

---

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

**Volet crédits compensatoires**

**Rapport de projet de crédits compensatoires  
visant la destruction de CH<sub>4</sub> capté d'un lieu  
d'enfouissement  
(Protocole 2)**

**Captage et destruction du biogaz du LET de  
Ragueneau – Années 2018-2019**

**Présenté par :**  
Terreau Biogaz SEC

**Au :**

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de  
la Lutte contre les changements climatiques**

Date de dépôt : Décembre 2019  
Version du rapport : 1

DGBCC-1015  
Version du gabarit : 1.0

---

## Avertissement

Le rapport de projet de crédits compensatoires permet au promoteur de décrire son projet, de documenter sa mise en œuvre et de présenter les résultats quantifiés de ses réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES)<sup>1</sup> selon la méthodologie prescrite par le protocole applicable au type de projet réalisé.

L'utilisation du présent gabarit de rapport de projet est obligatoire et toutes ses sections doivent être remplies. Notez qu'il ne constitue pas une interprétation juridique du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (RSPÉDE) ni celle d'aucune loi ou d'aucun règlement québécois ou canadien. Veuillez donc vous référer à ces lois et règlements, au besoin.

Le présent document est commun à tous les types de projets de crédits compensatoires admissibles en vertu de l'annexe D du RSPÉDE. Pour répondre aux exigences de l'étape de la vérification et de la délivrance des crédits compensatoires, le promoteur doit également inclure dans le présent rapport des renseignements spécifiques au protocole applicable. Les renseignements à fournir sont décrits dans le document « Rapport de projet de crédits compensatoires – renseignements spécifiques au protocole visé<sup>2</sup> ». Il s'agit d'un document complémentaire au gabarit de rapport de projet.

Le rapport de projet de crédits compensatoires, la demande de délivrance et le rapport de vérification doivent être transmis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) au plus tard six (6) mois après la fin d'une période de délivrance des crédits compensatoires ou, dans le cas d'un projet qui a débuté avant que ne soit prévu un protocole applicable à ce type de projet, au plus tard six (6) mois après l'enregistrement de ce projet. Toutefois, si les émissions de GES de votre projet ou de votre agrégation de projets sont inférieures à 25 000 tonnes en équivalent CO<sub>2</sub> et que vous décidez de reporter la soumission du rapport de projet à l'année suivante, vous devez nous aviser de votre intention, par écrit, au plus tard six (6) mois après la fin de la période de délivrance des crédits compensatoires.

Une fois rempli, signé et daté, le rapport doit être envoyé, au format papier, à l'adresse suivante :

Crédits compensatoires Direction du marché du carbone Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 675, boul. René-Lévesque Est, 6 <sup>e</sup> étage, boîte 30 Québec (Québec) G1R 5V7
--

La version électronique du rapport de projet doit être transmise (sans signature manuscrite) à l'aide de la plateforme sécurisée de transfert de fichiers utilisée par le programme. Pour obtenir un accès à la plateforme et pour de plus amples renseignements sur le transfert électronique des documents, veuillez

<sup>1</sup> Dans le but d'alléger le texte, l'usage du terme « réduction des émissions de GES » désigne un projet qui vise à réduire les émissions de GES ou à augmenter la quantité de carbone séquestré dans la biomasse végétale.

<sup>2</sup> Le document intitulé Renseignements spécifiques au protocole sélectionné est disponible à l'adresse suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/credits-compensatoires/Renseignements-specifiques-protocoles.doc>.

communiquer avec la Direction générale du bureau des changements climatiques par téléphone au 418 521 3868, poste 4681, ou par courriel à [spede-bcc@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:spede-bcc@mddelcc.gouv.qc.ca).

Pour de plus amples renseignements sur les crédits compensatoires ou pour demander l'enregistrement d'un projet, veuillez communiquer avec la Direction du marché du carbone aux coordonnées présentées précédemment.

**Note : Le rapport de projet sera accessible au grand public par l'entremise du registre des projets de crédits compensatoires, sur le site Web du MELCC, à partir du moment où le projet sera accepté par le ministre.**

