



**Enviro-accès**  
**Experts GES**

---

**RAPPORT DES ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION DU PROJET DE  
CRÉDITS COMPENSATOIRES VISANT LA DESTRUCTION DU CH<sub>4</sub>  
AU LES DE L'ASCENSION-DE-NOTRE-SEIGNEUR POUR LA  
PÉRIODE DU 9 MARS AU 31 DÉCEMBRE 2023**

---

Pour :

**MRC DE LAC-SAINT-JEAN-EST**

Monsieur Sabin Larouche  
Conseiller Stratégique  
625, rue Bergeron Ouest  
Alma (Québec) G8B 1V3  
Téléphone : 418 668-3023, poste 2109  
[sabin.larouche@mrclac.qc.ca](mailto:sabin.larouche@mrclac.qc.ca)

Par :

**ENVIRO-ACCÈS INC.**

268, rue Aberdeen, bureau 204,  
Sherbrooke (Québec) J1H 1W5  
Téléphone : 819-823-2230  
[www.enviroaccess.ca](http://www.enviroaccess.ca)

30 avril 2024

## Avis de vérification

---

### Aux gestionnaires de :

#### MRC DE LAC-SAINT-JEAN-EST

Enviro-accès inc. (Enviro-accès) a été retenue par la MRC de Lac-Saint-Jean-Est afin de vérifier, en tant que tierce partie indépendante, le rapport de projet de crédits compensatoires visant la destruction de CH<sub>4</sub> capté d'un lieu d'enfouissement intitulé « Réductions d'émissions de GES au LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur LE018 » (Déclaration GES), daté du 29 avril 2024. La MRC Lac-Saint-Jean-Est est responsable de la préparation de la Déclaration GES conformément au *Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires* (Règlement) du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) du Québec. Pour la période du 9 mars au 31 décembre 2023, la quantité totale de réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) déclarée par la MRC Lac-Saint-Jean-Est pour le projet de captage et destruction du biogaz au LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur (Projet) est de 4 814 tCO<sub>2</sub>éq attribuable au méthane capté et détruit.

Les objectifs de la vérification étaient de confirmer avec un niveau d'assurance raisonnable que la Déclaration GES a été réalisée conformément aux exigences du Règlement pour la période et que la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée est exempte d'écart important. Toutes les sources émettant dans l'atmosphère des GES, tels que définis à l'annexe B du Règlement, sont visées. Les types de GES inclus sont le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O.

La vérification a été conduite conformément à la norme ISO 14064-3:2019. La portée de la vérification comprenait le Projet et le scénario de référence, ainsi que les équipements reliés au Projet (système de destruction) prescrits à l'annexe A du Règlement. Les critères de vérification étaient les exigences du Règlement en vigueur au moment de la tenue des activités de vérification.

Enviro-accès est tenue d'exprimer un avis sur la Déclaration GES en se basant sur la vérification. Ainsi, l'équipe de vérification a examiné les documents fournis et a exécuté les procédures de collecte de preuves suivantes pour évaluer la Déclaration GES :

- ✓ inspection visuelle des équipements et des installations;
- ✓ évaluation de la conformité des sources, puits et réservoirs (SPRs) du scénario de référence et du Projet avec les exigences du Règlement;
- ✓ évaluation des méthodologies de calcul des réductions d'émissions de GES utilisées, incluant le traçage des paramètres et des potentiels de réchauffement global utilisés;
- ✓ recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée;
- ✓ évaluation de la conformité aux exigences en matière d'échantillonnage, d'analyse et de mesure;

- ✓ évaluation de la conformité aux exigences en matière de calibration et d'entretien des instruments servant à la mesure des données GES;
- ✓ retraçage et traçage des données utilisées pour le calcul des réductions d'émissions de GES;
- ✓ évaluation des méthodes d'estimation des données manquantes;
- ✓ évaluation du système d'information GES, soit des politiques, processus et méthodes permettant d'établir, de gérer, de mettre à jour, d'accéder et d'enregistrer les informations GES;
- ✓ évaluation des procédures de contrôle de la qualité des données et des calculs;
- ✓ évaluation de la conformité de la Déclaration GES et de l'application du plan de surveillance.

Les données corroborant la Déclaration GES sont de type historique et proviennent de mesures effectuées par la MRC Lac-Saint-Jean-Est.

Les activités de vérification ont permis d'identifier un élément de non-conformité n'entraînant pas d'écart significatif :

- L'exactitude des débitmètres utilisés n'a pas été vérifiée dans les trois mois précédant la fin de la période de déclaration, ce qui n'est pas conforme à l'article 27 du Règlement.

Enviro-accès conclut, avec un niveau d'assurance raisonnable, que la Déclaration GES pour la période du 9 mars au 31 décembre 2023 de la MRC Lac-Saint-Jean-Est pour son projet de captage et destruction du biogaz au LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur est exempte d'écarts importants et conforme aux critères de vérification, à l'exception de l'élément mentionné précédemment.

L'avis de vérification fourni par Enviro-accès est donc qualifié positif.



---

**Manon Laporte**

Présidente-directrice générale

Enviro-accès inc

*Numéro d'accréditation au Conseil canadien des normes : 1009-7/2*

Le 30 avril 2024

## TABLE DES MATIÈRES

1.	SOMMAIRE DES INFORMATIONS SUR LA VÉRIFICATION .....	1
1.1	Information sur l'organisme de vérification.....	1
1.2	Information sur l'équipe de vérification et l'examineur indépendant affectés au mandat1	
1.3	Information sur les activités de vérification.....	2
1.4	Information sur le projet vérifié.....	3
2.	MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DE LA VÉRIFICATION .....	4
2.1	Non-conformités non résolues issues des vérifications précédentes.....	4
2.2	Inspection visuelle des équipements et installations .....	4
2.3	Revue des sources, puits et réservoirs inclus au Projet et au scénario de référence .....	4
2.4	Méthodologies de calculs des réductions d'émissions de GES .....	4
2.5	Recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarées.....	4
2.6	Échantillonnage, analyse et mesure .....	5
2.7	Calibration et entretien des instruments.....	5
2.8	Retraçage et traçage des données.....	5
2.9	Estimation des données manquantes.....	6
2.10	Évaluation du système d'information GES.....	6
2.11	Évaluation des procédures de contrôle de la qualité des données et des calculs .....	6
2.12	Conformité de la Déclaration GES et application du plan de surveillance .....	7
2.13	Faits découverts après la vérification.....	7
3.	CONCLUSIONS DE LA VÉRIFICATION.....	8
3.1	Sommaire des écarts résiduels.....	8
3.2	Sommaire des non-conformités.....	8
3.3	Sommaire des opportunités d'amélioration .....	8

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats du retraçage et du traçage des données .....	6
--	---

## ANNEXES

ANNEXE I	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ET DE LA SITUATION AU NIVEAU DES CONFLITS D'INTÉRÊTS
ANNEXE II	PERSONNES INTERVIEWÉES
ANNEXE III	PLAN DE VÉRIFICATION
ANNEXE IV	DÉCLARATION GES DU PROJET DE CAPTAGE ET DESTRUCTION DU BIOGAZ AU LES DE L'ASCENSION-DE-NOTRE-SEIGNEUR POUR LA PÉRIODE DU 9 MARS AU 31 DÉCEMBRE 2023

# 1. SOMMAIRE DES INFORMATIONS SUR LA VÉRIFICATION

## 1.1 Information sur l'organisme de vérification

Nom et coordonnées	<b>Enviro-accès inc.</b> 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230
Représentant	<b>Manon Laporte, B.Sc., MBA</b> <i>Présidente-directrice générale</i> <a href="mailto:mlaporte@enviroaccess.ca">mlaporte@enviroaccess.ca</a>
Organisme d'accréditation	<b>Conseil canadien des normes</b> 55, rue Metcalfe, bureau 600 Ottawa (Ontario) K1P 6L5 Tél. : 613-238-3222 Fax : 613-569-7808
Numéro d'accréditation	1009-7/2
Date d'accréditation	29 juillet 2011
Période de validité de l'accréditation	Jusqu'au 29 juillet 2027
Domaine d'activité inclus à la portée de l'accréditation	G3 SF Décomposition des déchets, manipulation et élimination

## 1.2 Information sur l'équipe de vérification et l'examineur indépendant affectés au mandat

Vérificatrice en chef et experte technique	<b>Melissa Windsor, B.Sc.A</b> 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:mwindsor@enviroaccess.ca">mwindsor@enviroaccess.ca</a>
Vérificatrice	<b>Emmy Leduc</b> 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:eleduc@enviroaccess.ca">eleduc@enviroaccess.ca</a>
Examinatrice indépendante	<b>Vickie-Lisa Angers, ing., M.Env.</b> 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:vlangers@enviroaccess.ca">vlangers@enviroaccess.ca</a>

### 1.3 Information sur les activités de vérification

Objectifs	<p>Exprimer une opinion sur la conformité de la Déclaration GES par rapport aux exigences du <i>Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires</i> (ci-après le Règlement).</p> <p>Déterminer si la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée est exempte d'écarts importants.</p>
Période de la tenue des activités	25 octobre 2023 au 30 avril 2024
Date de la visite	1er novembre 2023
Niveau d'assurance	Raisonnable
Critères de vérification	Exigences du Règlement en vigueur au moment de réaliser le mandat
Norme de vérification	ISO 14064-3:2019 — <i>Spécifications et lignes directrices pour la vérification et la validation des déclarations des gaz à effet de serre</i>
Seuil d'importance relative	5 % des réductions d'émissions de GES totales déclarées
Sources d'émissions visées	Tous les SPRs mentionnés à l'annexe B du Règlement
Types de GES	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
Période couverte	9 mars au 31 décembre 2023
Conservation des documents	<p>Tous les documents fournis initialement par la MRC Lac-Saint-Jean-Est ou recueillis lors des activités de vérification (photocopies, photos, notes des vérificateurs, fichiers électroniques, correspondances électroniques ou autres) sont conservés sous format électronique sur un serveur sécurisé ou dans un classeur à accès restreint si seulement une copie papier est disponible. L'ensemble de ces documents sera conservé pour une durée minimale de sept années. Les dossiers de vérification peuvent être fournis sur demande écrite pour des motifs raisonnables et avec le consentement écrit de la MRC Lac-Saint-Jean-Est.</p>
Absence de conflits d'intérêts	<p>Une série d'exigences concernant les conflits d'intérêts entre le promoteur du projet, ses dirigeants, l'organisme de vérification et l'équipe de vérification. Ainsi, une évaluation des risques pour l'impartialité a été réalisée par l'équipe de vérification afin d'évaluer les conflits d'intérêts (réels et potentiels) entre elle-même, l'organisme de vérification et le promoteur. Une déclaration d'absence de conflit d'intérêts est disponible en annexe.</p>

## 1.4 Information sur le projet vérifié

Nom du promoteur	MRC de Lac-Saint-Jean-Est
Informations sur le site vérifié	LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur – LE018 5955, rue Uniforêt L'Ascension-de-notre-Seigneur (Québec) G0W 1Y0
Nom et coordonnées de la personne contact	<b>Sabin Larouche</b> <i>Conseiller Stratégique</i> Tél. : 418 668-3023, poste 2109 <a href="mailto:sabin.larouche@mrclac.qc.ca">sabin.larouche@mrclac.qc.ca</a>
Infrastructures physiques, activités et technologies	Captage et destruction de biogaz d'un lieu d'enfouissement sanitaire (LES)
Informations supplémentaires	<p>Le LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur est sur le même site qu'un lieu d'enfouissement technique (LET) régit par le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR). La MRC de Lac-Saint-Jean-Est détruit donc le gaz issu de son LES à la torchère appartenant à la Régie de gestion des matières du Lac-Saint-Jean, qui s'occupe de la gestion du LET.</p> <p>De plus, il est à noter que deux points de mesure du débit de gaz sont en place et le débit acheminé à la torchère provenant du LES équivaut à la somme de ces deux mesures. L'analyseur de méthane, quant à lui, est installé en amont du mélange avec le gaz du LET, mais suite au mélange du gaz provenant des deux stations de mesure du LES.</p>
Réductions d'émissions de GES déclarées pour la période vérifiée	4 814 tCO <sub>2</sub> éq

## 2. MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DE LA VÉRIFICATION

### 2.1 Non-conformités non résolues issues des vérifications précédentes

Il s'agit de la première vérification pour ce projet, il n'y a donc pas de non-conformités non résolues provenant de vérifications précédentes.

### 2.2 Inspection visuelle des équipements et installations

Une inspection visuelle des équipements et installations a été réalisée avec la collaboration du responsable de la Déclaration GES de la MRC Lac-Saint-Jean-Est. Cela a permis de déterminer que le méthane issu du gaz d'enfouissement au LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur a été capté et détruit conformément aux exigences du Règlement.

Enviro-accès conclut que l'installation de captage et de destruction utilisée par la MRC Lac-Saint-Jean-Est fonctionnait conformément aux exigences du Règlement durant la période du 9 mars au 31 décembre 2023.

### 2.3 Revue des sources, puits et réservoirs inclus au Projet et au scénario de référence

Une revue des sources d'émission et des opérations a été réalisée avec la collaboration du responsable de la Déclaration GES de la MRC Lac-Saint-Jean-Est.

Enviro-accès conclut que la MRC Lac-Saint-Jean-Est a considéré l'ensemble des sources, puits et réservoirs (SPR) visés à l'annexe B du Règlement.

### 2.4 Méthodologies de calculs des réductions d'émissions de GES

Enviro-accès a revu l'ensemble des méthodologies utilisées et appliquées par la MRC Lac-Saint-Jean-Est pour le calcul des réductions d'émissions de GES du Projet.

Aucune non-conformité n'a été relevée.

Enviro-accès conclut que la MRC Lac-Saint-Jean-Est a calculé les réductions d'émissions de GES conformément au chapitre V du Règlement.

### 2.5 Recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarées

Enviro-accès a effectué un recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée pour le Projet.

Aucun écart n'a été constaté.

Enviro-accès conclut que les calculs des réductions d'émissions de GES sont exempts d'écarts importants.

## 2.6 Échantillonnage, analyse et mesure

Les fréquences d'échantillonnage ainsi que les méthodologies d'analyse et de mesure utilisées ont été examinées pour toutes les sources d'émission incluses à la portée de la vérification.

Enviro-accès conclut que la MRC Lac-Saint-Jean-Est a respecté les fréquences d'échantillonnage ainsi que les méthodologies d'analyse et de mesure prévues au Règlement.

## 2.7 Calibration et entretien des instruments

Les rapports de calibration du débitmètre et de l'analyseur de méthane servant à la mesure des paramètres utilisés dans les calculs effectués pour déterminer les réductions d'émissions de GES déclarées ont été examinés.

La MRC Lac-Saint-Jean-Est n'a pas fait vérifier l'exactitude des débitmètres utilisés dans les trois mois précédant la fin de la période de déclaration, ce qui n'est pas conforme à l'article 27 du Règlement (NC 1). Toutefois, puisqu'une vérification a été effectuée les 26 février et 24 avril 2024 pour les débitmètres des stations 1 et 2, respectivement, et qu'aucun écart de plus de 5 % n'a été noté, cet élément n'entraîne pas d'écart sur les réductions d'émissions déclarées et incluses à la portée de la vérification.

Enviro-accès conclut que la calibration et l'entretien des équipements servant à la mesure des paramètres utilisés dans les calculs des réductions d'émissions de GES sont effectués conformément aux exigences du chapitre V du Règlement, à l'exception de l'élément mentionné précédemment.

## 2.8 Retraçage et traçage des données

Le retraçage et le traçage des données utilisées pour calculer les réductions d'émissions de GES du Projet (100 % du méthane capté et détruit) a été fait.

Les types de données et les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 1 : Résultats du retraçage et du traçage des données**

Sources d'émission de GES	Données	Observations
<b>Destruction du CH<sub>4</sub> issu du lieu d'enfouissement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Débit du gaz d'enfouissement dirigé vers la torche</li> <li>✓ Concentration de CH<sub>4</sub> dans le gaz d'enfouissement</li> <li>✓ Température et pression de référence du débitmètre</li> <li>✓ Efficacité du dispositif de destruction du CH<sub>4</sub></li> <li>✓ Facteur d'oxydation du CH<sub>4</sub> par les bactéries au sol</li> </ul>	Dans la première version de la Déclaration GES soumise le 9 avril 2024, la MRC Lac-Saint-Jean-Est a utilisé l'efficacité de destruction d'une torchère à flamme visible alors que la torchère sur le site est à flamme invisible. La MRC Lac-Saint-Jean-Est a été avisée par courriel le 11 avril 2024 et a corrigé cet élément dans la version révisée de la Déclaration GES datée du 29 avril 2024.

Enviro-accès conclut que les données servant aux calculs des réductions d'émissions de GES déclarées sont exemptes d'écarts importants.

## 2.9 Estimation des données manquantes

La MRC Lac-Saint-Jean-Est n'a effectué aucun remplacement de données manquantes pour la période du 9 mars au 31 décembre 2023.

## 2.10 Évaluation du système d'information GES

Lors de la visite du site du Projet, une entrevue avec le personnel a été effectuée afin d'identifier et d'évaluer les politiques, les processus et les méthodes permettant d'établir, de gérer, de mettre à jour, d'accéder et d'enregistrer les informations servant à la Déclaration GES. L'équipe de vérification a confirmé que les données et les informations servant à la Déclaration GES sont conservées pour un minimum de sept ans.

Enviro-accès conclut donc que les procédures de conservation et d'accès aux informations sont conformes aux exigences de l'article 10 du Règlement et que le système d'information GES est adéquat.

## 2.11 Évaluation des procédures de contrôle de la qualité des données et des calculs

La MRC Lac-Saint-Jean-Est a mis en place bon nombre de contrôles qui permettent d'assurer la qualité des données servant aux calculs des réductions d'émissions de GES déclarées ainsi que celle des calculs eux-mêmes. Entre autres, la MRC Lac-Saint-Jean fait un suivi journalier pour identifier rapidement les dérives ou les données aberrantes et fait vérifier ses calculs par une seconde personne afin d'éviter les erreurs.

Enviro-accès conclut que les procédures de contrôle de la qualité des données et des calculs sont suffisantes pour les besoins de la déclaration.

## **2.12 Conformité de la Déclaration GES et application du plan de surveillance**

La Déclaration GES de la MRC Lac-Saint-Jean-Est et l'application du plan de surveillance ont été revues.

Dans la première version de la Déclaration GES datée du 9 avril 2024, une différence a été identifiée entre les données utilisées pour le calcul et celles retracées. De plus, la période indiquée sur la page couverture ne correspondait pas à la période de déclaration. La MRC Lac-Saint-Jean-Est a été avisée par courriel le 11 avril 2024 et a corrigé ces éléments dans la version révisée de la Déclaration GES datée du 29 avril 2024.

Dans la dernière version de la Déclaration GES, la MRC Lac-Saint-Jean-Est aurait pu détailler le problème au niveau de la vérification de l'exactitude des débitmètres à la section 5.3 de son rapport (OA 1).

Enviro-accès conclut que la Déclaration GES datée du 29 avril 2024 ainsi que l'application du plan de surveillance sont conformes aux exigences du Règlement.

## **2.13 Faits découverts après la vérification**

Tel que stipulé à la section 10 de la norme ISO 14064-3:2019, si des écarts importants sont découverts après la vérification, Enviro-accès devrait en être informée par écrit dans les meilleurs délais. Au besoin, le rapport de vérification sera rectifié et un nouvel avis de vérification pourrait être émis.

## 3. CONCLUSIONS DE LA VÉRIFICATION

### 3.1 Sommaire des écarts résiduels

Aucun écart résiduel n'a été constaté.

