



## Rapport de Vérification NSF pour

Captage et destruction du biogaz de la zone B du  
LET de Rivière-du-Loup – Année 2016  
Rivière-du-Loup, Québec  
Canada

Conforme au « Règlement concernant le système de  
plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de  
serre », Loi sur la qualité de l'environnement (Québec, Canada)

### Protocole 2: Lieux d'enfouissement – Destruction ou traitement du CH<sub>4</sub>

21 June 2017

Rapport préparé pour:

Terreau Biogaz SEC  
1327, av. Maguire, bureau 100  
Québec, (QC) G1T 1Z2  
Canada

Rapport préparé par:

NSF International  
789 N. Dixboro Road  
Ann Arbor, MI 48105  
USA



**Organisme de Vérification :**

NSF International, 789 Dixboro Road, Ann Arbor, MI 48105 USA  
+1-734-769-8080 [www.nsf.org](http://www.nsf.org)

**Équipe de Vérification :**

Vérificateur (chef de l'équipe) : John Shideler, PhD ([shideler@nsf.org](mailto:shideler@nsf.org))

**Accréditation :**

NSF International est accrédité par ANSI, numéro 0216 (date d'échéance 2017-12-01). ANSI (American National Standards Institute) gère le programme d'accréditation GES selon ISO 17011 depuis son siège à Washington, DC, USA (1899 L Street, NW, 11th Floor, Washington, DC, 20036). Téléphone : +1-202-331-3620 [www.ansica.org](http://www.ansica.org).

## Sommaire

En accord avec la Ville de Rivière-du-Loup, Terreau Biogaz a mis en place un projet de réduction des gaz à effet de serre (GES) sur le lieu d'enfouissement de la Ville de Rivière-du-Loup. Ce projet est situé sur le territoire de la municipalité de Cacouna, à l'est de Rivière-du-Loup et au sud du fleuve Saint-Laurent.

Un réseau de captage a donc été aménagé sur le site afin de collecter le biogaz formé suite à la décomposition anaérobie des matières résiduelles enfouies. Le biogaz est collecté par des puits verticaux et horizontaux dans un réseau de conduites souterraines et aspirés vers une torchère, dont le fonctionnement en continu et une température dépassant les 260°C permettent la destruction et l'élimination du méthane présent dans le biogaz.

L'objectif du rapport de projet sujet à vérification est de détailler le captage et la destruction du biogaz de la zone B du lieu d'enfouissement technique de la ville de Rivière-du-Loup qui a été effectué au cours de l'année 2016, afin d'obtenir des crédits compensatoires dans le cadre du « Western Climate Initiative » (WCI) auquel le gouvernement du Québec participe.

Terreau Biogaz a mandaté NSF International pour la vérification du rapport de projet de crédits compensatoires.

## 1. Introduction

### 1.1 Objectif

L'objectif du mandat de vérification était de vérifier, avec un niveau d'assurance raisonnable, que le Rapport de projet de crédits compensatoires visant la destruction de CH<sub>4</sub> capté est conforme avec les exigences du « Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre » (SPEDE) de Québec, que la déclaration gaz à effet de serre (GES) est matériellement correcte, et que celle-ci est une bonne représentation des données et informations GES.

### 1.2 Domaine d'application

Le projet consiste en une activité de captage et destruction du biogaz de la zone B du LET de Rivière-du-Loup durant l'année 2016. Le scénario de référence est celui où les biogaz qui ont été captés auraient été



plutôt émis dans l'atmosphère.

L'infrastructure du site d'enfouissement est située à Cacouna, Québec. Un système de captage a été installé dans la zone B du site qui est présentement en opération. Au cours de l'année 2016 les dispositifs ont été préparés pour détruire le biogaz provenant des puits d'extraction dans la zone A (actuellement fermé). En 2015 et jusqu'au 21 Juillet 2016 le biogaz de la zone A avait été exclu de destruction thermique par des vannes d'isolement. Mais, à partir du 21 Juillet 2016 ce biogaz ainsi capté a parfois été combiné avec le biogaz de la zone B pour destruction à la torchère. La masse du biogaz de la zone B est mesurée séparément par un débitmètre situé en amont de l'embranchement des conduites de biogaz provenant des deux zones.

Les sources d'émissions proviennent de la décomposition des matières résiduelles dans le lieu d'enfouissement, la collecte du gaz d'enfouissement, le combustible d'appoint, ainsi que la destruction du gaz d'enfouissement dans une torche.

