



Enviro-accès
Experts GES

**RAPPORT DES ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION DU PROJET DE
CRÉDITS COMPENSATOIRES VISANT LA DESTRUCTION DU CH₄
AU LES DE NEUVILLE POUR LA PÉRIODE 2022**

Pour :

TERREAU BIOGAZ S.E.C.

Monsieur Rino Dumont

Président

1327, avenue Maguire

Québec (QC) G1T 1Z2

Téléphone : 418 476-1686

rino.dumont@groupeth.com

Par :

ENVIRO-ACCÈS INC.

268, rue Aberdeen, bureau 204,

Sherbrooke (Québec) J1H 1W5

Téléphone : 819-823-2230

Télécopieur : 819-823-6632

www.enviroaccess.ca

22 mars 2023

Avis de vérification

Aux gestionnaires de :
TERREAU BIOGAZ S.E.C.

Enviro-access inc. (Enviro-access) a été retenue par Terreau Biogaz S.E.C. (Terreau Biogaz) afin de vérifier, en tant que tierce partie indépendante, le rapport de projet de crédits compensatoires visant la destruction de CH₄ capté d'un lieu d'enfouissement intitulé « Captage et destruction du biogaz du LES de Neuville LE010» (Déclaration GES), daté du 13 février 2023. Terreau Biogaz 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* (ci-après le Règlement) du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Pour la période du 1^{er} janvier 2022 au 31 décembre 2022, la quantité totale de réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) déclarée par Terreau Biogaz pour le projet de captage et destruction du biogaz au LES de Neuville (Projet) est de 5 322 tCO₂éq 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 CO₂, le CH₄ et le N₂O.

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-access 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 :

- ✓ revue 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 facteurs d'émission 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 Terreau Biogaz.

Enviro-accès conclut, avec un niveau d'assurance raisonnable, que la Déclaration GES pour la période du 1^{er} janvier 2022 au 31 décembre 2022 de Terreau Biogaz pour son projet de captage et destruction du biogaz au LES de Neuville est conforme aux critères de vérification et que la quantité de réductions d'émissions GES déclarée est exempte d'écarts importants.

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



Manon Laporte

Présidente-directrice générale

Enviro-accès inc

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

Le 22 mars 2023

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 mandat	1
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	Revue 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	5
2.5	Recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarées	5
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 : Résolution des non-conformités identifiées lors de vérifications précédentes	4
Tableau 2 : 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 NEUVILLE POUR L'ANNÉE 2022

1. SOMMAIRE DES INFORMATIONS SUR LA VÉRIFICATION

1.1 Information sur l'organisme de vérification

Nom et coordonnées	Enviro-accès inc. 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 Fax : 819-823-6632
Représentant	Manon Laporte, B.Sc., MBA <i>Présidente-directrice générale</i> mlaporte@enviroaccess.ca
Organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes 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 2023
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	Melissa Windsor, B.Sc.A 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 mwindsor@enviroaccess.ca
Vérificateur	Nicolas Bellerose-Morin 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 nbmorin@enviroaccess.ca
Examineur indépendant	Antoine Chenail, B.Env. 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 achenail@enviroaccess.ca

1.3 Information sur les activités de vérification

Objectifs	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). Déterminer si la quantité de réductions des émissions de GES déclarée est exempte d'écarts importants.
Période de la tenue des activités	14 février au 22 mars 2023
Date de la visite	Une visite de site n'était pas requise puisqu'une visite a été réalisée dans le cadre d'une vérification effectuée au cours des deux périodes de déclaration précédentes. Une rencontre virtuelle a tout de même été effectuée en date du 21 février 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 ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Période couverte	1 ^{er} janvier 2022 au 31 décembre 2022
Conservation des documents	Tous les documents fournis initialement par Terreau Biogaz 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 Terreau Biogaz.
Absence de conflits d'intérêts	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.

1.4 Information sur le projet vérifié

Nom du promoteur	Terreau Biogaz S.E.C.
Informations sur le site vérifié	LES de Neuville – LE010 1300, chemin du Site Neuville (Québec) GOA 2R0
Nom et coordonnées de la personne contact	Rino Dumont <i>Président</i> Tél. : 418 476-1686 rino.dumont@groupepeth.com
Infrastructures physiques, activités et technologies	Captage et destruction de biogaz d'un lieu d'enfouissement sanitaire
Réductions d'émissions déclarées pour la période vérifiée	5 322 tCO ₂ éq

2. MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DE LA VÉRIFICATION

2.1 Non-conformités non résolues issues des vérifications précédentes

Une non-conformité avait été soulevée lors de la dernière vérification.

Le tableau suivant présente le détail de cette non-conformité et de la solution appliquée.

Tableau 1 : Résolution de la non-conformité identifiée lors de vérifications précédentes

Non-conformité	Résolution
<i>NC 1 (2021) : Terreau Biogaz n'a pas inclus à sa Déclaration GES une copie du registre d'entretien et de suivi de tous les instruments de mesure, des dispositifs et autres équipements du projet, ce qui n'est pas conforme au paragraphe 23 de l'article 39 du Règlement.</i>	Une copie du registre d'entretien et de suivi des instruments de mesure, des dispositifs et autres équipements du projet est incluse à la déclaration pour la période de vérification 2022. Cette non-conformité est donc résolue pour la période de déclaration 2022.

2.2 Revue des équipements et installations

Puisque ce n'est pas la première année de vérification du Projet et qu'une visite a été réalisée au cours des deux périodes de déclaration précédentes, aucune visite du site de captage et de destruction du gaz d'enfouissement n'a été réalisée dans le cadre de cette vérification.

Lors de la rencontre réalisée par vidéoconférence avec le consultant, il a été confirmé qu'aucun changement majeur pouvant avoir un impact significatif sur les réductions d'émissions de GES n'a été apporté à l'installation par rapport à la dernière vérification. De plus, le fonctionnement des équipements a été vérifié par une extraction de données effectuée lors de cette rencontre ainsi que par la visite des techniciens de Tetra Tech lors des calibrations du 30 novembre 2022.

Enviro-accès conclut que l'installation de captage et de destruction utilisée par Terreau Biogaz fonctionnait conformément aux exigences du Règlement durant la période du 2022.

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 Terreau Biogaz.

Aucun changement majeur pouvant avoir un impact significatif sur les réductions d'émissions de GES n'a été apporté au système de captage et de destruction du lieu d'enfouissement par rapport à la dernière vérification effectuée par Enviro-accès.

Enviro-accès conclut que Terreau Biogaz 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 Terreau Biogaz pour le calcul des réductions d'émissions de GES du Projet.

Aucune non-conformité n'a été relevée.

Enviro-accès conclut que Terreau Biogaz 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 Terreau Biogaz a respecté les exigences de 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.

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

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) ont été faits. Les types de données et les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Résultats du retraçage et du traçage des données

Sources d'émission de GES	Données	Observations
Destruction du CH₄ issu du lieu d'enfouissement	✓ Débit du gaz d'enfouissement dirigé vers la torche	Aucune divergence n'a été observée.
	✓ Concentration du CH ₄ dans le gaz d'enfouissement	
	✓ Efficacité de destruction du CH ₄	
	✓ Facteur d'oxydation du CH ₄ par les bactéries au sol	
	✓ Facteur de réduction des incertitudes attribuables à l'équipement de suivi de la teneur en CH ₄ du gaz d'enfouissement	

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

2.9 Estimation des données manquantes

Terreau Biogaz possède l'ensemble des données nécessaires pour le calcul des réductions des émissions de GES déclarées. Aucune donnée manquante n'a dû être estimée.

2.10 Évaluation du système d'information GES

Lors de la rencontre virtuelle, 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

Terreau Biogaz 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.

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 Terreau Biogaz et l'application du plan de surveillance ont été revues.

Enviro-accès conclut que la Déclaration GES 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

Aucune non-conformité n'a été identifiée.

3.3 Sommaire des opportunités d'amélioration

Les opportunités d'amélioration suivantes ont été identifiées :

OA 1 *Terreau Biogaz pourrait apporter davantage de précisions sur la méthodologie utilisée pour le calcul du débit corrigé.*

OA 2 *Terreau Biogaz pourrait inclure les rôles et responsabilités, présentement en annexe 7 du rapport, au plan de surveillance.*

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

Télec. : 819-823-6632

enviro@enviroaccess.ca

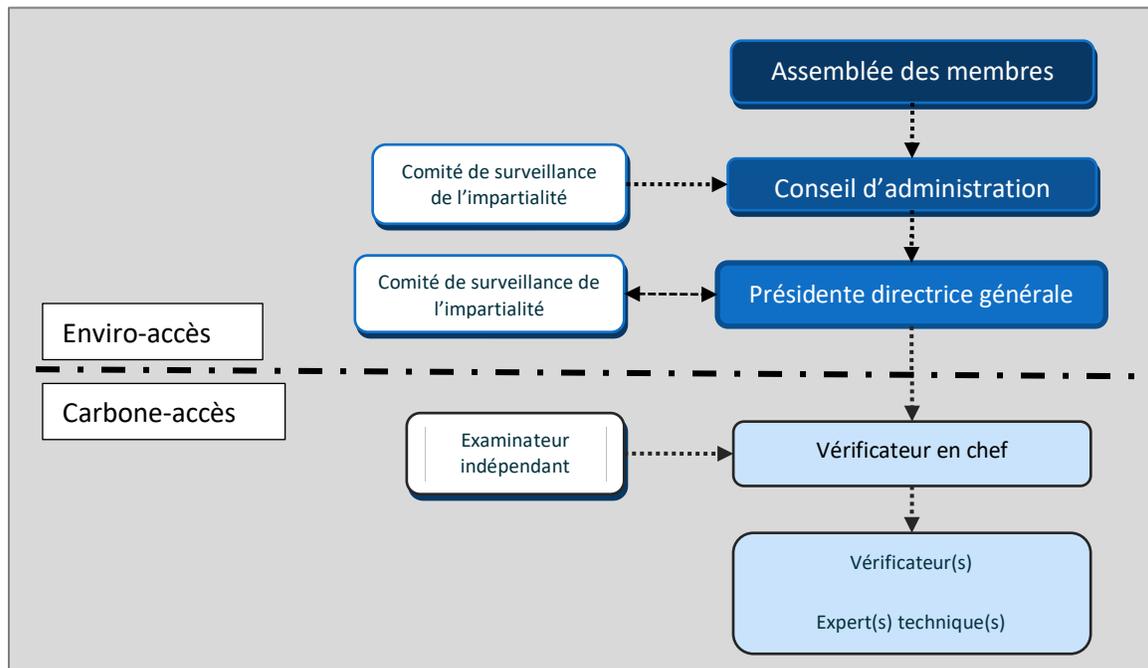
Domaines d'activités inclus à la portée de l'accréditation

Enviro-access inc. est un organisme accrédité selon la norme *ISO 14065:2013* 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	
Organisation	
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)
Projet - Validation	
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
Projet - Vérification	
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

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 mwindsor@enviroaccess.ca
Vérificateur	Nicolas Bellerose-Morin	268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 nbmorin@enviroaccess.ca
Examineur indépendant	Antoine Chenail, B.Env.	268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 achenail@enviroaccess.ca

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 : 22 mars 2023

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 : 22 mars 2023

Melissa Windsor, B.Sc.A

Examineur indépendant

En tant qu'examineur indépendant, je déclare également être compétent et m'être assuré 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 : 22 mars 2023

Antoine Chenail, B.Env.

ANNEXE II PERSONNES INTERVIEWÉES

Nom	Rôle/Responsabilité	Sujet(s) abordé(s)
Guillaume Nachin	➤ Consultant (Tetra Tech)	<ul style="list-style-type: none">- Extraction des données- Méthodologies de calcul- Sources à déclarer- Calibration des instruments- Contrôle de la qualité- Conservation des données
Marc-André Brouillard	➤ Chef d'équipe en matières résiduelles (Tetra Tech)	<ul style="list-style-type: none">- Extraction des données- Conservation des données

ANNEXE III PLAN DE VÉRIFICATION



Enviro-accès
Experts GES

**PLAN DE VÉRIFICATION DU RAPPORT GES DU PROJET DE CAPTAGE ET DE
DESTRUCTION DU BIOGAZ DE TERREAU BIOGAZ – LES DE NEUVILLE POUR
LA PÉRIODE 2022**

Pour :

Terreau Biogaz S.E.C.

Monsieur Rino Dumont
Président

1327, avenue Maguire
Québec (QC) G1T 1Z2
Tél.: 418 476-1686

rino.dumont@groupeth.com

17 février 2023

RENSEIGNEMENTS SUR LE MANDAT

A. Information sur l'organisme de vérification

Nom et coordonnées	Enviro-accès inc. 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 Fax : 819-823-6632
Représentant	Manon Laporte, B.Sc., MBA <i>Présidente-directrice générale</i> mlaporte@enviroaccess.ca
Organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes 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	Melissa Windsor, B.Sc.A 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 mwindsor@enviroaccess.ca
Vérificateur	Nicolas Bellerose-Morin 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 nbmorin@enviroaccess.ca
Examineur indépendant	Antoine Chenail, B.Env. 268, rue Aberdeen, bureau 204 Sherbrooke (Québec) J1H 1W5 Tél. : 819-823-2230 achenail@enviroaccess.ca

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 ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Période couverte	1 ^{er} janvier au 31 décembre 2022
Échéancier prévu	4 semaines après la réception des données

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

Nom de l'entreprise	Terreau Biogaz S.E.C.
Nom et coordonnées du site vérifié	LES de Neuville 1304 chemin du Site Neuville (Québec) GOA 2R0
Nom et coordonnées de la personne contact	Rino Dumont Président Tél. : 418 476-1686 rino.dumont@grouperth.com
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	5 322 tCO ₂ 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; (déjà reçu)
- 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 de débitmètres des 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 (ajustement aux conditions de référence)
 - Extractions du système de mesure en continu indiquant les lectures des analyseurs de CH₄ du GE envoyé à la torchère
 - Preuve du recouvrement des lieux d'enfouissement 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 CH₄;
 - Attestations de nettoyage et d'inspection
 - Registres d'entretien des instruments
 - Certificats d'étalonnage des débitmètres et des analyseurs de méthane
- Preuves appuyant 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 L'APPEL

E. Activités de vérification

Les activités de vérification seront menées par Melissa Windsor et Nicolas Bellerose-Morin.

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 L'APPEL VIDÉO

F. Calendrier et détails des activités prévues pendant l'appel

L'appel vidéo sera conduit par Melissa Windsor et Nicolas Bellerose-Morin.