### 3.2 Sommaire des non-conformités

La non-conformité suivante a été identifiée :

**NC 1** *La MRC Lac-Saint-Jean-Est n'a pas fait vérifier l'exactitude des débitmètres utilisés dans les trois mois précédant la fin de la période de déclaration, ce qui n'est pas conforme à l'article 27 du Règlement.*

### 3.3 Sommaire des opportunités d'amélioration

L'opportunité d'amélioration suivante a été identifiée :

**OA 1** *La MRC Lac-Saint-Jean-Est aurait pu détailler le problème au niveau de la vérification de l'exactitude des débitmètres à la section 5.3 de son rapport.*

# ANNEXES

---

# ANNEXE I DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ET DE LA SITUATION AU NIVEAU DES CONFLITS D'INTÉRÊTS

## Nom et coordonnées de l'organisme de vérification



### *Siège social*

268, rue Aberdeen, bureau 204

Sherbrooke (Québec) J1H 1W5

Tél. : 819-823-2230

[enviro@enviroaccess.ca](mailto:enviro@enviroaccess.ca)

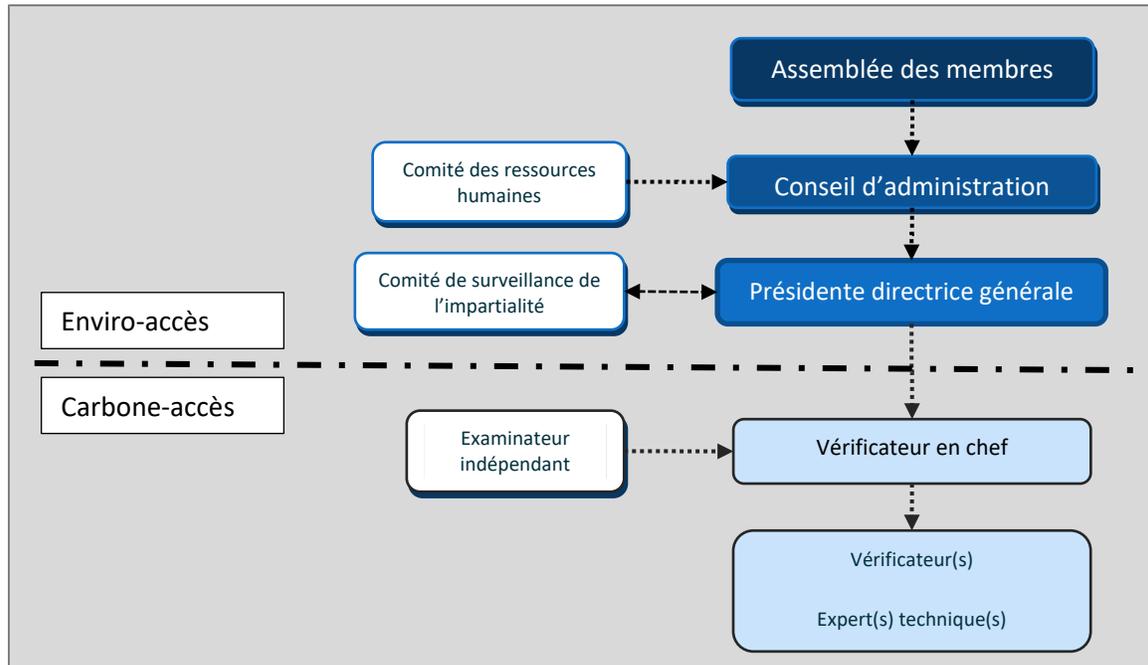
## Domaines d'activités inclus à la portée de l'accréditation

Enviro-access inc. est un organisme accrédité selon la norme *ISO 14065:2020* par le Conseil canadien des normes dans le cadre du *Programme d'accréditation pour les gaz à effet de serre (PAGES)*. Le tableau suivant présente les domaines d'activités inclus à la portée de l'accréditation d'Enviro-access :

Domaines d'activités	
<b>Organisation</b>	
G1 S1.1	Général : Service
G1 S2	Procédés généraux de fabrication
G1 S3.1	Production d'énergie et transferts d'électricité : Production d'énergie
G1 S3.2	Production d'énergie et transferts d'électricité : Transferts d'électricité
G1 S4	Activité minière et extraction de minéraux
G1 S5	Production de métaux
G1 S6	Industrie chimique
G1 S7	Extraction de pétrole et de gaz, production et raffinage, y compris les produits pétrochimiques
G1 S8	Manutention et élimination des déchets
G1 S9	Agriculture, foresterie et changement d'affectation des terres (AFOLU)
<b>Projet - Validation</b>	
G2 SA.1	Réduction des émissions de GES provenant de la combustion de carburants : Production d'énergie renouvelable
G2 SA.3	Réduction des émissions de GES provenant de la combustion de carburant : Transport
G2 SC	Réduction et élimination des émissions de GES provenant de l'agriculture, de la foresterie et des autres utilisations des terres (AFOLU)
G2 SF	Décomposition des déchets, manipulation et élimination
VCS 14	Agriculture, foresterie, utilisation des terres
<b>Projet - Vérification</b>	
G3 SA.1	Réduction des émissions de GES provenant de la combustion de carburants : Production d'énergie renouvelable
G3 SA.3	Réduction des émissions de GES provenant de la combustion de carburant : Transport
G3 SB	Réduction des émissions de GES provenant de procédés industriels (non-combustion, réactions chimiques, émissions chimiques fugitives, torchage et éventage du pétrole, etc.)
G3 SC	Réduction et élimination des émissions de GES provenant de l'agriculture, de la foresterie et d'autres utilisations des terres (AFOLU)
G3 SF	Décomposition des déchets, manipulation et élimination
VCS 14	Agriculture, foresterie, utilisation des terres
<b>Programme de réglementation des carburants propres (RCP)</b>	
2	Combustibles renouvelables/Biocombustibles/Combustibles à faible intensité en carbone (IC)

### Organigramme de l'organisme de vérification

La figure suivante présente l'organigramme pour les activités de vérification d'Enviro-accès :



### Équipe de vérification et examinateur indépendant

Le tableau qui suit présente les noms et coordonnées des membres de l'équipe de vérification et de l'examineur indépendant affectés au mandat.

Rôle	Nom	Coordonnées
Vérificatrice en chef et experte technique	Melissa Windsor, B.Sc.A	268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:mwindsor@enviroaccess.ca">mwindsor@enviroaccess.ca</a>
Vérificatrice	Emmy Leduc	268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:eleduc@enviroaccess.ca">eleduc@enviroaccess.ca</a>
Examinatrice indépendante	Vickie-Lisa Angers, ing., M.Env.	268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:vlangers@enviroaccess.ca">vlangers@enviroaccess.ca</a>

### **Organisme de vérification**

Enviro-accès déclare que les exigences des articles 44 et 45 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* concernant les conflits d'intérêts sont satisfaites et que les activités de vérification ont été réalisées conformément à celui-ci de même qu'à la norme ISO 14064-3:2019.



Date : 30 avril 2024

---

#### **ENVIRO-ACCÈS INC.**

Manon Laporte, B.Sc., MBA  
*Présidente-directrice générale*

### **Vérificatrice en chef**

En tant que vérificatrice en chef, je déclare être compétente et avoir participé à toutes les activités du processus de vérification qui ont été réalisées conformément au *Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires* et à la norme ISO 14064-3:2019.



Date : 30 avril 2024

---

**Melissa Windsor, B.Sc.A**

### **Examinatrice indépendante**

En tant qu'examinatrice indépendante, je déclare également être compétente et m'être assurée que toutes les étapes du processus de vérification ont été complétées dans le respect des exigences 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* et de la norme ISO 14064-3:2019 et que les preuves recueillies par l'équipe de vérification sont suffisantes pour supporter l'opinion donnée dans l'avis de vérification avec un niveau d'assurance raisonnable.



Date : 30 avril 2024

---

**Vickie-Lisa Angers, ing., M.Env.**

Ordre des ingénieurs du Québec: 6008314

## ANNEXE II PERSONNES INTERVIEWÉES

---

Nom	Rôle/Responsabilité	Sujet(s) abordé(s)
<b>Sabin Larouche</b>	➤ Conseiller Stratégique	<ul style="list-style-type: none"><li>- Présentation du projet</li><li>- Revue des sources à déclarer</li><li>- Méthodologies de calcul</li><li>- Remplacement de données manquantes/aberrantes</li></ul>
<b>Jean-François Aubin</b>	➤ Coordonnateur TI	<ul style="list-style-type: none"><li>- Extraction des données</li><li>- Calibration des instruments</li><li>- Contrôle de la qualité</li><li>- Conservation des données</li><li>- Visite du site</li></ul>

## ANNEXE III PLAN DE VÉRIFICATION

---



Enviro-accès  
Experts GES

---

**PLAN DE VÉRIFICATION DU RAPPORT GES DU PROJET DE CAPTAGE ET DE  
DESTRUCTION DU BIOGAZ DU LES DE L'ASCENSION-DE-NOTRE-  
SEIGNEUR POUR LA PÉRIODE 2023**

---

Pour :

**MRC de Lac-Saint-Jean-Est**

Monsieur Sabin Larouche  
Conseiller Stratégique  
625, rue Bergeron Ouest  
Alma (Québec) G8B 1V3  
Tél.: 418 668-3023, poste 2109  
[sabin.larouche@mrclac.qc.ca](mailto:sabin.larouche@mrclac.qc.ca)

16 avril 2024

## RENSEIGNEMENTS SUR LE MANDAT

### A. Information sur l'organisme de vérification

Nom et coordonnées	<b>Enviro-accès inc.</b> 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230
Représentant	<b>Manon Laporte, B.Sc., MBA</b> <i>Présidente-directrice générale</i> <a href="mailto:mlaporte@enviroaccess.ca">mlaporte@enviroaccess.ca</a>
Organisme d'accréditation	<b>Conseil canadien des normes</b> 55, rue Metcalfe, bureau 600 Ottawa (Ontario) K1P 6L5 Tél. : 613-238-3222 Fax : 613-569-7808
Numéro d'accréditation	1009-7/2
Date d'accréditation	29 juillet 2011
Domaine d'activité inclus à la portée de l'accréditation	G3 SF Décomposition des déchets, manipulation et élimination

### B. Information sur l'équipe de vérification et l'examineur indépendant affectés au mandat

Vérificatrice en chef et experte technique	<b>Melissa Windsor, B.Sc.A</b> 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:mwindsor@enviroaccess.ca">mwindsor@enviroaccess.ca</a>
Vérificatrice	<b>Emmy Leduc</b> 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:eleduc@enviroaccess.ca">eleduc@enviroaccess.ca</a>
Examinatrice indépendante	<b>Vickie-Lisa Angers, ing., M.Env.</b> 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 <a href="mailto:vlangers@enviroaccess.ca">vlangers@enviroaccess.ca</a>

### C. Information sur les activités de vérification

Objectifs	Exprimer une opinion sur la conformité du rapport de projet GES par rapport aux exigences du <i>Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires</i> (ci-après le Règlement). Déterminer si la quantité de réductions des émissions de GES déclarée est exempte d'écarts importants.
Niveau d'assurance	Raisonnable
Critères de vérification	Exigences du Règlement en vigueur au moment de réaliser le mandat
Norme de vérification	ISO 14064-3:2019 — <i>Spécifications et lignes directrices pour la vérification et la validation des déclarations des gaz à effet de serre</i>
Seuil d'importance relative	5 % du total des réductions des émissions incluses à la portée de la vérification
Sources d'émissions visées	Toute source émettant à l'atmosphère des GES mentionnés au Règlement
Types de GES	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
Période couverte	9 mars au 31 décembre 2023
Échéancier prévu	4 à 6 semaines à la suite de la réception des données

### D. Information sur le promoteur de projet et le projet vérifié

Nom de l'entreprise	<b>MRC de Lac-Saint-Jean-Est</b>
Nom et coordonnées du site vérifié	LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur 5955, rue Uniforêt L'Ascension-de-notre-Seigneur (Québec) G0W 1Y0
Nom et coordonnées de la personne contact	<b>Sabin Larouche</b> Conseiller Stratégique Tél. : 418 668-3023, poste 2109 <a href="mailto:sabin.larouche@mrcqlac.qc.ca">sabin.larouche@mrcqlac.qc.ca</a>
Périmètre organisationnel	L'installation et les équipements de l'établissement visés par le Règlement. Toutes les sources de GES visées dans le cadre du Règlement.
Infrastructures physiques, activités et technologies	Système de captage et de destruction de gaz d'enfouissement
Projet	Tel que prescrit à la figure 1 et au tableau 1 de l'annexe B du Règlement
Scénario de référence	Tel que prescrit à la figure 1 et au tableau 1 de l'annexe B du Règlement
Réductions d'émissions déclarées pour la période vérifiée	4 814 tCO <sub>2</sub> éq

**Note:** Le plan de vérification peut être révisé au besoin pendant les activités de vérification si toute erreur, omission ou déclaration trompeuse est trouvée importante par l'équipe de vérification. Dans un tel cas, l'échantillonnage pourrait être augmenté et le plan de vérification révisé sera communiqué au client.

## DOCUMENTATION ET ENREGISTREMENTS REQUIS

Voici une liste non exhaustive des éléments de preuves et de la documentation nécessaire à la vérification :

- Chiffrier de calculs présentant l'ensemble des calculs des réductions d'émissions de GES;
- Rapport de projet incluant les annexes et présentant l'ensemble des informations requises par le Règlement;
- Preuves appuyant les données utilisées pour le calcul des réductions issues de la destruction du gaz d'enfouissement (GE) dans une torche :
  - Extractions du système de mesure en continu indiquant les lectures du débitmètre pour les volumes de GE envoyés à la torchère
  - Extractions du système de mesure en continu indiquant les lectures de température et de pression du gaz d'enfouissement, si le débitmètre n'effectue pas la correction (si applicable)
  - Extractions du système de mesure en continu indiquant les lectures de l'analyseur de CH<sub>4</sub> du GE envoyé à la torchère
  - Preuve des surfaces recouvertes et non recouvertes par une géomembrane conforme aux exigences du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (chapitre Q-2, r. 19)
- Preuves d'entretien, de calibration et de précision des instruments utilisés pour les mesures de données GES, débitmètres et analyseurs de CH<sub>4</sub> :
  - Registre d'entretien indiquant la fréquence de nettoyage et d'inspection
  - Certificats d'étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane
  - Qualifications des personnes qui réalisent l'étalonnage
  - Manuel du fabricant indiquant les exigences d'entretien et d'étalonnage
- Preuves appuyant la quantité de matières résiduelles contenue dans le LES ainsi que la capacité du LES;
- Spécifications du dispositif de destruction;
- Preuves des mesures prises pour assurer la qualité des intrants (données brutes) utilisées pour le calcul des émissions de GES du projet et du scénario de référence ainsi que les preuves de leur application;
- Preuves des mesures prises pour assurer la conservation des données en lien avec les émissions de GES calculées pour le projet et le scénario de référence.

## ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION MENÉES EN DEHORS DE LA VISITE

### E. Activités de vérification

Les activités de vérification seront menées par Melissa Windsor et Emmy Leduc.

ACTIVITÉ	MOYEN DE VÉRIFICATION UTILISÉ
Vérification des méthodologies de calcul utilisées pour la déclaration des réductions des émissions de GES	Comparaison des méthodologies choisies avec les méthodologies prescrites par le Règlement
Vérification de l'exactitude du calcul des réductions des émissions de GES	Recalcul des réductions d'émissions à partir de données brutes
Vérification des données et informations utilisées pour le calcul des réductions émissions de GES	Conciliation des factures, rapports d'analyse et lectures avec les données utilisées dans la préparation de la déclaration des réductions des émissions de GES
Respect des exigences d'échantillonnage prescrites	Évaluation des preuves démontrant le respect des exigences du Règlement en matière d'échantillonnage
Vérification de la conformité du Rapport de projet et du plan de surveillance	Comparaison du Rapport de projet et du plan de surveillance avec les exigences du Règlement
Vérification des SPR considérés et des GES quantifiés	Comparaison des SPR et GES considérés avec les exigences du Règlement

## ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION LORS DE LA VISITE

### F. Calendrier et détails des activités prévues pendant la visite

La visite sera menée par Melissa Windsor.

MERCREDI, 1ER NOVEMBRE 2023		
HEURE	ACTIVITÉ	MOYEN DE VÉRIFICATION UTILISÉ
08:00	Réunion d'ouverture : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introduction du personnel présent et du rôle de chacun</li> <li>➤ Confirmation des objectifs des activités de vérification</li> <li>➤ Confirmation de l'horaire de la journée</li> </ul>	N.A.
08:10	Description du projet	- Entrevue avec le personnel
08:15	Vérification des données servant aux calculs des réductions des émissions de GES (conformité des procédures opérationnelles et de collecte de données) : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Quantité de GE captée et détruite</li> </ul>	- Entrevue avec le personnel responsable de la collecte des données - Retraçage (pas à pas) des données brutes (lectures instruments, factures, registres, etc.) - Tests sur les processus de collecte et de manipulation des données brutes.
08:25	Vérification de l'étalonnage et de l'entretien des instruments utilisés pour les mesures des paramètres utilisés pour le calcul des réductions des émissions de GES	- Entrevue avec le personnel responsable de la calibration des instruments - Vérification de preuves d'étalonnage d'un échantillon d'instruments
08:35	Vérification de l'application des processus de contrôle de la qualité sur le traitement des données et calculs ainsi que la méthodologie d'échantillonnage	- Entrevue avec le personnel responsable de la gestion de la qualité et de la conservation des enregistrements - Vérification de la procédure d'échantillonnage
08:40	Vérification des méthodes de conservation et d'accès aux enregistrements importants	- Entrevue avec le personnel responsable de la conservation et des accès aux enregistrements importants
08:45	Revue des sources à déclarer	- Entrevue avec le personnel responsable de la déclaration - <u>Visite de l'établissement</u>
09:15	Réunion de clôture <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Présentation des constats des activités de vérification</li> <li>➤ Révision des documents supplémentaires à fournir</li> </ul>	N.A.

ANNEXE IV DÉCLARATION GES DU PROJET DE  
CAPTAGE ET DESTRUCTION DU BIOGAZ AU LES DE  
L'ASCENSION-DE-NOTRE-SEIGNEUR POUR LA  
PÉRIODE DU 9 MARS AU 31 DÉCEMBRE 2023

---

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

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

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

---

Réduction d'émissions de GES au LES  
de L'Ascension-de-Notre-Seigneur  
LE018

Période de déclaration couverte par le rapport de projet :  
2023-03-09 à 2023-12-31

MRC Lac-Saint-Jean-Est

Date du rapport de projet : 2024-04-29

## 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.....	5
4.	Admissibilité.....	6
4.1	Localisation des sites du projet.....	6
4.2	Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement.....	6
4.3	Dispositif de destruction.....	6
5.	Quantification des réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	8
5.1	Sources, puits et réservoirs de GES (SPR) du projet.....	8
5.2	Méthodes de calcul applicables à la quantification.....	10
5.3	Problème survenu.....	11
5.4	Données manquantes.....	11
5.5	Réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	12
6.	Surveillance du projet.....	13
6.1	Plan de surveillance.....	13
6.2	Entretien, vérification et étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane.....	21
6.3	Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane.....	22
7.	Organisme de vérification.....	23
8.1	Déclaration du promoteur du projet.....	24
8.2	Déclaration du représentant du promoteur du projet.....	25
8.3	Déclaration de la personne ou de la municipalité intervenant dans la valorisation du méthane.....	26
	Annexes.....	27
	Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux.....	28
	Annexe 2 – Aide financière.....	29
	Annexe 3 – Localisation du site de projet.....	30
	Annexe 4 – Registre d'exploitation du lieu d'enfouissement.....	31
	Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet.....	32
	Annexe 6 – Facteur d'oxydation.....	33
	Annexe 7 – Rôle des personnes responsables.....	34
	Responsable de l'entretien et de l'opération de la station de pompage et de destruction des biogaz.....	34
	Annexe 8 – Registre d'entretien.....	35
	Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositifs.....	36
	Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure.....	37
	Annexe 11 – Valorisation du méthane.....	38
	Annexe 12 – Plan d'arrangement général des installations.....	39

## 1. Identification des personnes participant au projet

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

<b>Renseignements sur le promoteur du projet</b>	
<b>Promoteur</b>	
Nom du promoteur	MRC Lac-St-Jean-Est
Adresse	625, rue Bergeron, Alma (Québec) G8B 1V3
Numéro de téléphone	<a href="tel:(418)668-3023">(418) 668-3023</a>
Adresse courriel	<a href="mailto:sabin.larouche@mrclac.qc.ca">sabin.larouche@mrclac.qc.ca</a>
<b>Représentant du promoteur</b>	
Nom du représentant	M. Sabin Larouche
Coordonnées au travail	625, rue Bergeron, Alma (Québec) G8B 1V3
Numéro de téléphone	<a href="tel:(418)668-3023">(418) 668-3023</a>
Adresse courriel	<a href="mailto:sabin.larouche@mrclac.qc.ca">sabin.larouche@mrclac.qc.ca</a>

<b>Renseignements sur les personnes ou les professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet</b>	
Nom	WSP Canada Inc.
Adresse	16-1600, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal, QC
Numéro de téléphone	514 340-0046
Adresse courriel	<a href="mailto:catherine.verrault@wsp.com">catherine.verrault@wsp.com</a>
Résumé des tâches	Support à l'opération et rapport de projet
<b>Représentant</b>	
Nom du représentant	Marc Bisson
Coordonnées au travail	1135, boul. Lebourgneuf, Québec, QC
Numéro de téléphone	581 814-5882
Adresse courriel	<a href="mailto:marc.bisson@wsp.com">marc.bisson@wsp.com</a>

### 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	
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	
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**

La MRC Lac-St-Jean-Est (La MRC) a exploité le lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de l'Ascension-de-notre-Seigneur durant la période de mai 1982 au 30 novembre 2008 conformément au certificat de conformité n° 2125 0998-244-1 daté du 18 mai 1982.

La MRC Lac-St-Jean-Est exploite actuellement en collaboration avec la Régie de matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) le système d'extraction et de destruction des biogaz sur le LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur conformément au certificat d'autorisation n° 7522-02-01-0001210, 400884912 émis le 21 décembre 2011 par le MDDEP (voir annexe 5).

Ce certificat d'autorisation a permis l'implantation et l'exploitation d'un réseau de captage et de destruction du biogaz produit dans le lieu d'enfouissement sanitaire. La station de pompage et de destruction des biogaz est également utilisée pour brûler les biogaz du lieu d'enfouissement technique établi sur la même propriété.

Le LES est la propriété de la MRC du Lac-St-Jean-Est et n'est pas assujéti au REIMR. Le LET est la propriété de la Régie de gestion des matières du Lac-Saint-Jean et est assujéti au REIMR.

Le captage et la purification du biogaz a servi à alimenter l'usine de sciage de Produits Forestiers Arbec via un pipeline de 6 km.

Le réseau de captage des biogaz ainsi que la station de pompage et de traitement des biogaz ont été cédés à la MRC en avril 2019 à la suite à l'abandon du projet de valorisation.

La torchère installée est à flamme invisible tel que requis par le règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles du Québec.