Les types de GES sont le Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et Méthane (CH<sub>4</sub>).

La période couverte par cette vérification est du 1 Janvier 2016 au 31 Décembre 2016.

### 1.3 Critères

Les critères applicables à la déclaration et la quantification des réductions d'émissions se trouvent dans les articles du règlement SPEDE, y compris le Protocole 2 de son Annexe D.

La vérification a été réalisée en conformité avec les exigences du même règlement et de la norme ISO 14064-3 (2006).

### 1.4 Niveau d'assurance

Le niveau d'assurance pour cette vérification est raisonnable.

### 1.5 Importance relative

Une importance relative de cinq pourcent a été établie pour les erreurs, omissions, et les fausses déclarations qui pourraient nuire à la bonne représentation de la déclaration des réductions d'émissions. En outre, des contraventions des exigences du règlement SPEDE sont prises en compte et évaluées pour leur importance relatives.

## 2. Approche de vérification

### 2.1 Constitution de l'équipe de vérification et revue d'impartialité

Cette vérification a été réalisée par John Shideler, PhD, chef d'équipe. M. Shideler est un vérificateur accrédité par l'état de Californie pour conduire tant les vérifications des projets de réductions d'émissions que les rapports annuels d'émissions GES. Une revue de l'avis de vérification et du rapport de vérification a été effectuée par Michael DeBusschere, vérificateur NSF.

Avant de commencer les activités de vérification, NSF a évalué son impartialité vis-à-vis le promoteur du projet. Cette évaluation a porté sur toute relation préalable qui pourrait soulever un conflit d'intérêt ou



l'apparence d'un conflit d'intérêt de la part de NSF et de l'équipe de vérification. Aucun risque de manque d'impartialité n'a été identifié.

## 2.2 Revue de documents

Dans la planification de cet engagement plusieurs documents ont été consultés dont les principales sont identifiés dans le tableau suivant :

#	Référence
1	Rapport de projet – Version 1 – Daté de Mai 2017
2	Annexes du Rapport de projet
3	Document sur les quantités enfouies pendant l'exercice 2016
4	Manuel du manufacturier du débitmètre
5	Manuel du manufacturier analyseur de gaz
6	Manuel du manufacturier torchère
7	Enregistrements d'étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de gaz
8	Enregistrements de maintenance des équipements de mesure
9	Fichier Excel « 2016_RDL_Bilan réduction de GES_rev2.xlsx »

## 2.3 Planning

Dans cette deuxième année consécutive de vérification NSF du projet, l'équipe de vérification s'est entretenu avec le personnel responsable de la mise en œuvre du projet au sujet des systèmes de collecte des informations GES et d'enregistrement des données afin de s'assurer de la maintenance de bonnes pratiques pour la surveillance du projet. Ceci avait pour but de déterminer le niveau de risque d'erreurs, d'omissions, et de fausses déclarations. La liste des personnes consultées comprend :

Nom	Fonction	Organisation
Louis-Philippe R. Gemme	Technicien	Terreau Biogaz SEC
Stephen Davidson	Directeur de Projets	Tetra Tech QI Inc.
Guillaume Nachin	Chargé de projets	Tetra Tech QI Inc.

## 2.4 Inspection du site

NSF a réalisé une visite des lieux à Rivière-du-Loup le 1<sup>er</sup> Mai 2017 afin de constater les équipements en place. Un technicien de Terreau Biogaz a donné les explications nécessaires sur les contrôles en place ainsi que sur les équipements sur les lieux tels que les équipements de captage et de destruction des biogaz. Le vérificateur a observé le fonctionnement de la torchère et a corroboré l'identité des instruments de mesure qui étaient en place.

## 2.5 Activités de vérification

Les principales activités de vérification NSF consistaient en l'application d'un processus et l'exécution de modes opératoires prescrits par les normes ISO 14064-3 et ISO 14065 et par le « Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre » de la Province de Québec, Canada (ci-après le « règlement »).



Nos activités de vérification ont débuté le 22 Mars 2017 avec une première communication avec la partie responsable. Ensuite nous avons procédé le 22 avril à une revue de la documentation reçue du client soit le « Rapport de projet de crédits compensatoires visant la destruction de CH<sub>4</sub> capté d'un lieu d'enfouissement (Protocole 2) » et le Fichier Excel « 2016 Bilan réduction de GES.xlsx »

Suite à la révision de la documentation, un document a été remis au client le 22 avril. Étaient inclus dans ce document les premières demandes d'informations, de clarifications et de corrections. Tout au long du processus de vérification il y a eu quatre demandes de clarifications soumises au client.