**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

<b>1.</b>	<b>Renseignements généraux .....</b>	<b>7</b>
1.1	Introduction.....	7
1.2	Identification du promoteur et des personnes-ressources .....	7
1.3	Identification des parties impliquées .....	7
1.4	Modifications apportées pendant la période de projet en cours.....	8
1.5	Modifications apportées depuis le rapport de projet précédent.....	8
<b>2.</b>	<b>Description du projet de crédits compensatoires.....</b>	<b>9</b>
2.1	Description détaillée du projet.....	9
2.2	Description des lieux ou sites de réalisation du projet .....	9
2.3	Date de début du projet.....	10
2.4	Durée de la période de délivrance de crédits compensatoires .....	11
2.5	Mise en œuvre du projet .....	11
2.6	Sources, puits et réservoirs (SPR) visés par le projet .....	11
2.7	Réductions d'émissions de GES par rapport aux limites du projet et aux SPR.....	12
<b>3.</b>	<b>Conditions d'admissibilité du projet.....</b>	<b>15</b>
3.1	Additionnalité des réductions d'émissions de GES .....	15
3.2	Permanence des réductions d'émissions de GES .....	15
3.3	Fuites.....	15
3.4	Résultat d'une action ou d'une décision du promoteur .....	16
3.5	Réductions vérifiables.....	16
3.6	Propriété et exclusivité des réductions d'émissions de GES .....	16
3.7	Crédits délivrés pour le projet et aide financière .....	17
3.8	Respect des lois et règlements et autorisation nécessaire.....	17
3.9	Évaluation environnementale.....	17
3.10	Lieu de réalisation du projet.....	17
3.11	Admissibilité du lieu d'enfouissement .....	17
3.12	Dispositif de destruction du CH <sub>4</sub> .....	17
<b>4.</b>	<b>Calcul des réductions d'émissions de GES.....</b>	<b>20</b>
4.1	Méthodes de calcul prescrites.....	20
4.2	Données manquantes .....	20
4.3	Calcul des réductions d'émissions de GES annuelles et totales couvertes par le rapport de projet.....	21
<b>5.</b>	<b>Surveillance, mesure et gestion des données .....</b>	<b>29</b>
5.1	Respect des exigences prévues par le règlement.....	29
5.2	Méthodes d'acquisition des données .....	29
5.3	Plan de surveillance et de gestion des données.....	30
5.4	Processus d'entretien des équipements .....	32
5.5	Instruments de mesure.....	33
<b>6.</b>	<b>Vérification du rapport de projet .....</b>	<b>34</b>
6.1	Organisme de vérification.....	34
<b>7.</b>	<b>Délivrance des crédits compensatoires .....</b>	<b>35</b>
7.1	Crédits admissibles et crédits à délivrer annuellement au promoteur (CrCPr) .....	35



<b>8. Renouvellement de projet .....</b>	<b>36</b>
<b>9. Renseignements complémentaires .....</b>	<b>37</b>
<b>10. Signature du rapport de projet .....</b>	<b>38</b>
<b>11. Références .....</b>	<b>39</b>
<b>12. Annexes .....</b>	<b>40</b>
12.1 Évaluation environnementale.....	41
12.2 Déclaration de la propriété des réductions des émissions de GES et de l'exclusivité des réductions des émissions de GES au SPEDE .....	42
12.3 Désignation du promoteur par une tierce partie impliquée .....	43
12.4 Certificats d'étalonnage .....	44
12.5 Entente.....	45
12.6 Titres de propriété.....	46
12.7 Détails des équipements .....	47
12.8 Autorisations.....	48
12.9 Tonnages enfouis.....	49
12.10 Bilan journalier, mensuel et annuel des volumes de méthane captés.....	50
12.11 Calculs .....	51
12.12 Plan de maintenance.....	52

### Liste des tableaux

Tableau 1.1 Tableau d'identification des parties impliquées dans le projet de crédits compensatoires.....	8
Tableau 2.1 SPR du projet de réduction.....	12
Tableau 4.1 SPR et méthodes de calcul .....	20
Tableau 4.2 Méthodes de remplacement des données manquantes.....	20
Tableau 4.3 Calcul du facteur d'oxydation du CH <sub>4</sub> par les bactéries du sol .....	26
Tableau 4.4 Volumes mensuels de méthane CH <sub>4</sub> captés et détruits en 2018-2019..	27
Tableau 4.4 Tableau synthèse des résultats du calcul des réductions réelles d'émissions de GES associées au projet.....	27
Tableau 5.1 Plan de surveillance du projet.....	31
Tableau 7.1 Tableau synthèse des crédits admissibles et des crédits à délivrer .....	35

### Liste des figures

Figure 2.1 : Plan de localisation.....	10
Figure 2.2 : Organigramme du processus du projet de réduction (figure tirée du RSPEDE) .....	11
Figure 3.1 : Vue en plan du lieu d'enfouissement et du système de destruction des biogaz .....	19

## Liste des annexes

Annexe 12.1	Évaluation environnementale
Annexe 12.2	Déclaration de la propriété des réductions des émissions de GES et de l'exclusivité des réductions des émissions de GES au SPEDE
Annexe 12.3	Désignation du promoteur par une tierce partie impliquée
Annexe 12.4	Certificats d'étalonnage
Annexe 12.5	Entente
Annexe 12.6	Titres de propriété
Annexe 12.7	Détails des équipements
Annexe 12.8	Autorisations
Annexe 12.9	Tonnages enfouis
Annexe 12.10	Bilan journalier, mensuel et annuel des volumes de méthane captés
Annexe 12.11	Calculs
Annexe 12.12	Plan de maintenance

## 1. Renseignements généraux

Cette section présente le contexte général dans lequel s'inscrit le projet, les renseignements sur le promoteur ou sur le responsable du promoteur et, le cas échéant, les renseignements sur une tierce partie impliquée dans la réalisation du projet.

### 1.1 Introduction

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

Le LET de la Régie est actuellement en opération. La Régie n'a aucune obligation réglementaire de capter et détruire le biogaz. La Régie a cédé ses droits gaziers sur son site à une entité privée, Terreau Biogaz.