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

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

Le réseau de captage du biogaz du LES est composé de 6 puits d'extraction horizontaux aménagés dans la masse de déchets. Les infrastructures de collecte sont raccordées à la station de pompage et de destruction du biogaz à l'aide d'un réseau de collecteurs horizontaux. Des trappes à condensat sont installées le long de ces conduites aux points bas afin de permettre le drainage du condensat pouvant s'accumuler. Le plan d'arrangement général des installations est présenté à l'annexe 12.

Les trappes à condensat et les débitmètres sont localisés aux stations de contrôle de débit (01-LDS-30 et 02-LDS-30 sur le plan) ainsi qu'une autre trappe au lieu 00-BLD. La torchère, la station de pompage et la station de mesurage sont au lieu 00-BLD.

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

Ce projet n'a pas fait non plus l'objet d'une aide financière dans le cadre d'un autre programme de réduction d'émissions de GES. Les équipements sont la propriété et sont opérés par la RMRLSJ. De son côté, la station de mesurage du LES est opérée et suivie par la MRC.

La date de début des réductions d'émission dans le cadre de ce projet est le 9 mars 2023.

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

Non applicable, premier rapport de projet.

## 4. Admissibilité

### 4.1 Localisation des sites du projet

Coordonnées municipales du site de projet	5955, route Uniforêt à l'Ascension-de-Notre-Seigneur.
Longitude et latitude de chaque site (coordonnées de positionnement global [GPS])	Longitude : -71.5760931809° Latitude : 48.7680615240°

### 4.2 Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement

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

Lieux d'enfouissement fermés	
Dates d'exploitation du lieu d'enfouissement	1982-2008
Capacité autorisée (m <sup>3</sup> )	4 040 280 m <sup>3</sup>

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

### 4.3 Dispositif de destruction

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%

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

La torchère à flamme invisible conçue par la firme Sysgaz est équipée de 4 brûleurs Maxon Kinemax installés à la verticale. Ces brûleurs sont dotés d'un système d'allumage (pilote), incluant une bougie d'allumage et un détecteur de flamme. Une conduite d'air forcée (air de combustion) est aussi raccordée à chaque brûleur. La conduite d'air de combustion, située sous les brûleurs, est alimentée par un ventilateur centrifuge. Des volets motorisés servent à contrôler le débit d'air de combustion dirigé aux brûleurs pour atteindre la température de combustion désirée dans la chambre de combustion.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'équipement qui consomme le plus d'énergie correspond au moteur de la soufflante. La puissance nominale du moteur est de 111 kW. Le variateur de fréquence est cependant à 20% de la charge. Dans le pire des cas, si on suppose que la soufflante fonctionne à plein régime et sans aucun arrêt pendant l'année, environ 972 000 kWh auront été consommés.

Selon l'Inventaire national canadien des émissions de GES paru en 2023, l'intensité des émissions de GES applicable à la consommation d'électricité au Québec en 2021 s'élevait à 1,7 g CO<sub>2</sub> eq/kWh. Selon la consommation maximale estimée, les émissions de GES reliées à l'opération des équipements s'élèveraient à 1,6 tonne de CO<sub>2</sub> eq par année.

Pour l'utilisation actuelle à 20 % les émissions sont d'environ 0,32 tonne de CO<sub>2</sub> par année. De plus, il est important de souligner que cette soufflante sert non seulement à extraire le biogaz provenant du LES mais également du LET dont les débits extraits sont à peu près semblables. Les émissions réelles estimées seraient d'environ 0,16 tonne de CO<sub>2</sub> par année pour le projet.

Ces émissions sont considérées comme négligeables comparativement à la réduction potentielle des émissions de GES découlant de la réalisation du projet, soit de l'ordre de 4 600 tonnes CO<sub>2</sub> eq/an.

## 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>	4 814
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>	4 814
EP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustible fossile, 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	10
S <sub>ZNC</sub> = Superficie de la zone en exploitation du lieu d'enfouissement non couverte par la géomembrane du recouvrement final au début de la période de déclaration (m <sup>2</sup> )	
S <sub>ZC</sub> = Superficie de la zone du lieu d'enfouissement remplie et couverte par une géomembrane (m <sup>2</sup> )	0

<b>Équation 8 :</b> $VGE_{i,t} = VGE_{noncorrigé} \times \frac{293,15}{T} \times \frac{P}{101,325}$	
Les valeurs de débit ont été corrigées selon l'équation 8, compte tenu que les mesures du débitmètre sont référencées à 0°C, 101,3 kPa.	
<b>Équation 9 :</b> $\dot{E}P = \sum_{f=1}^n \left[ CF_f \times \left[ (F\dot{E}_{CO_2,f} \times 10^{-3}) + (F\dot{E}_{CH_4,f} \times PRP_{CH_4} \times 10^{-6}) + (F\dot{E}_{N_2O,f} \times PRP_{N_2O} \times 10^{-6}) \right] \right]$	
ÉP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustible fossile, en tonnes métriques en équivalent CO <sub>2</sub>	Non applicable
f = Type de combustible fossile	aucun
n = Nombre de types de combustible fossile	
CF <sub>f</sub> = Quantité totale de combustible fossile <i>f</i> consommée	
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 <i>f</i>	
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 <i>f</i>	
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 et 2023.

### 5.4 Données manquantes

Période de données manquantes	Types de données manquantes	Méthode de remplacement utilisée	Valeur utilisée
2023-03-26-02:00 à 2023-03-26-02:50	Débit, concentration de méthane, température de combustion	Aucune	0
2023-05-01-13:40 à 2023-05-01-14:50			
2023-05-01-16:30 à 2023-05-03-09:30			
2023-05-09-08:10			
2023-05-09-09:40			
2023-05-15-20:50 à 2023-05-25-06:50			
2023-05-28-12:00 à 2023-05-30-06:50			
2023-07-22-16:50 à 2023-07-24-16:00			

2023-09-07-12:00			
2023-09-07-16:20 à 2023-09-07-18:00			

## 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)		
1	2023-03-09	2023-12-31	2023	4 814
<b>Total : 4 814</b>				

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

## 6. Surveillance du projet

### 6.1 Plan de surveillance

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

#### Plan de surveillance du projet

Le tableau 6.1 présente le plan général de surveillance qui a été établi pour effectuer la mesure et le suivi des paramètres du projet conformément à l'annexe D du Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires.

**Tableau 6.1 Plan de surveillance du projet**

<i>Variable</i>	<i>Facteur utilisé dans les équations</i>	<i>Unité</i>	<i>Mesuré, calculé ou estimé</i>	<i>Fréquence de mesure</i>	<i>Méthode d'archivage</i>	<i>Durée de conservation des archives</i>	<i>Commentaires</i>
Capacité et tonnage annuel de matières résiduelles	N/A	tonnes	n/a	annuelle	n/a	durée du projet et 7 ans par la suite	Le lieu d'enfouissement sanitaire est fermé depuis 2008. Une confirmation à l'effet qu'aucun tonnage supplémentaire n'a été enfoui depuis la fermeture sera fournie chaque année
État de fonctionnement de la torchère	N/A	°C	mesuré	10 min	électronique	durée du projet et 7 ans par la suite	température mesurée par un thermocouple installé à l'intérieur de la torchère
Volumes corrigés de GE dirigés vers la torchère durant l'intervalle t	$VGE_{it}$	$Nm^3$	calculé	10 min	électronique	durée du projet et 7 ans par la suite	calculé par partir des données de débits mesurées par un débitmètre et corrigées aux conditions de référence de pression et de température.

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

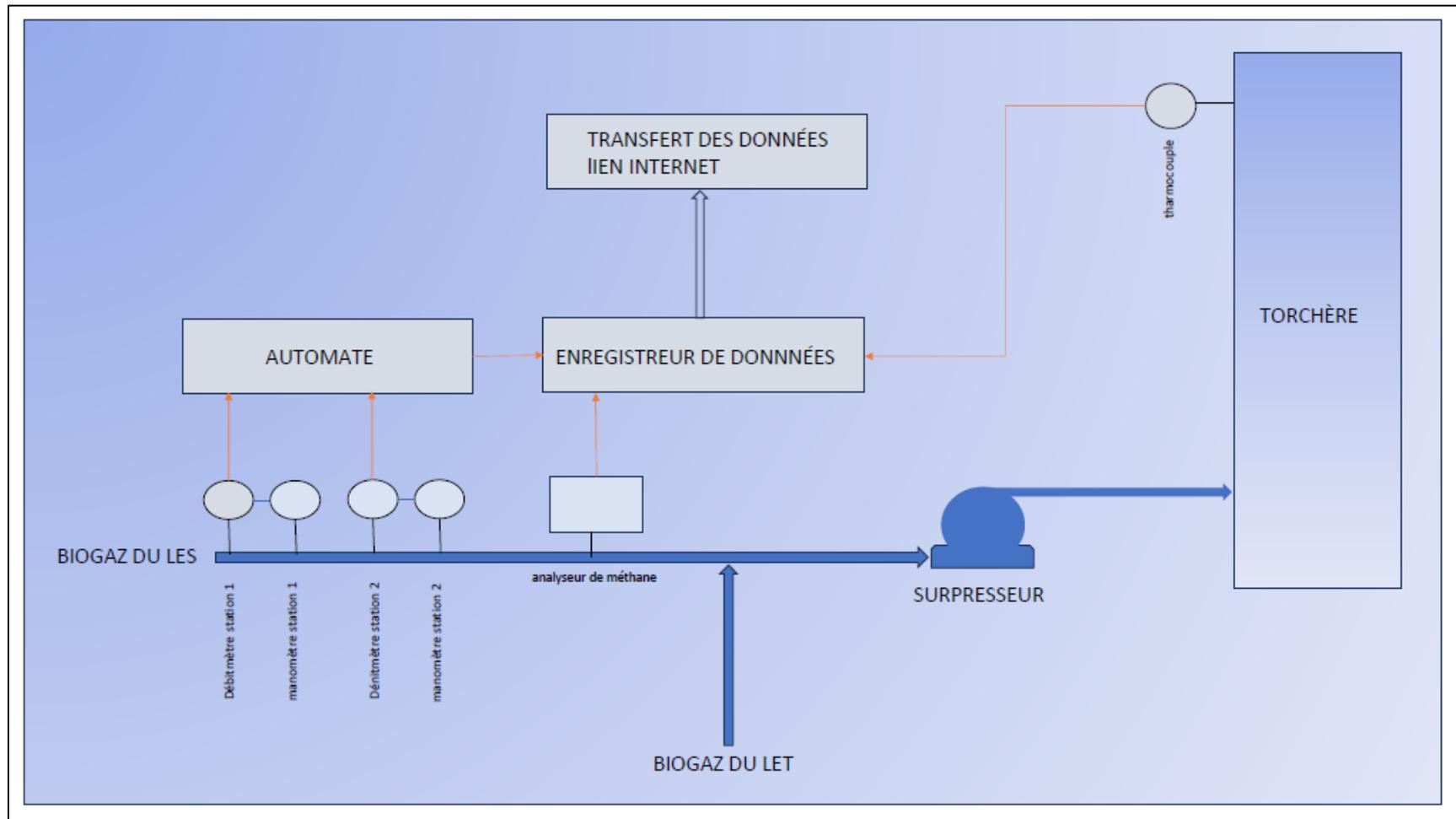
<i>Variable</i>	<i>Facteur utilisé dans les équations</i>	<i>Unité</i>	<i>Mesuré, calculé ou estimé</i>	<i>Fréquence de mesure</i>	<i>Méthode d'archivage</i>	<i>Durée de conservation des archives</i>	<i>Commentaires</i>
Température des GE dans la conduite de la station de mesurage du LES	T	°C	mesurée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

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

La figure 6.1 présente la configuration des éléments de gestion et de mesure du biogaz. Comme expliqué précédemment, une station de mesurage est installée sur le collecteur principal du biogaz du LES en amont du point de raccordement au collecteur principal du biogaz du LET. Cette station permet la mesure de la concentration de méthane en provenance du LES. Les débits sont mesurés en amont au niveau des stations de contrôle du débit. Un débitmètre est utilisé pour chacune des deux stations pour un total de deux débitmètres. Un automate programmable additionne les débits des deux débitmètres et le signal est envoyé à l'enregistreur de données. La température de combustion mesurée dans la chambre de combustion de la torchère via un thermocouple est elle aussi envoyée à l'enregistreur de données afin de démontrer la présence ou non de combustion.

Les flux gazeux combinés en provenance du LET et du LES sont par la suite acheminés à la station de pompage et destruction du biogaz dotée d'une torchère à flamme invisible. Les spécifications techniques des débitmètres, de l'analyseur de méthane et de la torchère sont présentées à l'annexe 9. Le plan d'arrangement général des installations est présenté à l'annexe 12.

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



## **Débitmètre : Débitmètres vortex modèle Prowirl 72 du fabricant Endress + Hauser**

Le débit de biogaz provenant du LES et acheminé à la torchère est mesuré en continu à l'aide de deux appareils Prowirl 72 et la correction en température des données de gaz mesurées est calculée automatiquement par l'appareil. Un manomètre est branché au débitmètre dans une entrée de courant passive de 4-20 mA afin d'appliquer la correction en pression au débit de biogaz mesuré. Le débit corrigé à une température de 0°C, 101,3 kPa (température et pression de référence du débitmètre) est saisi par un enregistreur graphique de données toutes les 10 minutes.

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

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

## **Thermocouple type K**

La température de combustion du gaz d'enfouissement est mesurée directement à l'intérieur de la torchère, à l'aide de thermocouples de type K installés à différentes hauteurs au-dessus des brûleurs.

Pour toute mesure présentant une valeur inférieure ou égale à 260 °C, le débit de méthane collecté et acheminé à la torchère est considéré comme nul conformément à l'article 32 du Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires.

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

Un représentant de la MRC télécharge à distance sur une base régulière les données à partir du bureau. Ces données sont téléchargées sur le serveur informatique de la MRC et sont conservées en format brut et compilées dans un fichier annuel global.

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

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

Le programme d'assurance qualité et de contrôle de la qualité comprend notamment l'inspection et l'entretien périodiques des divers équipements tels que têtes de puits, station de pompage du biogaz et torchère. Les inspections se font d'abord par un contrôle visuel ainsi que par la vérification du fonctionnement des diverses composantes du système et leur entretien.

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

L'entretien du moteur des soufflantes consiste principalement à vérifier le fonctionnement des roulements à billes et de la courroie d'entraînement, ainsi que d'inspecter l'état de l'isolant et de nettoyer les diverses composantes.

Le programme d'entretien inclut la vérification des composantes suivantes :

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

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

Le tableau 6.2 présente un sommaire du programme d'entretien des équipements. Les actions menées en lien avec le programme d'entretien des équipements sont inscrites dans un registre électronique des inspections et d'entretien compilé et conservé. Ce registre indique, pour chaque mois, le nom de l'intervenant, la date et la description sommaire des travaux effectués. Le registre pour l'année 2023 est présenté à l'annexe 8.

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

<b>Composante</b>	<b>Sous-composante</b>	<b>Action</b>	<b>Fréquence</b>
<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 de captage du LES.	mensuelle
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	mensuelle
<b>Station de pompage du biogaz</b>			
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	mensuelle
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	mensuelle
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin
	Surpresseur	Huilage	Au besoin
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	mensuelle
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Au besoin
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin
	Système d'allumage	Vérification	Au besoin
<b>Instruments de mesure</b>			
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Mensuelle / à l'interne
			Annuelle / par le fournisseur
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle
	Indicateurs de pression	Vérification	Au besoin
<b>Autres</b>			
	Vannes	Inspection	Au besoin

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

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

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

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

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

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

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

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

<b>Débitmètre F201E316000 – Station 1</b>	
Date de la vérification	28 février 2024
Compagnie responsable de la vérification ou de l'étalonnage	SEDAC
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	2,48%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par le débitmètre du projet	363 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	354 m <sup>3</sup> /h
Si un étalonnage était requis à la suite de la vérification, veuillez l'indiquer et préciser la date et le nom de la compagnie responsable ayant effectué ces travaux.	Non requis
<b>Débitmètre F201E416000 – Station 2</b>	
Date de la vérification	24 avril 2024
Compagnie responsable de la vérification ou de l'étalonnage	SEDAC
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	4,15%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par le débitmètre du projet	313 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	326 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

En cours de projet et préalablement aux mesures effectuées avec un tube de Pitot, une évaluation (fieldcheck) des débitmètres a été réalisée par le fabricant Endress&Hauser afin de déterminer si les débitmètres fonctionnaient correctement. Les résultats ont permis de conclure que les débitmètres étaient en bonnes conditions de marche. Les rapports pour chacun d'eux sont présentés à l'annexe 10.

<b>Analyseur de CH<sub>4</sub></b>	
Date de la vérification ou de l'étalonnage	18 octobre 2023
Compagnie responsable de la vérification	Demesa inc.
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	3.20%
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	48.4% 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	50,0% vol
Si un étalonnage a été fait, veuillez l'indiquer et préciser la date et le nom de la compagnie responsable ayant effectué ces travaux.	18 octobre 2023 Demesa inc.

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

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

## 7. Organisme de vérification

<b>Organisme de vérification</b>	
Nom de l'organisme de vérification	Enviro-Accès
Nom de l'organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes (CCN)
Date de la visite du site du projet, le cas échéant	1 <sup>er</sup> novembre 2023

## Déclarations

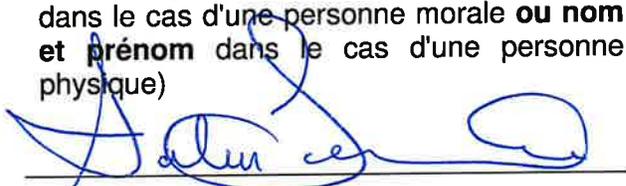
### 8.1 Déclaration du promoteur du projet

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.

#### **MRC Lac-St-Jean-Est**

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



**2024-04-29**

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

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

Le cas échéant,

**M. Sabin Larouche**

**Nom et prénom du représentant du promoteur**

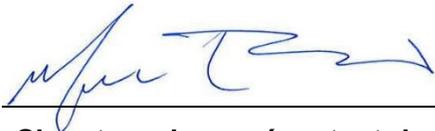
## 8.2 Déclaration du représentant du promoteur du projet

En tant que représentant du promoteur du projet de crédits compensatoires susmentionné, 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 représentant du promoteur**  
(dénomination sociale dans le cas d'une personne morale **ou nom et prénom** dans le cas d'une personne physique)



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

**2024-04-29**

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

Le cas échéant,

**Marc Bisson**

**Nom et prénom du représentant du promoteur**

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

Non applicable

## **Annexes**

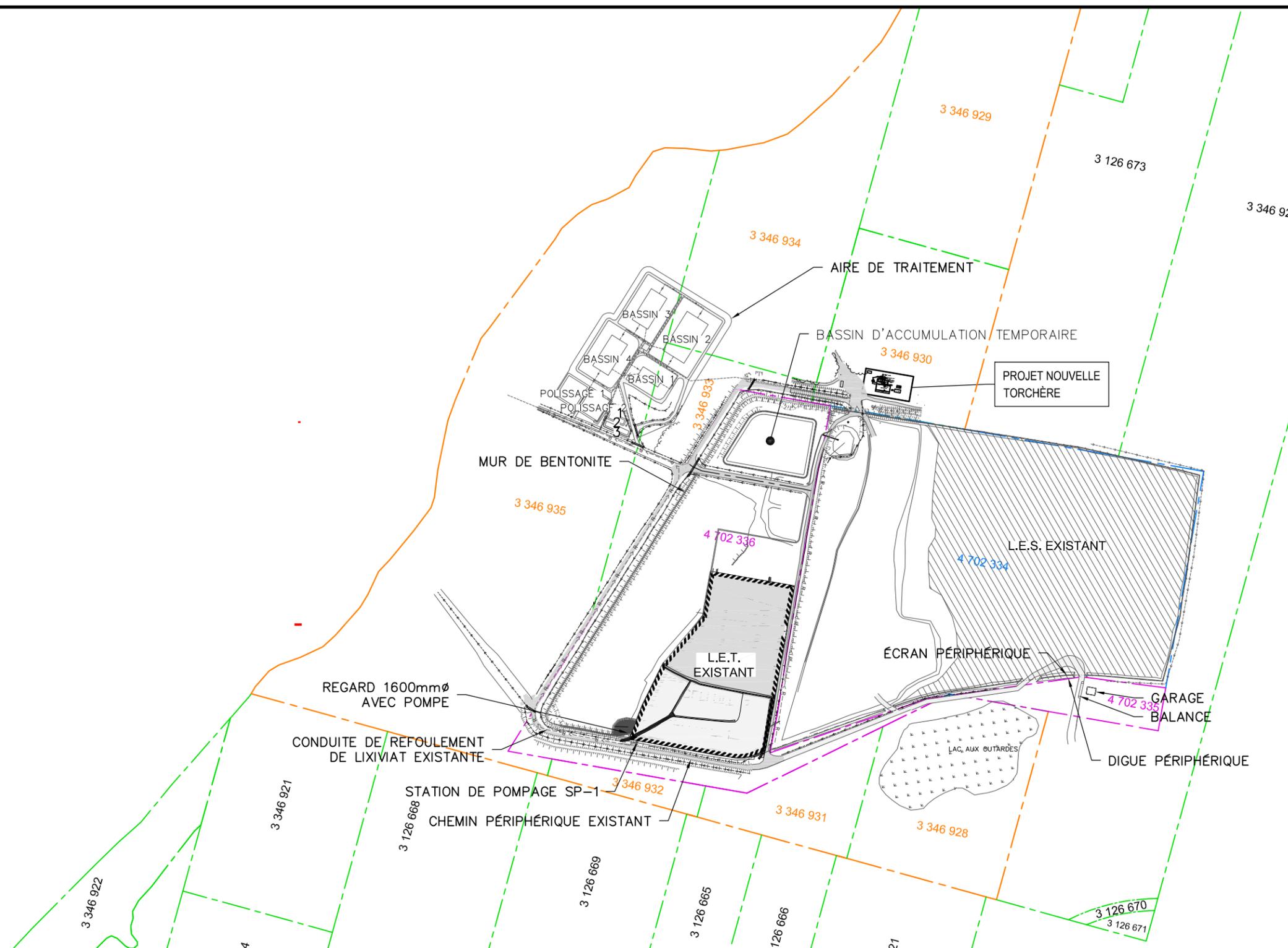
Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux

Non applicable

Annexe 2 – Aide financière

Non applicable

## Annexe 3 – Localisation du site de projet



	Limite de lot
	Lot appartenant à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
	Lot appartenant à la MRC Lac-Saint-Jean-Est
	Lot appartenant au Gouvernement du Québec avec bail en faveur de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF  
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5  
TEL. : 1-418-823-2254 | WWW.WSP.COM

PROJET:

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

TITRE:

FIGURE 1-1 LOCALISATION DU PROJET

NO PROJET:

221-10331-00

ÉCHELLE:

1:7500

DESSINÉ PAR:

Kathleen Kamigashima, tech.

