
LR14	242.23	241.25	240.38	241.37	240.37
LR15	249.22	248.27	247.29	248.02	247.17
LR16	242.74	241.78	240.80	241.87	240.77
LR17	250.84	249.98	248.91	249.98	248.86
LR18	242.32	241.31	240.41	241.37	240.40
LR19	243.85	242.86	241.73	242.82	241.70
LR20	247.70	246.67	245.61	246.62	245.56
LR21	249.02	247.98	247.06	247.92	247.03
LR22	—	—	—	—	—



LÉGENDE		
DESCRIPTION	EXISTANT	PROPOSÉ
CONDUITE DU LIXIVIAT	---	---
CONDUITE DE BIOGAZ	---	---
CONDUITE PLUVIALE	---	---
LIGNE ÉLECTRIQUE	---	---
FOSSÉ	---	---
FOSSÉ AVEC EMPRIÈREMENT	---	---
CONDUITE DE REFOULEMENT	---	---
VANNE	⊗	⊗
POTEAU	⊙	⊙
LAMPADAIRE	⊙	⊙
ÉLEVATION	⊙	⊙
COURBE DE NIVEAU	90	90
BOISE	---	---
HAUT DE TALUS DESSUS MATIÈRES RÉSIDUELLES	---	---
HAUT TALUS	---	---
BAS TALUS	---	---
PONCEAU	---	---
CHEMIN	---	---
LIGNE DE LOT	---	---
CLOTURE	---	---
LIGNE DE CONSTRUCTION	---	---
BÂTIMENT	---	---
PUITS DE BIOGAZ	⊕	⊕
MONUMENT GÉODÉSIQUE	⊕	⊕
SONDAGE	⊕	⊕
PUITS D'OBSERVATION DES BIOGAZ	⊕	⊕
PIEZOMÈTRE	⊕	⊕
PUITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES	⊕	⊕
X, NO. DE DETAIL Y, NO. DE FEUILLE		

NO.	ÉMISSION(S)	DATE	PAR	DES
02	POUR CONSTRUCTION	2010-04-20	G.P.	J.C.
01	POUR SOUMISSION	2009-12-14	G.P.	D.J.
00	PRÉLIMINAIRE	2009-03-31	G.P.	J.C.

**Notice:**  
 Ce document est un document technique et est soumis à la responsabilité de la Régie intermunicipale des Déchets de la Rouge. Ce document est destiné à l'usage exclusif de la Régie intermunicipale des Déchets de la Rouge et ne peut être utilisé pour d'autres fins sans la permission écrite de la Régie intermunicipale des Déchets de la Rouge. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Régie intermunicipale des Déchets de la Rouge est formellement interdite.

Préparé pour:  
**RIDR** Régie Intermunicipale des Déchets de la Rouge

Préparé par:  
**GENIVAR**  
 1175 LaSalle, Québec (Québec) G2K 0G4  
 Tél.: (418) 765-0878 Fax: (418) 765-4122