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 dans un réseau de conduites souterraines et aspirés vers une torchère, dont le fonctionnement en continu et une température dépassant les 760°C permettent la destruction et l'élimination du méthane présent dans le biogaz.

L'objectif du présent rapport de projet est de détailler le captage et la destruction du biogaz du LET de la Régie au cours de la période 2018-2019, afin d'obtenir des crédits compensatoires dans le cadre du « Western Climate Initiative » (WCI) auquel le gouvernement du Québec participe. La période de 12 mois sur les années 2018 et 2019 représente la première période de rapport pour le projet de captage et destruction du biogaz du LET.

Le présent rapport concerne le captage et la destruction du biogaz, du 9 novembre 2018 au 8 novembre 2019. Cette période est la période de référence de ce projet.

### 1.2 Identification du promoteur et des personnes-ressources

Les informations relatives au promoteur privé du projet sont :

- Nom du promoteur : Terreau Biogaz SEC
- Adresse du promoteur : 1327, avenue Maguire, bureau 100  
Québec (QC) G1T 1Z2
- Personne-ressource : Rino Dumont
- Numéro de téléphone : (418) 476-1686
- Adresse courriel : [rino.dumont@groupeth.com](mailto:rino.dumont@groupeth.com)

### 1.3 Identification des parties impliquées

Le lieu d'enfouissement où le projet a lieu appartient à la Régie.

Suite à une entente, la Régie cède le droit d'usage du biogaz de son site à une entité privée. Terreau Biogaz SEC est le promoteur du projet de captage et de destruction, et le propriétaire des équipements de captage et de destruction.

Le tableau 1.1 résume les coordonnées des parties impliquées de chacun de ces intervenants.

**Tableau 1.1 Tableau d'identification des parties impliquées dans le projet de crédits compensatoires**

Coordonnées partie impliquée 1	
Nom et prénom	Isabelle Giasson
Adresse	800 Avenue Léonard E. Shlemm
Ville	Baie-Comeau
Province	Québec
Pays	Canada
Code postal	G4Z 3B7
Numéro de téléphone	418-589-4557, poste 222
Adresse de courriel	<a href="mailto:isabelle.giasson@regiemanicouagan.qc.ca">isabelle.giasson@regiemanicouagan.qc.ca</a>
Fonction ou rôle	Directrice générale
Coordonnées partie impliquée 2	
Nom et prénom	Rino Dumont
Adresse	1 327, avenue Maguire
Ville	Québec
Province	Québec
Pays	Canada
Code postal	G1T 1Z2
Numéro de téléphone	418-476-1686
Adresse de courriel	<a href="mailto:rino.dumont@groupeth.com">rino.dumont@groupeth.com</a>
Fonction ou rôle	Président de Terreau Biogaz SEC, promoteur
Coordonnées partie impliquée 3	
Nom et prénom	Guillaume Nachin
Adresse	7400 boulevard des Galeries d'Anjou, bureau 500
Ville	Montréal
Province	Québec
Pays	Canada
Code postal	H1M 3M2
Numéro de téléphone	438-469-2465
Adresse de courriel	<a href="mailto:guillaume.nachin@tetrattech.com">guillaume.nachin@tetrattech.com</a>
Fonction ou rôle	Consultant en ingénierie, Tetra Tech QI inc.

#### 1.4 Modifications apportées pendant la période de projet en cours

Le projet a été construit et mis en place durant les années 2017 et 2018. Les travaux comprenaient la mise en place de puits verticaux ainsi que l'installation d'une torchère à flamme invisible et de ses composantes connexes.

#### 1.5 Modifications apportées depuis le rapport de projet précédent

Non applicable.

## 2. Description du projet de crédits compensatoires

Cette section présente une description du projet de crédits compensatoires.

### 2.1 Description détaillée du projet

- Titre du projet : Captage et destruction du biogaz du LET de Ragueneau;
- Type de projet : projet unique;
- Numéro de version du rapport de projet : le présent rapport est à sa version 1;
- Date de mise à jour du RSPEDE consulté : 1 septembre 2019;
- Objectifs poursuivis dans la réalisation du projet : obtention de crédits compensatoires suite au captage et à la destruction du biogaz du LET de La Régie;
- Technologies utilisées pour la réalisation du projet : captage de biogaz à l'aide de puits verticaux, connectés à des conduites collectrices. La dépression se fait à l'aide d'un surpresseur. Le biogaz capté est envoyé vers une torchère à flamme invisible;
- Rôle du promoteur par rapport à la partie impliquée : le lieu d'enfouissement appartient à la Régie (titres de propriété à l'annexe 12.6). Suite à une entente, cette dernière cède le droit d'usage de biogaz au privé. Le biogaz du LET appartient à Terreau Biogaz SEC, promoteur du présent projet d'extraction et de combustion;
- Sources d'incertitudes liées au projet : les incertitudes des équipements sont à prendre en considération :
  - incertitude du débitmètre;
  - incertitude de l'analyseur de gaz en continu;

Toutefois des incertitudes demeurent sur la lecture que tout équipement de mesure effectue. Ces incertitudes sont de nature acceptable et n'ont pas un impact significatif sur la validité des données prises et transmises et comptabilisées automatiquement.