VÉRIFIÉ PAR:

Catherine Verrault, M.Sc.A.

ÉMISSION:

POUR DEMANDE D'AUTORISATION

CLIENT:



DATE:

2023-01-11

DESSIN NO:

FIGURE 1-1

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

L'ouverture du lieu d'enfouissement sanitaire de L'Ascension-de-Notre-Seigneur a été effectuée en mai 1982. Le site a une capacité totale de 4 040 280 m<sup>3</sup> et sa fermeture a été effectuée en 2008. Le LES a été fermé avant l'atteinte de sa capacité afin d'être conforme aux dispositions de la nouvelle réglementation, soit l'arrivée du REIMR.

Depuis 2008, les matières résiduelles acheminées au site sont enfouies dans un lieu d'enfouissement technique.

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

**Taux d'enfouissement annuel, LES de L'Ascension**

<b>ANNÉE</b>	<b>TONNAGE (tonnes métriques)</b>	<b>TONNAGE CUMULATIF (tonnes métriques)</b>	<b>SECTEUR D'ENFOUISSEMENT</b>
1982	30 000	30 000	LES
1983	30 000	60 000	LES
1984	30 000	90 000	LES
1985	30 000	120 000	LES
1986	30 000	150 000	LES
1987	30 000	180 000	LES
1988	30 000	210 000	LES
1989	30 000	240 000	LES
1990	30 000	270 000	LES
1991	30 000	300 000	LES
1992	30 000	330 000	LES
1993	30 000	360 000	LES
1994	26 880	386 880	LES
1995	26 399	413 279	LES
1996	108 285	521 564	LES
1997	103 354	624 918	LES
1998	41 326	666 244	LES
1999	51 040	717 284	LES
2000	38 764	756 048	LES
2001	34 695	790 743	LES
2002	29 866	820 609	LES
2003	29 151	849 760	LES
2004	31 340	881 100	LES
2005	33 107	914 207	LES
2006	34 264	948 471	LES
2007	34 616	983 087	LES
2008	35 763	1 018 850	LES

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

Saguenay, le 21 décembre 2011

**CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
*Loi sur la qualité de l'environnement*  
**(L.R.Q., c. Q-2, article 22)**

---

Produits forestiers Arbec S.E.N.C.  
5005, route Uniforêt  
L'Ascension-de-Notre-Seigneur (Québec)  
G0W 1Y0

**N/Réf. : 7522-02-01-0001210**  
**400884912**

**Objet : Exploitation d'une installation de captage, traitement et destruction de biogaz**

---

Mesdames,  
Messieurs,

À la suite de votre demande de certificat d'autorisation datée du 11 juillet 2011, reçue le même jour et complétée le 6 décembre 2011, j'autorise, conformément à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.-Q., chapitre Q-2), le titulaire ci-dessus mentionné à réaliser le projet décrit ci-dessous :

- Exploiter un système de captage, de traitement et de destruction du biogaz générés par le lieu d'enfouissement sanitaire de L'Ascension et ce, pour une capacité maximale d'extraction de 3000 m<sup>3</sup>/h. Le système est composé des éléments suivants :
  - Un système de captage du biogaz et d'injection du lixiviat;
  - Une usine de traitement du biogaz;
  - Une torchère;

Le tout localisé au 5955 de la route Uniforêt, sur le lot 4 702 334 du cadastre officiel du Québec, municipalité de L'Ascension, MRC de Lac-Saint-Jean-Est.

Les documents suivants font partie intégrante du présent certificat d'autorisation :

- Demande de certificat d'autorisation « *Projet biogaz* », Produits Forestiers Arbec, signée par M. Denis Bouchard, coordonnateur en environnement, le 11 juillet 2011, 1 page;

- Document technique « *Valorisation énergétique du biogaz du lieu d'enfouissement sanitaire de la MRC Lac-Saint-Jean Est* », préparé par Produits forestiers Arbec S.E.N.C. et Sysgaz inc., le 10 juin 2011, 11 pages et 9 annexes;
- Lettre intitulée « *Informations supplémentaires – Projet de captage du biogaz* », Sysgaz Biocarburants, signée par M. Charles Tremblay le 11 novembre 2011, 3 pages et 3 documents en annexe;
- Lettre intitulée « *Informations supplémentaires – Projet de captage du biogaz* », Sysgaz Biocarburants, signée par M. Charles Tremblay, le 18 novembre 2011, 5 pages et 2 documents en annexe;
- Lettre intitulée « *Informations supplémentaires – Projet de captage du biogaz* », Sysgaz Biocarburants, signée par M. Charles Tremblay le 25 novembre 2011, 4 pages et 3 documents en annexe;
- Lettre intitulée « *Informations supplémentaires – Projet de captage du biogaz* », Sysgaz Biocarburants, signée par M. Charles Tremblay le 6 décembre 2011, 3 pages et 2 documents en annexe;
- Lettre intitulée « *Informations supplémentaires – Projet de captage du biogaz* », Sysgaz Biocarburants, signée par M. Charles Tremblay, le 16 décembre 2011, 1 page et 3 documents en annexe.

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

Le projet devra être réalisé et exploité conformément à cette demande de certificat d'autorisation et à ce document.

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

Pour le ministre,

ÉT/md

Édith Tremblay  
Directrice régionale de l'analyse et de  
l'expertise du Saguenay – Lac-Saint-Jean

## Annexe 6 – Facteur d'oxydation

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

## Annexe 7 – Rôle des personnes responsables

### MRC (promoteur):

M. Sabin Larouche : Conseiller stratégique pour la MRC.  
Gestion du projet

M. Jean-François Aubin : Directeur des technologies de l'information pour la MRC.  
Responsable de la collecte des données et de la vérification mensuelle des l'exactitude des analyseurs.

### RMRLSJ (opérateur de la torchère et de la station de pompage)

M. Michel Lavoie, technicien traitement des eaux  
Responsable de l'entretien et de l'opération de la station de pompage et de destruction des biogaz.

### ÉQUIPE DE WSP (soutien technique):

Marc Bisson : Directeur de projet. Assistance générale à la MRC pour le projet SPEDE de L'Ascension-de-Notre-Seigneur.

Alain L'Italien : Ingénieur de projet. Assistance générale à la MRC pour le projet SPEDE de L'Ascension-de-Notre-Seigneur.

Catherine Verrault : Responsable qualité. Vérification de l'exactitude du calcul de réductions des émissions de GES et du rapport de projet

## Annexe 8 – Registre d'entretien



**SUIVI DE L'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - torchère et station de pompage des biogaz - LET et LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur 2023**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jan.	Commentaire	Fév.	Commentaire	Mars	Commentaire			
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits de captage du LES.	mensuelle	3 janv.	ML	torchère a l'arret	20 fev	ML	isolation réparé	08-mars	ML	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	mensuelle		probleme avec isolation thermal	20 fev	ML	OK		08-mars	ML	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	mensuelle	3 janv.	ML		20 fev	ML	OK	08-mars	ML	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	mensuelle	3 janv.	ML		20 fev	ML	OK	08-mars	ML	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin				20 fev	ML	OK	08-mars	ML	OK
	Surpresseur	Huilage	Au besoin				20 fev	ML	OK	08-mars	ML	OK
Torchère		Inspection visuelle	mensuelle	3 janv.	ML		20 fev	ML	OK	08-mars	ML	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Au besoin									
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin									
	Système d'allumage	Vérification	Au besoin									
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Mensuelle / à l'interne				20 fev	ML	OK	08-mars	ML	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle / par le fournisseur									
	Indicateurs de pression	Vérification	Au besoin				20 fev	ML	OK	08-mars	ML	OK
Autres												
	Vannes	Inspection	Au besoin	4 janv.	ML	OK		ML	OK	08-mars	ML	OK



**SUIVI DE L'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - torchère et station de pompage des biogaz - LET et LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur 2023**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Avr.	Commentaire	Mai	Commentaire	Juin	Commentaire			
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits de captage du LES.	mensuelle	12-avr	ML	OK	04-mai	ML	torchère a l'arret bris vanne sec.	28-juin	ML	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	mensuelle	12-avr	ML	OK	04-mai	ML	torchère a l'arret bris vanne sec.	28-juin	ML	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	mensuelle	12-avr	ML	OK	04-mai	ML	torchère a l'arret bris vanne sec.	28-juin	ML	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	mensuelle	12-avr	ML	OK	04-mai	ML	torchère a l'arret bris vanne sec.	28-juin	ML	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	12-avr	ML	OK				28-juin	ML	OK
	Surpresseur	Huilage	Au besoin	12-avr	ML	OK				28-juin	ML	OK
Torchère		Inspection visuelle	mensuelle	12-avr	ML	OK	04-mai	ML	torchère a l'arret bris vanne sec.	28-juin	ML	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Au besoin									
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin									
	Système d'allumage	Vérification	Au besoin	12-avr	ML	OK				28-juin	ML	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Mensuelle / à l'interne	12-avr	ML	OK				28-juin	ML	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle / par le fournisseur									
	Indicateurs de pression	Vérification	Au besoin	12-avr	ML	OK				28-juin	ML	OK
Autres												
	Vannes	Inspection	Au besoin							28-juin	ML	OK



**SUIVI DE L'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - torchère et station de pompage des biogaz - LET et LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur 2023**

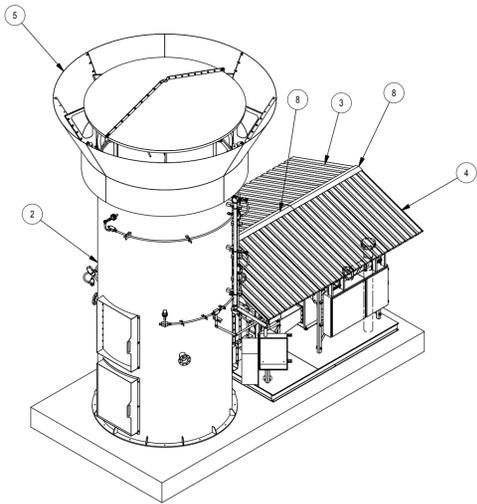
Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jul.	Commentaire	Août	Commentaire	Sept.	Commentaire			
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits de captage du LES.	mensuelle	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	mensuelle	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	mensuelle	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	mensuelle	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
	Surpresseur	Huilage	Au besoin	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
Torchère		Inspection visuelle	mensuelle	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Au besoin									
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin									
	Système d'allumage	Vérification	Au besoin	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Mensuelle / à l'interne	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle / par le fournisseur									
	Indicateurs de pression	Vérification	Au besoin	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK
Autres												
	Vannes	Inspection	Au besoin	20 juil.	ML	OK	09-août	ML	OK	20-sept	ML	OK



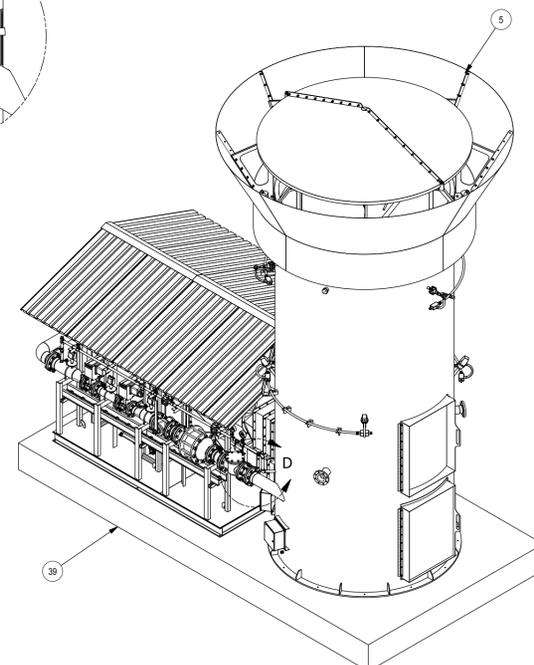
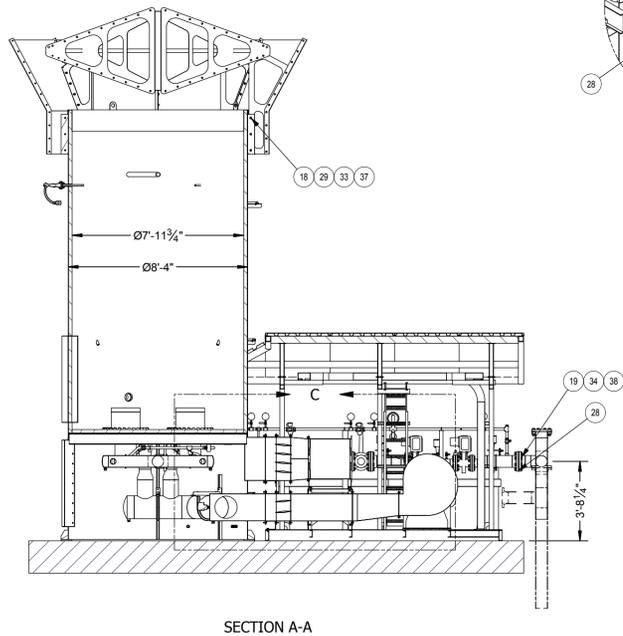
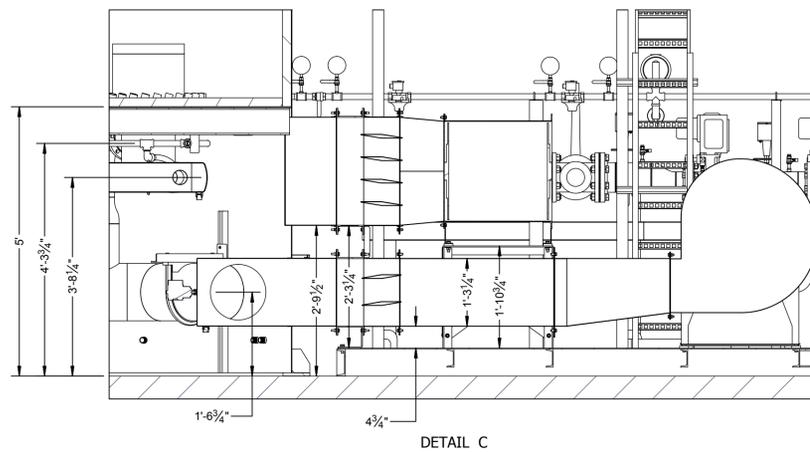
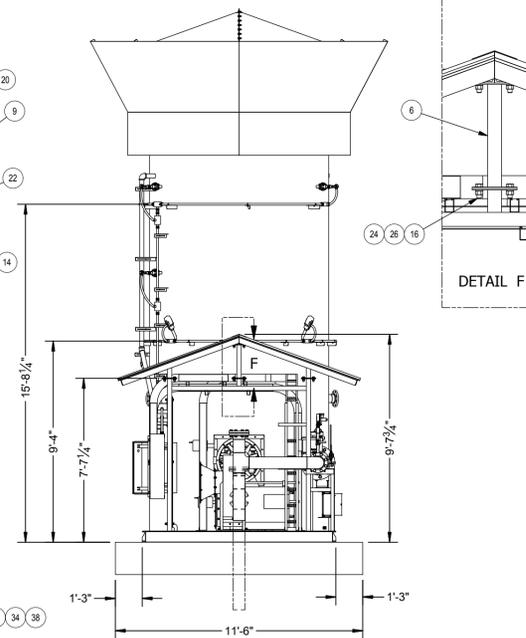
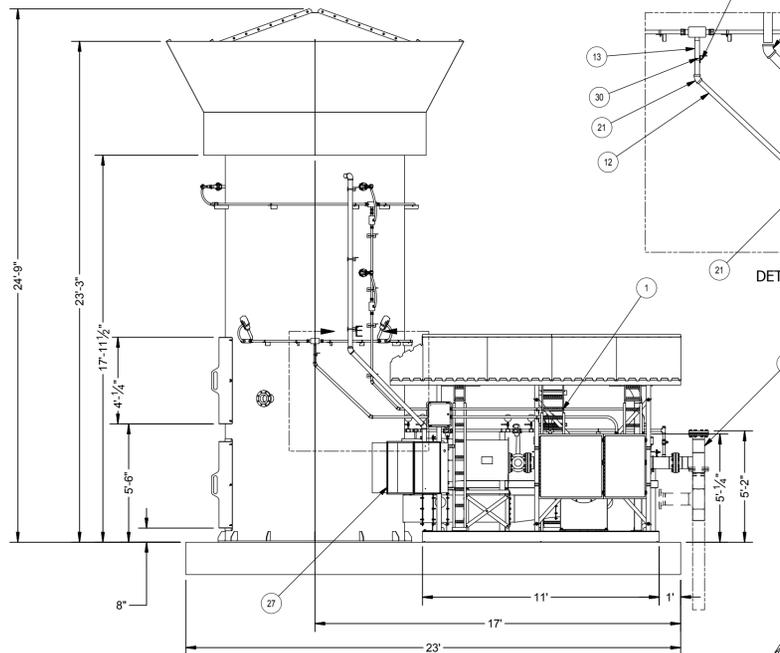
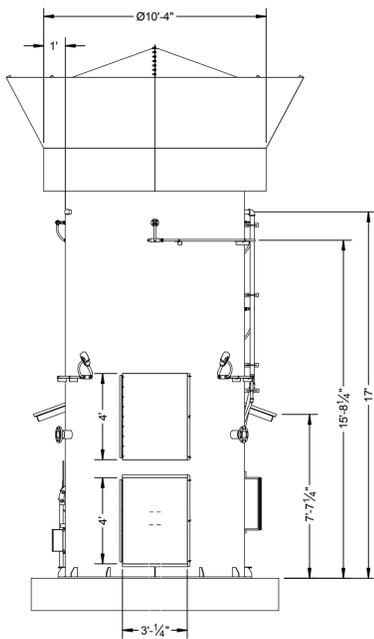
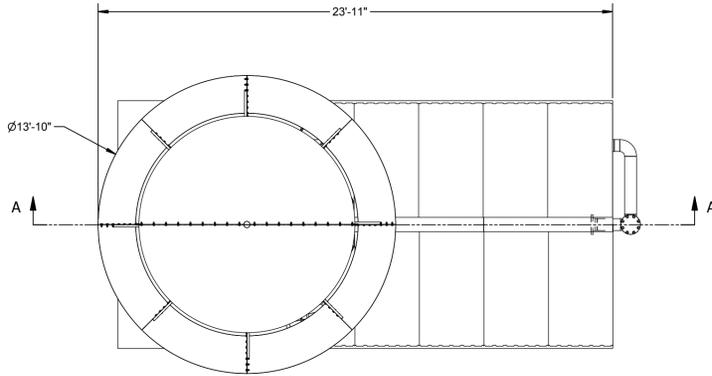
**SUIVI DE L'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - torchère et station de pompage des biogaz - LET et LES de L'Ascension-de-notre-Seigneur 2023**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Oct.	Commentaire	Nov.	Commentaire	Déc.	Commentaire			
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits de captage du LES.	mensuelle	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	mensuelle	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	mensuelle	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	mensuelle	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
	Surpresseur	Huilage	Au besoin	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
Torchère		Inspection visuelle	Au besoin	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Au besoin									
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin									
	Système d'allumage	Vérification	Au besoin	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
<b>Instruments de mesure</b>												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Annuelle / par le fournisseur	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Au besoin									
	Indicateurs de pression	Vérification	Au besoin	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK
Autres												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	17 oct.	ML	OK	7 nov.	ML	OK	6 dec.	ML	OK

## Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositifs



ITEM	QTE	NO. PIECE	REV.	TITLE	DESCRIPTION	ITEM	QTE	NO. PIECE	REV.	TITLE	DESCRIPTION
35	1	SSNOXNC-1024	-	Noix S/S 10-24unc	Noix S/S 10-24unc	1	1	048-CCF-006-00	0	Ass'y installation Trains de gaz + Panneaux Électriques	Ass'y installation Trains de gaz + Panneaux Électriques
36	30	SSNOXNC-015	-	Noix S/S 3/8-16 unc	Noix S/S 3/8-16unc	2	1	048-CCF-011-00	0	Ass'y des composantes externe et des conduits d'alimentation électrique	Ass'y des composantes externe et des conduits d'alimentation électrique
37	24	SSNOXNC-025	-	Noix Std Stainless 1/2-13unc	Noix Std Stainless 1/2-13unc	3	1	048-CCF-012-00	0	Ass'y Partie #1 Structure de toit	Ass'y Partie #1 Structure de toit
38	16	SSNOXNC-040	-	Noix Hex. S/S Ø 7/8-9unc	Noix Hex. S/S Ø 7/8-9unc	4	1	048-CCF-013-00	0	Ass'y Partie #2 Structure de toit	Ass'y Partie #2 Structure de toit
39	1	Base de béton	0	Base de béton	Base de béton	5	1	048-CCF-014-00	0	Ass'y Toit anti-pluie de la torchère	Ass'y Toit anti-pluie de la torchère
						6	3	048-CCF-100-00	0	Ass'y Poteaux Jonction toiture	Ass'y Poteaux Jonction toiture
						7	1	048-CCF-999-00	0	Ass'y Sortie de Gaz Existante APRES Modif.	Ass'y Sortie de Gaz Existante APRES Modif.
						8	2	048-CCF-001-01	0	Angle Cover #1 jonction de toit Skid	PI. S/S 3/4-2B, 16ga. (Découpe laser)
						9	1	048-CCF-001-02	0	Conduit électrique#1 installé au chantier Ø3/4"	Conduit acier galvanisé type IMC medium wall Ø3/4" x 16-118" lg.
						10	1	048-CCF-001-03	0	Conduit électrique#2 installé au chantier Ø3/4"	Conduit acier galvanisé type IMC medium wall Ø3/4" x 19-3/4" lg.
						11	1	048-CCF-001-04	0	Conduit électrique#3 installé au chantier Ø1"	Conduit acier galvanisé type IMC medium wall Ø1" x 31-5/16" lg.
						12	1	048-CCF-001-05	0	Conduit électrique#4 installé au chantier Ø1"	Conduit acier galvanisé type IMC medium wall Ø1" x 10-11/8" lg.
						13	1	048-CCF-001-06	0	Conduit électrique#5 installé au chantier Ø1"	Conduit acier galvanisé type IMC medium wall Ø1" x 10-11/8" lg.
						14	1	048-CCF-001-07	0	Conduit d'échantillonnage#1 - Ø2"NPT	Tuyaux S/S Ø2" NPT, SCH40 x 8" lg.
						15	1	048-CCF-001-08	0	Conduit d'échantillonnage#2 - Ø2"NPT	Tuyaux S/S Ø2" NPT, SCH40 x 57-7/16" lg.
						16	24	BOLTNC34-015	-	Boulon 3/4-10 x 2.00"	Boulon 3/4-10 x 2.00"
						17	31	BOLTNCSS0275-010	-	S/S Bolt 3/8-16unc x 1.50"	S/S Bolt 3/8-16unc x 1.50"
						18	24	BOLTNCSS12-010	-	Boulon Hex. S/S 1/2-13unc x 1.50"	Boulon Hex. S/S 1/2-13unc x 1.50"
						19	16	BOLTNCSS7/8-030	-	Boulon S/S Ø7/8-9unc x 3-1/2" Lg.	Boulon S/S Ø7/8-9 x 3-1/2" Lg.
						20	2	ELBSS-0750-FF49	-	304L S/S femelle-femelle 49° Elbows Ø3/4" NPT	304L S/S femelle-femelle 49° Elbows Ø3/4" NPT
						21	2	ELBSS-100-FF49	-	304L S/S femelle-femelle 49° Elbows - Ø1" NPT	304L S/S femelle-femelle 49° Elbows
						22	2	ELBSS-2000-FF49	-	304L S/S femelle-femelle 49° Elbows - Ø2" NPT	304L S/S femelle-femelle 49° Elbows - Ø2" NPT Class 150
						23	30	FLAT-015	-	S/S Flat Washer 3/8"	S/S Flat Washer 3/8"
						24	24	LOCK-035	-	Lock Washer Ø 3/4"	Lock Washer Ø 3/4"
						25	1	MSH-SS10-004	-	Machine screw Hexagone S/S #10 x .750lg.	Machine screw Hexagone S/S #10 x .750lg.
						26	24	NOXNC-035	-	Noix Hex Std 3/4NC	Noix Hex Std 3/4NC
						27	1	PAN - ECHAN	-	Ass'y panneau torchère - système d'échantillonnage	Ass'y panneau torchère - système d'échantillonnage
						28	2	PGS-6000-025	-	Compressible Expanded O6 Pipe Gaskets 1/8" thk.	Compressible Expanded O6 Pipe Gaskets 1/8" thk.
						29	24	SSFLAT-025	-	Stainless Flat Washer Ø1/2"	Stainless Flat Washer Ø1/2"
						30	1	SSLC-100	-	Colllet pour Tuyaux Ø1" Pipe	Stainless Lock Clamps Ø1" pipe
						31	1	SSLOCK-410	-	S/S lock washer #10	S/S lock washer #10
						32	30	SSLOCK-015	-	S/S Lock washer Ø3/8"	S/S Lock washer Ø3/8"
						33	24	SSLOCK-025	-	S/S Lock Washer Ø1/2"	S/S Lock Washer Ø1/2"
						34	16	SSLOCK-040	-	S/S Lock washer Ø7/8"	S/S Lock washer Ø7/8"



**SYSGAZ**  
Biocarburants  
6560, de l'esplanade, Bureau 305,  
Montréal, Qc. H2V 4L5 514-798-048  
www.sysgaz.com

CLIENT :  
**Produits Forestiers Arbec s.e.n.c** 5005 route  
Uniforêt C.P. 70, L'ascencion-de-Notre-Seigneur,  
(Québec), GOW 1Y0

NOTES :

NO. DESSIN :	RÉFÉRENCES
--------------	------------

1	2012-05-07	0	Pour Soumission
NO.:	DATE:	REV:	ÉMISSIONS

NO.:	DATE:	RÉVISION
------	-------	----------

SCEAU:

PROJET: **048 - ASCENSION**

SYSTEME:  
**TORCHÈRE À COMBUSTION  
CONTROLÉE**

TITRE:  
**Montage - Torchère et skid sur le  
chantier**

ÉCHELLE:

DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATES:
Serge Girard	A. Roy	A. Roy	2012-06-08

NUMÉRO DU PLAN:	FEUILLET:	RÉVISION:
<b>048-CCF-001-00</b>	<b>1/4</b>	<b>0</b>

048-CCF-001-00

CLIENT :

Produits Forestiers Arbec s.e.n.c 5005 route  
Uniforêt C.P. 70, L'ascencion-de-Notre-Seigneur,  
(Québec), GOW 1Y0

NOTES :

NO. DESSIN :		RÉFÉRENCES	

NO.	DATE:	REV.	ÉMISSIONS
1	2012-05-07	0	Pour Soumission

NO.	DATE:	RÉVISION

SCEAU:

PROJET: **048 - ASCENSION**

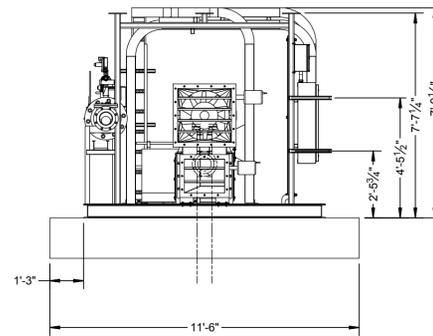
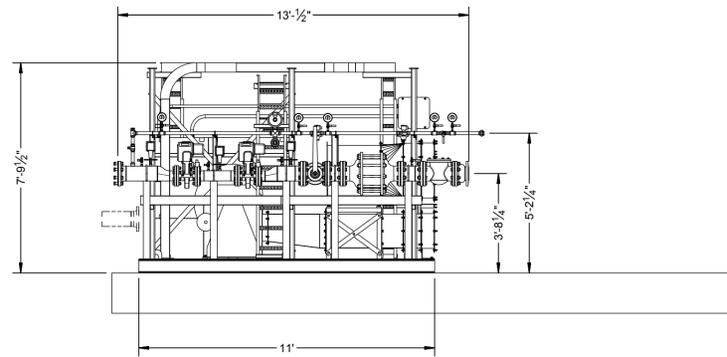
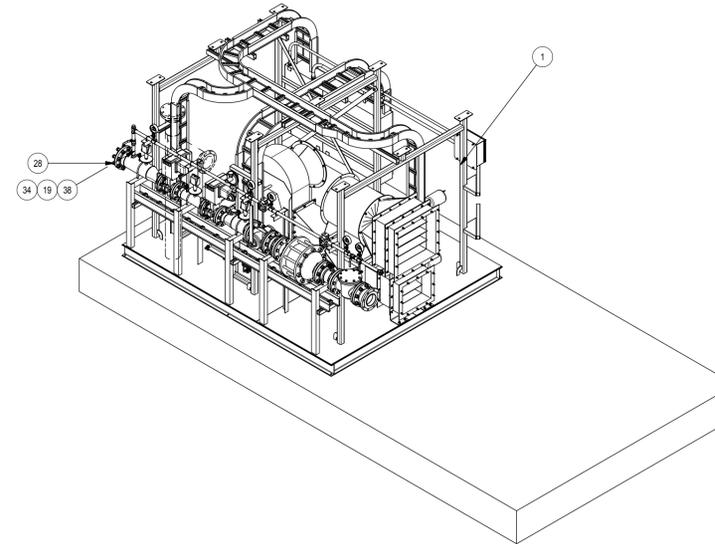
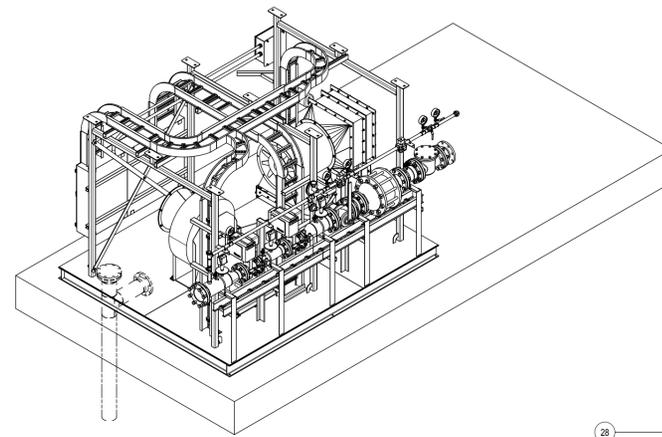
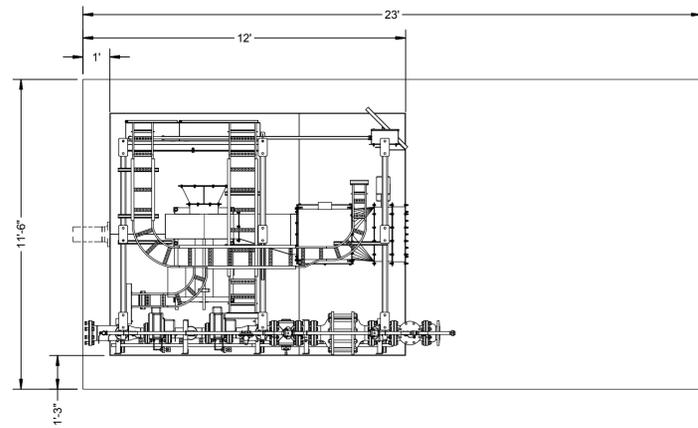
SYSTEME: **TORCHÈRE À COMBUSTION  
CONTROLÉE**

TITRE: **Montage - Torchère et skid sur le  
chantier**

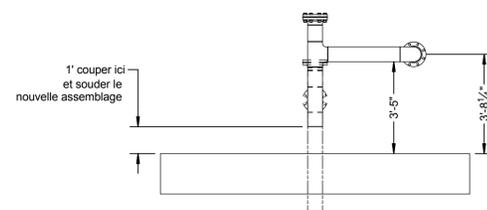
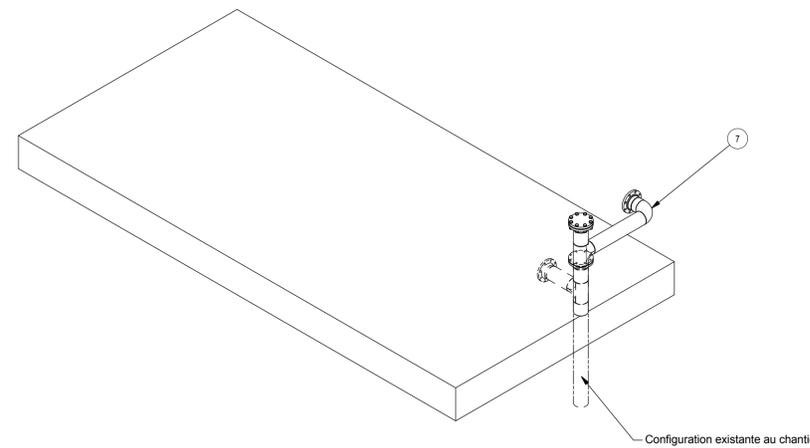
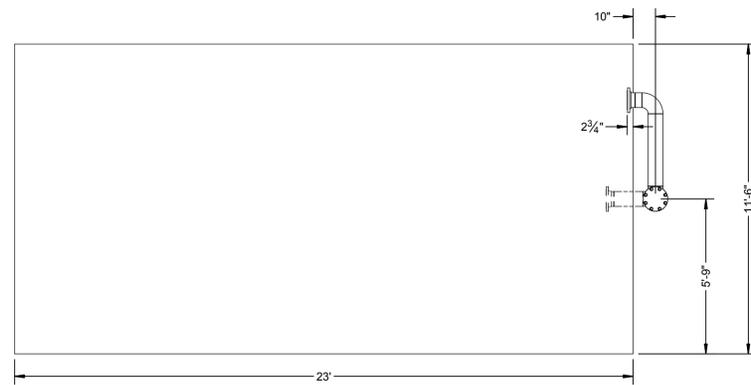
ÉCHELLE:

DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATES:
Serge Girard	A. Roy	A. Roy	2012-06-08

NUMÉRO DU PLAN:	FEUILLET:	RÉVISION:
048-CCF-001-00	2/4	0



**1ere étape sur chantier:**  
Localiser le skid sur la base de béton existante



**2e étape sur chantier:**  
Relocaliser la sortie de gaz existante au chantier

048-CCF-001-00

CLIENT :

Produits Forestiers Arbec s.e.n.c 5005 route  
Uniforêt C.P. 70, L'ascencion-de-Notre-Seigneur,  
(Québec), GOW 1Y0

NOTES :

NO. DESSIN :		RÉFÉRENCES	

1	2012-05-07	0	Pour Soumission
NO.:	DATE:	REV.:	ÉMISSIONS

NO.:	DATE:		RÉVISION

SCEAU:			

PROJET:	<b>048 - ASCENSION</b>
---------	------------------------

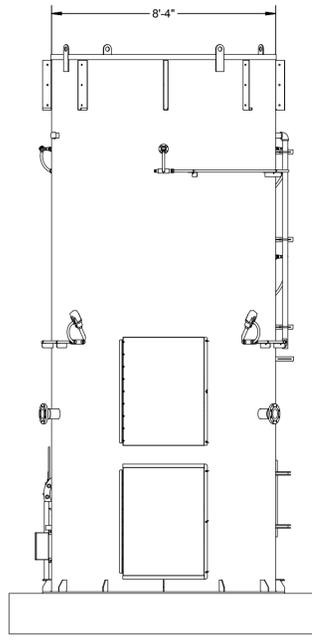
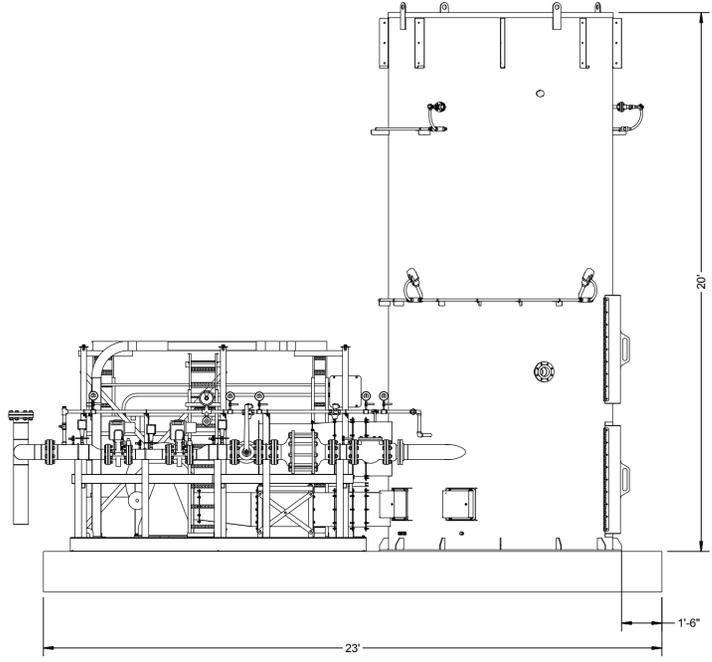
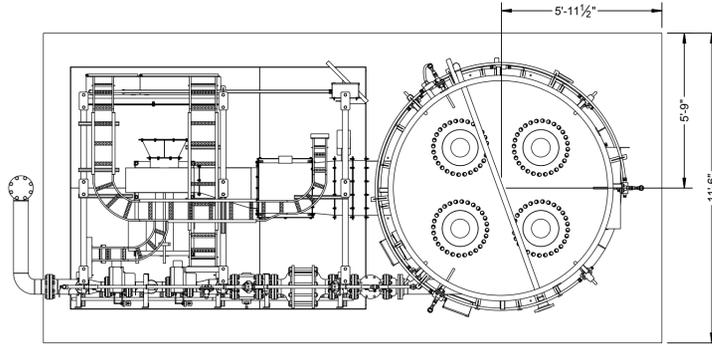
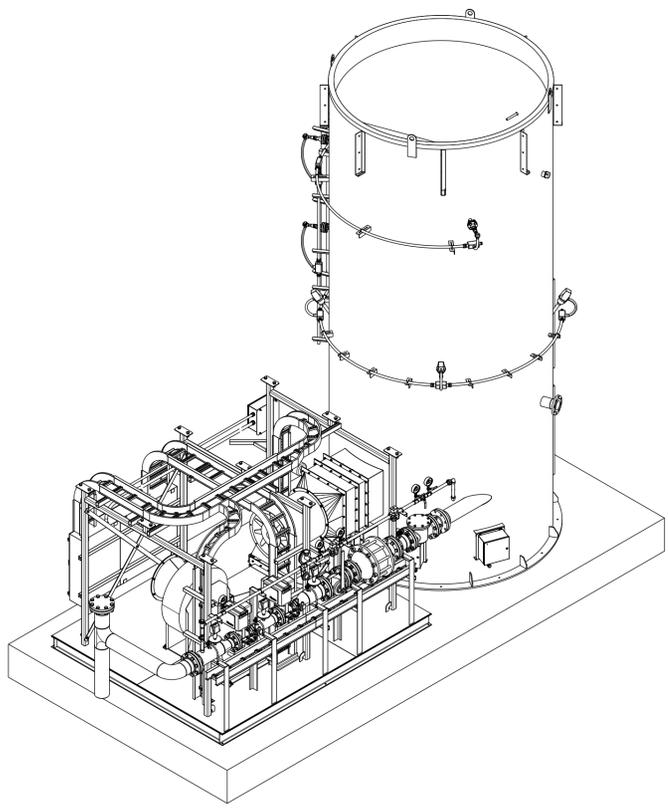
SYSTEME:	<b>TORCHÈRE À COMBUSTION CONTROLÉE</b>
----------	--

TITRE:	<b>Montage - Torchère et skid sur le chantier</b>
--------	---

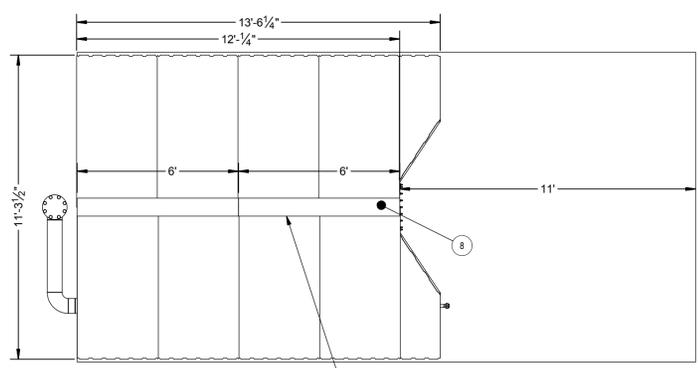
ÉCHELLE:	
----------	--

DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATES:
Serge Girard	A. Roy	A. Roy	2012-06-08