MARDI, 21 FÉVRIER 2023		
DURÉE	ACTIVITÉ	MOYEN DE VÉRIFICATION UTILISÉ
10 min	Réunion d'ouverture : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Introduction du personnel présent et du rôle de chacun ➤ Confirmation des objectifs des activités de vérification ➤ Confirmation de l'horaire de la journée 	N.A.
5 min	Retour sur les changements identifiés depuis la dernière période de vérification	- Entrevue avec le personnel
20 min	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"> ➤ Quantité de GE captée et détruite 	- 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.
15 min	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
10 min	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
10 min	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
10 min	Revue des sources à déclarer	- Entrevue avec le personnel responsable de la déclaration
10 min	Réunion de clôture <ul style="list-style-type: none"> ➤ Présentation des constats des activités de vérification ➤ Révision des documents supplémentaires à fournir 	N.A.

ANNEXE IV DÉCLARATION GES DU PROJET DE CAPTAGE ET DESTRUCTION DU BIOGAZ AU LES DE NEUVILLE POUR L'ANNÉE 2022

Systeme de plafonnement et
d'échange de droits d'émission de
gaz à effet de serre

RAPPORT DE PROJET DE CRÉDITS COMPENSATOIRES

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

Captage et destruction des biogaz du LES de Neuville LE010

Période de déclaration couverte par le rapport de projet :
1 janvier 2022 au 31 décembre 2022

Terreau Biogaz SEC

Date du rapport de projet : 13 février 2023

Instructions aux promoteurs de projets de crédits compensatoires

Le présent gabarit est destiné aux promoteurs de projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement. Il permet de préparer un rapport de projet, 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), en vue de soumettre une demande de délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (RSPÉDE). L'utilisation du présent gabarit de rapport de projet est obligatoire.

Notez que ce gabarit ne constitue pas une interprétation juridique du RSPÉDE ou du Règlement, ni celle d'aucun règlement québécois. Veuillez donc vous référer à la réglementation pour connaître les exigences applicables.

Le rapport de projet de crédits compensatoires de la **première période de déclaration** permet au promoteur de décrire son projet, de documenter sa mise en œuvre, son admissibilité et de présenter les réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) quantifiées selon la méthodologie prescrite par le Règlement.

- Pour le premier rapport de projet, toutes les sections du gabarit doivent être remplies.

Le rapport de projet de crédits compensatoires des **périodes de déclaration subséquentes** permet au promoteur de décrire et de documenter les modifications apportées au projet depuis le rapport de projet précédent, le cas échéant, et de présenter les réductions d'émissions de GES quantifiées selon la méthodologie prescrite par le Règlement.

- Pour les rapports de projets des périodes subséquentes à la première, seules les sections indiquées doivent être remplies.
- Tout renseignement ou document modifié depuis le rapport de projet précédent doit être indiqué dans la section appropriée.

Toute information jugée pertinente à l'analyse du projet peut être ajoutée aux sections appropriées.

Finalement, une copie des données brutes mesurées et utilisées aux fins de la quantification, ainsi que les méthodes de calcul et tous les renseignements et documents utilisés pour effectuer la quantification, doivent accompagner tout rapport de projet.

Important : Le rapport de projet sera accessible publiquement par l'entremise du registre des projets de crédits compensatoires, sur le site Web du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), à la suite de la délivrance des crédits compensatoires. Si des sections du rapport de projet comportent des renseignements confidentiels, veuillez nous en aviser pour qu'elles soient retirées du document avant sa publication.

Table des matières

1.	Identification des personnes participant au projet	4
1.1	Renseignements sur le promoteur du projet et les personnes ou professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet.....	4
1.2	Renseignements sur les autres personnes participant au projet	4
2.	Description détaillée du projet	5
3.	Modifications apportées au projet depuis le rapport de projet précédent	5
4.	Admissibilité.....	5
4.1	Localisation des sites du projet.....	5
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	6
5.1	Sources, puits et réservoirs de GES (SPR) du projet	8
5.2	Méthodes de calcul applicables à la quantification.....	8
5.3	Problème survenu.....	9
5.4	Données manquantes	9
5.5	Réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	9
6.	Surveillance du projet.....	10
6.1	Plan de surveillance.....	10
6.2	Entretien, vérification et étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane	14
6.3	Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane	15
7.	Organisme de vérification.....	15
8.	Déclarations.....	16
8.1	Déclaration du promoteur du projet.....	16
8.2	Déclaration du propriétaire du site du projet (si différent du promoteur)	17
8.3	Déclaration du professionnel.....	18
	Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux.....	20
	Annexe 2 – Aide financière	21
	Annexe 3 – Localisation du site de projet	22
	Annexe 4 – Registre d'exploitation du lieu d'enfouissement	23
	Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet.....	24
	Annexe 6 – Facteur d'oxydation.....	25
	Annexe 7 – Rôle des personnes responsables	26
	Annexe 8 – Registres d'entretien	27
	Annexe 9 – Instrument de mesure et dispositif.....	28
	Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure	29
	Annexe 11 – Calcul des réductions d'émissions de GES	30

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

Renseignements sur le promoteur du projet	
Promoteur	
Nom du promoteur	Terreau Biogaz SEC
Adresse	1327, avenue Maguire, Québec (QC) G1T 1Z2
Numéro de téléphone	418 476-1686
Adresse courriel	rino.dumont@groupeth.com
Représentant du promoteur	
Nom du représentant	Rino Dumont, Président
Coordonnées au travail	1327, avenue Maguire, Québec (QC) G1T 1Z2
Numéro de téléphone	418 476-1686
Adresse courriel	rino.dumont@groupeth.com

Renseignements sur les personnes ou les professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet	
Nom	Tetra Tech QI inc.
Adresse	1205, rue Ampère, Boucherville (QC) J4B 7M6
Numéro de téléphone	450 655-8440
Adresse courriel	guillaume.nachin@tetrattech.com
Résumé des tâches	Support technique au Promoteur, préparation des documents, quantification des réductions de GES
Représentant	
Nom du représentant	Guillaume Nachin, ing. M.Ing
Coordonnées au travail	7275, rue Sherbrooke E, bur.600, Montréal (QC) H1N 1E9
Numéro de téléphone	514 884-0186
Adresse courriel	guillaume.nachin@tetrattech.com

1.2 Renseignements sur les autres personnes participant au projet

Renseignements sur le propriétaire du site du projet (si différent du promoteur)	
Nom du propriétaire	Régie régionale de gestion des matières résiduelles de Portneuf
Adresse	1300, chemin du Site, Neuville (Québec) G0A 2R0
Numéro de téléphone	418 876-2714
Adresse courriel	info@rrgmrp.com
Représentant	
Nom du représentant	Jean-Luc Mercure, Directeur général
Coordonnées au travail	1300, chemin du Site, Neuville (Québec) G0A 2R0
Numéro de téléphone	418 876-2714, poste 201
Adresse courriel	jlmercure@rrgmrp.com

2. Description détaillée du projet

En accord avec la Régie régionale de gestion des matières résiduelles de Portneuf, ci-après appelé « la Régie », Terreau Biogaz SEC (« Terreau Biogaz ») a mis en place un projet de réduction des gaz à effet de serre (« GES ») sur le lieu d'enfouissement sanitaire (« LES »). Ce projet est situé sur le territoire de la municipalité de Neuville dans la M.R.C. de Portneuf.

Le LES de la Régie est actuellement fermé. La Régie n'a aucune obligation réglementaire de capter et détruire le biogaz. La Régie a cédé ses droits gaziers sur ce LES, distinct du LET, à une entité privée nommée Terreau Biogaz.

Un réseau de captage a donc été aménagé sur le site afin de collecter le biogaz formé à la suite de la décomposition anaérobie des matières résiduelles enfouies. Le biogaz est collecté par des puits verticaux dans un réseau de conduites souterraines et aspirés vers la torchère de la Régie, dont le fonctionnement en continu permet la destruction et l'élimination du méthane présent dans le biogaz.

Le projet est réalisé dans le cadre 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 (ci-après, « le Règlement »). La première période de déclaration du projet couvrait la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021.

L'objectif du présent rapport de projet est de détailler le captage et la destruction du biogaz du LES de Neuville qui ont été faits durant la période de l'année civile 2022, afin d'obtenir des crédits compensatoires dans le cadre de la Western Climate Initiative (« WCI ») auquel le gouvernement du Québec participe. Le présent rapport concerne donc le captage et la destruction du biogaz du LES de Neuville, durant la période de déclaration allant du 1^{er} janvier 2022 au 31 décembre 2022.

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

Aucune modification n'a été apportée au projet depuis la période de déclaration 2021.

4. Admissibilité

4.1 Localisation des sites du projet

Coordonnées municipales du site de projet	1300, chemin du Site, Neuville (Québec) GOA 2R0
Longitude et latitude de chaque site (coordonnées de positionnement global [GPS])	44° 44' 01" N 71° 40' 52" O

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)	0
Capacité autorisée (m ³)	Non inscrite à l'autorisation de ce site non règlementé ayant terminé ses activités avant le 19 janvier 2009.

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.	Les réductions d'émissions de GES sont réalisées à l'initiative du promoteur. Le projet est <u>volontaire</u> en ce sens qu'il n'est pas réalisé, au moment de son enregistrement ou de son renouvellement, en raison d'une disposition législative ou réglementaire, d'un permis, de tout autre type d'autorisation, d'une ordonnance rendue en vertu d'une loi ou d'un règlement ou d'une décision d'un tribunal.
--	---

4.3 Dispositif de destruction

Dispositif de valorisation ou de destruction	
Manufacturier	John Zink
Modèle	Torchère à flamme invisible 800 m ³ /h
Numéro de série	9110355
Efficacité de destruction utilisée	0,995

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

Les SPR visés par le projet sont ceux montrés à la Figure 1 de l'Annexe B 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*.

Les SPR à considérer sont ceux à l'intérieur de l'encadré en pointillés de la figure précédente. Parmi les six (6) SPR à considérer :

- Le SPR 4 représente les émissions de GES dues à la décomposition des matières résiduelles. Les émissions diffuses de méthane à la surface du LES ne sont pas connues, puisqu'elles peuvent être estimées par calcul théorique mais ne peuvent pas être mesurées directement. Les émissions de GES calculées pour ce SPR correspondent à la **portion du biogaz qui aurait été émise à l'atmosphère en l'absence de projet**
- Les émissions du SPR 5 sont négligeables par rapport aux réductions permises par le projet (écart supérieur à 8 ordres de grandeur selon un calcul préliminaire);
- Les SPR 6 et SPR 7 sont directement applicables au Projet.
- Les SPR 8 et SPR 9 sont absents du Projet.

Le tableau de la section 5.1 suivante résume les SPR retenus pour les scénarios de référence et de projet.

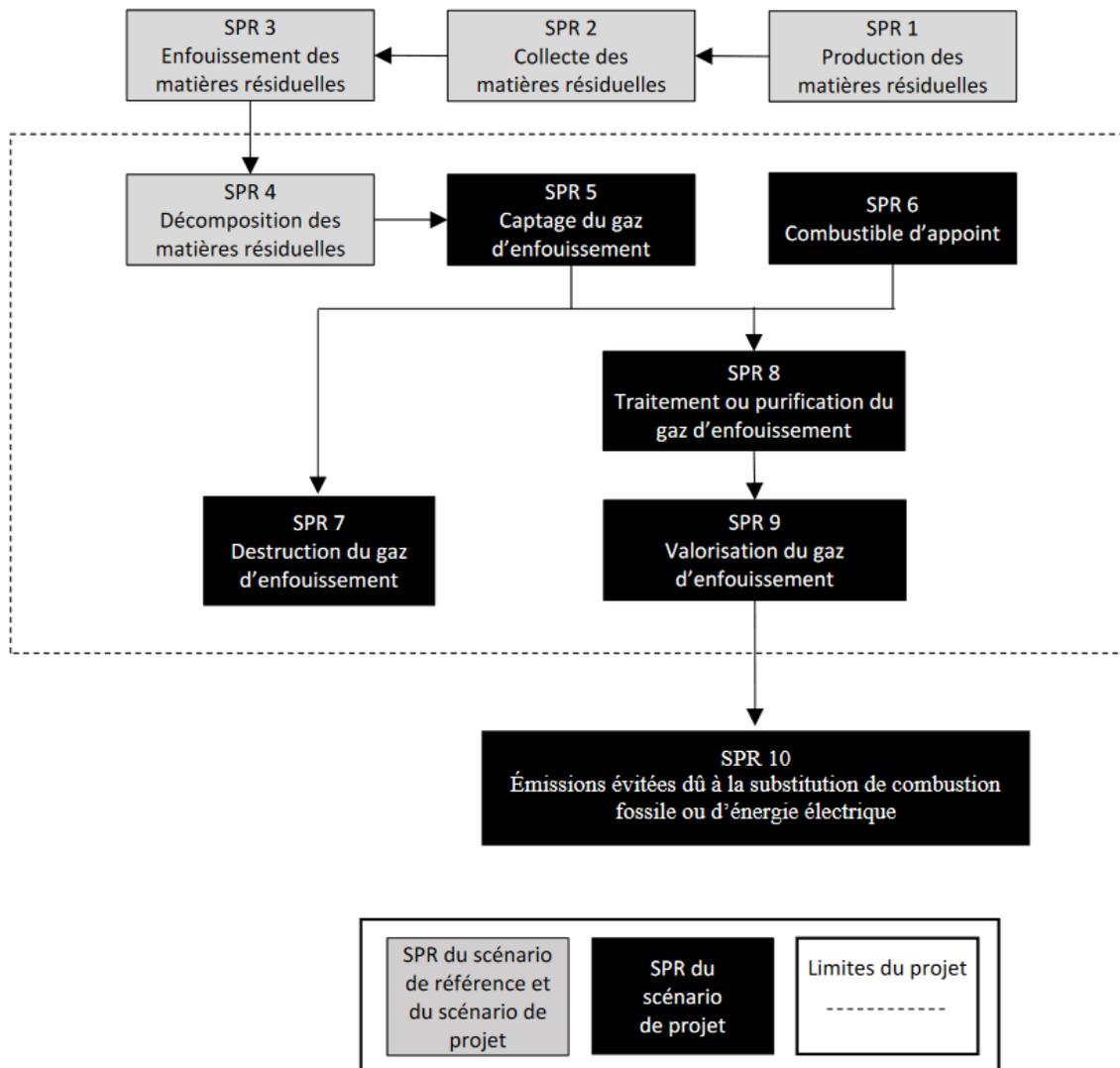


Figure 1 – Illustration des limites du système
(figure tirée de l'Annexe B du Règlement)

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

N° SPR	Description	GES visés	Scénario de référence et/ou scénario de projet
4	Décomposition des matières résiduelles – Fraction qui aurait été émise à l’atmosphère en l’absence de Projet	CH ₄	R, P
6	Combustible d’appoint	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	P
7	Destruction du gaz d’enfouissement	CH ₄	P

5.2 Méthodes de calcul applicables à la quantification

Le calcul du facteur d’oxydation est basé sur le type de recouvrement du LES et celui-ci est en sol donc il est de 10%.