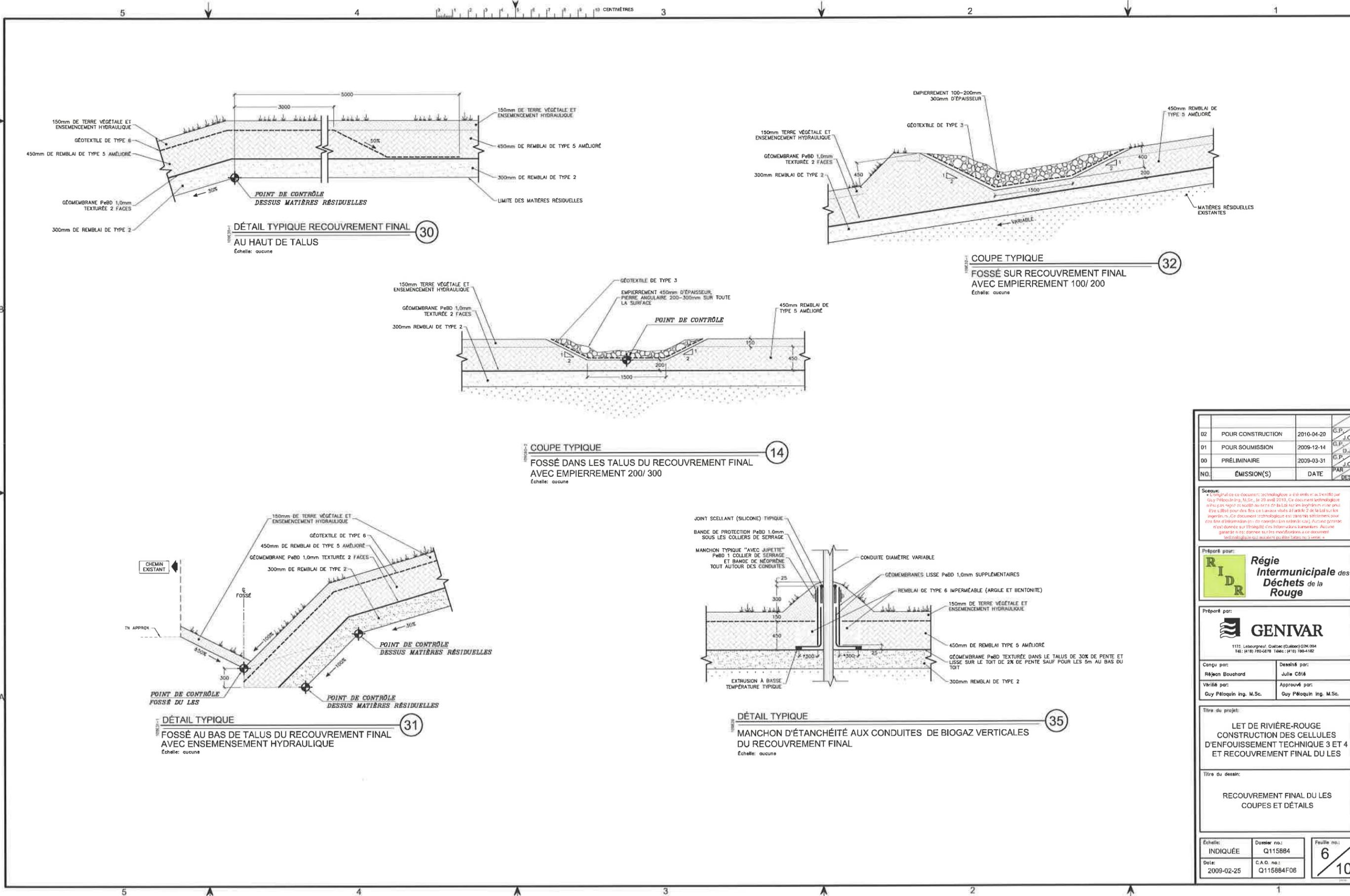
Conçu par: Régis Bouchard	Dessiné par: Julie Côté
Vérifié par: Guy Péroquin Ing. M.Sc.	Approuvé par: Guy Péroquin Ing. M.Sc.

Titre du projet:  
**LET DE RIVIÈRE-ROUGE  
 CONSTRUCTION DES CELLULES  
 D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE 3 ET 4  
 ET RECOUVREMENT FINAL DU LES**

Titre du dessin:  
**VUE EN PLAN RECOUVREMENT FINAL  
 POINTS DE CONTRÔLE DU DESSUS  
 DES MATIÈRES RÉSIDUELLES**

Echelle: 1:750	Dossier no.:Q115884	Feuille no.:3/10
Date: 2009-02-25	C.A.O. no.:Q115884F1-5-7	

Q115884 LET DE MARCHAND CONSTRUCTION DES CELLULES D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE 3 ET 4 ET RECOUVREMENT FINAL DU LES



02	POUR CONSTRUCTION	2010-04-20	G.P. J.C.
01	POUR SOUMISSION	2009-12-14	G.P. D.J.
00	PRÉLIMINAIRE	2009-03-31	G.P. J.C.
NO.	ÉMISSION(S)	DATE	PAR

**Scieur:**  
 L'original de ce document technologique a été remis en sa possession par Guy Pélouquin Ing. M.Sc. le 29 août 2010. Ce document technologique n'est pas régi et scellé au sens de la Loi sur les brevets et ne peut être utilisé pour des fins de travail visées à l'article 2 de la Loi sur les brevets. Ce document technologique est soumis strictement pour des fins d'information (ou de coordination) sans valeur juridique. Aucune garantie n'est donnée sur l'exactitude des informations contenues. Aucune garantie n'est donnée sur les modifications à ce document technologique qui seraient effectuées ultérieurement.