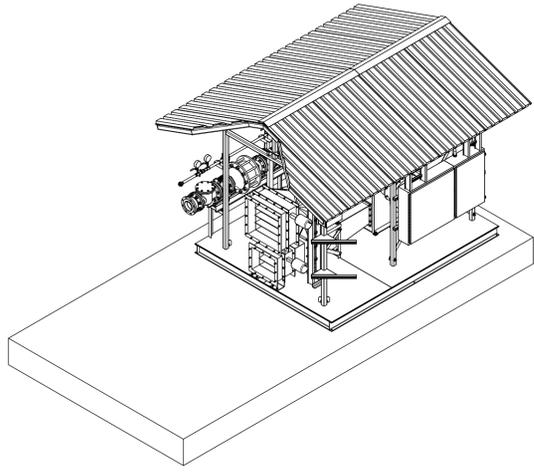
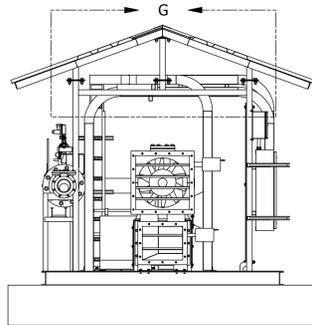
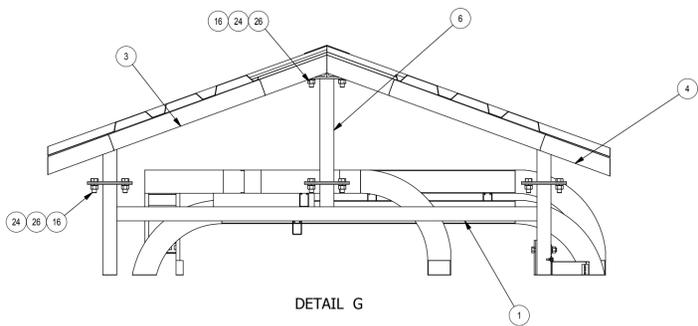
NUMÉRO DU PLAN:	FEUILLET:	RÉVISION:
<b>048-CCF-001-00</b>	<b>3/4</b>	<b>0</b>



**3e étape sur chantier:**  
Localiser et fixer en place la torchère



Visser sur place  
avec des vis auto perçante et  
avec des rondelles de caoutchouc



**4e étape sur chantier:**  
Fixer en place les composants requis pour l'installation du toit de skid

CLIENT :  
Produits Forestiers Arbec s.e.n.c 5005 route  
Uniforêt C.P. 70, L'ascension-de-Notre-Seigneur,  
(Québec), GOW 1Y0

NOTES :

NO. DESSIN :		RÉFÉRENCES	

1	2012-05-07	0	Pour Soumission
NO.:	DATE:	REV.:	ÉMISSIONS

NO.:	DATE:	RÉVISION

SCEAU:

PROJET: **048 - ASCENSION**

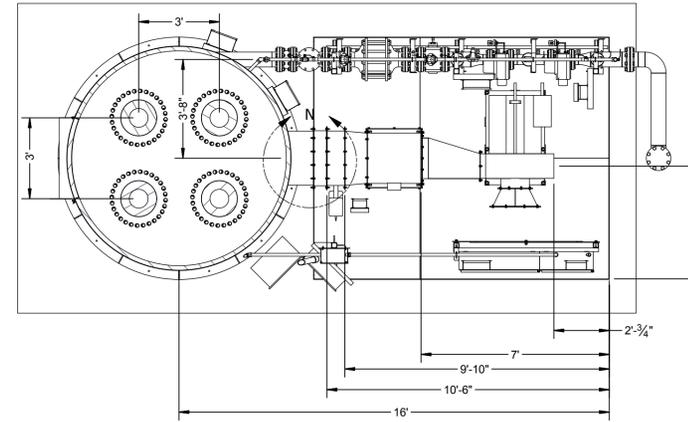
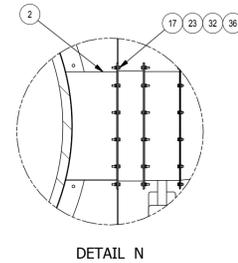
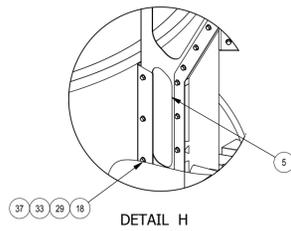
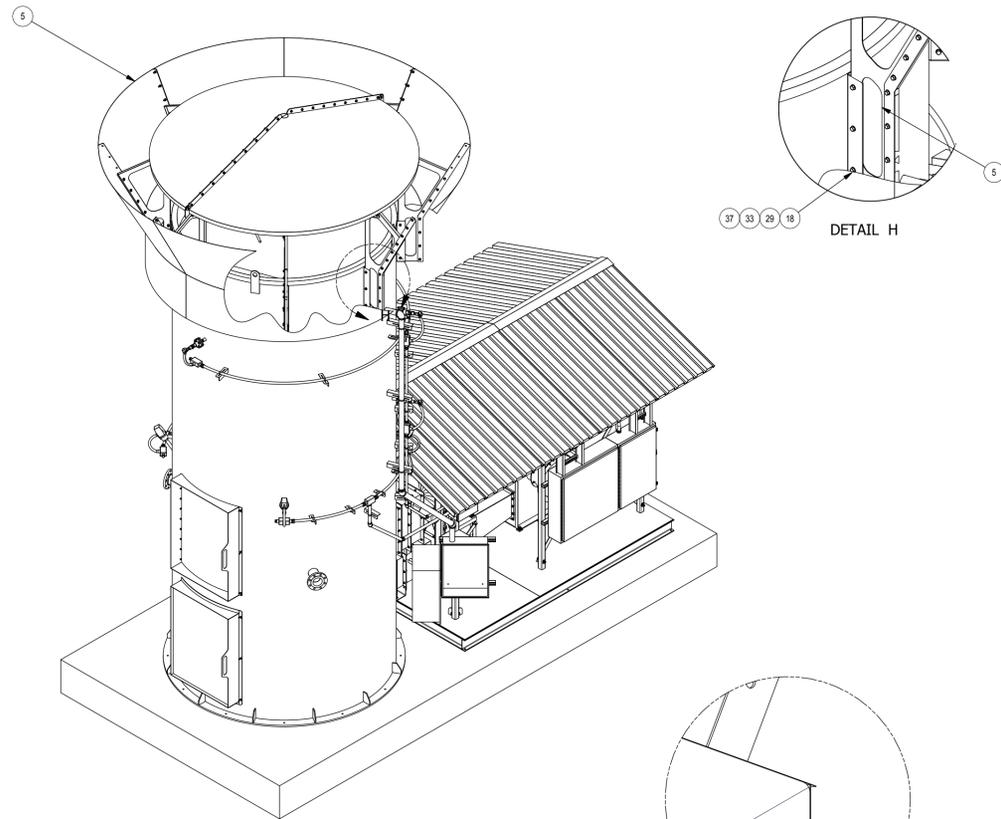
SYSTEME:  
**TORCHÈRE À COMBUSTION  
CONTROLÉE**

TITRE:  
**Montage - Torchère et skid sur le  
chantier**

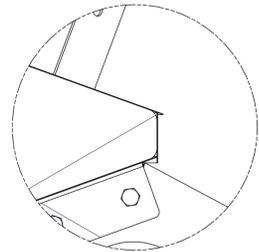
ÉCHELLE:

DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATES:
Serge Girard	A. Roy	A. Roy	2012-06-08

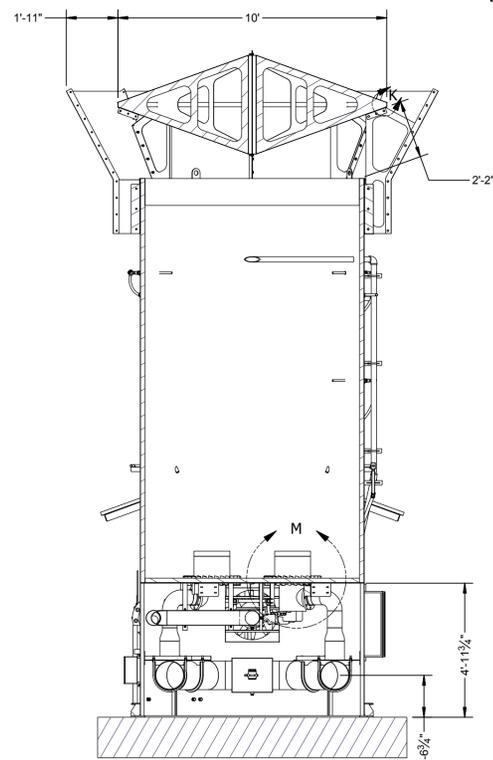
NUMÉRO DU PLAN:	FEUILLET:	RÉVISION:
<b>048-CCF-001-00</b>	<b>4/4</b>	<b>0</b>



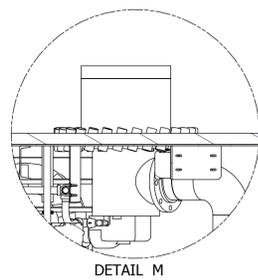
SECTION L-L



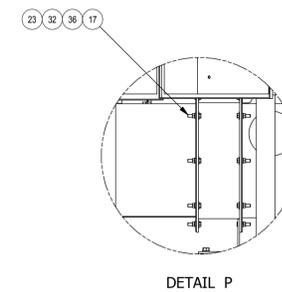
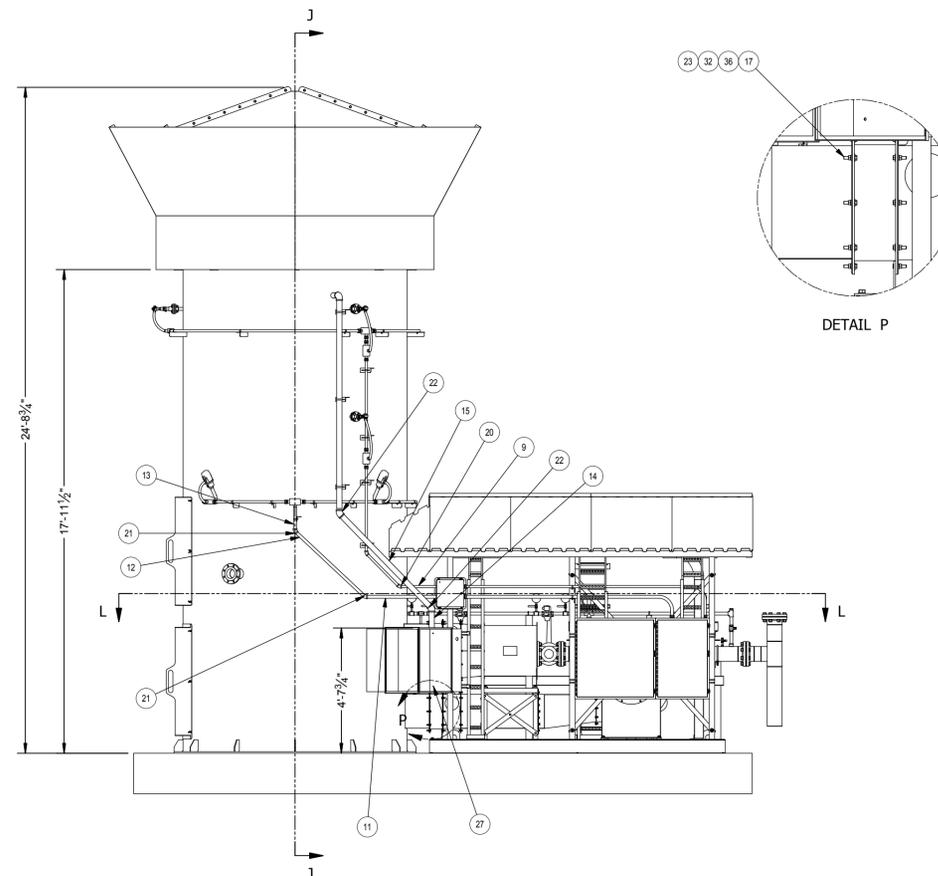
DETAIL K



SECTION J-J



DETAIL M



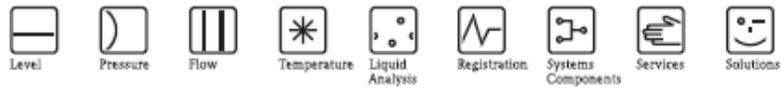
DETAIL P

**5e étape sur chantier:**  
Assembler le toit de la torchère

**6e étape sur chantier:**  
Installer le panneau d'échantillonnage de la torchère  
et relier les raccords entre le skid et le torchère

048-CCF-001-00



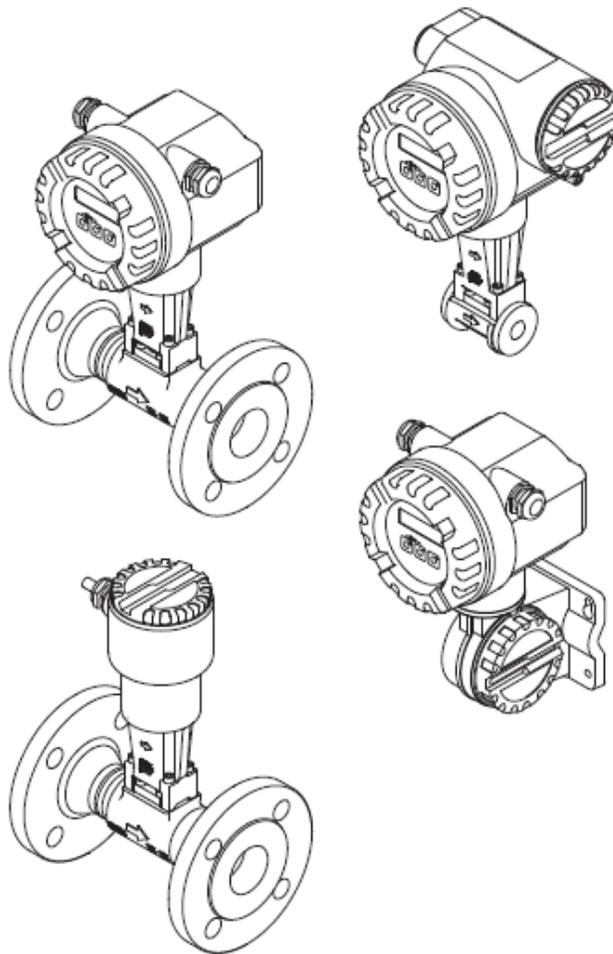


## Operating Instructions

# Proline Prowirl 72

## HART

Vortex flow measuring system



BA00084D/06/EN/14.11  
71154511  
Valid as of version  
V 1.05.XX (device software)

Endress + Hauser   
People for Process Automation

# Flowmeter Verification Certificate Transmitter

Customer

Plant

Order code

PROWIRL 72 6 INCH

Tag Name

1.287507 - 1.287507

Device type

F201E316000

K-Factor / K-Factor Comp.

-

Serial number

V1.06.00

Zero point

Software Version Transmitter

09/14/2023

Software Version I/O-Module

09:22

Verification date

Verification time

## Verification result Transmitter: Passed

Test item	Result	Applied Limits
Amplifier	Passed	Basis: 0.50 %
Current Output 1	Passed	0.05 mA
Test Sensor	Passed	

### FieldCheck Details

550621

Production number

1.07.10

Software Version

07/2023

Last Calibration Date

### Simubox Details

306381

Production number

1.00.02

Software Version

07/2023

Last Calibration Date

15-09-2023

Date



Operator's Sign

Inspector's Sign

## FieldCheck - Result Tab Transmitter

Customer		Plant	
Order code		Tag Name	-----
Device type	<b>PROWIRL 72 6 INCH</b>	K-Factor / K-Factor Comp.	<b>1.287507 - 1.287507</b>
Serial number	<b>F201E316000</b>	Zero point	-
Software Version Transmitter	<b>V1.06.00</b>	Software Version I/O-Module	
Verification date	<b>09/14/2023</b>	Verification time	<b>09:22</b>

Verification Flow end value ( 100 % ): 1588.694 Nm3/h

Flow speed 60.09 m/s

Application: Gas/steam

Type of flow unit: COR. VOLUME FLOW

Passed / Failed	Test item	Simul. Signal	Limit Value	Deviation
	<b>Test Transmitter</b>			
✓	Amplifier	96.231 Nm3/h (6.1%)	0.50 %	0.02 %
✓		556.549 Nm3/h (35.0%)	0.50 %	0.02 %
✓		1196.962 Nm3/h (75.0%)	0.50 %	0.02 %
✓		1588.694 Nm3/h (100%)	0.50 %	0.00 %
	<b>Current Output 1</b>			
✓		4.000 mA (0%)	0.05 mA	-0.001 mA
✓		4.800 mA (6.1%)	0.05 mA	0.000 mA
✓		9.600 mA (35.0%)	0.05 mA	0.003 mA
✓		16.000 mA (75.0%)	0.05 mA	0.005 mA
✓		20.000 mA (100%)	0.05 mA	0.009 mA
	<b>Test Sensor</b>	<b>Limits range</b>	<b>Measured value</b>	<b>Comments</b>
✓	Sense voltage 1	+1,8 V ... +4,3 V	+2.565 V	Preamp. not connected or defective if value negative
✓	Sense voltage 2	+1,8 V ... +4,3 V	+2.606 V	Preamp. not connected or defective if value negative
✓	Sense voltage difference	< 0,3 V passed < 0,5V warning >= 0,5 V failed	+0.041 V	

Legend of symbols

✓	✗	—	?	!
Passed	Failed	not tested	not testable	Attention

## FieldCheck: Parameters Transmitter

Customer		Plant	
Order code		Tag Name	-----
Device type	<b>PROWIRL 72 6 INCH</b>	K-Factor / K-Factor Comp.	<b>1.287507 - 1.287507</b>
Serial number	<b>F201E316000</b>	Zero point	-
Software Version Transmitter	<b>V1.06.00</b>	Software Version I/O-Module	
Verification date	<b>09/14/2023</b>	Verification time	<b>09:22</b>

<b>Curent Output</b>	<b>Assign</b>	<b>Current Range</b>	<b>Value 0_4mA</b>	<b>Value 20 mA</b>		
1-2	COR. VOLUME FLOW	4-20 mA activ	0.0 Nm3/h	2000.00 Nm3/h		

Actual System Ident.

121.0

# Flowmeter Verification Certificate Transmitter

Customer

Plant

Order code

PROWIRL 72 6 INCH

Tag Name

1.27737 - 1.27737

Device type

F201E416000

K-Factor / K-Factor Comp.

-

Serial number

V1.06.00

Zero point

Software Version Transmitter

09/14/2023

Software Version I/O-Module

09:03

Verification date

Verification time

## Verification result Transmitter: Passed

Test item	Result	Applied Limits
Amplifier	Passed	Basis: 0.50 %
Current Output 1	Passed	0.05 mA
Test Sensor	Passed	

### FieldCheck Details

550621

Production number

1.07.10

Software Version

07/2023

Last Calibration Date

### Simubox Details

306381

Production number

1.00.02

Software Version

07/2023

Last Calibration Date

15-09-2023

Date

*William Raymond*  
Operator's Sign

Inspector's Sign

## FieldCheck - Result Tab Transmitter

Customer		Plant	
Order code		Tag Name	-----
Device type	<b>PROWIRL 72 6 INCH</b>	K-Factor / K-Factor Comp.	<b>1.27737 - 1.27737</b>
Serial number	<b>F201E416000</b>	Zero point	-
Software Version Transmitter	<b>V1.06.00</b>	Software Version I/O-Module	
Verification date	<b>09/14/2023</b>	Verification time	<b>09:03</b>

Verification Flow end value ( 100 % ): 1586.876 m3/h

Flow speed 60.02 m/s

Application: Gas/steam

Type of flow unit: VOLUME FLOW

Passed / Failed	Test item	Simul. Signal	Limit Value	Deviation
	<b>Test Transmitter</b>			
✓	Amplifier	96.043 m3/h (6.1%)	0.50 %	0.02 %
✓		555.657 m3/h (35.0%)	0.50 %	0.02 %
✓		1190.157 m3/h (75.0%)	0.50 %	0.00 %
✓		1586.876 m3/h (100%)	0.50 %	0.00 %
	<b>Current Output 1</b>			
✓		4.000 mA (0%)	0.05 mA	0.001 mA
✓		4.800 mA (6.1%)	0.05 mA	0.002 mA
✓		9.600 mA (35.0%)	0.05 mA	0.004 mA
✓		16.000 mA (75.0%)	0.05 mA	0.002 mA
✓		20.000 mA (100%)	0.05 mA	0.003 mA
	<b>Test Sensor</b>	<b>Limits range</b>	<b>Measured value</b>	<b>Comments</b>
✓	Sense voltage 1	+1,8 V ... +4,3 V	+2.592 V	Preamp. not connected or defective if value negative
✓	Sense voltage 2	+1,8 V ... +4,3 V	+2.599 V	Preamp. not connected or defective if value negative
✓	Sense voltage difference	< 0,3 V passed < 0,5V warning >= 0,5 V failed	+0.007 V	

Legend of symbols

✓	✗	—	?	!
Passed	Failed	not tested	not testable	Attention

## FieldCheck: Parameters Transmitter

Customer		Plant	
Order code		Tag Name	-----
Device type	<b>PROWIRL 72 6 INCH</b>	K-Factor / K-Factor Comp.	<b>1.27737 - 1.27737</b>
Serial number	<b>F201E416000</b>	Zero point	-
Software Version Transmitter	<b>V1.06.00</b>	Software Version I/O-Module	
Verification date	<b>09/14/2023</b>	Verification time	<b>09:03</b>

<b>Curent Output</b>	<b>Assign</b>	<b>Current Range</b>	<b>Value 0_4mA</b>	<b>Value 20 mA</b>		
1-2	VOLUME FLOW	4-20 mA activ	0.0 m3/h	2000.00 m3/h		

Actual System Ident.