En ce qui concerne les émissions du scénario de projet : la torchère brûle exclusivement du biogaz. Il est également possible de démarrer la torchère avec du biogaz. Une bonbonne de propane de 20 litres est présente en tant que solution d’urgence, et n’est pas utilisée dans les conditions normales. La bonbonne n’a pas été remplie ou remplacée durant la période de déclaration. La quantité de propane utilisée est nulle. Les émissions du scénario de projet sont nulles.

Équation 1 : $RE = ER - EP$	
Paramètre	Valeur
RE = Réductions d’émissions de GES attribuables au projet, en tonnes métriques en équivalent CO ₂	5 322 t-CO ₂ e
ER = Émissions de GES du scénario de référence, calculées selon l’équation 2 de l’article 20, en tonnes métriques en équivalent CO ₂	5 322 t-CO ₂ e
EP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustible fossiles, calculées selon l’équation 9 de l’article 22, en tonnes métriques en équivalent CO ₂	0 t-CO ₂ e
Équation 3 : $OX = \frac{(0 \% \times S_{ZC}) + (10 \% \times S_{ZNC})}{S_{ZC} + S_{ZNC}}$	
Paramètre	Valeur
OX = Facteur d’oxydation utilisé	10 %
S _{ZNC} = 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 ²)	100 %
S _{ZC} = Superficie de la zone du lieu d’enfouissement remplie et couverte par une géomembrane (m ²)	0 m ²

Équation 8 : $VGE_{i,t} = VGE_{noncorrigé} \times \frac{293,15}{T} \times \frac{P}{101,325}$	
Les valeurs de débit sont normalisées aux conditions de référence prévues au Règlement, selon l'équation 8 ci-dessus.	
Équation 9 : $ÉP = \sum_{f=1}^n [CF_f \times [(FÉ_{CO_2,f} \times 10^{-3}) + (FÉ_{CH_4,f} \times PRP_{CH_4} \times 10^{-6}) + (FÉ_{N_2O,f} \times PRP_{N_2O} \times 10^{-6})]]$	
ÉP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustible fossiles, en tonnes métriques en équivalent CO ₂	0
f = Type de combustible fossile	Propane
n = Nombre de types de combustible fossiles	1
CF _f = Quantité totale de combustible fossile f consommée	0 litres
FÉ _{CO₂,f} = Facteur d'émission de CO ₂ du combustible fossile	1,510 kg/l
FÉ _{CH₄,f} = Facteur d'émission de CH ₄ du combustible fossile f	0,024 g/l
PRP _{CH₄} = Potentiel de réchauffement planétaire du CH ₄	25
FÉ _{N₂O,f} = Facteur d'émission de N ₂ O du combustible fossile f	0,108 g/l
PRP _{N₂O} = Potentiel de réchauffement planétaire du N ₂ O	298

5.3 Problème survenu

Non applicable.

5.4 Données manquantes

Non applicable. Aucune période de données manquantes n'a fait l'objet de remplacement.

5.5 Réductions d'émissions de GES attribuables au projet

Numéro de la période de déclaration	Dates de la période de déclaration		Millésime ¹	Quantité totale de réductions d'émissions de GES déclarée (tm éq. CO ₂)
	Date de début (aaaa-mm-jj)	Date de fin (aaaa-mm-jj)		
1	2021-12-01	2021-12-31	2021	5 603
2	2022-01-01	2022-12-31	2022	5 322
Total :				10 925

¹ 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 sont mis en œuvre.

Respect des exigences prévues par le règlement

Les calculs ont été effectués avec les équations présentées à la Section II du Règlement. Les données réelles provenant du système sont utilisées : débitmètre et analyseur de méthane. La collecte des données et la surveillance du projet sont effectuées selon la Section III du Règlement.

Les instruments de mesure répondent aux exigences des articles 25 à 27 du Règlement.

À chaque fin de période de référence, un rapport de réduction des émissions est effectué. Le présent rapport fait état de la réduction des émissions pour la période du 1 janvier au 31 décembre 2022. La conformité des données, surveillance, calculs, etc., présentés est vérifiée par un organisme externe accrédité ISO 14065.

Entretien des équipements

Le personnel de Terreau assure une présence régulière au site, et effectue une maintenance préventive et corrective au besoin de toutes les composantes techniques du système. Un registre des activités de maintenance est tenu à jour, une copie de ce registre est jointe à l'Annexe 8 du présent rapport.

Méthodes d'acquisition des données

L'analyseur de gaz en continu mesure le taux de CH₄ dans le biogaz soutiré du lieu d'enfouissement avant son entrée à la torchère. Un débitmètre et des transmetteurs de pression et de température sont également placés avant la torchère. Ceux-ci permettent la mesure et l'enregistrement des données concernant le débit réel du gaz brûlé (m³/h), sa température d'entrée (°C) et sa pression (mbar) ainsi que le taux de méthane (% v/v). Les paramètres mesurés en continu permettent de calculer la quantité (volume normalisé et masse) de méthane détruit à la torchère. La normalisation du débit (Nm³/h) aux conditions de référence se fait automatiquement par le système, en utilisant la formule suivante :

$$Q \left[\frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} \right] = \frac{P [\text{atm}]}{P_{\text{Ref}} [\text{atm}]} * \frac{T_{\text{Ref}} [^\circ \text{K}]}{T [^\circ \text{K}]} * Q \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

Où :	Q	Débit de biogaz
	P	Pression réelle
	P _{Ref}	Pression de référence (1 atm)
	T	Température réelle
	T _{Ref}	Température de référence (20 ° C ou 293,15 ° K)

Les données sont par la suite envoyées à un enregistreur de données automatiques. L'ensemble des paramètres pertinents enregistrés sur l'enregistreur de données local est

transféré en temps réel, via Internet, à un poste de surveillance distant. Celui-ci permet de suivre le fonctionnement de la torchère en continu et répondre rapidement si une intervention terrain est nécessaire.

En guise de système de sauvegarde des données, le poste de surveillance distant est muni d'un double disque dur miroir d'une capacité de 150 giga-octets. Il est également muni d'un système d'alimentation sans interruption (ASI) qui lui assurera un fonctionnement en cas de panne de courant, ainsi que d'une protection contre les surintensités et les perturbations de réseaux électriques.

Le détail technique des équipements en place est joint à l'Annexe 9.

Plan de surveillance et de gestion des données

Le plan de surveillance pour effectuer la mesure et le suivi des paramètres du projet est montré au Tableau 6.1.

Tableau 6.1 Plan de surveillance du projet

Paramètre	Description du paramètre	Unité de mesure	Méthode	Fréquence de mesure	Responsable
SZNC	Superficie de la zone en exploitation du lieu d'enfouissement non couverte par une géomembrane	%	Constante	Au début du projet et équivaut à 100 % de la surface	Information obtenue auprès de la Régie
$VGE_{i,t}$	Volume corrigé de gaz d'enfouissement dirigé vers le dispositif de valorisation ou de destruction i , durant l'intervalle t	Mètres cubes aux conditions de référence	Mesuré	En continu, enregistrée toutes les 15 minutes et totalisé sous forme de moyenne au moins une fois par jour	Terreau Biogaz
$C_{CH_4,t}$	Concentration moyenne de CH ₄ dans le gaz d'enfouissement durant l'intervalle t	Mètres cubes aux conditions de référence par mètre cube de gaz d'enfouissement aux conditions de référence	Mesuré	En continu, enregistrée toutes les 15 minutes et totalisé sous forme de moyenne au moins une fois par jour	Terreau Biogaz
$VGE_{noncorrigé}$	Volume non corrigé du gaz d'enfouissement capté durant l'intervalle donné	Mètres cubes	Mesuré	Seulement lorsque les données de débit ne sont pas ajustées aux conditions de référence	Terreau Biogaz
T	Température du gaz d'enfouissement	°C	Mesuré	En continu	Terreau Biogaz
P	Pression du gaz d'enfouissement	kPa	Mesuré	En continu	Terreau Biogaz
CF_f	Quantité totale de combustible fossile f consommé	Kilogramme (solide) Mètres cubes aux conditions de référence (gaz) Litres (liquide)	Calculé en fonction des registres d'achat de combustibles fossiles	À chaque période de déclaration	Terreau Biogaz
N/A	Tonnage annuel de matière résiduelle	Tonnes métriques	Calculé à partir des registres d'exploitation	Annuelle	Information obtenue auprès de la Régie
N/A	État de fonctionnement des dispositifs de valorisation ou de destruction	Degré Celsius ou autres, conformément à la présente section	Mesuré pour chaque dispositif de valorisation ou de destruction	Horaire	Terreau Biogaz
N/A	État de fonctionnement du thermocouple ou du dispositif de suivi		Mesuré	Horaire pour le thermocouple et indéterminé pour les autres dispositifs de suivi	Terreau Biogaz

Paramètre	Description du paramètre	Unité de mesure	Méthode	Fréquence de mesure	Responsable
	du dispositif de valorisation ou de destruction				
Assurance-qualité	Volume annuel de gaz	N/A	Bilan de masse Vérifications	Annuellement, lors de la compilation des données d'opération de la période de projet	Tetra Tech
Assurance-qualité intégrité des données	Vérification de l'intégrité des données et méthode de remplacement des données manquantes (débitmètre et analyseur de gaz)	N/A	Selon l'article 23 du règlement Q-2, r. 35.5 (Annexe C)	Annuellement, lors de la compilation des données d'opération de la période de projet	Tetra Tech
N/A	Calibrations débitmètre	N/A	Calibration sur site selon la méthode du manufacturier	Annuelle selon les exigences du Règlement Le manufacturier ne recommande pas de calibration périodique, la technologie offre une calibration à vie	Tetra Tech
N/A	Calibrations analyseur de gaz	N/A	Calibration sur site par comparaison avec un instrument portatif	Annuelle selon les exigences du Règlement et du manufacturier	Tetra Tech
N/A	Entretien, nettoyage et inspection des équipements	N/A	Maintenance générale	Plusieurs fois par année	Terreau Biogaz

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

Débitmètre	
Type	Débitmètre vortex Endress+Hauser
Modèle	Prowirl 200
Numéro de série	MB06DB16000
Date de la vérification	30/11/2022
Compagnie responsable de la vérification ou de l'étalonnage	Endress+Hauser SC Canada
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	- 1,84 %
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par le débitmètre du projet	151,82 Nm ³ /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	155 Nm ³ /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.	N/A

Analyseur de CH₄	
Marque	ExTox
Modèle	ET-4D2
Numéro de série	B17-645640-005
Date de la vérification ou de l'étalonnage	30/11/2022
Compagnie responsable de la vérification	Tetra Tech QI inc.
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	0,6 %
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit la concentration de CH ₄ du gaz d'enfouissement mesurée par l'analyseur de CH ₄ du projet	34,4 %
$M_{inst\ référence}$ = Mesure des instruments de référence, soit la concentration de CH ₄ du gaz d'enfouissement mesurée par un analyseur de CH ₄ de référence	34,2 %
Si un étalonnage a été fait, veuillez l'indiquer et préciser la date et le nom de la compagnie responsable ayant effectué ces travaux.	N/A

6.3 Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane

Dispositif de destruction autre qu'une torche	
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

Organisme de vérification	
Nom de l'organisme de vérification	Enviro-Accès inc.
Nom de l'organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes (CCN), secteur technique « G3 SF Décomposition des déchets, manipulation et élimination »
Date de la visite du site du projet, le cas échéant	

8. Déclarations

8.1 Déclaration du promoteur du projet

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

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

Terreau Biogaz SEC

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



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



Date de signature (aaaa-mm-jj)

Le cas échéant,

Rino Dumont, Président

Nom et prénom du représentant du promoteur

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

En tant propriétaire du site du présent projet de crédits compensatoire *Captage et destruction des biogaz du LES de Neuville [LE010]* du promoteur Terreau Biogaz SEC, je déclare que j'ai autorisé la réalisation du projet par le promoteur et que je m'engage à ne pas faire, à l'égard des réductions d'émissions de GES visées par le rapport de projet, de demande de délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ou de demande de délivrance de crédits en vertu d'un autre programme de compensation d'émissions de GES.

Régie régionale de gestion des matières résiduelles de Portneuf

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

David Loranger-King

2022-03-01

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

Date de signature (aaaa-mm-jj)

8.3 Déclaration du professionnel

En tant que représentant du professionnel intervenant dans la préparation et la réalisation du projet de crédits compensatoires *Captage et destruction des biogaz du LES de Neuville [LE010]* du promoteur Terreau Biogaz, je déclare que les renseignements et les documents fournis sont complets et exacts.



02/03/2023

Guillaume Nachin, ing., M.Ing

Chargé de projet, Tetra Tech QI inc.

OIQ # 5023119

Annexes

Annexe 1 – Analyse d’impacts environnementaux

Non applicable.

Annexe 2 – Aide financière

Non applicable.