Toutes les réponses obtenues ont été à notre entière satisfaction.

Un plan de vérification a été remis au client le 28 Avril 2017 pour planifier la visite des installations à Rivière-du-Loup. Cette visite a eu lieu le 1<sup>er</sup> Mai 2017.

Durant notre travail de vérification, plusieurs documents ont été demandés au client afin d'obtenir une opinion avec une assurance raisonnable que la déclaration gaz à effet de serre (GES) est matériellement correcte, et que celle-ci est une bonne représentation des données et informations GES.

### 3. Constats de vérification

#### 3.1 Rapport du Projet

NSF a effectué les enquêtes nécessaires pour s'assurer que le rapport du projet a été élaboré conformément avec l'article 70.3 du règlement. Nous nous sommes renseignés auprès du promoteur qui nous a fourni les preuves suffisantes pour conclure qu'il est inscrit au système conformément à l'article 70.4 et qu'il est domicilié au Québec.

Nous avons également constaté que les réductions d'émissions de GES résultent directement d'une action ou d'une décision de ce promoteur.

#### **Enregistrement du projet**

Le promoteur a enregistré le projet dans le Registre des projets de crédits compensatoires du gouvernement du Québec. Le projet est enregistré sous le code de projet LE003. Sous cet enregistrement il est indiqué que la date projetée de début de projet est le 1<sup>er</sup> Février 2015. Cependant, la date réelle de début de projet est le 4 Mars 2015.

#### **Possession et droit de propriété.**

Il a été démontré au cours de notre vérification par revue de documentation que les réductions de GES résultant du projet sont la propriété du promoteur.

Bien que le site d'enfouissement appartient à la ville de Rivière-du-Loup, nous avons constaté que le promoteur a une entente avec la ville de Rivière-du-Loup à l'effet que celle-ci cède à Terreau Biogaz les droits sur les crédits compensatoires qui pourraient être générés par le captage des biogaz avec les équipements de Terreau Biogaz.



### **Domaine d'application du projet.**

Nous avons constaté que les réductions de GES ont lieu à l'intérieur des limites du site du projet ainsi que les sources d'émissions, puits et réservoirs.

### **Localisation du projet.**

Le projet est dans le site d'enfouissement qui appartient à la Ville de Rivière-du-Loup. Il est situé sur les lots 36 ptie, 37 ptie, 39 ptie, et 40 ptie au rang 1 du cadastre de la paroisse de Saint-Georges-de-Cacouna, latitude 47° 58' 28.86" N et longitude 69° 26' 17.19".

### **Date du début du projet.**

Le réseau de captage a été aménagé sur le site en 2009 et la mise en place du système de captage a été réalisé dans le cadre du « Programme Biogaz » du MDDEP (maintenant MDDELCC). Ce programme a pris fin à la fin de décembre 2013. Dans notre première vérification de ce projet, nous avons été en mesure de constater les rapports transmis au MDDEP qui confirment que le projet de captage a bien été mis en place après 2007.

Le présent projet touche la Zone B du site d'enfouissement car la zone A ne répond pas aux critères mis en place par le Western Climate Initiative (WCI). Néanmoins en 2016 le biogaz issu de cette Zone A a été acheminé à la torchère par un tuyau séparé. Ceci a été effectué d'une manière qui garantit qu'aucun biogaz de la Zone A serait mélangé avec le biogaz de la Zone B.

### **Durée du projet, période d'attribution de crédits compensatoires.**

La durée prévue du projet tel qu'inscrit dans le registre des projets de crédits compensatoires du MDDELCC est de dix ans.

### **Participation antérieure dans un programme GES/Double comptage.**

Les réductions d'émissions de GES pour lesquelles les crédits compensatoires sont demandés n'ont pas déjà été créditées en vertu du présent règlement ou dans le cadre d'un autre programme de réductions d'émissions de GES.

Tel qu'indiqué précédemment la mise en place du système de captage a été réalisé dans le cadre du « Programme Biogaz » du MDDEP (maintenant MDDELCC). Des réductions d'émissions sont enregistrées dans le registre de l'Association canadienne de normalisation pour les années 2009 à 2013 et ces réductions d'émissions ont été achetées par le gouvernement du Québec. À partir de 2014, aucune autre réduction pour ce projet n'a été enregistrée dans le registre de l'Association canadienne de normalisation.