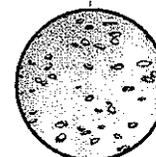
121.0

# TECHNICAL SPECIFICATIONS

# GUARDIAN PLUS



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



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

### OTHER GUARDIAN MODELS AVAILABLE:

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

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

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



### Brave Engineering Ltd.

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

 EDINBURGH  
INSTRUMENTS

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

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### CUSTOMER AND INSTRUMENT INFORMATION:

CUSTOMER NAME:	LOCATION:	CONTRACT No.:	ORDER No.:	CERTIFICATE No.:
WSP (MRCLSJE)	MRC LSJE, ALMA QC.	2309191107	3238	<b>CC231018-01</b>
MANUFACTURER:	MODEL:	MNF SERIAL NUMBER:	CUSTOMER SERIAL NUMBER:	
EDINBURGH INSTRUMENTS	GUARDIAN NG	24139	N.A.	

### CALIBRATION DATE:

RECOMMENDED CALIBRATION: YEARLY SERVICE

CALIBRATED: OCTOBER 18, 2023

DATE OF NEXT CALIBRATION: OCTOBER 18, 2024

CALIBRATION GAS TYPE	CONCENTRATION	AS FOUND	AS LEFT	ACCURACY	RESULT
(ZERO) NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY	0.0 %VOL	0.2	0.0	+/- 2%	PASS
(SPAN) METHANE: 50.0 %VOL	50.0 %VOL	48.4	50.0	+/- 2%	PASS

AMBIENT CONDITIONS: 20.1 °C, 32.2 %RH

NOTE: IN-LINE FLOW: 250 CC/M, IN-LINE PRESSURE: -2540.70 Pa (-10.2 "H2O)

### CALIBRATION GAS STANDARD INFORMATION:

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

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

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

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

SIGNATURE:



DATE:

OCTOBER 18, 2023

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

# Flowmeter Verification Certificate Transmitter

Customer

Plant

Order code

PROWIRL 72 6 INCH

Tag Name

1.287507 - 1.287507

Device type

F201E316000

K-Factor / K-Factor Comp.

-

Serial number

V1.06.00

Zero point

Software Version Transmitter

09/14/2023

Software Version I/O-Module

09:22

Verification date

Verification time

## Verification result Transmitter: Passed

Test item	Result	Applied Limits
Amplifier	Passed	Basis: 0.50 %
Current Output 1	Passed	0.05 mA
Test Sensor	Passed	

### FieldCheck Details

550621

Production number

1.07.10

Software Version

07/2023

Last Calibration Date

### Simubox Details

306381

Production number

1.00.02

Software Version

07/2023

Last Calibration Date

15-09-2023

Date



Operator's Sign

Inspector's Sign

## FieldCheck - Result Tab Transmitter

Customer		Plant	
Order code		Tag Name	-----
Device type	<b>PROWIRL 72 6 INCH</b>	K-Factor / K-Factor Comp.	<b>1.287507 - 1.287507</b>
Serial number	<b>F201E316000</b>	Zero point	-
Software Version Transmitter	<b>V1.06.00</b>	Software Version I/O-Module	
Verification date	<b>09/14/2023</b>	Verification time	<b>09:22</b>

Verification Flow end value ( 100 % ): 1588.694 Nm3/h

Flow speed 60.09 m/s

Application: Gas/steam

Type of flow unit: COR. VOLUME FLOW

Passed / Failed	Test item	Simul. Signal	Limit Value	Deviation
	<b>Test Transmitter</b>			
✓	Amplifier	96.231 Nm3/h (6.1%)	0.50 %	0.02 %
✓		556.549 Nm3/h (35.0%)	0.50 %	0.02 %
✓		1196.962 Nm3/h (75.0%)	0.50 %	0.02 %
✓		1588.694 Nm3/h (100%)	0.50 %	0.00 %
	<b>Current Output 1</b>			
✓		4.000 mA (0%)	0.05 mA	-0.001 mA
✓		4.800 mA (6.1%)	0.05 mA	0.000 mA
✓		9.600 mA (35.0%)	0.05 mA	0.003 mA
✓		16.000 mA (75.0%)	0.05 mA	0.005 mA
✓		20.000 mA (100%)	0.05 mA	0.009 mA
	<b>Test Sensor</b>	<b>Limits range</b>	<b>Measured value</b>	<b>Comments</b>
✓	Sense voltage 1	+1,8 V ... +4,3 V	+2.565 V	Preamp. not connected or defective if value negative
✓	Sense voltage 2	+1,8 V ... +4,3 V	+2.606 V	Preamp. not connected or defective if value negative
✓	Sense voltage difference	< 0,3 V passed < 0,5V warning >= 0,5 V failed	+0.041 V	

Legend of symbols

✓	✗	—	?	!
Passed	Failed	not tested	not testable	Attention

## FieldCheck: Parameters Transmitter

Customer		Plant	
Order code		Tag Name	-----
Device type	<b>PROWIRL 72 6 INCH</b>	K-Factor / K-Factor Comp.	<b>1.287507 - 1.287507</b>
Serial number	<b>F201E316000</b>	Zero point	-
Software Version Transmitter	<b>V1.06.00</b>	Software Version I/O-Module	
Verification date	<b>09/14/2023</b>	Verification time	<b>09:22</b>

<b>Curent Output</b>	<b>Assign</b>	<b>Current Range</b>	<b>Value 0_4mA</b>	<b>Value 20 mA</b>		
1-2	COR. VOLUME FLOW	4-20 mA activ	0.0 Nm3/h	2000.00 Nm3/h		

Actual System Ident.

121.0

# Flowmeter Verification Certificate Transmitter

Customer

Plant

Order code

PROWIRL 72 6 INCH

Tag Name

1.27737 - 1.27737

Device type

F201E416000

K-Factor / K-Factor Comp.

-

Serial number

V1.06.00

Zero point

Software Version Transmitter

09/14/2023

Software Version I/O-Module

09:03

Verification date

Verification time

## Verification result Transmitter: Passed

Test item	Result	Applied Limits
Amplifier	Passed	Basis: 0.50 %
Current Output 1	Passed	0.05 mA
Test Sensor	Passed	

### FieldCheck Details

550621

Production number

1.07.10

Software Version

07/2023

Last Calibration Date

### Simubox Details

306381

Production number

1.00.02

Software Version

07/2023

Last Calibration Date

15-09-2023

Date



Operator's Sign

Inspector's Sign

## FieldCheck - Result Tab Transmitter

Customer		Plant	
Order code		Tag Name	-----
Device type	<b>PROWIRL 72 6 INCH</b>	K-Factor / K-Factor Comp.	<b>1.27737 - 1.27737</b>
Serial number	<b>F201E416000</b>	Zero point	-
Software Version Transmitter	<b>V1.06.00</b>	Software Version I/O-Module	
Verification date	<b>09/14/2023</b>	Verification time	<b>09:03</b>

Verification Flow end value ( 100 % ): 1586.876 m3/h

Flow speed 60.02 m/s

Application: Gas/steam

Type of flow unit: VOLUME FLOW

Passed / Failed	Test item	Simul. Signal	Limit Value	Deviation
	<b>Test Transmitter</b>			
✓	Amplifier	96.043 m3/h (6.1%)	0.50 %	0.02 %
✓		555.657 m3/h (35.0%)	0.50 %	0.02 %
✓		1190.157 m3/h (75.0%)	0.50 %	0.00 %
✓		1586.876 m3/h (100%)	0.50 %	0.00 %
	<b>Current Output 1</b>			
✓		4.000 mA (0%)	0.05 mA	0.001 mA
✓		4.800 mA (6.1%)	0.05 mA	0.002 mA
✓		9.600 mA (35.0%)	0.05 mA	0.004 mA
✓		16.000 mA (75.0%)	0.05 mA	0.002 mA
✓		20.000 mA (100%)	0.05 mA	0.003 mA
	<b>Test Sensor</b>	<b>Limits range</b>	<b>Measured value</b>	<b>Comments</b>
✓	Sense voltage 1	+1,8 V ... +4,3 V	+2.592 V	Preamp. not connected or defective if value negative
✓	Sense voltage 2	+1,8 V ... +4,3 V	+2.599 V	Preamp. not connected or defective if value negative
✓	Sense voltage difference	< 0,3 V passed < 0,5V warning >= 0,5 V failed	+0.007 V	

Legend of symbols

✓	✗	—	?	!
Passed	Failed	not tested	not testable	Attention

## FieldCheck: Parameters Transmitter

Customer		Plant	
Order code		Tag Name	-----
Device type	<b>PROWIRL 72 6 INCH</b>	K-Factor / K-Factor Comp.	<b>1.27737 - 1.27737</b>
Serial number	<b>F201E416000</b>	Zero point	-
Software Version Transmitter	<b>V1.06.00</b>	Software Version I/O-Module	
Verification date	<b>09/14/2023</b>	Verification time	<b>09:03</b>

<b>Curent Output</b>	<b>Assign</b>	<b>Current Range</b>	<b>Value 0_4mA</b>	<b>Value 20 mA</b>		
1-2	VOLUME FLOW	4-20 mA activ	0.0 m3/h	2000.00 m3/h		

Actual System Ident.

121.0



# SEDAC Environnement

---

830, rue des Actionnaires, Chicoutimi, (Québec) G7J 4N3

Tél : 418-696-2259 – Fax : 418-696-4669

Courriel : info@sedac.ca

## VÉRIFICATION DE L'EXACTITUDE DES DÉBITMÈTRES DES CONDUITES DE CAPTAGE DE BIOGAZ AU LET DE L'ASCENSION-DE-NOTRE-SEIGNEUR

RAPPORT # G24-126-02  
CONTRAT DE SERVICE # CT2024-0046  
COMMANDE # SIGNÉE

RAPPORT REMIS À: MRC DE LAC SAINT-JEAN-EST  
ATT.: M. SABIN LAROUCHE  
625, RUE BERGERON  
ALMA (QUÉBEC)  
G8B 1V3

PAR

SEDAC ENVIRONNEMENT

SAGUENAY, LE 25 AVRIL 2024

*Distribution: Une (1) copie électronique remise à M. Sabin Larouche.*

---

PROJET: VÉRIFICATION DE L'EXACTITUDE DES DÉBITMÈTRES DES CONDUITES  
DE CAPTAGE DE BIOGAZ AU LET DE L'ASCENSION-DE-NOTRE-  
SEIGNEUR

CLIENT: MRC DE LAC SAINT-JEAN-EST  
ATT.: M. SABIN LAROCHE

DOSSIER: G24-126-02

DATE: 25 AVRIL 2024

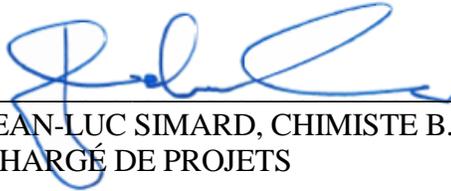
PRÉPARÉ PAR:



---

DANY DUMONT, CHIMISTE B. Sc.  
CHARGÉ DE PROJETS

APPROUVÉ PAR:



---

JEAN-LUC SIMARD, CHIMISTE B. Sc.  
CHARGÉ DE PROJETS

---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1	IDENTIFICATION DES EXPLOITANTS DE LA SOURCE ET DU SITE D'ÉCHANTILLONNAGE.	1
1.2	IDENTIFICATION DU PRÉLEVEUR, DU LABORATOIRE D'ANALYSE ET DES SOUS- TRAITANTS .....	1
<b>2.0</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE MESURE .....</b>	<b>2</b>
2.1	DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE MESURE .....	2
2.2	OBJECTIF ET NORMES .....	2
2.3	DESCRIPTION DES PARAMÈTRES CARACTÉRISÉS.....	2
<b>3.0</b>	<b>TRAVAUX DE CARACTÉRISATION .....</b>	<b>3</b>
3.1	ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION DES TRAVAUX .....	3
3.2	DESCRIPTION DU SITE ET DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE.....	3
3.3	ANALYSEUR DE GAZ .....	4
3.4	OBSERVATIONS ET REMARQUES PARTICULIÈRES .....	4
3.5	ÉTALONNAGE DES ÉQUIPEMENTS .....	4
<b>4.0</b>	<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>4</b>
<b>5.0</b>	<b>DISCUSSION ET CONCLUSION.....</b>	<b>7</b>

---

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau #1: Identification des exploitants, de l'élément de mesure et du site d'échantillonnage</b>	<b>1</b>
<b>Tableau #2: Identification du préleveur .....</b>	<b>1</b>
<b>Tableau #3: Noms et fonctions des membres de l'équipe d'échantillonnage.....</b>	<b>2</b>
<b>Tableau #4 : Sommaire des paramètres caractérisés et des méthodes d'échantillonnage .....</b>	<b>3</b>
<b>Tableau #5 : Échéancier de réalisation des travaux.....</b>	<b>3</b>
<b>Tableau #6 : Description du site d'échantillonnage.....</b>	<b>3</b>
<b>Tableau #7 : Résultats de la vérification – Station #1 .....</b>	<b>5</b>
<b>Tableau #8 : Résultats de la vérification – Station #2 .....</b>	<b>6</b>

## **LISTE DES ANNEXES**

ANNEXE I	DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN : MANUSCRITES .....
ANNEXE II	DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN : INFORMATISÉES .....

## 1.0 INTRODUCTION

SEDAC Environnement a été mandatée par M. Sabin Larouche pour le compte de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est afin d'effectuer une campagne de vérification de l'exactitude des débitmètres de deux (2) conduites de captage des biogaz du lieu d'enfouissement technique (LET) de l'Ascension-de-Notre-Seigneur.

### 1.1 Identification des exploitants de la source et du site d'échantillonnage

Le tableau suivant présente les informations pertinentes concernant les exploitants de la source.

**Tableau #1: Identification des exploitants, de l'élément de mesure et du site d'échantillonnage**

Élément à vérifier	Débitmètre
Exploitant	MRC de Lac-Saint-Jean-Est
Adresse de l'exploitant de la source	625 Rue Bergeron, Alma, (Québec) G8B 1V3
Nom du site d'échantillonnage	Lieu d'enfouissement technique de l'Ascension
Responsable désigné par l'exploitant lors de la campagne d'échantillonnage	M. Marc Bisson

### 1.2 Identification du préleveur, du laboratoire d'analyse et des sous-traitants

Le tableau #2 présente l'identification de la compagnie responsable d'effectuer les travaux de vérification. Le tableau #3 présente l'équipe de travail responsable des travaux de vérification, tandis que le tableau #4 présente le laboratoire d'analyse ainsi que les sous-traitants qui ont participé aux travaux, le cas échéant.

**Tableau #2: Identification du préleveur**

Nom du préleveur	SEDAC Environnement
Adresse de l'entreprise	830, rue des Actionnaires Chicoutimi, (Québec) G7J 4N3

**Tableau #3: Noms et fonctions des membres de l'équipe d'échantillonnage**

Nom	Compagnie	Formation	Fonction	Expérience
Jean-Luc Simard	SEDAC	Chimiste B. Sc.	Responsable scientifique	35 années
Dany Dumont	SEDAC	Chimiste B. Sc.	Chargé de projet	4 années
Simon Bilodeau	SEDAC	Technicien en environnement	Technicien chef	17 années
Jonathan Lenclume	SEDAC	Technicien en environnement	Technicien	4 années

## 2.0 DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE MESURE

### 2.1 Description de l'élément de mesure

L'élément de mesure est un débitmètre à effet vortex du fabricant Endress+Hauser de modèle 72. Ce dernier sert à mesurer le débit de biogaz passant dans les conduites de captation.

### 2.2 Objectif et normes

L'objectif est de vérifier si les différences de lecture entre les débitmètres et celle d'un tube de Pitot jumelé à un plan incliné sont conformes aux exigences du règlement sur l'incinération et l'enfouissement des matières résiduelles (REIMR Q-2 R.19). La norme référée est de 5%.

### 2.3 Description des paramètres caractérisés

Les travaux d'échantillonnage ont été réalisés par des méthodes de prélèvement qui sont conformes aux exigences du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), soit celles du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, cahier #4, *Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes* (CEAEQ, 2016), tel que prévu à l'article 198 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (Q-2, r. 4.1). Les méthodes utilisées sont présentées au tableau #5. Les méthodes de référence ont été suivies intégralement et aucune modification n'a été apportée à ces dernières.

**Tableau #4 : Sommaire des paramètres caractérisés et des méthodes d'échantillonnage**

Élément vérifié	Conduite	Paramètres	Méthode analytique
Débitmètre Prowirl 72	Conduite de captage de biogaz	Vitesse, humidité, température et débit des gaz	SPE 1/RM/8 Méthodes A à D

### 3.0 TRAVAUX DE CARACTÉRISATION

#### 3.1 Échéancier de réalisation des travaux

Le tableau #6 suivant résume l'échéancier de réalisation des travaux de vérification de l'exactitude des débitmètres en place.

**Tableau #5 : Échéancier de réalisation des travaux**

Conduite	Élément	Date de caractérisation
Conduite de captation des biogaz	Débitmètre station #1	28 février 2024
	Débitmètre station #2	24 avril 2024

#### 3.2 Description du site et des équipements d'échantillonnage

Le tableau #7 décrit les caractéristiques du site d'échantillonnage tandis que le tableau #8 fait un résumé des trains d'échantillonnage utilisés lors des travaux de caractérisation.

**Tableau #6 : Description du site d'échantillonnage**

Conduite	Géométrie de la cheminée	Diamètre interne de la cheminée aux ports d'échantillonnage (m)	Distance en amont et en aval de toute perturbation		Nombre de points de prélèvement		
			Amont	Aval	Nombre traverses	Points par traverse	Total
Conduite à biogaz	Circulaire	0,16	7,5D	> 2D	1	6	6

### 3.3 **Analyseur de gaz**

L'analyseur de gaz utilisé pour déterminer la masse molaire des gaz ainsi que la concentration en oxygène est un appareil GEM 2000 opéré par M. Marc Bisson de la firme WSP.

### 3.4 **Observations et remarques particulières**

Suite à une révision des données, la vérification de l'exactitude du débitmètre de la station #2 a dû être reprise le 24 avril 2024.

### 3.5 **Étalonnage des équipements**

L'étalonnage des compteurs de gaz de type sec ainsi que des autres équipements pertinents a été effectué selon la méthode SPE 1/RM/8.

## 4.0 **RÉSULTATS**

Dans le présent rapport, les valeurs de normalisation pour la mesure des concentrations et des volumes sont de 0°C et 101,3 kPa, sur base humide. Les résultats des essais réalisés pour la vérification de l'exactitude des débitmètres en place sont présentés aux tableaux #7 et #8.

Les données compilées sur le terrain de façon manuscrite et informatisée pour l'ensemble des essais sont présentées respectivement aux *Annexes I et II*.

Conformément aux exigences du REIMR Q-2 r. 19, le pourcentage d'erreur a été calculé comme suit :

$$\% \text{ erreur} = \frac{|\text{Débit de l'élément de mesure} - \text{Débit mesuré par SEDAC}|}{\text{Débit mesuré par SEDAC}} \times 100$$

**Tableau #7 : Résultats de la vérification – Station #1**

<b>Usine:</b>		<b>RMR</b>					
<b>Lieu:</b>		<b>L'Ascension-de-Notre-Seigneur</b>					
<b>Date de l'essai</b>	28/02/2024	28/02/2024	28/02/2024				
<b>Début de l'essai</b>	12h54	13h18	13h39				
<b>Fin de l'essai</b>	13h05	13h26	13h49				
<b>Durée de l'essai (minutes)</b>	36	36	36				
<b>Source:</b>		<b>Station-1</b>					
<b>Nom du fichier</b>	<b>Essai #1</b>	<b>Essai # 2</b>	<b>Essai #3</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Normes</b>	<b>Blanc</b>	
<b>Paramètres des gaz</b>							
Température des gaz (°C)	6,0	9,0	9,0	<b>8,0</b>			
Humidité des gaz (%) <sup>1</sup>	1,0	1,0	1,0	<b>1,0</b>			
Vitesse des gaz mesurée aux ports (m/s)	5,8	5,7	4,2	<b>5,2</b>			
<b>Vérification de l'exactitude du débitmètre</b>							
Débit SEDAC (m <sup>3</sup> R/h)*	397	385	280	<b>354</b>			
Débit mesuré par le débitmètre en place (m <sup>3</sup> R/h)*	412	406	272	<b>363</b>			
Erreur relative (%)	3,8%	5,3%	3,1%	<b>4,1%</b>			
<b>Concentration des gaz<sup>2</sup></b>							
Oxygène O <sub>2</sub> (%)	6,1	6,0	5,0	<b>5,7</b>			
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub> (%)	25,8	25,4	27,0	<b>26,1</b>			
Monoxyde de carbone CO (ppm)	0,0	0,0	0,0	<b>0</b>			
Méthane CH <sub>4</sub> (%)	31,9	31,0	33,0	<b>32</b>			

<sup>1</sup> Donnée basée sur une estimation

<sup>2</sup> Données fournies par WSP

\* Conditions de référence: 0°C et 101.3 kPa

**Tableau #8 : Résultats de la vérification – Station #2**

Usine:							
Lieu:							
Date de l'essai	24/04/2024	24/04/2024	24/04/2024				
Début de l'essai	10h30	11h10	11h43				
Fin de l'essai	10h40	11h20	11h55				
Durée de l'essai (minutes)	10	10	12				
Source:		Station-2					
Nom du fichier	Essai # 1	Essai #2	Essai #2	Moyenne	Normes	Blanc	
Paramètres des gaz							
Température des gaz (°C)	6,2	4,8	4,0	<b>5,0</b>			
Humidité des gaz (%) <sup>1</sup>	0,9	0,9	0,8	<b>0,9</b>			
Vitesse des gaz mesurée aux ports (m/s)	4,7	4,7	4,7	<b>4,7</b>			
Vérification de l'exactitude du débitmètre							
Débit SEDAC (m <sup>3</sup> R/h)*	325	327	326	<b>326</b>			
Débit mesuré par le débitmètre en place (m <sup>3</sup> R/h)*	309	315	317	<b>313</b>			
Erreur relative (%)	5,2%	3,7%	2,9%	<b>3,9%</b>			
Concentration des gaz <sup>2</sup>							
Oxygène O <sub>2</sub> (%)	0,5	0,4	0,4	<b>0,4</b>			
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub> (%)	29,8	30,0	30,0	<b>29,9</b>			
Monoxyde de carbone CO (ppm)	0,0	0,0	0,0	<b>0</b>			
Méthane CH <sub>4</sub> (%)	34,5	34,2	34,2	<b>34</b>			

<sup>1</sup> Donnée basée sur une estimation

<sup>2</sup> Données fournies par WSP

\* Conditions de référence: 0°C et 101.3 kPa

## 5.0 DISCUSSION ET CONCLUSION

La moyenne des erreurs mesurées lors de la campagne est inférieure à 5% pour les deux stations de mesure.