Préparé par:  
**RIDR** Régie Intermunicipale des Déchets de la Rouge

Préparé par:  
**GENIVAR**  
 1175, Lebourgneuf, Québec (Québec) G2K 0S4  
 Tél: (418) 780-0878 Téléc: (418) 780-4182

Conçu par: Réjean Bouchard  
 Dessiné par: Julie Côté  
 Vérifié par: Guy Pélouquin Ing. M.Sc.  
 Approuvé par: Guy Pélouquin Ing. M.Sc.

Titre du projet:  
 LET DE RIVIÈRE-ROUGE  
 CONSTRUCTION DES CELLULES  
 D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE 3 ET 4  
 ET RECOUVREMENT FINAL DU LES

Titre du dessin:  
 RECOUVREMENT FINAL DU LES  
 COUPES ET DÉTAILS

Échelle:	Dossier no.:	Feuille no.:
INDIQUÉE	Q115884	6 / 10
Date:	C.A.D. no.:	
2009-02-25	Q115884F06	

Q115884 LET DE MARCHAND CONSTRUCTION DES CELLULES D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE 3 ET 4 ET RECOUVREMENT FINAL DU LES

## Annexe 7 – Rôle des personnes responsables

Déjà fourni

## Annexe 8 – Registres d'entretien



**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LES de la Rouge 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	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Mensuelle	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	27	MB	OK	23	MB	OK	31	AL'	OK



**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LES de la Rouge 2022**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Avr.		Commentaire	Mai		Commentaire	Juin		Commentaire
				21	AL'		10	MB		15	MB	
<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	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Soufflante	Graissage	Mensuelle	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
			Annuel / par le fournisseur	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	21	AL'	OK	10	MB	OK	15	MB	OK



**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LES de la Rouge 2022**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jul.		Commentaire	Août		Commentaire	Sept.		Commentaire
				21	MB		18	MB		19	MB	
<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	18	MB	OK	19	MB	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	18	MB	OK	19	MB	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Soufflante	Graissage	Mensuelle	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
			Annuel / par le fournisseur	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	21	MB	OK	18	MB	OK	19	MB	OK



**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LES de la Rouge 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	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Soufflante	Graissage	Mensuelle	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
			Annuel / par le fournisseur	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK
<b>Autres</b>												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	26	MB	OK	2	MB	OK	12	MB	OK

## Annexe 9 – Instrument de mesure et dispositif

Déjà fourni

## 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	RIDR, LES	2210310900	714198	M221102-02
MANUFACTURER:	MODEL:	MNF SERIAL NUMBER:	CUSTOMER SERIAL NUMBER:	
EDINBURGH INSTRUMENTS	GUARDIAN PLUS	28968	N.A.	

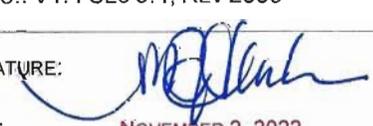
CALIBRATION DATE:	RECOMMENDED CALIBRATION: YEARLY SERVICE
CALIBRATED: NOVEMBER 2, 2022	DATE OF NEXT CALIBRATION: NOVEMBER 2, 2023

CALIBRATION GAS TYPE	CONCENTRATION	AS FOUND	AS LEFT	ACCURACY	LOT No.
(ZERO) NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY	0.0 %VOL	1.4	0.0	+/- 2%	2-144-81
(SPAN) METHANE: 50.0 %VOL	50.0 %VOL	50.2	50.0	+/- 2%	2-095-82
AMBIENT CONDITIONS: 23.5 °C, 38.6 %RH					
NOTE: IN-LINE FLOW: 540.4 cc/M, IN-LINE PRESSURE: 2092.34 Pa (8.4" 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.: V1.4 SEC 5.4, REV 2009

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 2, 2022.