## **3.2 Additionnalité**

Les réductions d'émissions de GES sont additionnelles—c'est-à-dire qu'elles résultent d'un projet volontaire du promoteur car le projet n'a pas été réalisé 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 et ces réductions résultent d'un projet allant au-delà



des pratiques courantes visées au Protocole 2 du règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre.

En effet la question d'additionnalité est abordée dans le Protocole 2 auquel s'applique ce projet. Nous nous sommes assuré que le projet rencontrait les conditions demandées dans le Protocole 2 concernant l'additionnalité.

### 3.3 Conformité avec exigences applicables

Le projet ainsi que le lieu d'enfouissement technique (LET) respecte le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR). Une autorisation délivrée par la Ville de Rivière-du-Loup permet le captage et la destruction des biogaz du site du projet. De plus, à la date de la demande d'enregistrement, le lieu avait moins de 450 000 tonnes métriques de matières résiduelles en place.

### 3.4 Surveillance du projet

Au cours de notre vérification, nous avons été en mesure de constater que le promoteur utilisaient des données réelles et que des procédures de surveillance étaient en place et suivies sur place et à l'extérieur des installations du site. Lors de notre visite, nous avons observé les équipements installés pour transmettre les données à l'extérieur. Après la visite sur le site nous avons corroboré l'exactitude de ces données pour l'année 2016 ainsi que l'exactitude des informations indiquées dans le rapport de projet.

#### **Plan de surveillance.**

Le promoteur de projet a mis en place un plan de surveillance conforme à la figure 7.1 de la section 7.2 du SPEDE. Ce plan de surveillance va, pour certains éléments au-delà des fréquences de mesure demandées dans le règlement.

#### **Paramètres spécifiques du projet.**

Le choix des équipements et leur mise en œuvre permettent le promoteur de projet de surveiller les paramètres cités dans la Figure 7.1 du Protocole 2. À part le tonnage annuel de matières résiduelles qui est fourni par la ville de Rivière du Loup, propriétaire du lieu d'enfouissement, tous les autres paramètres sont suivis par le promoteur. Ces données sont utilisées pour le calcul des réductions d'émissions les paramètres principaux en conformité avec les exigences du protocole. Cependant, le promoteur a démontré que les combustibles fossiles consommés par le projet et la quantité d'électricité consommée par le système de captage et de destruction des gaz d'enfouissement (GE) étaient tellement infimes (moins d'une tonne métrique chacune) qu'ils ne méritaient pas d'être comptabilisés.

#### **État de fonctionnement des dispositifs du projet.**

Le promoteur de projet utilise des équipements qui sont conformes aux conditions demandées au Protocole 2 du SPEDE. Ceux-ci comprennent un débitmètre et un analyseur de gaz qui mesurent en continu, et un enregistreur de données qui enregistrent le débit et le teneur en CH<sub>4</sub> du gaz d'enfouissement tous les deux secondes. Son plan d'entretien des équipements est conforme aux spécifications proposées par le fabricant et les instances de surveillance et de maintien sont enregistrées dans un fichier Excel par le technicien responsable.



Lors de notre visite du lieu du projet nous avons constaté le bon fonctionnement des équipements de transmission de données qui sont envoyées au bureau du promoteur et qui servent au calcul des réductions d'émissions.

### **Instruments de mesure : Débitmètres.**

Deux débitmètres sont pertinents pour la quantification des biogaz en 2016. Du 1 Janvier au 21 Juillet, le biogaz provenant uniquement de la zone B—les vannes d'accès au système de collection de la zone A étant cadenassées—a été mesuré par un débitmètre fabriqué par Endress+Hauser, modèle Prowirl 72F. Ce débitmètre mesure en continu et les données de débit sont ajustées automatiquement pour la température et la pression. Le bon fonctionnement de cet instrument a été vérifiée par un technicien du groupe Endress+Hauser le 8 Avril 2015. Par la suite il a également été vérifié le 26 Janvier 2016 par un technicien d'Endress+Hauser. Dans les deux cas aucune anomalie n'avait été constatée.