### 2.2 Description des lieux ou sites de réalisation du projet

Cette section présente le lieu où est réalisé le projet :

- Coordonnées (adresse municipale) : 5101 Chemin de la scierie, Ragueneau, MRC Manicouagan, Québec
- Description du titre foncier : le lieu d'enfouissement appartient à la Régie. Il est situé sur le lot 5 149 051. Les titres de propriété sont à l'annexe 12.6.

- Caractéristiques environnementales du site : le lieu d'enfouissement a entrepris ses opérations en 2002. Il n'a jamais reçu plus de 50 000 tonnes par année et sa capacité est inférieure à 1 500 000 m<sup>3</sup>. Ainsi, l'exploitant du lieu d'enfouissement technique n'a aucune obligation d'installer un système de captage de biogaz selon le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR).
- Limites géographiques du site (avec carte) : La figure suivante montre le plan de localisation du site.

Figure 2.1 : Plan de localisation



- Longitude et latitude du site : les coordonnées du lieu d'enfouissement sont les suivantes :

Latitude : 49° 9' 15" N;

Longitude : 68° 28' 16" O.

### 2.3 Date de début du projet

Le projet a débuté le 9 novembre 2018

## 2.4 Durée de la période de délivrance de crédits compensatoires

La durée prévue du projet est de 10 ans. Les périodes de rapport correspondent à chaque année complète à partir du 9 novembre.

## 2.5 Mise en œuvre du projet

Voici les principales étapes franchies qui ont mené à l'opération du projet :

- 29 octobre 2013 Entente entre les parties pour la cession des biogaz;
- Automne 2017 Démarrage des travaux de génie civil;
- Été 2018 Mise en place de la torchère et instrumentation équipements;
- Automne 2018 Période de rodage;
- 9 novembre 2018 Démarrage officiel du projet pour le SPEDE.
- 5 décembre 2018 Enregistrement officiel du projet au SPEDE

## 2.6 Sources, puits et réservoirs (SPR) visés par le projet

Les SPR visés par le projet sont ceux montrés à la Figure 5.1 du protocole 2 du *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre*.

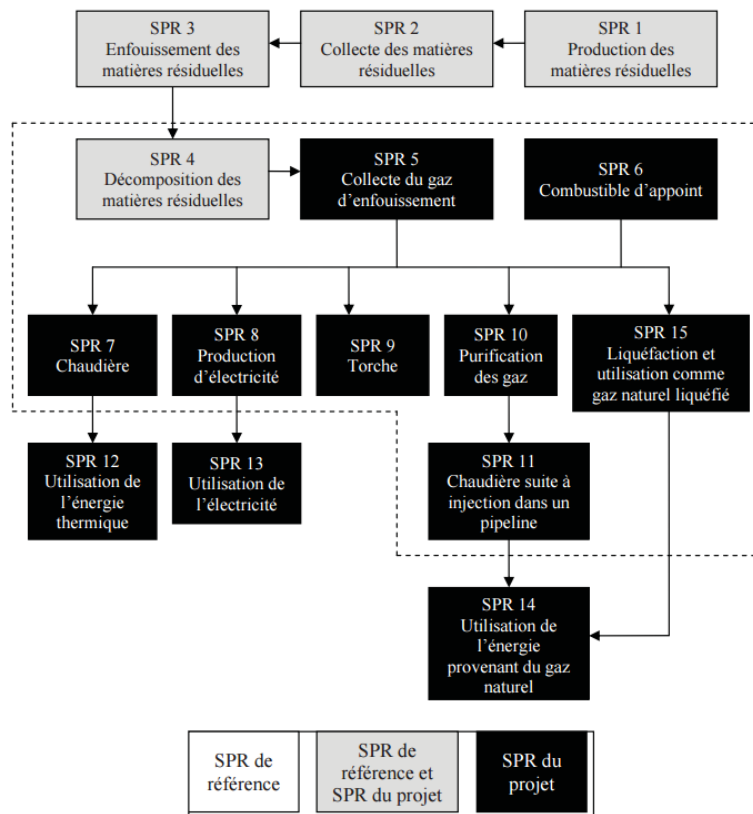


Figure 2.2 : Organigramme du processus du projet de réduction (figure tirée du RSPEDE)



Les SPR à considérer sont ceux à l'intérieur de l'encadré en pointillés de la figure précédente. Toutefois, les SPR7, SPR8, SPR10, SPR11 et SPR15 sont absents dans le présent projet (voir également à la section 2.7). Les SPR pertinents sont donc les SPR4, SPR5, SPR6 et SPR9.

### 2.7 Réductions d'émissions de GES par rapport aux limites du projet et aux SPR

Pour les réductions de GES par rapport aux limites du projet et SPR, le tableau suivant résume le portrait général du projet. Le montage du tableau est inspiré de la Figure 5.2 du protocole 2 du *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange des droits d'émission de gaz à effet de serre*.