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.

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

CUSTOMER AND INSTRUMENT INFORMATION:				
CUSTOMER NAME:	LOCATION:	CONTRACT No.:	ORDER No.:	CERTIFICATE No.:
WSP	RIDR, LET	2210310900	714198	M221102-01
MANUFACTURER:	MODEL:	MNF SERIAL NUMBER:	CUSTOMER SERIAL NUMBER:	
EDINBURGH INSTRUMENTS	GUARDIAN NG	16884	N.A.	

CALIBRATION DATE:	RECOMMENDED CALIBRATION: YEARLY SERVICE
CALIBRATED: NOVEMBER 2, 2022	DATE OF NEXT CALIBRATION: NOVEMBER 2, 2023

CALIBRATION GAS TYPE	CONCENTRATION	AS FOUND	AS LEFT	ACCURACY	LOT No.
(ZERO) NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY	0.0 %VOL	2.6	0.0	+/- 2%	2-144-81
(SPAN) METHANE: 50.0 %VOL	50.0 %VOL	50.8	50.0	+/- 2%	2-095-82
AMBIENT CONDITIONS: 24.8 °C, 36.5 %RH					
NOTE: IN-LINE FLOW: 1131 cc/M, IN-LINE PRESSURE: 398.54 Pa (1.6"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 2, 2022
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

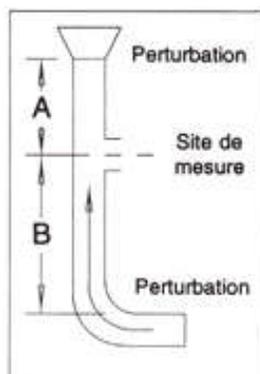
Les caractéristiques du lieu d'échantillonnage des points d'émission sont présentées au tableau 4-1. La figure 4-1 montre les deux critères de sélection du site de prélèvement (mesure), soit les longueurs de conduit en amont d'une perturbation (A) et en aval d'une perturbation (B). Le nombre de points 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 (m <sup>3</sup> /h)	196	193	201	197
DÉBIT GAZ ACTUEL (pi <sup>3</sup> /m) (ACFM)	116	114	118	116
DÉBIT GAZ NORMALISÉ (Nm <sup>3</sup> /h)	198	195	203	199
DÉBIT GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25 °C, 101.3 kPa	201	198	206	202
<b>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/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 (Sm<sup>3</sup>/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>---DÉBITMÈTRE DE WSP---</b>	<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

TABLEAU 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>DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0 °C, 101.3 kPa</b> ---DÉBITMÈTRE DE WSP---	<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>	<b>188</b>
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>	<b>172</b>
<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 ("H <sub>2</sub> O)	<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. #	Poin t #	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. #	Poin t #	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. #	Poin t #	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>	83
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>	76
<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. #	Point #	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. #	Point #	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. #	Point #	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

Date d'étalonnage: 2022-03-25

État de l'instrument: BON

Échéance: 2023-03-25

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

Technicien: Pierre Junior Berlus

Approuvé par:



Catherine Gravel-Chevrier - DIRECTRICE LABO



### 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 : *WSP*

Ville : *Craspe*

Source : *TORCHÈRE*

Projet : *22-7352*

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)
<i>1,91po</i>	<i>6,4pi</i>	<i>40,3D</i>	<i>2,8pi</i>	<i>17,3D</i>	<i>/</i>		<i>1.000</i>	<i>3.94</i>	<i>5,0%</i>	<i>30%</i>	<i>64,2</i>

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> </i>						<i>7% CH4</i>	
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>1,87</i>	<i> </i>						<i>44,8</i>	
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>1,76</i>	<i> </i>							
<i>2 (E2)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>2,23</i>	<i>78</i>							
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>2,20</i>	<i> </i>						<i>PATM</i>	
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>1,87</i>	<i> </i>						<i>30,4</i>	
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>1,59</i>	<i> </i>							
<i>3 (E3)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>1,90</i>	<i>78</i>							
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>2,23</i>	<i> </i>							
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>2,21</i>	<i> </i>							
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>2,08</i>	<i> </i>							