En Juillet 2016 un nouveau débitmètre, modèle Prowirl F 200 également fabriqué par Endress+Hauser, a été installé en amont de la jonction du tuyau provenant de la Zone A avec le tuyau provenant de la Zone B. L'étalonnage de ce débitmètre a été vérifié sur place par Endress+Hauser le 16 Février 2017.

### **Instrument de mesure : Analyseur de gaz**

Le projet a installé un analyseur de gaz en continu ExTox modèle ET-4DE. Le fonctionnement de cet instrument a été vérifié lors du début du projet le 4 Mars 2015. A cette date l'analyseur a été étalonné pour corriger une lecture un peu faible de concentration du méthane. Le 26 Janvier 2016 l'instrument a été vérifié encore, cette fois avec aucun étalonnage puisque les valeurs lues étaient pratiquement les mêmes que celles de l'analyseur de référence (lecture de 43.0% CH<sub>4</sub> pour l'instrument portatif contre 42.9% pour l'ExTox). Le 22 Décembre 2016 l'analyseur de gaz a été encore vérifié. Cette fois-ci ExTox ET-4DE donnait une lecture de 46.3% CH<sub>4</sub> comparé à la valeur de 45.1% enregistré par l'instrument portatif Landtec GEM5000. Ces derniers résultats indiquaient un écart de 2.4% entre les deux instruments.

### **Instruments de mesure : Conclusions**

Les vérifications et étalonnages effectués par le promoteur du projet étaient en conformité avec les conditions demandée dans le Protocole 2 du SPEDE, à deux exceptions près. NSF a vérifié que les techniciens qui ont effectués ces travaux étaient compétents : l'un étaient un employé d'Endress+Hauser Canada et l'autre était un technicien formé par le fabricant de l'analyseur de gaz ExTox. Les exceptions portent sur la documentation de vérification/étalonnage des débitmètres Endress+Hauser. Les enregistrements fournis ne permettent pas de savoir le pourcentage de dérive de l'instrument au moment de sa vérification, ni de démontrer que l'étalonnage a été effectué selon la variabilité de débits correspondantes à celle prévue pour le lieu d'enfouissement.

En ce qui concerne l'état du débitmètre Prowirl F 200 en Février 2017, le technicien d'Endress+Hauser avait signalé « pas d'anomalie constatée » à un endroit dans son rapport, et « une erreur moyenne de 0.16% » dans un autre endroit, sans préciser s'il s'agissait d'une sous-estimation ou une surestimation du débit. De toutes les façons, nous concluons que l'erreur est minime, et sans effet pour le seuil d'importance relative.

Il en va de même pour la deuxième exception. La gamme de mesure de débit des Prowirl est de 0 à 1200 m<sup>3</sup>/h, mais le débit habituelle du LET se situe entre 175 à 350 m<sup>3</sup>/h. Pour certains types de débitmètres la précision de mesure dépend du débit, le signal de mesure étant parabolique par rapport au débit. Ce n'est



pas le cas avec les Prowirl dont le signal de mesure est linéaire par rapport au débit. Pour cette raison, nous concluons que la non-conformité au règlement n'a aucune importance en ce qui concerne la précision de l'étalonnage du débitmètre.

### **Gestion des données.**

L'analyseur de gaz en continu échantillonne le biogaz total et le méthane avant l'entrée à la torchère. Les données sont par la suite envoyées à un enregistreur de données automatiques. Des transmetteurs de débit de pression et de température sont également placés avant la torchère. Ainsi les données concernant le débit actuel de gaz livré à la torchère ainsi que sa température et sa pression sont mesurés. Ces données permettent la normalisation des résultats du débitmètre aux conditions de référence.

L'ensemble des paramètres pertinents décrits ci-haut enregistrés sur l'enregistreur de données local sont transférés en temps réel via internet à un poste de surveillance. Ce poste permet de suivre le fonctionnement de la torchère en continu et de répondre rapidement si une intervention sur terrain est nécessaire. Des mesures pour s'assurer de l'intégrité des données enregistrées sont en place.