À noter que le terme « système de référence » utilisé dans le tableau suivant correspond au système sans captage ni destruction des biogaz.

**Tableau 2.1 SPR du projet de réduction**

SPR #	Description	GES visés	Applicabilité : Scénario de référence (R) et/ou Projet (P)	Inclus ou Exclu	Commentaires
1	Production des matières résiduelles	S.O.	R, P	Exclu	Exclu du présent projet
2	Collecte des matières résiduelles	CO <sub>2</sub>	R, P	Exclu	Exclu du présent projet
		CH <sub>4</sub>		Exclu	
		N <sub>2</sub> O		Exclu	
3	Enfouissement des matières résiduelles	CO <sub>2</sub>	R, P	Exclu	Exclu du présent projet
		CH <sub>4</sub>		Exclu	
		N <sub>2</sub> O		Exclu	
4	Décomposition des matières résiduelles dans le lieu d'enfouissement	CO <sub>2</sub>	R, P	Exclu	Exclu du présent projet puisqu'il s'agit de décomposition biologique
		CH <sub>4</sub>		Inclus	L'émanation du méthane du projet est incluse dans le système de référence et dans le projet. Elle n'est toutefois pas chiffrée dans ce rapport, puisqu'elle est théorique et ne peut pas être quantifiée par un instrument de mesure. Le calcul de la portion non captée du biogaz a été jugé sans valeur ajoutée.
5	Système de captage du GE	CO <sub>2</sub>	P	Inclus	Les émissions de CO <sub>2</sub> par le système de captage du biogaz seront considérées dans le calcul total des réductions des GES.



SPR #	Description	GES visés	Applicabilité : Scénario de référence (R) et/ou Projet (P)	Inclus ou Exclu	Commentaires
		CH <sub>4</sub>		Exclu	Exclu du présent projet
		N <sub>2</sub> O		Exclu	Exclu du présent projet
6	Combustible d'appoint	CO <sub>2</sub>	P	Inclus	Lorsque du propane est utilisé lors de l'allumage des systèmes de destruction, l'émission de CO <sub>2</sub> est alors calculée.
		CH <sub>4</sub>		Inclus	Lorsque du propane est utilisé lors de l'allumage des systèmes de destruction, l'émission de CH <sub>4</sub> est alors calculée.
		N <sub>2</sub> O		Exclu	S.O.
7	Destruction du GE dans une chaudière	CO <sub>2</sub>	P	Exclu	Exclu du présent projet, car il n'y a pas de chaudière alimentée par le biogaz capté.
		CH <sub>4</sub>		Exclu	
		N <sub>2</sub> O		Exclu	
8	Production d'électricité à partir du GE (moteur à combustion, turbine, pile à combustible)	CO <sub>2</sub>	P	Exclu	Exclu du présent projet puisqu'il n'y a pas de production d'électricité.
		CH <sub>4</sub>		Exclu	
		N <sub>2</sub> O		Exclu	
9	Destruction du GE dans une torche	CO <sub>2</sub>	P	Exclu	S.O.
		CH <sub>4</sub>		Inclus	Le méthane capté du site est dirigé à la torchère pour destruction.
		N <sub>2</sub> O		Exclu	S.O.
10	Purification du GE	CO <sub>2</sub>	P	Exclu	Exclu du présent projet puisqu'il n'y a aucune purification du biogaz.
		CH <sub>4</sub>		Exclu	
		N <sub>2</sub> O		Exclu	
11	Chaudière suite à injection dans un pipeline	CO <sub>2</sub>	P	Exclu	Exclu du présent projet puisque le biogaz n'est pas injecté dans un pipeline pour l'alimentation d'une chaudière.
		CH <sub>4</sub>		Exclu	
		N <sub>2</sub> O		Exclu	
12	Émissions évitées liées à l'utilisation de l'énergie thermique produite à partir du gaz d'enfouissement générée par le projet comme remplacement à une énergie produite par un combustible fossile	CO <sub>2</sub>	P	Exclu	Exclu du présent projet.
13	Émissions évitées liées à l'utilisation de l'électricité générée	CO <sub>2</sub>	P	Exclus	Exclus du présent projet.

SPR #	Description	GES visés	Applicabilité : Scénario de référence (R) et/ou Projet (P)	Inclus ou Exclu	Commentaires
	par le projet comme remplacement à une énergie produite par un combustible fossile				
14	Émissions évitées liées à l'utilisation du gaz naturel produit par l'épuration du GE comme remplacement à une énergie produite par un combustible fossile	CO <sub>2</sub>	P	Exclu	Exclu du présent projet.
15	Liquéfaction du GE et utilisation comme gaz naturel liquéfié	CO <sub>2</sub>	P	Exclu	Exclu du présent projet.
		CH <sub>4</sub>		Exclu	
		N <sub>2</sub> O		Exclu	

### 3. Conditions d'admissibilité du projet

Cette section permet de documenter l'admissibilité d'un projet à la délivrance de crédits compensatoires, dans le cadre du volet crédits compensatoires du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES.