Technicien : *AP*

Date & Heure : *24/10/22 de 9" à 9"50*

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *St Lambert de Lion*

Source : *TORCHÈRE*

Projet : *22-7352*

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)
<i>1,82p</i>	<i>4,2p</i>	<i>27,5D</i>	<i>3,3p</i>	<i>22D</i>	<i>/</i>		<i>1,000</i>	<i>-14,3</i>	<i>1,4</i>	<i>33,6</i>	<i>53,2</i>

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>1/2</i>	<i>1,92</i>	<i>53,5</i>							
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>1,84</i>								
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>1,50</i>							<i>0% CH<sub>4</sub></i>	
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>1,51</i>							<i>46,8</i>	
<i>2 (E2)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>1,91</i>	<i>53,5</i>							
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>1,77</i>								
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>1,60</i>							<i>RESATI</i>	
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>1,49</i>							<i>PATIT</i>	
<i>3 (E3)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>1,75</i>	<i>53,5</i>							
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>1,59</i>								
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>1,69</i>								
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>1,77</i>								

Technicien : *AP*

Date & Heure : *25/10/22 de 9<sup>h</sup> à 9<sup>h</sup>30*

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *St Flavien*

Source : *TORCHERE*

Projet : *22.7352*

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)
<i>1,81<sub>po</sub></i>	<i>3,4<sub>p</sub></i>	<i>22,7D</i>	<i>4,5<sub>p</sub></i>	<i>29,6D</i>	<i>/</i>		<i>1,00</i>	<i>-17,20</i>	<i>1,7</i>	<i>28,7</i>	<i>54,5</i>

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>1,22</i>	<i>55,6</i>							
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>1,28</i>	↓							
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>1,26</i>	↓						<i>% CH<sub>4</sub></i>	
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>1,15</i>	↓						<i>42,4</i>	
<i>2 (E2)</i>	<i>1</i>		<i>1,21</i>	<i>55,6</i>							
	<i>2</i>		<i>1,28</i>	↓						<i>PATI</i>	
	<i>3</i>		<i>1,28</i>	↓						<i>30,20</i>	
	<i>4</i>		<i>1,25</i>	↓							
<i>3 (E3)</i>	<i>1</i>		<i>1,22</i>	<i>55,6</i>							
	<i>2</i>		<i>1,28</i>	↓							
	<i>3</i>		<i>1,29</i>	↓							
	<i>4</i>		<i>1,26</i>	↓							

Technicien : *HP*

Date & Heure : *25/10/22 de*

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *RIVIERE ROUGE*

Source : *TORCHERE LES*

Projet : *22-7352*

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)
<i>1,89 po</i>	<i>6,4 p</i>	<i>40,7 D</i>	<i>2,8 p</i>	<i>17,5 D</i>	<i>/</i>		<i>1,00</i>	<i>-18,6</i>	<i>2,1</i>	<i>31,0</i>	<i>55,6</i>

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>3,71</i>	<i>56,7</i>							
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>3,61</i>								
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>3,59</i>							<i>% CH4</i>	
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>3,06</i>							<i>40,6</i>	
<i>1 (E2)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>3,46</i>	<i>56,7</i>							
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>3,83</i>							<i>PATN</i>	
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>3,30</i>							<i>29,8</i>	
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>3,32</i>								
<i>1 (E3)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>3,75</i>	<i>56,7</i>							
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>3,82</i>								
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>3,57</i>								
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>3,09</i>								

Technicien : *AP*

Date & Heure : *26/10/22 de 8<sup>h</sup>30 à 9<sup>h</sup>00*

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : **WSP**

Ville : **RIVIERE ROUGE**

Source : **TORCHERE LET**

Projet : **22-7352**

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)
1,91 <sub>po</sub>	1,5 <sub>p</sub>	9,4 <sub>D</sub>	3,6 <sub>p</sub>	22,5 <sub>D</sub>	/		1,00	3,24	2,1	31,0	73,9