### **Données manquantes – méthodes de remplacement.**

Le promoteur de projet a utilisé l'article 7.5 du Protocole 2 concernant les données manquantes. Nous avons constaté que les dispositions de l'article 7.5 ont été utilisées à neuf reprises pendant l'année 2016. Dans sept de neuf cas, c'est l'analyseur de gaz qui a fait défaut. Une fois c'était pour moins de 6 heures, deux fois pour plus de six heures et moins de 24 heures, et quatre fois pour une période entre un jour et sept jours. Dans chaque instance le promoteur a appliqué les méthodes de remplacement des données manquantes prévues par la Partie III du Protocole 2. Le débitmètre a également fait défaut deux fois pendant l'année 2016, une fois pour une période de moins de six heures et une fois pour une période entre un jour et sept jours. Dans tous les cas les remplacements de données manquantes ont été calculés en utilisant le résultat le plus prudent entre 90% de la limite inférieure ou supérieure de l'intervalle de confiance des mesures soit 24 heures avant et après, soit 72 heures avant et après, la période de données manquantes.

### **Registre des renseignements.**

Au cours de notre vérification nous avons constaté que l'ensemble des informations requises à la section 70.13 du règlement sont incluses dans le rapport de projet. Plusieurs annexes du rapport sont tirées des différents documents d'informations tenus par le promoteur de projet.

### **Calcul des émissions de GES**

Le calcul des réductions des émissions de GES a été effectué en utilisant les équations prescrites à la section 6 du Protocole 2 du SPEDE. Après avoir validé les procédures en place pour une gestion efficace des données, nous nous sommes assurés de la bonne application de la section 6 du Protocole 2. Nous avons aussi revu un document de la Ville de Rivière-du-Loup faisant état des quantités entrées au site d'enfouissement. Nous avons aussi corroboré dans les données brutes les formules qui servent à rapporter les volumes de CH<sub>4</sub> capté et détruit.

Ayant corroboré ces quantités nous nous sommes assurés de l'exactitude des calculs de réductions et de la conformité de ces calculs avec les conditions du règlement, y compris l'article 70.18. Nous avons bien constaté, en appliquant l'Équation suivante à un échantillon de données,



$$PE = \frac{EDV}{RA} \times 100$$

l'exactitude des réductions, soit :

$$0 = 0/9,535 \times 100$$

Il n'y a pas eu de différence entre le calcul des réductions d'émissions du promoteur et notre recalculation qui était basée sur les données déclarées dans le rapport du promoteur et vérifiées selon un plan d'échantillonnage établis pour cette vérification.

Il est à noter qu'aucun calcul des émissions de combustible fossile relié au projet n'a été effectué. Le promoteur, ayant fait un calcul d'ingénierie, estime les quantités non matérielles (moins d'une demi-tonne de CO<sub>2</sub>-e). Ainsi pour l'utilisation du propane le promoteur nous informait que moins d'une bonbonne n'a été utilisée en 2016.

Quant à l'utilisation d'électricité, le promoteur utilise l'électricité qui appartient à la Ville de Rivière-du-Loup pour alimenter le surpresseur. Selon la consommation maximale du surpresseur, le promoteur considère la consommation d'électricité négligeable dans le cadre du projet. Le promoteur se fonde sur les factures de consommations pour les années 2011 et 2012 qui démontraient des consommations ayant générées moins d'une tonne de CO<sub>2</sub>e par année. Le promoteur nous a confirmé qu'aucune modification majeure n'a été effectuée depuis 2012 qui pourrait avoir un impact significatif sur les consommations d'électricité.

**Exactitude et transparence des formules et facteurs d'émission.**

Le promoteur a utilisé les formules ainsi que les facteurs d'émissions prescrits par le Règlement. Aucune demande de correction relative à la quantification des réductions d'émissions n'a été faite au promoteur.

**Erreurs et omissions.**

Au cours de notre vérification, nous avons constaté aucune erreur ou omission quantitative dans le rapport de projet. Des demandes de correction ont été demandées (voir section 3.5) sans toutefois que ce soit dû à des erreurs de calculs ou omissions.

**3.5 Demandes de Clarification (CL) ou Constats de Non-conformité (NC) faites après la lecture de la déclaration du promoteur**

Item	Clarification ou constat	Résolution
1-CL	Le diagramme détaillé du système de captage doit inclure l'emplacement de tous les instruments de mesure, y compris le débitmètre et les transmetteurs de température et de pression.	Une nouvelle figure 1.1 comporte maintenant tous les éléments requis.
2-CL	Clarifiez quel rapport des instruments de mesurage installés au CRGD Nouvelle-Beauce ont avec le projet de réduction d'émissions de méthane au LET Cacouna.	Il n'y a aucun lien entre les équipements des deux projets. Veuillez tenir compte uniquement des informations libellées «LET Cacouna».