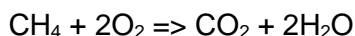
#### 3.1 Additionnalité des réductions d'émissions de GES

Le projet est additionnel puisque les réductions des émissions de GES rencontrent les conditions suivantes :

- a) Elles résultent d'un projet volontaire 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 : le site n'a aucune obligation réglementaire de captage du biogaz, ce qui fait que le projet est volontaire;
- b) Elles résultent d'un projet allant au-delà des pratiques courantes visées au protocole applicable :
  1. Le site reçoit moins de 50 000 tonnes métriques de matières résiduelles annuellement et il a une capacité de moins de 1,5 million de mètres cubes ;
  2. Le site a moins de 450 000 t.m. en place au moment de son enregistrement ;
  3. Le méthane du biogaz capté est détruit par une torchère à flamme invisible ;
  4. Sans ce projet, le méthane aurait été émis à l'atmosphère.

#### 3.2 Permanence des réductions d'émissions de GES

Le méthane (CH<sub>4</sub>) détruit par la torchère à flamme invisible est transformé en CO<sub>2</sub> selon l'équation suivante (combustion complète) :



Puisque le méthane est un GES considéré 21 fois plus nocif que le CO<sub>2</sub> pour le potentiel de réchauffement planétaire, il est considéré qu'une tonne de méthane équivaut à 21 tonnes d'équivalent-CO<sub>2</sub>. La réduction par combustion du méthane est permanente.

#### 3.3 Fuites

Compte tenu de la nature du projet (captage de biogaz suite à l'activité bactérienne, site fermé, etc.), 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.

Les seules fuites du projet consistent en la partie non captée du biogaz émis par le site. Puisque le site est encore en exploitation, il ne contient qu'une couverture partielle. Nous considérons ainsi que le système de captage en place est efficace à un maximum de 75 % (tel l'article 3 du protocole 2 du SPEDE). Le biogaz non capté et non mesurable s'échappe à l'atmosphère. Nous ne tenons pas compte de ce biogaz dans le cadre du présent projet.

### 3.4 *Résultat d'une action ou d'une décision du promoteur*

Sans ce projet, la totalité du biogaz aurait été tout simplement rejetée à l'atmosphère. Dans ce projet, le promoteur capte et détruit le biogaz du lieu d'enfouissement. Les réductions d'émissions de GES résultent directement des décisions prises par le promoteur Terreau Biogaz.

### 3.5 *Réductions vérifiables*

À la fin de chaque année, un rapport des réductions des GES sera produit à un vérificateur externe afin de vérifier les quantités déclarées. Le rapport et la vérification seront effectués selon les exigences de la norme ISO 14064 et du SPEDE.

Pour être admissible, les réductions déclarées dans le rapport de déclaration sont :

- a) réelles : réductions qui résultent de la mise en place et de l'opération d'un réseau de captage, de pompage et de destruction du biogaz sur le lieu d'enfouissement avec un débitmètre et un analyseur de méthane;
- b) mesurables : Le débit de biogaz capté et brûlé, et la concentration de méthane sont mesurés en continu à l'aide d'un débitmètre et d'un analyseur de gaz raccordés à un enregistreur de données.

L'analyseur échantillonne le biogaz total en continu avant son entrée à la torchère. Les données sont envoyées à un enregistreur de données automatique.

Des transmetteurs de débit, de pression et de température sont également placés avant la torchère. Ceux-ci permettent d'enregistrer les données concernant le débit normalisé du gaz brûlé, ainsi que sa température d'entrée et sa pression.

La mesure de la température du gaz en continu à la sortie de la torchère assure que la combustion et la destruction se font adéquatement.

L'ensemble des données pertinentes enregistrées sur l'enregistreur de données est transféré en temps réel, via Internet, à un poste de surveillance situé dans les bureaux du consultant du promoteur qui permet de suivre le fonctionnement du système en continu et répondre rapidement si une intervention sur le terrain est nécessaire.

Le détail technique des équipements sur place est joint à l'annexe 12.7.

- c) vérifiables/vérifiées : les réductions réelles obtenues sont vérifiées et vérifiables à l'aide de règles claires et précises (normes, exigences du ministre, exigences du vérificateur, etc.).

Un rapport de déclaration est produit en fin d'année complète selon les exigences de l'article 70.14 du RSPÉDE. De plus, ce rapport est accompagné d'un rapport de vérification tel qu'il est exigé à 70.15 du RSPÉDE.

### 3.6 *Propriété et exclusivité des réductions d'émissions de GES*

Les réductions d'émissions de GES résultant du projet sont la propriété du promoteur Terreau Biogaz SEC. Une entente a été signée à ce sujet entre la Régie et Terreau Biogaz SEC.

Tel que mentionné précédemment, la mise en place du système de captage et de destruction actuelle a été réalisée dans le cadre du RSPÉDE, en vertu duquel le présent document est le premier rapport de projet. Les réductions du lieu d'enfouissement technique (LET) pour lesquelles une admissibilité à la vente de crédits compensatoires est demandée ne sont pas créditées dans le cadre d'un autre programme de réduction d'émissions de GES.