Annexe 3 – Localisation du site de projet

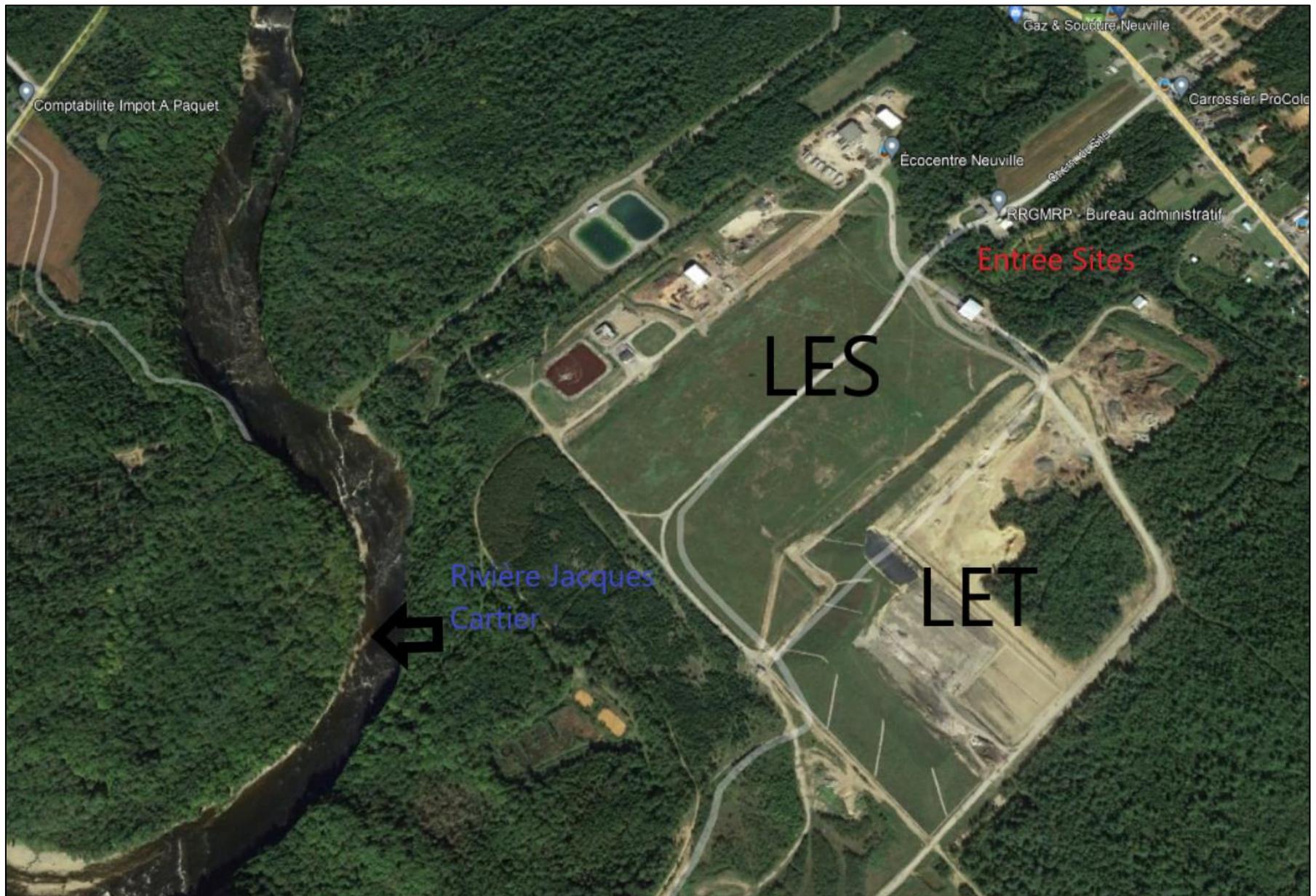


Figure 1 : Plan de localisation

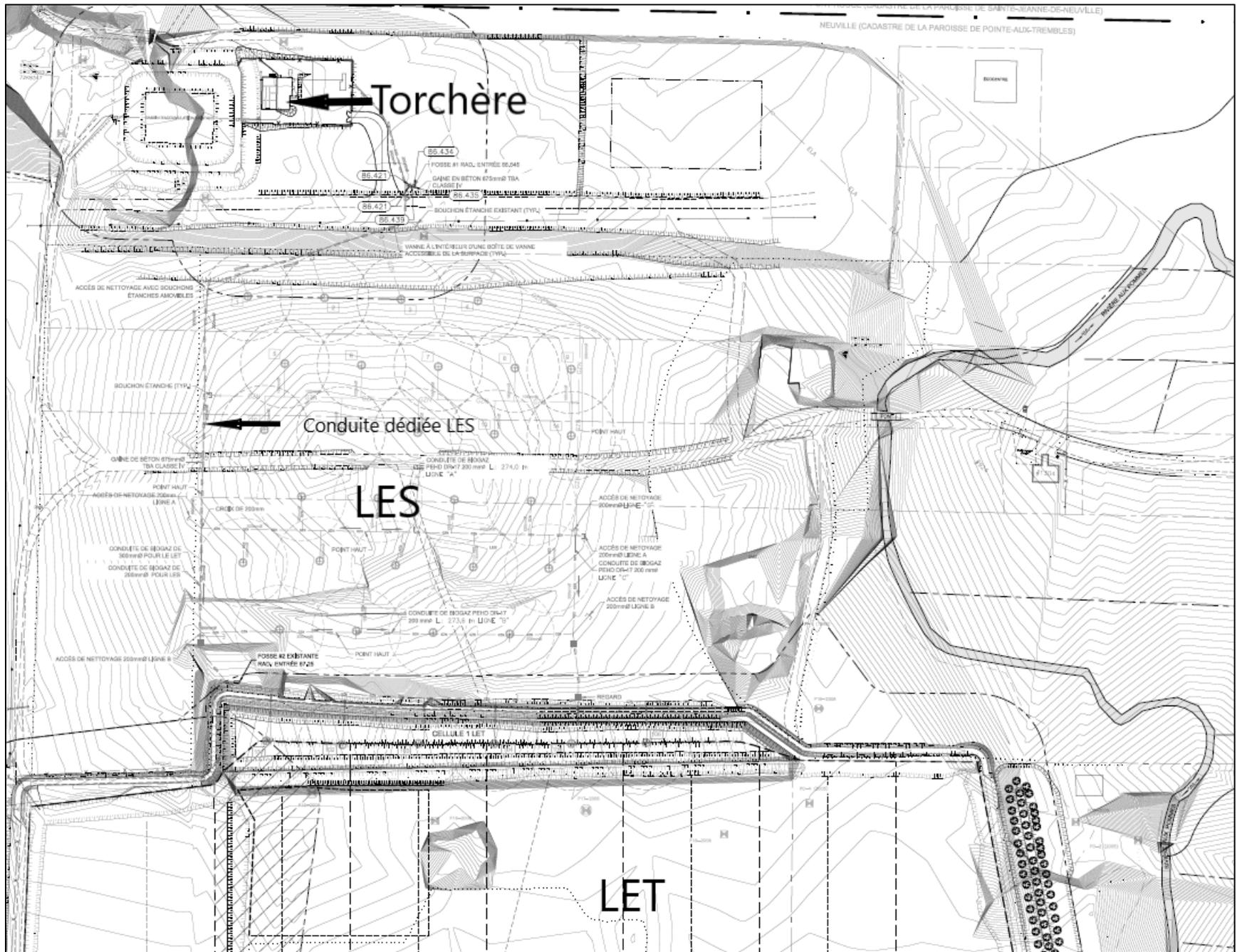


Figure 2 : Vue en plan du lieu d'enfouissement et du système de destruction des biogaz

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

Tonnages de matières résiduelles enfouies au LES de Portneuf

ANNÉE	TONNAGE ANNUEL (t.m.)	TONNAGE CUMULATIF (t.m.)
1988	44 000	44 000
1989	44 000	88 000
1990	44 000	132 000
1991	44 000	176 000
1992	44 000	220 000
1993	44 000	264 000
1994	44 000	308 000
1995	44 000	352 000
1996	44 000	396 000
1997	44 000	440 000
1998	44 000	484 000
1999	44 000	528 000
2000	44 000	572 000
2001	50 722	622 722
2002	45 216	667 938
2003	46 517	714 455
2004	56 338	770 793
2005	48 889	819 682
2006	39 544	859 226
2007	46 120	905 346
TOTAL	905 346	

Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet

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

Québec 

Québec, le 7 octobre 2010

CERTIFICAT D'AUTORISATION

Régie régionale de gestion des matières résiduelles de Portneuf
2, rue Saint-Pierre
Pont-Rouge (Québec) G3H 1W1

N/Réf. : 7522-03-00020-12

N/Doc. : 400757314

Objet : Lieu d'enfouissement de Neuville
Installation et exploitation d'un système de captage et de
destruction de biogaz

Mesdames,
Messieurs,

À la suite de votre demande de certificat d'autorisation datée du 9 juin 2010, reçue le 10 juin 2010 et complétée le 5 octobre 2010, 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 :

Mise en place d'un système de captage des biogaz au LES et dans la cellule LES aménagée en LET. Ce système comprend des puits verticaux et des conduites secondaires de captage des biogaz.

Mise en place de deux réseaux distincts de conduites collectrices principales (LES et LET) assurant le raccordement des systèmes de captage aux systèmes de destruction et de valorisation du biogaz.

Mise en place d'un système de destruction du biogaz par torchère à flamme invisible.

CERTIFICAT AUTORISATION

- 2 -

N/Réf. : 7522-03-00020-12
N/Doc. : 400757314

Le 7 octobre 2010

Le système de captage des biogaz du LET et le système de destruction des biogaz captés feront l'objet de mesures de contrôle et de surveillance conformes au *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*, et d'un programme d'entretien.

Le système de captage des biogaz du LES fera l'objet de vérifications afin d'assurer le bon fonctionnement du système.

Les travaux seront réalisés sur une partie des lots 531-P, 532-P, 533-P, 534-P, 535-P et 536-P du cadastre officiel de la paroisse de la Pointe-aux-Trembles, division d'enregistrement de Portneuf à l'intérieur des limites de la municipalité de Neuville et de la municipalité régionale de comté de Portneuf

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

- Rapport 04629A (60AUT) intitulé « *Régie régionale de gestion des matières résiduelles de Portneuf – Demande de certificat d'autorisation selon l'article 22 de la L.Q.E. – Conception d'un système de captage et de destruction du biogaz* », juin 2010, 4 pages et 9 annexes, signé par MM. Jamil Jimmy Dib et Stephen Davidson, ingénieurs de la firme BPR-Infrastructure inc.;
- Lettre adressée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs datée du 14 septembre 2010, 7 pages, signée par M. Jamil Jimmy Dib, ingénieur, et M. William Rateaud, géo., de la firme BPR-Infrastructure inc., concernant des précisions sur le projet, et à laquelle sont annexés les documents suivants :
 - Plans 04629A « *Régie régionale de gestion des matières résiduelles de Portneuf (RRGMRP) – Système de collecte et de destruction des biogaz* », feuillets C-DG01 et C-DG-02, révision 2, datés du 2 août 2010, feuillet C-DG-03, révision 3, daté du 9 septembre 2010, feuillet C-DG04, révision 4, daté du 9 septembre 2010 et feuillet C-PFD1, révision 3, daté du 2 août 2010, signés et scellés par M. Jamil Jimmy Dib, ingénieur de la firme BPR-Infrastructure inc.;
 - Devis spécial « *Clauses techniques particulières, chapitre G – Torchère et raccordement à une chaudière* », signé et scellé en date du 7 juin 2010 par M. Jamil Jimmy Dib, ingénieur de la firme BPR-Infrastructures inc.

CERTIFICAT AUTORISATION

- 3 -

N/Réf. : 7522-03-00020-12
N/Doc. : 400757314

Le 7 octobre 2010

- Lettre adressée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs datée du 27 septembre 2010, 5 pages, signée par M. Jamil Jimmy Dib, ingénieur, et M. William Rateaud, géo., de la firme BPR-Infrastructure inc., concernant des précisions sur le projet, et à laquelle est annexé le document suivant :
 - Plan 04629A « Régie régionale de gestion des matières résiduelles de Portneuf (RRGMRP) – Système de collecte et de destruction des biogaz », feuillet C-PFD1, révision 4, daté du 24 septembre 2010, signé et scellé par M. Jamil Jimmy Dib, ingénieur de la firme BPR-Infrastructure inc.;
- Lettre adressée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs datée du 5 octobre 2010, 2 pages, signée par M. Jamil Jimmy Dib, ingénieur, et M. William Rateaud, géo., de la firme BPR-Infrastructure inc., concernant des précisions sur le suivi et l'entretien des puits de captage des biogaz du secteur LES.

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 ces documents.

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

Pour le ministre,



IO/JF/nr

Isabelle Olivier, ing.
Directrice régionale de l'analyse et
de l'expertise de la Capitale-Nationale
et de la Chaudière-Appalaches

Annexe 6 – Facteur d'oxydation

Non applicable.

Annexe 7 – Rôle des personnes responsables

Terreau Biogaz SEC
Captage et destruction du biogaz du lieu d'enfouissement sanitaire de Neuville

Rôles et responsabilités

Rôles et responsabilités	Personnes-ressources	Description
Promoteur du projet	Terreau Biogaz SEC 1327, avenue Maguire, bureau 100 Québec (Québec) G1T 1Z2	
Personne-ressource autorisée	Rino Dumont, Président – Terreau Biogaz SEC 418 476-1686 rino.dumont@groupepeth.com	
Personne chargée du suivi opérationnel des équipements	Louis-Philippe Robert Gemme – Terreau Biogaz SEC 450 372-7029 louis-p.rog@terreau.ca	Opération des équipements Suivi du bon fonctionnement des équipements et instruments Maintenance
Personne chargée de la surveillance des GES	Louis-Philippe Robert Gemme – Terreau Biogaz SEC	Extraction et compilation de données d'opération (débit, taux de CH ₄ , température, périodes de fonctionnement) Compilation données consommation énergétique (propane, électricité)
Personne chargée de l'assurance qualité des données	Louis-Philippe Robert Gemme – Terreau Biogaz SEC	Vérification périodique du bon fonctionnement des instruments Coordination des interventions de tiers externes sur les instruments (calibration) Contrevérification des données de biogaz par d'autres paramètres d'opération
Personne chargée de la quantification de réductions de GES et du rapport de projet	Guillaume Nachin, ing. M.Ing – Tetra Tech QI inc. 514 884-0186 guillaume.nachin@tetrattech.com	Traitement des données d'opération Calcul des émissions et réductions de GES Rédaction des rapports et formulaires
Personne chargée du contrôle qualité	Guillaume Nachin, ing. M.Ing – Tetra Tech QI inc. 514 884-0186 guillaume.nachin@tetrattech.com	Contrevérification des calculs de réductions de GES (recalcul manuel, validation des résultats par d'autres équations)

Annexe 8 – Registres d'entretien

Neuville: 25043

Inspection mensuelle 2022

Date	Panneau Ex-Tox																	
	Fan	Capuchon cellule			Filtre	T° actuel (extérieur)	Fuites	Tubulure	Séparateur gouttelette	T° Thermostat	Calibration effectuée? (Note 1)	Lectures Extox			Lectures GEM5000			Notes
		CH ₄	CO ₂	O ₂								CH ₄	CO ₂	O ₂	CH ₄	CO ₂	O ₂	
25-jull-2022	ok	ok	ok	défect	ok	27	non	ok	ok	20	non	37.1	n/a	défect.	37.3	34.5	1.3	Différence GEM VS Extox moins de 1% / Cellule O2 à remplacer
15-sept-22	ok	ok	n/a	ok	ok	18	non	ok	ok	20	oui	39.7	27.3	0.5	37.2	30.1	0.5	Cellule O2 neuve/calibration CH4 et CO2
23-oct-22	ok	ok	ok	ok	ok	20	non	ok	ok	20	oui	36.7	34	0	34.9	30.3	0.3	Calibration CH4
30-nov-22	ok	ok	ok	ok	ok	-2	non	ok	ok	20	non	34.4	31.65	0.3	34.2	30.2	0.5	Vérification Extox TT

Panneau de contrôle												General					
Moteur		Débit corr.		Gaz			Pression		T° flare	UPS	Filtre	Notes	Moteur			Notes	Fosse de retention
Freq. (Hz)	Current (Amp.)	HMI	RSG35	CH ₄	CO ₂	O ₂	PIT-A02	Azote PIT-A03					Son	Niveau huile	Courrois		
19.7	3.99	127.5	127.38	37	NA	défect	-98mb	101.3	850	ok	ok	Débitmètre tombé en faute le 23 juillet 2022 vers 18:20 à cause de la température élevée dans le panneau. Réduit le SP de température de ventilation du panneau de 25 à 20 degrés C et fait un reset du panneau. Débitmètre fonctionne à nouveau correctement.	ok	ok	ok	ok	
19.7	3.05	142.5	142.2	39.7	27.3	0.5	-62mb	103.7	856	ok	ok		ok	ok	ok	Ajustements LES	ok
19.7	2.95	145.5	145.5	36.7	34	0	-58	113.8	852	ok	ok						
		151	151.2	34.4	31.65	0.3	-53	109	888	ok	ok		ok	ok	ok	Vérification instruments TT	