Pour conserver l'intégrité de ce rapport et pour permettre de l'interpréter adéquatement, nous recommandons qu'aucune donnée, valeur ou résultat n'en soit partiellement ou complètement retiré.

En espérant le tout à votre entière satisfaction, n'hésitez pas à nous contacter pour toute information supplémentaire.

Pour SEDAC Environnement



---

Dany Dumont, Chimiste B. Sc.  
Chargé de projets

DD/ng

***ANNEXE I***

***DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN : MANUSCRITES***



## SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3

Tél.: 418-696-2259 Fax: 418-696-4669

Courriel: info@sedac.ca

# ÉVÉNEMENTS PONCTUELS PENDANT L'ÉCHANTILLONNAGE

Client : MRC Lac St-Jean Est  
N° de projet : G23-126-02  
Lieu : L'Ascension  
Source : Conduite biogaz Date : 28 /02/2024  
Technicien : Simon Bilodeau

### LISTE DES ÉVÉNEMENTS PONTUELS PENDANT L'ÉCHANTILLONNAGE

Station-1 WSP a fait réduire le débit car mesure pas stable sur le débitmètre de à de l'eau dans le système.

St-1 E-4 Bon Fichier

Exécuté par : Simon Bilodeau

Date :        /02/2024



**SEDAC Environnement**

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3  
Tél.: 418-696-2259 Fax: 418-696-4669  
Courriel: info@sedac.ca

# RELEVÉ PRÉLIMINAIRE AUX ESSAIS

Client : MRC Lac St-Jean Est  
 N° de projet : G23-126-02  
 Lieu : L'Ascension  
 Chargé de projet : Dany Dumont Source : Conduite biogaz Station-1  
 Technicien : Simon Bilodeau Date : 28 /02/2024

Heure début : E-2 13h18 Heure fin : 13h26

Pression statique : -360.2 (Donnée de WSP) mm/H<sub>2</sub>O  
 Pression barométrique : ~~-360.2~~ 709.2 mm/Hg  
 Pression dynamique : \_\_\_\_\_ mm/H<sub>2</sub>O

	DP mm/H <sub>2</sub> O	Degré C°		DP mm/H <sub>2</sub> O	Degré C°		DP mm/H <sub>2</sub> O	Degré C°
#1	2.6	10	#9			#17		
#2	2.6	10	#10			#18		
#3	2.8	10	#11			#19		
#4	2.8	8	#12			#20		
#5	3.0	8	#13			#21		
#6	3.0	8	#14			#22		
#7			#15			#23		
#8			#16			#24		

Pression dynamique : 2.83 mm/H<sub>2</sub>O

Effectué par : Simon Bilodeau Date : 28 /02/2024





# SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3  
Tél.: 418-696-2259 Fax: 418-696-4669  
Courriel: info@sedac.ca

## RELEVÉ PRÉLIMINAIRE AUX ESSAIS

Client : MRC Lac St-Jean Est  
N° de projet : G23-126-02  
Lieu : L'Ascension  
Chargé de projet : Dany Dumont Source : Conduite biogaz Station-1  
Technicien : Simon Bilodeau Date : 28 /02/2024

Heure début : <u>E3 13h 39</u>		Heure fin : <u>13h 49</u>						
Pression statique : <u>-350.7</u> (Donnée de WSP) mm/H <sub>2</sub> O								
Pression barométrique : <u>729.2</u> mm/Hg								
Pression dynamique : _____ mm/H <sub>2</sub> O								
DP mm/H <sub>2</sub> O	Degré C°	DP mm/H <sub>2</sub> O	Degré C°	DP mm/H <sub>2</sub> O	Degré C°			
#1	<u>1.6</u>	<u>9</u>	#9			#17		
#2	<u>1.6</u>	<u>9</u>	#10			#18		
#3	<u>1.4</u>	<u>9</u>	#11			#19		
#4	<u>1.4</u>	<u>9</u>	#12			#20		
#5	<u>1.4</u>	<u>9</u>	#13			#21		
#6	<u>1.4</u>	<u>9</u>	#14			#22		
#7			#15			#23		
#8			#16			#24		
Pression dynamique : <u>1.47</u> mm/H <sub>2</sub> O								

Effectué par : Simon Bilodeau Date : 28 /02/2024



## SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J

4N3

Courriel: info@sedac.ca

# MESURE DES GAZ DE COMBUSTION

Client : MRC Lac St-Jean Est  
N° de projet : G23-126-02  
Lieu : L'Ascension  
Chargé de projet : Dany Dumont Source : Conduite biogaz Station-1  
Technicien : Simon Bilodeau Date : 28 /02/2024  
SMEC: GEM 5000 No série: N/A

Essai : E3

SD # N/A

### ANALYSE DU GAZ

Heure du prélèvement	*O <sub>2</sub> (%)	*CO <sub>2</sub> (%)	*CO (ppm)	*CH <sub>4</sub> (%)	*Débit (Nm <sup>3</sup> /h)		
13h40					270		
13h41					272		
13h42					273		
13h43					271		
13h46	5.1	27.1	0	33.0	270		
13h47	5.0	26.9	0	32.9	27		
13h49	5.0	27.0	0	33.2			

\* Les données de gas sont de WSP et les débits du Débitmètre Endress+Hauser Prowirl 72

Effectué par : Simon Bilodeau

Date : 28 /02/2024





# SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec) G7J 4N3  
Tél.: 418-696-2259 Fax: 418-696-4669  
Courriel: info@sedac.ca

## Détermination du nombre de points de prélèvements

Client : MRC Lac St-Jean Est

N° de projet : G23-126-02

Lieu : L'Ascension

Chargé de projet : Dany Dumont Source : Conduite biogaz

Technicien : Jonathan Lenclume Date : 24 /04/2024

Diamètre du cône de sortie: \_\_\_\_\_ cm

Port 1 Long. totale : 18 cm Long. port 2 cm

Port 2 Long. totale : \_\_\_\_\_ cm Long. port \_\_\_\_\_ cm

X= Diamètre intérieur: 16 cm

Y= Longueur en amont (B): \_\_\_\_\_ cm

Z=Longueur en aval (A): \_\_\_\_\_ cm

y/x: 7,5 Nombre diamètre en amont

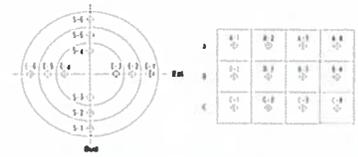
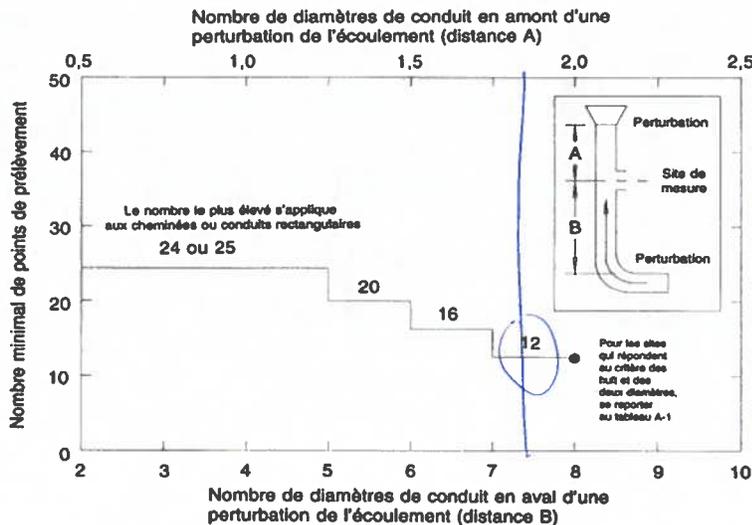
Z/X: 2 Nombre de diamètre en aval

### Section rectangulaire

Longueur (a): \_\_\_\_\_ cm

Largeur (b): \_\_\_\_\_ cm

D équivalent  $(2(ab)/(a+b))$ : \_\_\_\_\_ cm





SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires,

Courriel: info@sedac.ca

Échantillonnage isocinétique-Fiche de donnée

Date: /04/2024	Source: Conduite biogaz	Opérateur: Marc Bisson	Traverse#
N° Projet: G23-126-02	Site: L'Ascension	N° de l'essai: E-2	Pression barométrique (mm/hg): 743,4
Client: MRC Lac St-Jean Es	Chargé projet: Dany Dumont	Console#: #23	Pression statique cheminée (mmH <sub>2</sub> O) (Ps): -529,2
Heure	V test de fuite (m3) à -15 po/Hg	No filtre#	Taux d'humidité estimé (%v/v): 0,0
T1-Début: 10 h 36	0,00	Sonde (pi): TP-11 3 pieds	Coeff pitot (C <sub>t</sub> ): 0,821
T1-Fin: h	0,00	Surface buse	Masse molaire sec (g) (M <sub>s</sub> ): 29,745
T2-Début: 10 h 30	0,00	Type filtre	Coeff du débitmètre à diaphragme (C <sub>d</sub> ): 329,02
T2-Fin: 10 h 40	0,00	Type sonde	Gamma du DGM (λ): 0,98253

29,66  
1100  
4000

Point n°	Temps (min)	T°C des gaz de cheminé (°C)	Mesure de pression		Volume DGM (m3)	T°C compteur de gaz (°C)		T°C du train d'échantillonnage			Vide de pompe (poHg)
			ΔP	ΔH		Entrée	Sortie	sonde	Porte filtre	Dernier impacteur	
0					,						
1		7-22	2,6		,	8	8				
1		7-22	2,6		,	8	8				
2		7	2,6		,	8	8				
2		7	2,6		,	8	8				
3		7	2,2		,	8	8				
3		7	2,2		,	8	8				
4		6	1,6		,	8	8				
4		6	1,6		,	8	8				
5		5	1,4		,	8	8				
5		5	1,4		,	8	8				
6		5	1,4		,	8	8				
6		5	1,4		,	8	8				
7					,						
7					,						
8					,						
8					,						
9					,						
9					,						
10					,						
10					,						
11					,						
11					,						
12					,						
12					,						





SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires,

Courriel: info@sedac.ca

Échantillonnage isocinétique-Fiche de donnée

Date: 24/04/2024	Source: Conduite biogaz	Opérateur: Marc Bisson	Traverse#
N° Projet: G23-126-02	Site: L'Ascension	N° de l'essai: E-3	Pression barométrique (mm/hg): 743,7
Client: MRC Lac St-Jean Es	Chargé projet: Dany Dumont	Console#: #2-3	Pression statique cheminée (mmH <sub>2</sub> O) (Ps): -539,2
Heure	V test de fuite (m3) à -15 po/Hg	No filtre#	Taux d'humidité estimé (%v/v): 0,0019 0,009
T1-Début h	0,00	Sonde (pi): TP-11 3 pi.cds.	Coeff pitot (C <sub>i</sub> ): 0,821
T1-Fin h	0,00	Surface buse	Masse molaire sec (g) (M <sub>s</sub> ): 28,776
T2-Début 11 h 10	0,00	Type filtre	Coeff du débitmètre à diaphragme (C <sub>d</sub> ): 329,00
T2-Fin 11 h 20	0,00	Type sonde	Gamma du DGM (λ): 0,98253 1,020

Point n°	Temps (min)	T°C des gaz de cheminé (°C)	Mesure de pression		Volume DGM (m3)	T°C compteur de gaz (°C)		T°C du train d'échantillonnage			Vide de pompe (poHg)
			ΔP	ΔH		Entrée	Sortie	sonde	Porte filtre	Dernier impacteur	
0					,						
1		6	2,2		,	14	14				
1		6	2,2		,	14	14				
2		6	2,2		,	14	14				
2		6	2,2		,	14	14				
3		5	1,8		,	14	14				
3		5	1,8		,	14	14				
4		4	1,6		,	14	14				
4		4	1,6		,	14	14				
5		4	2,0		,	14	14				
5		4	2,0		,	14	14				
6		4	2,0		,	14	14				
6		4	2,0		,	14	14				
7					,						
7					,						
8					,						
8					,						
9					,						
9					,						
10					,						
10					,						
11					,						
11					,						
12					,						
12					,						





SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires,

Courriel: info@sedac.ca

Échantillonnage isocinétique-Fiche de donnée

Date: 24/04/2024	Source: Conduite biogaz	Opérateur: Marc Bisson	Traverse#
N° Projet: G23-126-02	Site: L'Ascension	N° de l'essai: E-4	Pression barométrique (mm/hg): 743,7
Client: MRC Lac St-Jean Es	Chargé projet: Dany Dumont	Console#: #23	Pression statique cheminée (mmH <sub>2</sub> O) (Ps): -539,2
Heure	V test de fuite (m3) à -15 po/Hg	No filtre#	Taux d'humidité estimé (%v/v): 0,009
T1-Début 11 h 40	0,00	Sonde (pi): TP-11 3 pi. eds.	Coeff pitot (C <sub>t</sub> ): 0,821
T1-Fin 11 h 50	0,00	Surface buse	Masse molaire sec (g) (M <sub>s</sub> ): 28,9726
T2-Début h	0,00	Type filtre	Coeff du débitmètre à diaphragme (C <sub>d</sub> ): 389,00
T2-Fin h	0,00	Type sonde	Gamma du DGM (λ): 0,98253

Point n°	Temps (min)	T°C des gaz de cheminé (°C)	Mesure de pression		Volume DGM (m3)	T°C compteur de gaz (°C)		T°C du train d'échantillonnage			Vide de pompe (poHg)
			ΔP	ΔH		Entrée	Sortie	sonde	Porte filtre	Dernier impacteur	
0					,	16	16				
1	11 h 40	4	2,8		,	16	16				
1		4	2,8		,	16	16				
2		4	2,8		,	16	16				
2		4	2,8		,	16	16				
3		4	1,4		,	16	16				
3		4	1,4		,	16	16				
4		4	1,6		,	16	16				
4		4	1,6		,	16	16				
5		4	1,6		,	16	16				
5		4	1,6		,	16	16				
6		4	1,6		,	16	16				
6		4	1,6		,	16	16				
7					,						
7					,						
8					,						
8					,						
9					,						
9					,						
10					,						
10					,						
11					,						
11					,						
12					,						
12					,						



***ANNEXE II***

***DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN : INFORMATISÉES***

<b>DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI</b>		
Numéro de l'essai	1	
Nom de l'essai	E-1	
Date	28/02/2024	
Heure de début	12h54	
Heure de fin	13h05	
Pression barométrique (mm/Hg)	729,2	
Pression statique (mm H <sub>2</sub> O)	-360,2	
Numéro de filtre	N/A	
Estimé de l'humidité	0,01	
Numéro de la sonde		
Longueur de la sonde	3	
Nom Du Pitôt	TP-11	
Coefficient du Pitôt	0,821	
Matériel	Stainless Steel	
Milieu filtrant:		
	#N/A	
Numéro de buse		
Nom de la buse	#N/A	
Matériel	#N/A	
Surface de la buse	#N/A	
<b>SOMMAIRE DE L'ESSAI</b>		
Durée de l'essai	36	
Eau recueillie		
Humidité	#DIV/0!	
Donnée de gaz		
O <sub>2</sub> %	6,05	Donnée de wsp
CO <sub>2</sub> %	25,80	Donnée de wsp
CO PPM	0	Donnée de wsp
CH <sub>4</sub> (%)	32	





<b>DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI</b>		
Numéro de l'essai	2	
Nom de l'essai	E-2	
Date	28/02/2024	
Heure de début	13h18	
Heure de fin	13h26	
Pression barométrique (mm/Hg)	729,2	
Pression statique (mm H <sub>2</sub> O)	-360,2	donnée WSP
Numéro de filtre		
Estimé de l'humidité	0,01	
Numéro de la sonde		
Longueur de la sonde	3	
Nom du Pitôt	TP-11	
Coefficient du Pitôt	0,821	
Matériel	Stainless Steel	
Milieu filtrant:		
	#N/A	
Numéro de buse		
Nom de la buse	#N/A	
Matériel	#N/A	
Surface de la buse	#N/A	
<b>SOMMAIRE DE L'ESSAI</b>		
Durée de l'essai	36	
Eau recueillie	0	
Humidité	0,0000	
Donnée de gaz		
O <sub>2</sub> %	5,95	Données WSP
CO <sub>2</sub> %	25,40	Données WSP
CO PPM	0	Données WSP
CH <sub>4</sub> (%)	31	Données WSP





<b>DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI</b>	
Numéro de l'essai	3
Nom de l'essai	E-3
Date	28/02/2024
Heure de début	13h39
Heure de fin	13h49
Pression barométrique (mm/Hg)	729,2
Pression statique (mm H <sub>2</sub> O)	-350,7
Numéro de filtre	
Estimé de l'humidité	0,01
Numéro de la sonde	
Longueur de la sonde	3
Nom Du Pitôt	TP-11
Coefficient du Pitôt	0,821
Matériel	Stainless Steel
Milieu filtrant:	
	#N/A
Numéro de buse	
Nom de la buse	#N/A
Matériel	#N/A
Surface de la buse	#N/A
<b>SOMMAIRE DE L'ESSAI</b>	
Durée de l'essai	36
Eau recueillie	0
Humidité	#DIV/0!
Donnée de gaz	
O <sub>2</sub> %	5,03
CO <sub>2</sub> %	27,00
CO PPM	0
CH <sub>4</sub> (%)	33



<b>DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI</b>		
Numéro de l'essai	1	
Nom de l'essai	E-1	
Date	24/04/2024	
Heure de début	10h30	
Heure de fin	10h40	
Pression barométrique (mm/Hg)	742,4	
Pression statique (mm H <sub>2</sub> O)	-539,2	donnée WSP
Numéro de filtre	N/A	
Estimé de l'humidité	0,01	
Numéro de la sonde		
Longueur de la sonde	3	
Nom du Pitôt	TP-11	
Coefficient du Pitôt	0,821	
Matériel	Stainless Steel	
Milieu filtrant:		
	#N/A	
Numéro de buse		
Nom de la buse	#N/A	
Matériel	#N/A	
Surface de la buse	#N/A	
<b>SOMMAIRE DE L'ESSAI</b>		
Durée de l'essai	0	
Eau recueillie	0	
Humidité	#DIV/0!	
Donnée de gaz		
O <sub>2</sub> %	0,50	Données WSP
CO <sub>2</sub> %	29,80	Données WSP
CO PPM	0	Données WSP
CH <sub>4</sub> (%)	35	Données WSP







<b>DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI</b>	
Numéro de l'essai	2
Nom de l'essai	E-2
Date	24/04/2024
Heure de début	11h10
Heure de fin	11h20
Pression barométrique (mm/Hg)	743,7
Pression statique (mm H <sub>2</sub> O)	-539,2
Numéro de filtre	N/A
Estimé de l'humidité	0,01
Numéro de la sonde	
Longueur de la sonde	3
Nom Du Pitôt	TP-11
Coefficient du Pitôt	0,821
Matériel	Stainless Steel
Milieu filtrant:	
	#N/A
Numéro de buse	
Nom de la buse	#N/A
Matériel	#N/A
Surface de la buse	#N/A
<b>SOMMAIRE DE L'ESSAI</b>	
Durée de l'essai	0
Eau recueillie	0
Humidité	#DIV/0!
Donnée de gaz	
O <sub>2</sub> %	0,40
CO <sub>2</sub> %	30,00
CO PPM	0
CH <sub>4</sub> (%)	34





## DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI

Numéro de l'essai	3
Nom de l'essai	E-3
Date	24/04/2024
Heure de début	11h43
Heure de fin	11h55
Pression barométrique (mm/Hg)	743,7
Pression statique (mm H <sub>2</sub> O)	-539,2
Numéro de filtre	
Estimé de l'humidité	0,01
Numéro de la sonde	
Longueur de la sonde	3
Nom du Pitôt	TP-11
Coefficient du Pitôt	0,821
Matériel	Stainless Steel
Milieu filtrant:	
	#N/A
Numéro de buse	
Nom de la buse	#N/A
Matériel	#N/A
Surface de la buse	#N/A

## SOMMAIRE DE L'ESSAI

Durée de l'essai	0
Eau recueillie	0
Humidité	#DIV/0!
Donnée de gaz	
O <sub>2</sub> %	0,40
CO <sub>2</sub> %	30,00
CO PPM	0
CH <sub>4</sub> (%)	34
Résultats	
Matières particulaires filtre (mg)	
Matières particulaires sonde (mg)	
Matières particulaires totales (mg)	







## Annexe 11 – Valorisation du méthane

Non applicable

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