### **3.7 Crédits délivrés pour le projet et aide financière**

Aucun crédit ou aide financière n'est accordé au captage et la destruction du biogaz du LET. Il n'y a donc aucune autre source de revenus suivant la vente de crédits de carbone sous un autre programme GES ou tout autre aide externe pour le projet.

### **3.8 Respect des lois et règlements et autorisation nécessaire**

L'opération du LET respecte le REIMR, soit la réglementation en cours régissant les lieux d'enfouissement techniques. Comme précisé auparavant, le site n'a aucune obligation réglementaire de capter et de détruire le biogaz qui continuerait, sans ce projet, d'émaner du lieu d'enfouissement.

Une autorisation a été délivrée par le MELCC afin de capter et de détruire le biogaz du site de La Régie. Une copie de certificat d'autorisation et de ses modifications est jointe à l'annexe 12.8.

Le projet est réalisé en conformité avec les règles applicables au type de projet et au lieu de réalisation.

### **3.9 Évaluation environnementale**

Le projet n'a pas été soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (aucune annexe 12.1) car non requis.

### **3.10 Lieu de réalisation du projet**

Le lieu d'enfouissement de La Régie est situé à l'endroit décrit à la section 2.2.

Le projet est réalisé à l'intérieur des limites de la province de Québec.

### **3.11 Admissibilité du lieu d'enfouissement**

Le lieu d'enfouissement de La Régie a été jugé admissible par les autorités du ministère (MELCC) qui sont responsables du SPEDE au nom du gouvernement du Québec. La période de validité de ce lieu d'enfouissement est de 10 ans à compter de la date de début de l'extraction des biogaz.

### **3.12 Dispositif de destruction du CH<sub>4</sub>**

La technologie utilisée consiste en un système d'extraction et de destruction de biogaz provenant des cellules d'enfouissement.

## Captage et destruction du biogaz du LET de Ragueneau

Le système d'extraction consiste en un réseau de puits de captage et de conduites secondaires reliés à une conduite collectrice principale. Les biogaz collectés sont acheminés vers le système de destruction des biogaz (plateforme de combustion), composé notamment d'une torchère à flamme invisible.

La plateforme de combustion est composée des composantes principales suivantes :

- Vanne d'entrée principale;
- Séparateur de gouttelettes;
- Groupe moteur/surpresseur pour dépression du champ gazier;
- Système de mesure, comprenant un débitmètre, un analyseur de gaz ainsi que des transmetteurs de pression et de température pour permettre la conversion du débit dans les conditions de référence du projet. Outre le suivi des paramètres d'opération, l'analyseur de gaz contribue au bon fonctionnement des systèmes de sécurité de la torchère. En cas de présence d'un biogaz faiblement concentré en méthane, et/ou avec une teneur élevée en oxygène, des entrebarrages de sécurité stoppent la torchère;
- Système de mesure en continu de la température de la chambre de combustion, permettant le suivi d'opération de la torchère dont notamment la température des gaz brûlés afin de s'assurer que la combustion et la destruction des contaminants se fait adéquatement;
- Clapet antiretour des flammes;
- Groupe allumeur, torchère et thermocouple pour température de combustion dans la torchère.

L'ensemble de la plateforme de combustion est relié à un petit bâtiment comprenant les éléments suivants :

- Entrée électrique principale;
- Enregistreur de données (température de combustion, concentration de méthane, débit).

L'ensemble des données pertinentes enregistrées sur l'enregistreur de données local est également transféré en temps réel, via Internet, à un poste de surveillance distant localisé dans les bureaux du promoteur (ou son consultant), ce qui permet de suivre le fonctionnement de la torchère en continu et répondre rapidement si une intervention sur le terrain est nécessaire. Ceci permet également la sauvegarde des données d'opération sur un système physique distinct de l'enregistreur de données local.

L'extrait de plan à la Figure 3.1 suivante présente l'aménagement du site.