Annexe 9 – Instrument de mesure et dispositif

PARTS LIST

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MK: NO	MATERIAL
1	1	ENCLOSED 270° FLARE	D-70-1	
2	2	8"Ø FLARE TIP ASSEMBLY	ST11903-1	
3	1	PILOT ASSEMBLY	ST11914-1	
4	1	2" SIGHT PORT	CA-ST-0600-1	
5	1	SWIVEL SCANNER MOUNT ASSEMBLY	ST11085-1	
6	2	GASKET: 6" 150# RF x 1/16" THK	CG-150-R	NON-ASB
7	16	BOLT, STUD: 3/4" x 4" LG (PLATED)	SB-6-4	A-193-2H
8	32	NUT, HVY HEX: 3/4" x 1/2" LG (PLATED)	SN-6-4	A-194-2H
9	4	BOLT, HEX HD: 5/8" x 2 1/2" LG (PLATED)	HB-5-2 1/2	A-307
10	4	NUT, REG HEX: 5/8" x 1 1/4" LG (PLATED)	HN-5-2	A-307
11	2	BOLT, HEX HD: 3/8" x 1 1/4" LG (PLATED)	HB-3-1 1/4	A-307
12	10	NUT, REG HEX: 3/8" x 1" LG (PLATED)	HN-3-1	A-307
13	4	NUT, REG HEX: 1/4" x 1" LG (PLATED)	HN-2-1	A-307
14	4	NUT, REG HEX: 1/4" x 1" LG (PLATED)	HN-2-1	A-307
15	2	SCREW, HEX HD MACH: #10-24NC x 3/4" LG (PLATED)	HGS-#10-3/4	A-307
16	1	3/8" COPPER TUBING x 1'-0" LG		COPPER
17	1	MALE ELBOW CONNECTOR: 1/8" NPT x 3/8" TUBING		BRASS
18	1	MALE ELBOW CONNECTOR: 1/2" NPT x 3/8" TUBING		BRASS
19	1	ZINC CLAD II PLUS #899127/899175/899011 (TOUGH-UP)		PAINT
20	6	ZINC CLAD II PLUS: 3/8" NC x 1" LG (PLATED)	FH-3-1	A-307
21	2	WING NUT: 3/8"-16NC (PLATED)	WN-3	A-307

NOZZLE LEGEND

MK	QTY	DESCRIPTION
N1	1	GAS CONNECTION: 6" 150# F.F.
N2	1	PILOT MIG CONN: 3/8" PLATE FLG W/ 3" 150# DRILLING
N3	1	BLOWER - 8" CONN 10" O.D. x 3/8" PL W/ (4) 3/8" STUDS ON 9 1/8" B.C.
N4	1	DAMPER CONN - SEE DETAIL (HINGED)
NB-9	2	FLARE TIP CONN - 6" 150# RF
C1	1	DRAIN - 1" FNPT WITH PLUG
C2	1	PURGE AIR PRESSURE CONN - 1/2" FNPT
C3	1	PILOT CONDUIT CONN - 1/2" FNPT
C4	1	PURGE AIR PRESSURE CONN - 1/2" FNPT
C5	1	SCANNER CONN - 1/2" MNPT
C6	1	SIGHT PORT - 2" MNPT
CB-11	4	THERMOCOUPLE CONN - 1" FNPT
CT2-13	2	SAMPLE PORT 4" FNPT WITH PLUG

DESIGN DATA

WINDLOAD (PER ASCE 7-95, EXP. C) 110 M.P.H.
 SEISMIC (PER UBC-1994) _____ ZONE 4
 SHEAR @ BASE _____ 8.0 K
 MOMENT @ BASE _____ 145.0 K-FT
 DEADLOAD _____ 10.5 K
 SHELL DESIGN TEMPERATURE _____ 500° F
 CORROSION ALLOWANCE _____ 0.0

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

INSULATION LEGEND

A: (1) OVERLAPPING LAYER OF 1" THICK 8 LB DENSITY, 2300° F. BACKED WITH (1) LAYER, 1" THICK 6 LB DENSITY, 2300° F. ON INCONEL PINS AND KEEPERS.
 B: (1) OVERLAPPING LAYER OF 1" THICK 6 LB DENSITY, 2300° F. ON INCONEL PINS AND KEEPERS.

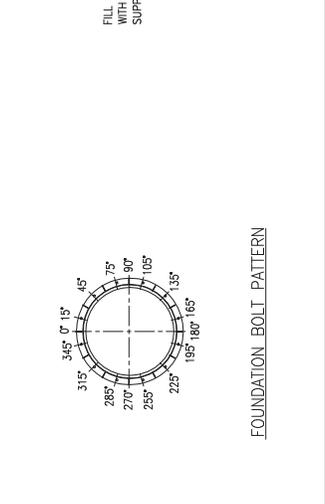
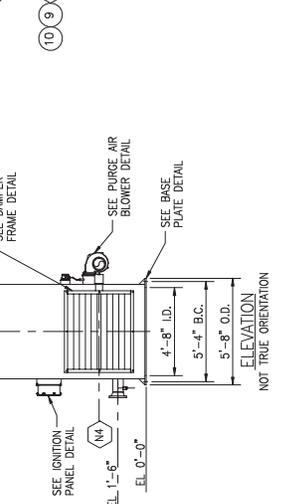
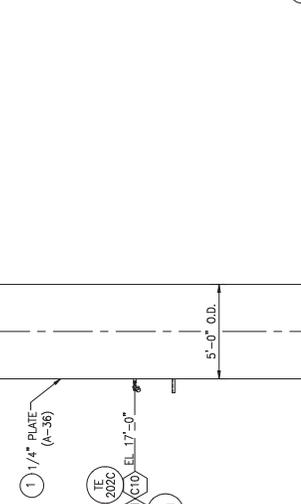
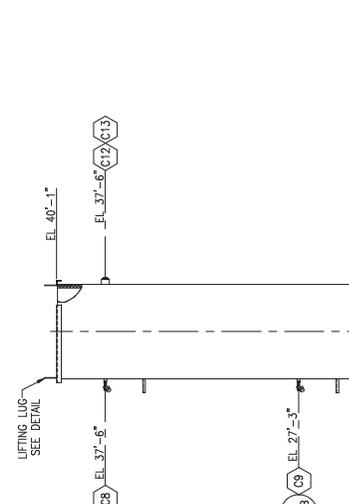
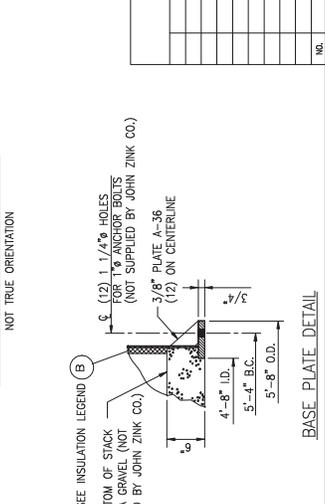
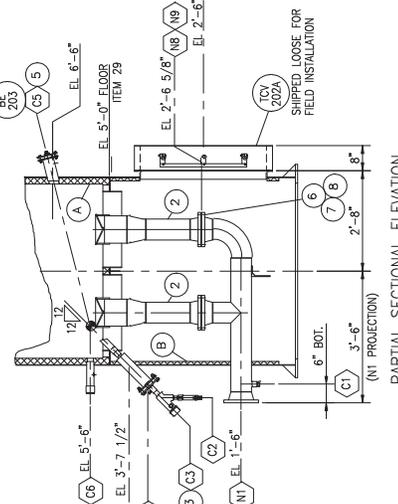
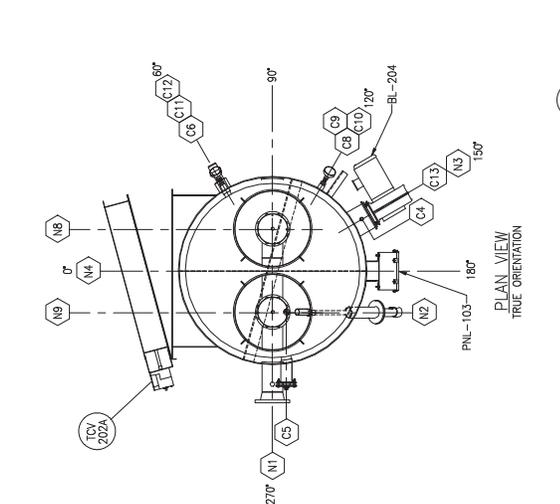
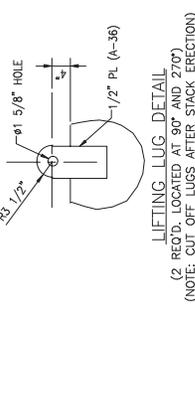
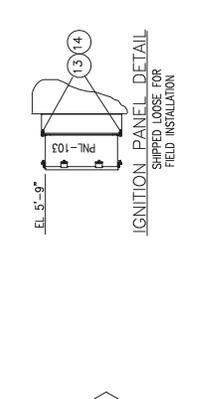
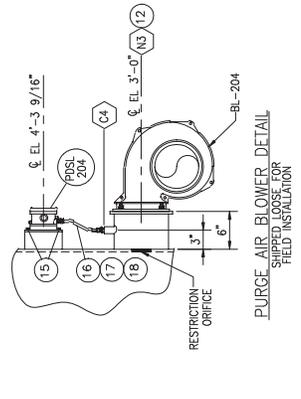
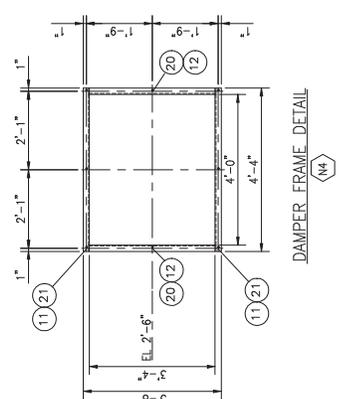
GENERAL NOTES

- TAG NUMBERS TO BE PRECEDED BY JOHN ZINK SALES ORDER NUMBER
- FLARE ASSEMBLY IS NOT TO BE USED AS AN ANCHOR POINT FOR CUSTOMER PIPING.
- PRE-TENSION ANCHOR BOLTS BY THE TURN OF THE NUT METHOD/ASC.
- BOLT HOLES TO STRADDLE NORMAL CENTER LINES UNLESS NOTED.
- FINISH EXTERIOR CARBON STEEL, INSIDE OF SKIRT, BOTTOM OF FLOOR PLATE, AND MAINFOLD, SMOOTH PER SSPC-SP-6 AND PRIME WITH SHERWIN WILLIAMS ZINC CLAD II PLUS #899127/899175/899011 (5-4 MILS D.F.T.)

This drawing and the information contained herein is the property of John Zink Company and is not to be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of John Zink Company. This drawing may be returned to John Zink Company upon request.

JOHN ZINK COMPANY
 JOHN ZINK COMPANY LLC
 PARIS AND SERVICES DEPARTMENT
 5500 W. 12TH AVE. #200
 DENVER, CO 80202
 TEL: 303.733.1100
 FAX: 303.733.1101
 WWW: JOHNZINK.COM

REV	0	DRAWING NUMBER	D-F-9110355-301
DATE	11-08-10	CHECKED	
DATE	11-09-10	SCALE	AS SHOWN
DATE	11-19-10	DATE	11-19-10

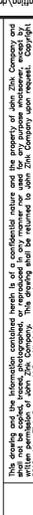
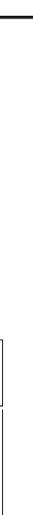
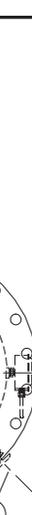
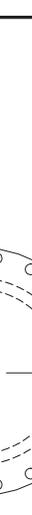
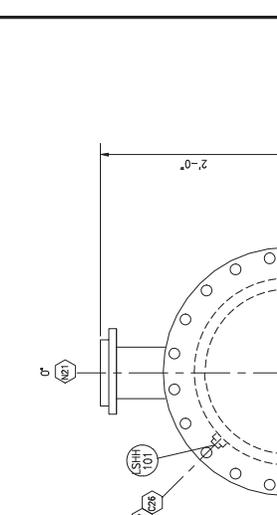


FOUNDATION BOLT PATTERN

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MK: DWG	MATERIAL
1	1	GASKET: 1/8" THICK		NEOPRENE
2	20	HEX BOLT: 1/4" x 6 1/2" LG (PLATED)		A-307
3	20	NUT: REG. HEX: 1/4" (PLATED)		A-307
4	40	WASHER: 1/4" FLAT (PLATED)		A-569
5	20	WASHER: 1/4" LOCK (PLATED)		A-569

PARTS LIST		DESCRIPTION
MK	QTY	DESCRIPTION
NZ0	1	INLET: 6" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING
NZ1	1	OUTLET: 6" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING
NZ2	1	FLANGED TOP: 32" O.D. WITH (20) 1/2" DIA HOLES ON 29 1/2" B.C.
NZ3	1	DRAINING: 2" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING
C22	1	PRESSURE CONNECTION: 1/2" FNPT (SS)
C23	1	LIQUID LEVEL CONNECTION: 1/2" FNPT (SS)
C24	1	LIQUID LEVEL CONNECTION: 3/4" FNPT (SS)
C25	1	LIQUID LEVEL GAUGE CONNECTION: 3/4" FNPT (SS)
C26	1	LIQUID LEVEL SWITCH CONNECTION: 1" FNPT WITH SS PLUG
C27	1	LIQUID LEVEL SWITCH CONNECTION: 1" FNPT WITH SS PLUG

NOZZLE LEGEND	
1	INLET: 6" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING
2	OUTLET: 6" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING
3	FLANGED TOP: 32" O.D. WITH (20) 1/2" DIA HOLES ON 29 1/2" B.C.
4	DRAINING: 2" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING
5	PRESSURE CONNECTION: 1/2" FNPT (SS)
6	LIQUID LEVEL CONNECTION: 1/2" FNPT (SS)
7	LIQUID LEVEL CONNECTION: 3/4" FNPT (SS)
8	LIQUID LEVEL GAUGE CONNECTION: 3/4" FNPT (SS)
9	LIQUID LEVEL SWITCH CONNECTION: 1" FNPT WITH SS PLUG
10	LIQUID LEVEL SWITCH CONNECTION: 1" FNPT WITH SS PLUG



DESIGN DATA

VACUUM _____ -5 PSI

EMPTY WEIGHT _____ 700 LB.