3-CL	Clarifiez SVP le continue en litres de bonbonnes de propane utilisées comme combustible d'appoint.	Le propane d'appoint est stocké dans une bonbonne de 30 lb. Ceci correspond à environ 23 litres de propane liquide. Le propane est utilisé de façon exceptionnelle (diagnostic, essais de démarrage), pendant quelques secondes seulement. La quantité utilisée en 2016 est proche de zéro, et est significativement inférieure à 1 lb soit 0,8 litres de propane liquide.
4-CL	Les rapports de vérification du débitmètre et de l'analyseur de méthane n'ont pas inclus la confirmation que la personne a les compétences requises pour effectuer la vérification de la précision de l'étalonnage.	Nous vous fournissons le certificat de formation du technicien Tetra Tech sur l'analyseur de gaz ExTox.
5-NC	La vérification du débitmètre doit mesurer le pourcentage de dérive . . . afin de s'assurer de la précision de l'étalonnage	Nous ferons des démarches avec le fournisseur pour améliorer sur ce point, afin que toute information nécessaire soit disponible dès 2017.
6-NC	L'étalonnage du débitmètre n'a pas été documenté afin de démontrer qu'il a été effectué selon la variabilité de débits correspondant à celle prévue pour le lieu d'enfouissement.	Nous ferons des démarches avec le fournisseur pour améliorer sur ce point, afin que toute information nécessaire soit disponible dès 2017.

### 3.6 Autres renseignements

#### **Effet de fuites.**

Au cours de notre vérification, nous avons constaté que les réductions de GES résultant du projet ne sont pas compensées, en tout ou en partie, par des augmentations d'émissions de GES ayant lieu à l'extérieur des limites du projet.

#### **Analyse des impacts environnementaux.**

Le projet n'a pas été soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.



## 4. Conclusions de la Vérification

### 4.1 Conclusions de l'équipe de Vérification

**Présentation des réserves :** Nous constatons que le promoteur du projet n'a pas suivi à la lettre les exigences du Protocole 2 en ce qui concerne l'obtention d'enregistrements permettant de savoir avec précision l'état de l'étalonnage des débitmètres au moment de leur vérification, et démontrant que l'étalonnage de ces instruments a été effectué selon la variabilité de débits correspondantes à celle prévue pour le lieu d'enfouissement. Néanmoins nous estimons que les résultats d'étalonnage du débitmètre constituent preuves suffisantes pour conclure que la lecture de ces instruments est bien restée dans les plages de tolérance des équipements, soit  $\pm 2\%$ , et que la déclaration de réductions d'émissions reste matériellement correcte malgré ces écarts.

**Avis :** Sur la base du processus et des modes opératoires exécutés, NSF International conclue, avec niveau d'assurance raisonnable, que la déclaration GES de Terreau Biogaz SEC pour la période du 1<sup>er</sup> Janvier 2016 au 31 Décembre 2016 du projet Captage et destruction du biogaz de la zone B du LET de Rivière-du-Loup (version « 20170613\_Terreau Biogaz RDL\_Rapport de projet 2016\_Final\_v3 » :

1. est matériellement correcte et est une bonne représentation des données et informations GES, et,
2. est préparée substantiellement en accord avec le « Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre » de la Province de Québec, Canada.

NSF International déclare que la présente vérification a été effectuée conformément au susdit Règlement selon la norme ISO 14064 Partie 3 par une équipe de vérification qualifiée.

Réductions des émissions pour la période du 1 Janvier 2016 au 31 Décembre 2016	
Scenario de référence	9 535
- Émissions due au projet	0
- Ajustements (expliquez)	
= Réduction des émissions	9 535

### 4.2 Sommaire de la Vérification

Promoteur du projet	Terreau Biogaz SEC
Lieu du projet	Rivière-du-Loup
Type de projet	Captage et destruction des biogaz
Période du projet	1 <sup>er</sup> Janvier 2016 au 31 Décembre 2016
Protocole	Protocole 2 du SPEDE
Titre et date de la déclaration du promoteur	Rapport de projet de crédits compensatoires visant la destruction de CH <sub>4</sub> capté d'un lieu d'enfouissement
Vérificateur, chef de l'équipe	 <b>John C. Shideler, PhD, 21 Juin 2017</b>



Vérificateur interne objectif	 <b>Michael DeBusschere, 22 June 2017</b>
<i>Cet avis de vérification est valide une fois signé et daté par un vérificateur interne objectif.</i>	