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	5.12	98.4							
	2	4/8	5.26	↓							% CH <sub>4</sub>
	3	1 3/8	5.48	↓							48,0
	4	1 6/8	5.57	↓							
1 (E2)	1		5.58	98.4							PATO
	2		5.57	↓							29,8
	3		5.19	↓							
	4		5.12	↓							
1 (E3)	1		5.16	98.4							
	2		5.35	↓							
	3		5.57	↓							
	4		5.44	↓							

Technicien : **AP**

Date & Heure : **26/10/22 de 9<sup>h</sup>20 à 9<sup>h</sup>50**

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : **WSP**

Ville : **RIVIERE ROUGE**

Source : **TRANSFERT**

Projet : **22 - 7352**

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)
1,93 po	1,5 p	9,3 D	1,8 p	10,9 D	/		1,00	-12,90	1,5	32,1	61,7

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	0.58	67,5							
	2	4/8	0.63	↓							
	3	1 3/8	0.66	↓							% CH <sub>4</sub>
	4	1 5/8	0.57	↓							54,0
1 (E2)	1		0.61	67,5							PATM
	2		0.64	↓							29,8
	3		0.62	↓							
	4		0.63	↓							
1 (E3)	1		0.65	67,5							
	2		0.61	↓							
	3		0.61	↓							
	4		0.58	↓							

Technicien : **AP**

Date & Heure : **26/10/22 de 10<sup>h</sup>45 à 11<sup>h</sup>30**

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *Mont Laurier*

Source : *TORCHERE*

Projet : *22-7352*

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)
<i>1.91<sub>po</sub></i>	<i>4,2<sub>p</sub></i>	<i>26,20</i>	<i>10,8<sub>p</sub></i>	<i>68,10</i>	<i>/</i>		<i>1.00</i>	<i>-6,7</i>	<i>5,6</i>	<i>22,0</i>	<i>52,6</i>

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>(E1)</i>	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>1,29</i>	<i>53,7</i>							
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>1,31</i>	<i>↓</i>							
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>1,45</i>	<i>↓</i>						<i>% CH<sub>4</sub></i>	
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>1,38</i>	<i>↓</i>						<i>32,6</i>	
<i>(E2)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>1,30</i>	<i>53,7</i>						<i>Pann</i>	
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>1,43</i>	<i>↓</i>						<i>29,8</i>	
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>1,43</i>	<i>↓</i>							
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>1,37</i>	<i>↓</i>							
<i>(E3)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>1,36</i>	<i>53,7</i>							
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>1,41</i>	<i>↓</i>							
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>1,46</i>	<i>↓</i>							
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>1,35</i>	<i>↓</i>							

Technicien : *HT*

Date & Heure : *26/10/22 de 13h15 à*

*13h45*

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *VAL D'OR*

Source : *TORCHÈRE*

Projet : *22-7352*

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)
<i>1,91<sub>po</sub></i>	<i>6,4<sub>p</sub></i>	<i>40,30</i>	<i>2,8<sub>p</sub></i>	<i>17,30</i>	<i>/</i>		<i>1,00</i>	<i>-6,80</i>	<i>4,6</i>	<i>23,5</i>	<i>50,1</i>

Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH <sub>2</sub> O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
<i>1</i> <i>(E1)</i>	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>4,97</i>	<i>50,5</i>							
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>4,87</i>								
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>4,46</i>								<i>% CH<sub>4</sub></i>
	<i>4</i>	<i>1 6/8</i>	<i>4,46</i>								<i>30,8</i>
<i>2</i> <i>(E2)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>4,94</i>	<i>50,5</i>							<i>PATD</i>
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>4,78</i>								<i>29,5</i>
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>4,62</i>								
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>4,33</i>								
<i>3</i> <i>(E3)</i>	<i>1</i>	<i> </i>	<i>4,94</i>	<i>50,5</i>							
	<i>2</i>	<i> </i>	<i>4,80</i>								
	<i>3</i>	<i> </i>	<i>4,66</i>								
	<i>4</i>	<i> </i>	<i>4,27</i>								

Technicien : *AP*

Date & Heure : *27/10/22 de 8<sup>h</sup> à*

*8<sup>h</sup>30*



## Annexe 11 – Valorisation du méthane

Non applicable