NOTES

1. BOLT HOLES TO STRADDLE NORMAL CENTERLINES UNLESS NOTED.

2. MOISTURE SEPARATOR IS NOT TO BE USED AS AN ANCHOR POINT FOR CUSTOMER PIPING.

3. PRE-TENSION ANCHOR BOLTS BY THE "TURN OF THE NUT" METHOD/ASC.

4. ALL SURFACES TO BE PAINTED WITH AN ANTI-RUST PRIMER.

5. FLANGE ADAPTERS TO BE SDP-17 AND BACK-UP RINGS TO BE PAINTED.

6. DEMISTER MOUNTING RING 1" THICK X 2" WIDE WITH (8) 1/4" BOLT HOLES.

NO. _____

BY _____

DATE _____

APP. _____

SN _____

DATE: 11-11-10

NO. _____

BY _____

DATE _____

APP. _____

SN _____

DATE: 11-11-10

Project Spec Sheet List

Project # 9110355 **Project Site** PORTNEUF LANDFILL

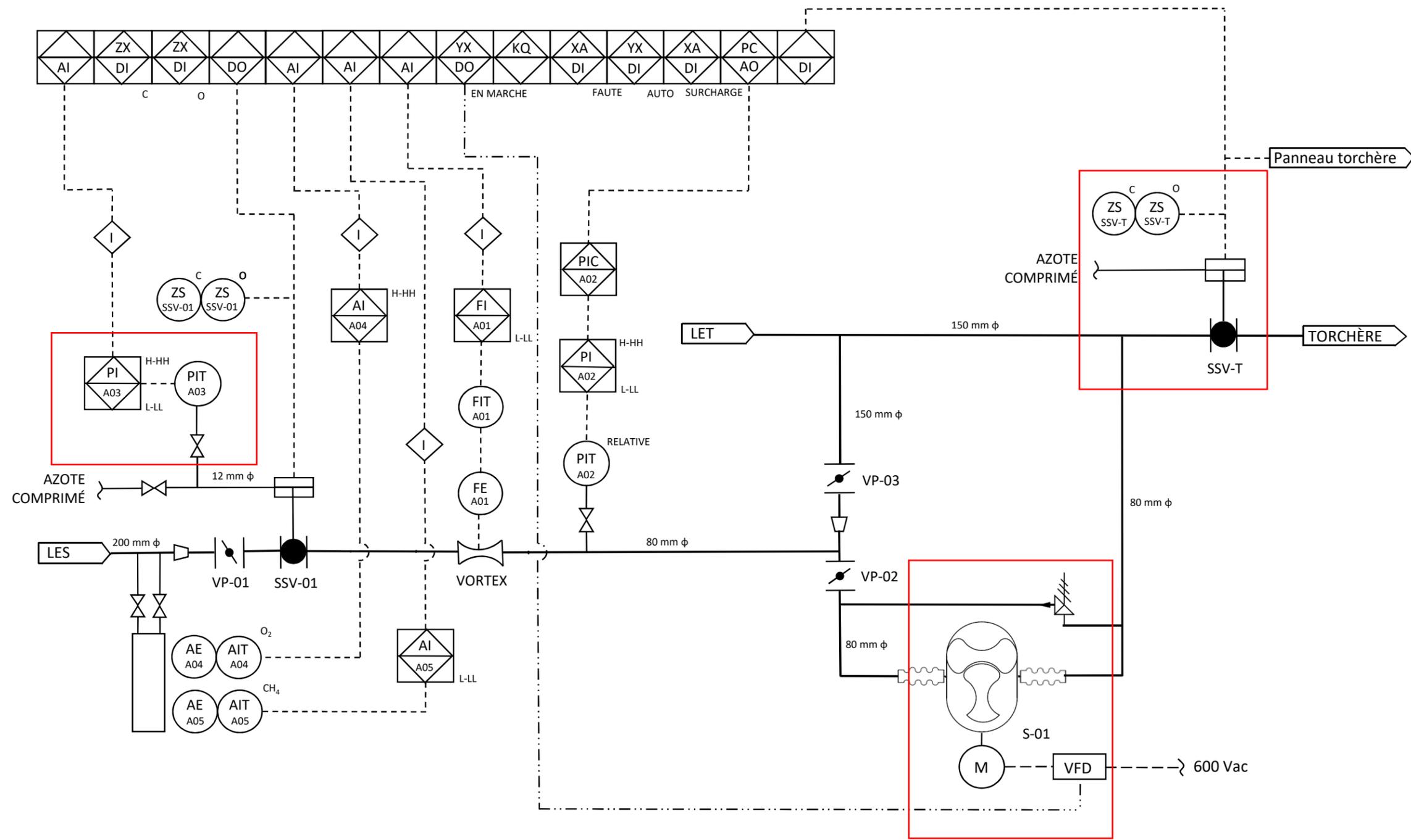
Description 5' X 40' ZTOF FLARE AND BLOWER SKID SYSTEM

Customer GILLES ROCHETTE ET FILES INC

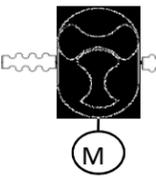
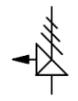
Location NEUVILLE, QUEBEC, CANADA

Cust. PO # 2449

Spec	Page	Of	Revision	Description	Spec Name
1	1	8	0	PNL-101	FLARE CONTROL PANEL
1	2	8	0	PNL-101	FLARE CONTROL PANEL
1	3	8	1	PNL-101	FLARE CONTROL PANEL
1	4	8	1	PNL-101	FLARE CONTROL PANEL
1	5	8	1	PNL-101	FLARE CONTROL PANEL
1	6	8	0	PNL-101	RECEIVER INSTRUMENTS
1	7	8	0	PNL-101, BE-203	FLAME DETECTION SYSTEM
1	8	8	1	PNL-101	RECEIVER INSTRUMENTS
2	1	1	1	VFD-A	PANEL RACK
3	1	2	0	PNL-103	IGNITION TRANSFORMER
3	2	2	0	T-1	PANEL RACK
4	1	3	1	PNL-106	ANALYZER PANEL
4	2	3	0	NV-106A	MANUAL NEEDLE VALVE
4	3	3	1	NV-106B	MANUAL NEEDLE VALVE
5	1	8	0	PCV-302	PRESSURE CONTROL VALVES & REGULATORS
5	2	8	0	SV-303A, SV-303B	SOLENOID VALVES
5	3	8	0	HV-301, HV-306	MANUAL BALL VALVE
5	4	8	1	PI-305, PI 315	PRESSURE GAGES
5	5	8	0	PSL-302, PSH-304	PRESSURE SWITCHES
5	6	8	0	HV-316	MANUAL BALL VALVE
5	7	8	1	PCV-312	PRESSURE CONTROL VALVES & REGULATORS
5	8	8	0	SV-313	SOLENOID VALVES
6	1	4	0	TCV-202A	ACTUATED CONTROL DAMPER
6	2	4	0	TE-201, TE-202A, TE-202B, TE-202C	THERMOCOUPLES & THERMOWELLS
6	3	4	0	PDSL-204	PRESSURE SWITCHES
6	4	4	0	BL-204	PURGE AIR BLOWER
7	1	3	0	LG-101	GAGE GLASSES AND COCKS
7	2	3	1	PDI-101	PRESSURE GAGES
7	3	3	0	LSHH-101	LEVEL SWITCHES
8	1	7	1	BL-A	GAS BLOWER
8	2	7	0	DV-103	MANUAL BALL VALVE
8	3	7	0	CV-103	CHECK VALVES
8	4	7	0	EJ-103A, EJ-103B	EXPANSION JOINT
8	5	7	1	TI-103A, TI-103B	BIMETAL THERMOMETERS
8	6	7	1	PI-103A	PRESSURE GAGES
8	7	7	1	PI-103B	PRESSURE GAGES
9	1	3	0	SOV-102, SV-102, ZSO-102, ZSC-102	ACTUATED BALL VALVE
9	2	3	0	SOV-105, SV-105, ZSO-105, ZSC-105	ACTUATED BALL VALVE
9	3	3	0	SOV-106, SV-106, ZSO-106, ZSC-106	ACTUATED BALL VALVE
10	1	4	0	FE-100, FT-100	MASS FLOW METER
10	2	4	0	FE-107, FT-107	MASS FLOW METER
10	3	4	1	PIT-100, PIT-107	DIFFERENTIAL PRESSURE INSTRUMENTS
10	4	4	0	FA-107	FLASH - BACK ARRESTOR



LÉGENDE:

-  SOUFFLANTE DP
-  VANNE À BILLE AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE
-  VANNE PAPILLON HAUTE PERFORMANCE
-  VANNE À BILLE
-  CLAPET DE SÛRETÉ
-  MANCHON RÉDUCTEUR CONCENTRIQUE
-  CLASSE 1 DIVISION 2 (CLASSIFICATION ÉLECTRIQUE)

NOM: Marc-André Brouillard, ing.
DATE: 12-avr-19
No DE PROJET: 25043TTA
TITRE: DIAGRAMME DE PROCÉDÉ ET DE COMMANDE - NOUVELLE SOUFFLANTE DP LES RRGMRP NEUVILLE
RÉVISION: 00



ÉMIS POUR CONSTRUCTION

Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure

Nom du client :	Terreau Biogaz inc.
Adresse du site:	1300, chemin du Site, Neuville (Qc), G0A 2R0 Lieu d'enfouissement technique de Neuville
Personne-contact :	Louis-Philippe Robert-Gemme
Date de la vérification :	30 novembre 2022
Responsables de la vérification d'étalonnage :	Richard Pilote, technicien en environnement Marc-André Brouillard, ing.

1.0 OBJET DE LA VÉRIFICATION

Tetra Tech QI inc. (Tetra Tech) a été mandaté afin de vérifier l'exactitude du système de mesure du débit de biogaz, composé d'un débitmètre de type « vortex », d'un capteur de température, ainsi que d'un capteur de pression absolue. Tous ces instruments de mesure sont reliés à un calculateur de débit, afin que le débit instantané mesuré soit converti en unité de mesure de débit dans les conditions de référence énoncées à la section 4.

Le système de mesure vérifié sert à mesurer le débit de biogaz soutiré du lieu d'enfouissement technique, et détruit thermiquement par la torchère à flamme invisible.

La vérification a été effectuée à l'aide d'un tube de Pitot de type L. Une comparaison est faite entre les valeurs de débit obtenues à l'aide du tube de Pitot et les valeurs mesurées par le système de mesure du débit du projet.

Également, un analyseur portatif GEM 5000 a été utilisé pour mesurer la qualité du biogaz; les concentrations de méthane (CH₄), d'oxygène (O₂) et de gaz carbonique (CO₂) ont été mesurées. Ces mesures ont servi à déterminer la densité du biogaz lors des mesures de vitesse à l'aide du tube de Pitot.

Les mesures ont été effectuées au site indiqué précédemment le 30 novembre 2022.

2.0 CONDITIONS D'OPÉRATION

M. Louis-Philippe Robert-Gemme était présent lors de la vérification sur le terrain, afin de s'assurer du bon fonctionnement du procédé de soutirage de biogaz. M. Richard Pilote, technicien en environnement chez Tetra Tech, a réalisé les mesures nécessaires à la vérification du débitmètre de projet.

3.0 MÉTHODOLOGIE

3.1 INSTRUMENTS UTILISÉS

Les équipements suivants ont été employés pour effectuer la vérification de l'exactitude du débitmètre du projet :

- Tube de Pitot de type L de marque Dwyer modèle 166-12 I.D. 108022-00
- Manomètre numérique différentiel de marque Kimo modèle MP 210 (n° de série 1D220204311) avec module de pression (n° de série 1D220202182)
- GEM5000 de marque Landtech (n° de série G504435)

...2

Tetra Tech QI

1205, rue Ampère, bureau 310, Boucherville (Québec) J4B 7M6

Tél. : 450 655-8440 Téléc. : 450 655-7121 tetrattech.com

Les équipements font l'objet d'un entretien régulier, et d'un étalonnage annuel. Les certificats d'étalonnage des équipements sont présentés à l'**Annexe A**. Le certificat d'étalonnage de l'analyseur portatif GEM5000 utilisé pour les fins de la vérification effectuée est également rendu disponible à cette même annexe.

La résolution du manomètre différentiel numérique Kimo, fonctionnant avec le module de pression, est de 0,1 mm soit l'équivalent d'une pression différentielle de 1,0 Pa.

3.2 PARAMÈTRES

La température, ainsi que la composition du biogaz (teneur en CH₄, CO₂, O₂ et N₂), ont été mesurées à l'aide de l'appareil GEM5000. Le certificat d'étalonnage de ce dernier est rapporté à l'**Annexe A**.

Le débit de biogaz est établi à l'aide de la méthode de référence SPE 1/RM/8 d'Environnement Canada¹, méthode d'essai B « Détermination de la vitesse et du débit-volume des gaz de cheminée ».

La pression différentielle, ainsi que la pression statique, ont été mesurées à l'aide du tube de Pitot raccordé au manomètre numérique différentiel.

La pression barométrique au moment de la vérification a été obtenue en consultant les données météorologiques d'Environnement Canada. Les données météorologiques consultées lors de la vérification du système de mesure du débit sont présentées à l'**Annexe B**.

4.0 RÉSULTATS

4.1 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

Le débit est calculé aux conditions de référence du débitmètre du projet, soit 101,325 kPa et 20°C.

4.2 MESURES

Pour chacun des points de mesure du tableau des mesures, les valeurs indiquées correspondent à la moyenne arithmétique de quatre (4) lectures ponctuelles.

La pression barométrique au moment de la prise des mesures était de 101,7 kPa (source Environnement Canada) (cf. **Annexe B**).

Tableau 1 : Composition du biogaz

	Type de gaz : biogaz d'un lieu d'enfouissement de matières résiduelles	
	Valeur	Unité
Température	8,0	°C
CH ₄	34,2	% v/v
CO ₂	30,2	% v/v
O ₂	0,5	% v/v
N ₂	35,1	% v/v

¹ <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-environnemental-loi-canadienne-protection/publications/methode-referance-mesure-rejets-particules/methode-b.html>

Tableau 2 : Mesures de pressions différentielles

Points de mesure	Conduite : Acier inoxydable Cédule 10S DN80 (NPS 3) Diamètre interne mesuré : 80 mm	
	Distance à partir de la paroi interne (mm)	Pression différentielle (mm CE) ¹
1	5,36	4,0
2	20,00	5,0
3	60,00	5,0
4	74,64	4,0

¹. mm de la colonne d'eau

Pendant la prise des mesures, la pression statique (manométrique) moyenne dans la conduite était de -549,0 mm CE (-53,86 mBar-g).

4.3 RÉSULTATS

La vitesse de l'écoulement de gaz est calculée pour chaque point de mesure. Les résultats sont présentés dans le **Tableau 3**.

Tableau 3 : Résultats – vitesse moyenne de l'écoulement de gaz

Points de mesure	Vitesse calculée (m/s)
1	8,1
2	9,1
3	9,1
4	8,1
Moyenne arithmétique	8,6

Tableau 4 : Résultats – débit de gaz aux conditions de référence

	Valeur	Unité
Débit calculé	155	Nm ³ /h
Lecture du débitmètre du projet (moyenne de 5 lectures ponctuelles)	151,82	Nm ³ /h

4.4 ANALYSE

Le % d'écart (ou erreur relative (%)) est calculé selon la prescription de l'article 27 du *Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissible à la délivrance de crédits compensatoires* (chapitre Q-2, r. 35.5).

Le % d'écart obtenu avec le débitmètre du projet est de 1,84 %.

Marc-André Brouillard, ing.
Chef d'équipe

MAB/fr

p. j. Annexe A : Certificats d'étalonnage
 Annexe B : Conditions météorologiques d'Environnement Canada au moment de la vérification

ANNEXE A : CERTIFICATS D'ÉTALONNAGE

Certificat d'étalonnage

Date d'émission: 2022-03-08

Numéro du Certificat: CE140825

Étalonnage effectué par:

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

Pour:

28215
TETRA TECH QI, INC
1205, RUE AMPÈRE
BOUCHERVILLE, QC, CANADA, J4B 7M6

Informations sur l'instrument:

Description: TUBE DE PITOT EN L 12" X 1/8"

Manufacturier: DWYER

Modèle: 166-12

Numéro de série:

I.D.: 108022-00

Conditions ambiantes: 19.7°C / 22.1%HR / 1016 mBar

Date d'étalonnage: 2022-03-08

Échéance: 2023-03-08

État de l'instrument: BON

Technicien: Abdenbi El Faiz

Approuvé par:



Catherine Gravel-Chevrier - DIRECTRICE LABO



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

Certificat d'étalonnage

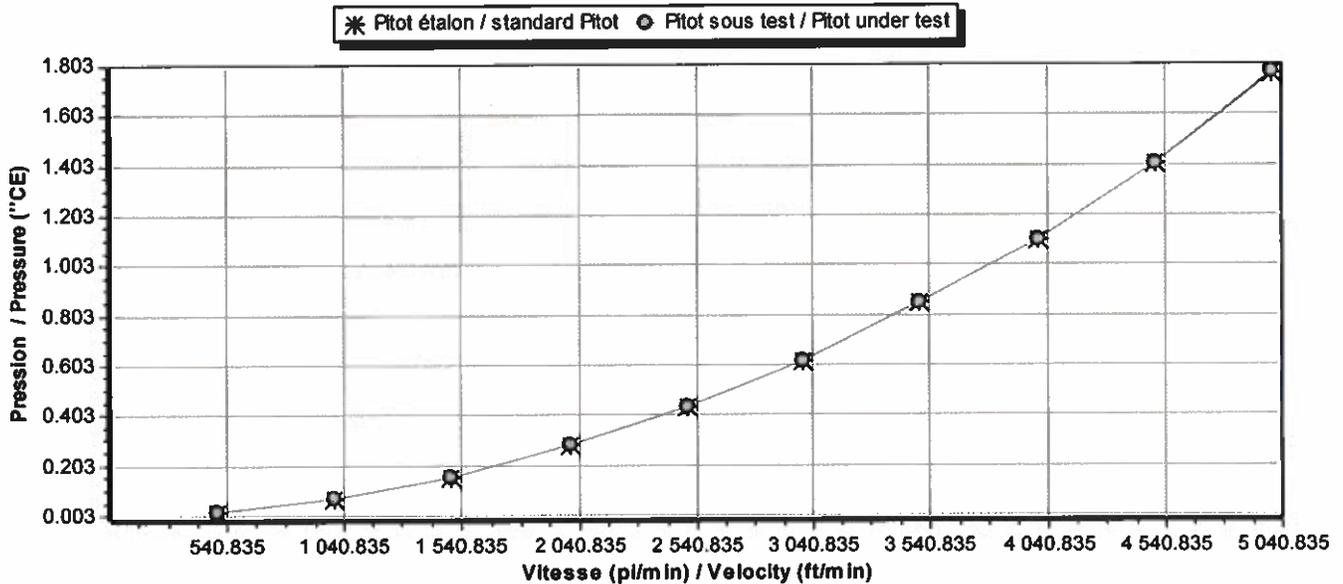
Date d'émission: 2022-03-08

Numéro du Certificat: CE140825

POINTS D'ÉTALONNAGE

Vitesse nominale pi/min	Pression Diff. Pitot étalon "H2O	Pression Diff. Pitot sous test "H2O	Vitesse calculée Pitot étalon pi/min	Vitesse calculée Pitot sous test pi/min	Coef. Pitot étalon X (dP étalon / dP Pitot) ^{0.5}
500.0	0.0181	0.0181	537.7	537.7	1.000
1000.0	0.0707	0.0707	1062.7	1062.7	1.000
1500.0	0.1582	0.1581	1589.7	1589.2	1.000
2000.0	0.2808	0.2805	2117.9	2116.8	1.001
2500.0	0.439	0.437	2648.1	2642.1	1.002
3000.0	0.619	0.615	3144.5	3134.3	1.003
3500.0	0.856	0.853	3697.8	3691.3	1.002
4000.0	1.108	1.103	4207.0	4197.5	1.002
4500.0	1.409	1.405	4744.2	4737.4	1.001
5000.0	1.773	1.769	5321.8	5315.8	1.001
Coefficient moyen:					1.001

Courbe d'étalonnage



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

Certificat d'étalonnage

Date d'émission: 2022-03-08

Numéro du Certificat: CE140825

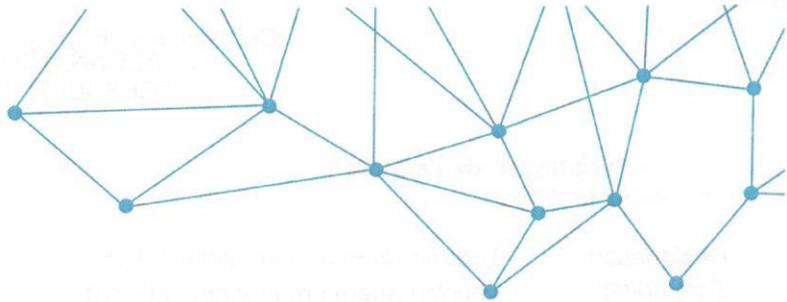
Étalons utilisés traçable au C.N.R.C / N.I.S.T

I.D.	Certificat No	Description	Étalonné le	Échéance
CHEV031	CE139424	TUYÈRE AIRFLOW DEVELOPMENTS	2022-02-07	2023-02-07
CHEV089	EEV2000001	TUBE DE PITOT DROIT ELLIPSOÏDAL	2022-01-19	2025-01-19
CHEV290EQ	QAT1600166	INDICATEUR MULTIFONCTIONS AMI310		
CHEV296ET	CE129652	MODULE DIFFERENTIEL DES PRESSIONS KIMO MPR500	2021-06-01	2022-06-01

Procédures utilisées pour effectuer cet étalonnage

Procédure	Description	Date de révision
3PR77-012CHE	ÉTALONNAGE DE TUBE DE PITOT	2018-06-29

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



CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
N°ZSMO2218194V01

1 / 3

Délivré à : **CHEVRIER INSTRUMENTS**
Issued for :
4850, Bld Gouin est
H1G 1A2 Montréal-Nord Qc.

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Thermo-anémo-manomètre MP210**
Designation : **Thermo-anemo-manometer MP210**

Constructeur : **Kimo**
Manufacturer :

Type : **MP210**
Type :

N° de série : **1D220204311**
Serial Number :

N° Inventaire :
Inventory Number :

Ce certificat comprend **3** page(s)
The certificate includes

Date : **28 février 2022**

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de Fac Similé Photographique Integral.

This certificate may not be reproduced other than in full by photographic process.

Ce document est en tout point conforme à la norme FD X 07-012

This document is complying standard FD X 07-012

Responsable Métrologie
Metrology Manager
Sabrina LUTAUD

P.O. Aurélie DELEMME
Service Laboratoires



1- Caractéristiques de l'appareil :

Instrument features :

Désignation : Thermo-anémo-manomètre MP210

Description : Thermo-anemo-manometer MP210

Avec entrée de pression sur module interchangeable

With pressure interchangeable measurement module

N° série sonde / Probe S.N. : 1D220202182

N° inventaire sonde / Probe I.N. :

Echelle : -10000 à 10000 Pa

Résolution : 1 Pa

Range :

Resolution :

2- Méthode d'étalonnage :

Calibrating principles :

Les points d'étalonnage sont réalisés par comparaison avec les moyens suivants:

- MP014 Banc de génération de pression dynamique, plage d'utilisation de 0 à 2 bar,
- ETP 108 étalon n°:5F170807181, certificat d'étalonnage n°TSMO2203377,
- ETP 109 étalon n°:5F171108012, certificat d'étalonnage n°TSMO2203386, contrôlé(s) avec la référence ETP 030 n°:17402G40/001705787, raccordé(s) aux étalons nationaux par le certificat COFRAC n°P2109488O et l'étalon ETP 031 n°:17402G40/010604006, raccordé(s) aux étalons nationaux par le certificat COFRAC n°P2108298P et l'étalon ETP 045 n°:G18728G40/016080435, raccordé(s) aux étalons nationaux par le certificat COFRAC n°P2109498O.

The points of calibration are realized with means of calibration according to:

- MP014 Bench generator dynamic pressure, measuring range 0 to 2 bar,
- ETP 108 a standard sn°:5F170807181, calibration certificate n°TSMO2203377,
- ETP 109 a standard sn°:5F171108012, calibration certificate n°TSMO2203386, controlled with standard ETP 030 sn°:17402G40/001705787, traceable to standard national reference by COFRAC certificate n°P2109488O and typeETP 031 sn°:17402G40/010604006, traceable to standard national reference by COFRAC certificate n°P2108298P and typeETP 045 sn°:G18728G40/016080435, traceable to standard national reference by COFRAC certificate n°P2109498O.

3- Conditions d'environnement :

Environmental conditions :

Température ambiante : 21,8 °C

Humidité relative : 31,5 %HR

Pression atmosphérique : 1013 hPa

Ambient temperature :

Relative humidity :

Atmospheric pressure :

4- Remarques :

Remarks

Néant

5- Résultats des mesures :

Measurement results :

n°	Vref	Unit	Vi	Unit	Vi-Vref	Unit	Incertitude
1	99,4	Pa	100	Pa	0,600	Pa	0,674
2	1000	Pa	1001	Pa	1,000	Pa	1,358
3	2496	Pa	2501	Pa	5,000	Pa	3,533
4	5000	Pa	5001	Pa	1,000	Pa	6,370
5	9989	Pa	9987	Pa	-2,000	Pa	10,135

Vref: valeur lue sur l'appareil étalon, Vi: valeur lue sur l'appareil du client. L'unité de l'incertitude de mesure est exprimée dans la même unité que Vref. Les incertitudes mentionnées prennent en compte les incertitudes de l'étalonnage (étalon de référence, moyen, condition d'environnement, résolution de l'appareil ...). Ces incertitudes sont élargies avec un coefficient $k=2$.

Vref: value displayed by our reference instrument, Vi: value displayed by customer's instrument. For uncertainty, unit is the same as the one of Vref. Uncertainties above mentioned take into account calibration uncertainties (reference instrument, calibration mean, environment conditions, instrument resolution...). These uncertainties are extended with coefficient $k=2$.

Etalonnage effectué par Faure Sébastien
Calibration performed by

le 24/02/22

CERTIFICATION OF CALIBRATION



Date Of Calibration: 11-Aug-2022

Certificate Number: G504435_9/44616

Issued by: QED Environmental Systems Inc.

Customer: TERREAU BIOGAZ SEC
1327 AVENUE MAGUIRE SUITE 100 QUEBEC, QC G1T 1Z2
CANADA

Description: Landtec Gas Analyzer

Model: GEM5000

Serial Number: G504435

Accredited Results:

Methane (CH4)

Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)	Uncertainty (%)
5.0	5.0	0.42
15.0	15.0	0.66
50.0	49.0	1.03

Carbon Dioxide (CO2)

Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)	Uncertainty (%)
5.0	4.8	0.43
15.1	14.8	0.71
50.0	50.2	1.19

Oxygen (O2)

Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)	Uncertainty (%)
20.9	21.0	0.25

Gas cylinders are traceable and details can be provided if requested.

CH4, CO2 readings recorded at: 32.2 °C/90.0 °F

Barometric Pressure: 0986"Hg/29.12 "Hg

O2 readings recorded at: 22.1 °C/71.7 °F

Method of Test : The analyzer is calibrated in a temperature controlled chamber using a series of reference gases, in compliance with procedure ISP17.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor of k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with NIST requirements.

The calibration results published in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable through NIST to the International System of Units (SI). Certification only applies to results shown. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Instance: 114

IGC Instance: 114

Page 1 of 2 | LP015LNNANIST-1.1

www.qedenv.com (800) 624-2026 info@qedenv.com

QED Environmental Systems Inc. 2355 Bishop Circle West, Dexter, MI 48130

CERTIFICATION OF CALIBRATION



No. 66916



Certificate Number: G504435_9/44616

Date Of Calibration: 11-Aug-2022

Issued by: QED Environmental Systems Inc.

Non Accredited results:

Pressure Transducers (inches of water column)					
Transducer	Certified (Low)	Reading (Low)	Certified (High)	Reading (High)	Accuracy
Static	0"	0"	40"	40.06"	2.0"
Differential	0"	0"	4"	3.90"	0.7"

Barometer (mbar)	
Reference	Instrument Reading
0986 mbar / 29.12 "Hg	0986 mbar / 29.12 "Hg

As received gas check readings:

Methane (CH4)	
Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)
5.0	5.5
15.0	15.9
50.0	48.1

Carbon Dioxide (CO2)	
Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)
5.0	5.3
15.1	15.6
50.0	51.9

Oxygen (O2)	
Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)
20.8	21.0

As received Gas readings recorded at: 32.2 °C/90.0 °F

As received Barometric Pressure recorded at: 22.1 °C/71.7 °F

Date of Issue : 12 Aug 2022

Approved By Signatory

Chris Fleenor
Laboratory Inspection

The calibration results published in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable through NIST to the International System of Units (SI). Certification only applies to results shown. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Instance: 114 IGC Instance: 114

Page 2 of 2 | LP015LNANIST-1.1

www.qedenv.com (800) 624-2026 Info@qedenv.com

QED Environmental Systems Inc. 2355 Bishop Circle West, Dexter, MI 48130

Certificat d'étalonnage

Manufacturier :	Landtec	No. du certificat :	GEM5K-30112022-TT
No. du modèle :	GEM5000	Type :	5 gaz
No. de série :	G504435	Cellules de détection :	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , CO, H ₂ S
Date de l'étalonnage :	30-11-2022	Étalonnage par :	Richard Pilote

Étalonnage				
Air ambiant				
Cellule de détection	Lecture			
	Initiale	Visée	Passe	Finale
Méthane (CH ₄) (%)	-0.0	0.0	calibré	0.0
Dioxyde de carbone (CO ₂) (%)	0.1	0.0	√	0.1
Oxygène (O ₂) (%)	21.1	20.9	√	21.1
Monoxyde de carbone (CO) (ppm)	0.0	0.0	√	0.0

Gaz certifiés								
Type	Lot	Part	Précision	Exp.	Lecture			
					Visée	Initiale	Passe	Finale
Méthane (CH ₄) (%)	4209803	CG-50-35	±2%	01/04/2025	50.0	50.0	√	50.0
Dioxyde de carbone (CO ₂) (%)					35.0	35.0	√	35.0
Oxygène (O ₂) (%)					0.0	-0.0	calibré	0.0

Signature : 	Date : 12-12-2022
---	-------------------

ANNEXE B : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES



[Accueil](#) > [Environnement et ressources naturelles](#) > [Information météo](#) > [Météo](#)
> [Prévisions locales](#) > [Québec](#) > [Sommaire provincial](#)

Aéroport int. Lesage de Québec, Québec

Latitude 46.79° N | Longitude 71.39° O

Conditions des dernières 24 heures								
						Unités impériales	Graphique	
Date / Heure (HNE)	Conditions	Température (°C)	Vent (km/h)	Refr. éolien	Humidité relative (%)	Point de rosée (°C)	Pression (kPa)	Visibilité (km)
30 novembre 2022								
10:00	 Généralement nuageux	-2 (-1,6) ↑	ENE 30 rafale 43	-9	79	-5	101,7	48
09:00	 Généralement nuageux	-2 (-2,4)	ENE 31 rafale 40	-10	78	-6	101,8	48
08:00	 Généralement nuageux	-3 (-2,9)	ENE 27	-10	79	-6	102,0	48
07:00	 Généralement nuageux	-3 (-3,0)	ENE 23 rafale 34	-9	79	-6	102,1	48
06:00	 Généralement nuageux	-3 (-3,2)	ENE 30	-11	79	-6	102,1	24

Date / Heure (HNE)	Conditions	Température (°C)	Vent (km/h)	<u>Refr.</u> <u>éolien</u>	Humidité relative (%)	Point de rosée (°C)	Pression (kPa)	Visibilité (km)
05:00	 Nuageux	-3 (-3,1)	ENE 26	-10	79	-6	102,2	24
04:00	 Généralement nuageux	-3 (-3,1)	E 28 rafale 39	-10	75	-7	102,4	24
03:00	 Généralement nuageux	-3 (-3,2)	ENE 22 rafale 34	-10	79	-6	102,5	24
02:00	 Nuageux	-4 (-3,5)	E 26	-11	81	-6	102,6	24
01:00	 Nuageux	-4 (-4,0)	ENE 27	-11	82	-7	102,6	24
00:00	 Nuageux	-5 (-4,8)	NE 14	-10	83	-7	102,7	24

29 novembre 2022

23:00	 Nuageux	-5 (-5,2)	ENE 17	-11	80	-8	102,7	24
22:00	 Nuageux	-6 (-6,0)	NE 5	-8	82	-9	102,8	24

Date / Heure (HNE)	Conditions	Température (°C)	Vent (km/h)	<u>Refr.</u> <u>éolien</u>	Humidité relative (%)	Point de rosée (°C)	Pression (kPa)	Visibilité (km)
21:00	 Généralement nuageux	-6 (-5,8)	NE 8	-10	80	-9	102,8	24
20:00	 Généralement nuageux	-6 (-5,9)	NE 7	-9	79	-9	102,8	24
19:00	 Généralement nuageux	-7 (-6,5)	ENE 8	-10	81	-9	102,8	24
18:00	 Généralement nuageux	-8 (-8,1) ↓	NNE 5	-11	89	-10	102,9	24
17:00	 Partiellement nuageux	-7 (-7,2)	calme	*	83	-10	102,8	24
16:00	 Généralement nuageux	-6 (-5,5)	ONO 4	-7	76	-9	102,7	40
15:00	 Généralement nuageux	-4 (-4,2)	O 4	-6	70	-9	102,7	48

Date / Heure (HNE)	Conditions	Température (°C)	Vent (km/h)	<u>Refr.</u> <u>éolien</u>	Humidité relative (%)	Point de rosée (°C)	Pression (kPa)	Visibilité (km)
14:00	 Généralement nuageux	-4 (-4,2)	O 8	-8	71	-9	102,7	48
13:00	 Généralement nuageux	-4 (-4,4)	OSO 12	-9	71	-9	102,7	48
12:00	 Généralement nuageux	-5 (-4,8)	OSO 14	-10	74	-9	102,7	48
11:00	 Généralement nuageux	-5 (-5,3)	O 15	-11	71	-10	102,7	48
10:00	 Généralement nuageux	-6 (-5,6)	OSO 17	-12	71	-10	102,7	48

▼ Légende

n.d. : non disponible

* : valeur non significative

Ce tableau affiche les éléments météo disponibles pour cette station.

Température la plus élevée ↑

Température la plus basse ↓

Les températures égales sont toutes rehaussées.

Ceci est un produit automatisé, basé sur des données préliminaires.

Si vous désirez plus de données historiques sur les conditions météo, s.v.p. visitez le site Web [Climat](#)

Date de modification : 2022-11-30

Certificat d'étalonnage

Manufacturier :	ExTox, (Gasmess Système GmbH)	No. du certificat :	ExTox-NEU-301122-TT
No. du modèle :	ET-4D2	Cellules de détection :	CH ₄
No. de série :	B17-645640-005	Étalonné par :	Richard Pilote
Date de vérification :	30 novembre 2022	Titre :	Technicien en environnement

Lectures initiales	
Landtec GEM5000	
No. de série :	G504435
Dernière calibration :	30 novembre 2022
Méthane (CH ₄) :	34.2% (moyenne 5 lectures)
ExTox ET-4D2	
Méthane (CH ₄) :	34,4 % (moyenne 5 lectures)

Type de calibration	
Gaz en place	<input checked="" type="checkbox"/>
Gaz certifiés	<input type="checkbox"/>

Étalonnage cellule de mesure de méthane (CH ₄) ExTox ET-4D2
<p>Ce document certifie que l'analyseur de méthane ExTox-4D2, no. de série B17-645640-005 a été vérifié et que les valeurs mesurées se situent dans les plages normales de tolérance des équipements ($\pm 2\%$). La vérification d'étalonnage de l'analyseur de méthane a été effectuée en opération normale, directement sur la conduite principale de biogaz soutiré du lieu d'enfouissement, et dans des conditions de pression et de température correspondantes à celles du système.</p>

Signature : 	Date : 12/12/2022
---	-------------------

Certificat d'étalonnage

Manufacturier :	Landtec	No. du certificat :	GEM5K-30112022-TT
No. du modèle :	GEM5000	Type :	5 gaz
No. de série :	G504435	Cellules de détection :	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , CO, H ₂ S
Date de l'étalonnage :	30-11-2022	Étalonnage par :	Richard Pilote

Étalonnage				
Air ambiant				
Cellule de détection	Lecture			
	Initiale	Visée	Passe	Finale
Méthane (CH ₄) (%)	-0.0	0.0	calibré	0.0
Dioxyde de carbone (CO ₂) (%)	0.1	0.0	√	0.1
Oxygène (O ₂) (%)	21.1	20.9	√	21.1
Monoxyde de carbone (CO) (ppm)	0.0	0.0	√	0.0

Gaz certifiés								
Type	Lot	Part	Précision	Exp.	Lecture			
					Visée	Initiale	Passe	Finale
Méthane (CH ₄) (%)	4209803	CG-50-35	±2%	01/04/2025	50.0	50.0	√	50.0
Dioxyde de carbone (CO ₂) (%)					35.0	35.0	√	35.0
Oxygène (O ₂) (%)					0.0	-0.0	calibré	0.0

Signature : 	Date : 12-12-2022
---	-------------------

Annexe 11 – Calcul des réductions d'émissions de GES

Terreau Biogaz SEC - Projet de crédits compensatoires au LES de Neuville [LE010 _ 25043TTA]
Volumes journaliers de CH₄ capté et détruit en 2022 (m³/jour)
et bilan des réductions d'émissions de GES (t-éq.CO₂)

Débit journalier de méthane collecté (Nm ³ -CH ₄ /d)												
	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22
1	1 070.7	0.0	1 317.5	1 032.0	683.4	1 245.1	1 142.5	1 077.3	1 266.0	1 228.6	1 203.5	633.0
2	483.2	702.6	1 213.8	1 028.9	824.9	914.4	1 110.0	1 084.1	1 293.8	1 234.8	1 066.6	892.9
3	451.6	1 291.0	1 218.6	1 013.1	639.2	1 131.2	1 096.2	1 082.8	1 308.3	1 241.2	1 230.4	1 294.1
4	1 157.4	1 219.3	1 188.0	1 003.6	497.6	140.2	1 086.7	1 096.4	1 300.8	1 233.0	1 221.8	1 267.1
5	1 153.3	1 198.2	1 192.7	994.7	640.9	1 298.6	1 077.7	1 103.9	1 298.8	1 220.5	1 210.9	1 254.4
6	652.2	316.0	1 192.8	984.9	600.8	0.0	1 054.5	1 092.5	1 296.4	1 205.0	1 202.6	1 253.2
7	757.0	906.4	713.8	976.5	797.5	1 123.5	1 033.5	1 109.0	1 301.3	1 203.1	1 190.9	1 247.9
8	1 171.3	967.8	1 194.4	958.4	563.0	1 010.0	1 029.6	1 127.2	1 282.0	1 222.6	1 219.0	1 240.6
9	1 156.9	836.5	1 262.2	928.7	434.2	966.9	1 018.2	1 125.2	1 280.4	1 219.1	1 241.3	1 242.8
10	813.5	1 189.7	1 189.7	751.1	316.8	740.9	1 011.1	1 144.7	1 286.5	1 205.9	1 207.4	1 257.4
11	747.8	1 202.8	1 195.6	87.0	0.0	808.4	1 020.5	1 153.7	1 281.5	1 210.4	1 187.5	1 246.6
12	1 153.2	1 194.0	1 143.9	312.9	0.0	433.8	1 016.9	1 154.7	1 273.6	1 207.9	1 181.1	1 216.6
13	1 115.5	37.3	1 042.9	901.2	0.0	998.6	1 001.0	1 162.3	1 281.9	1 208.7	1 195.1	1 190.8
14	1 101.2	815.1	1 141.4	832.4	0.0	543.5	1 015.1	1 167.4	1 277.6	1 198.7	1 190.7	1 161.0
15	201.9	1 297.0	1 120.0	1 022.0	0.0	786.8	1 017.7	855.0	1 184.4	3.0	1 074.4	1 169.1
16	1.8	1 302.4	1 109.4	1 019.4	0.0	924.4	1 020.9	749.7	1 173.7	5.0	1 238.3	1 160.3
17	810.8	1 217.4	1 128.4	1 039.2	0.0	438.4	1 000.9	1 300.6	1 183.2	896.6	1 198.7	1 136.0
18	1 218.9	1 188.7	1 075.8	1 072.2	0.0	617.3	987.8	1 262.6	1 177.4	1 386.0	1 196.0	1 111.9
19	1 164.5	705.6	1 113.8	1 059.8	0.0	767.5	991.0	1 253.3	1 080.6	1 352.0	46.0	1 114.1
20	1 158.4	0.0	825.4	1 058.9	598.5	882.5	985.5	1 230.9	1 172.2	1 349.9	0.0	370.0
21	660.0	0.0	1 081.2	1 108.3	842.2	450.6	454.5	1 232.1	1 174.2	1 330.8	528.4	818.0
22	526.6	0.0	610.2	989.6	0.0	3.4	754.9	1 261.8	1 149.6	1 314.1	1 365.3	914.0
23	1 145.7	0.0	1 170.7	1 087.0	0.0	1 009.7	1 432.8	1 261.2	1 169.3	1 298.6	1 364.4	0.0
24	1 136.3	576.5	1 127.9	1 078.4	34.8	1 121.8	2 439.8	1 257.2	1 175.4	1 256.9	1 340.9	0.0
25	1 159.4	1 548.6	1 076.5	1 048.5	1 175.3	572.4	1 898.4	1 251.7	1 030.7	1 074.1	1 295.6	0.0
26	1 170.2	1 409.1	1 059.6	994.9	1 499.2	0.0	1 103.9	1 252.5	684.4	772.7	1 277.1	61.3
27	743.7	1 360.8	1 050.1	451.2	658.5	973.7	1 095.3	1 251.7	1 219.4	1 240.7	1 254.3	6.0
28	1 151.5	1 373.6	1 025.5	672.8	944.3	1 292.6	1 073.8	1 260.5	1 218.5	1 276.2	1 211.6	567.3
29	1 121.7		1 031.1	577.8	1 271.7	1 230.3	1 044.7	1 244.8	1 254.7	1 274.4	1 215.8	1 506.0
30	1 091.5		1 050.3	689.0	757.1	1 186.3	1 089.0	1 246.7	1 255.5	1 246.8	1 262.5	1 637.1
31	371.4		1 043.7		942.9		1 094.8	1 254.1		1 210.4		1 608.4

													2022		
Débit mensuel de méthane collecté (Nm ³ -CH ₄)	Q	[Éq. 6]	27 819	23 856	33 907	26 774	14 723	23 613	34 199	36 108	36 332	35 328	33 618	29 578	355 855
Efficacité de destruction	ED		0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	Torchère à flamme invisible
Quantité de CH ₄ valorisé ou détruit (t-CH ₄)	CH _{4V-D}	[Éq. 4]	18.49	15.86	22.54	17.80	9.79	15.69	22.73	24.00	24.15	23.48	22.34	19.66	236.5
Facteur d'oxydation du CH ₄ par les bactéries du sol	OX	[Éq. 3]	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	Pas de membrane
PRP du méthane (t-CO ₂ e/t-CH ₄)			25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	Selon RSPED
Émissions de GES du scénario de référence (t-CO ₂ e)	ÉR	[Éq. 2]	416.0	356.8	507.1	400.4	220.2	353.1	511.4	540.0	543.3	528.3	502.8	442.3	5 322
Émissions de GES du scénario de projet (t-CO ₂ e)	ÉP	[Éq. 9]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Réductions d'émissions de GES (t-CO₂e)	RE	[Éq. 1]	416.0	356.8	507.1	400.4	220.2	353.1	511.4	540.0	543.3	528.3	502.8	442.3	5 322

Promoteur (97%) 5 162
Fonds vert (3%) 160