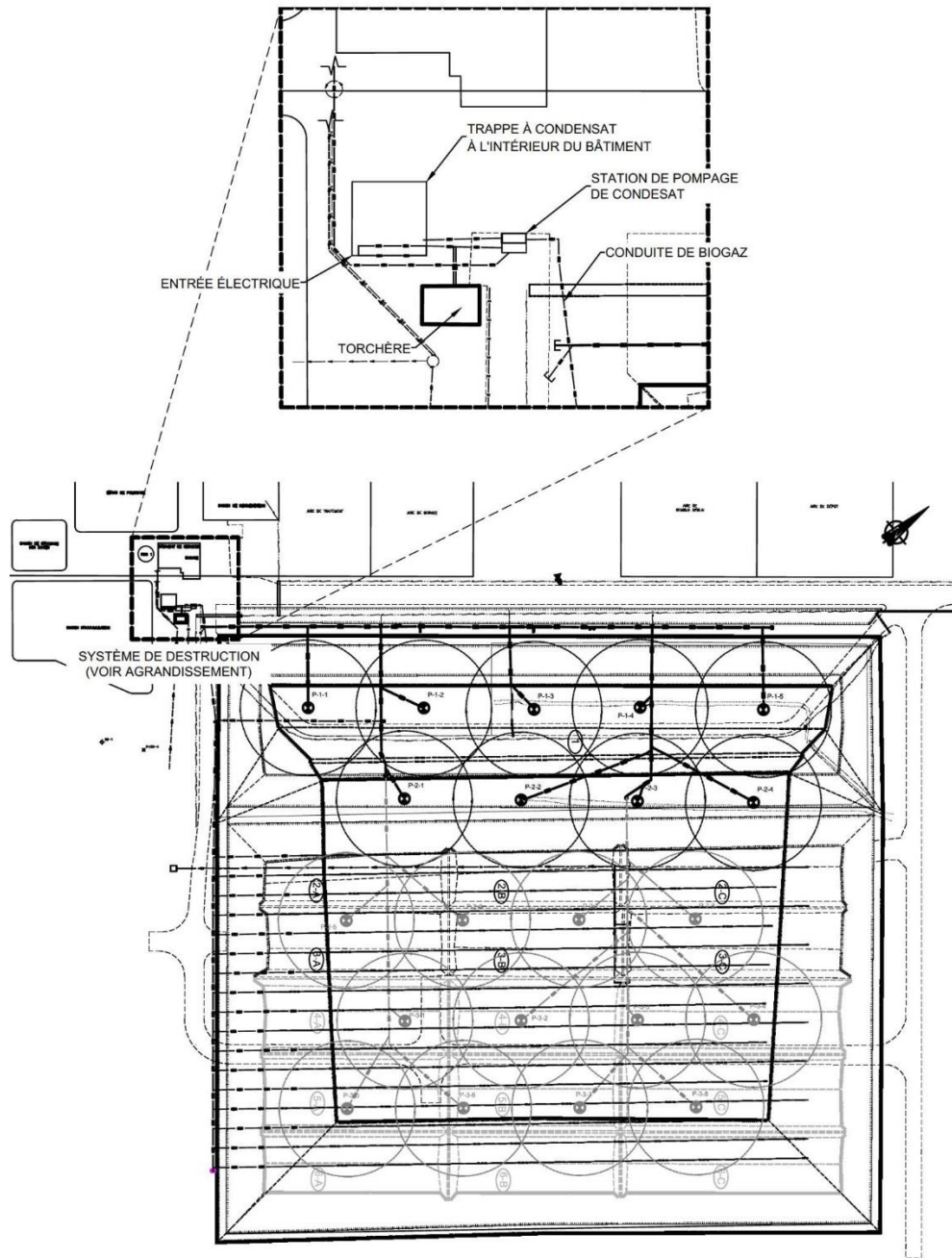


Figure 3.1 : Vue en plan du lieu d'enfouissement et du système de destruction des biogaz

## 4. Calcul des réductions d'émissions de GES

Cette section permet de documenter l'ensemble du processus mis en œuvre pour calculer les réductions d'émissions de GES en utilisant les équations introduites dans le protocole 2 du SPEDE.

### 4.1 Méthodes de calcul prescrites

La présente section permet de démontrer que les réductions d'émissions des GES prises en compte par le projet sont seulement celles calculées conformément aux méthodes prescrites dans le protocole 2 du SPEDE. Le tableau 4.1 qui suit reprend les sources/puits/réservoirs (SPR) discutés à la section 2.7 et inclut les méthodes de calculs qui sont utilisées.

**Tableau 4.1 SPR et méthodes de calcul**

Item #	Description	GES visés	Méthode de calcul
1	Décomposition des matières résiduelles dans le lieu d'enfouissement	CH <sub>4</sub>	Selon l'article 3 du protocole 2 du SPEDE
2	Système de captage du GE	CO <sub>2</sub>	Selon l'équation 9 du protocole 2 SPEDE
3	Combustible d'appoint	CO <sub>2</sub>	Selon l'équation 10 du protocole 2 SPEDE
		CH <sub>4</sub>	
4	Destruction du GE dans une torche	CH <sub>4</sub>	Usage du système de mesurage (débitmètre, analyseur de gaz) et des efficacités indiquées au tableau 1 du protocole 2 SPEDE

### 4.2 Données manquantes

Dans le cas où des données sont manquantes dans les enregistrements, alors l'article 7.5 du protocole 2 s'applique.

**Tableau 4.2 Méthodes de remplacement des données manquantes**

Description	Méthode de calcul
Moins de 6 heures	Utiliser la moyenne des 4 heures précédant et suivant immédiatement la période de données manquantes
6 à moins de 24 heures	Utiliser le résultat le plus prudent entre 90% de la limite inférieure ou supérieure de l'intervalle de confiance des mesures 24 heures avant et après la période de données manquantes
1 à 7 jours	Utiliser le résultat le plus prudent entre 95% de la limite inférieure ou supérieure de l'intervalle de confiance des mesures 72 heures avant et après la période de données manquantes



Description	Méthode de calcul
Plus de 7 jours	Aucune donnée ne peut être remplacée et aucune réduction n'est comptabilisée

Au cours de la période 2018-2019, aucun remplacement de données manquantes n'a été effectué selon la méthode préconisée à l'article 7.5 du protocole 2 du SPEDE.

### 4.3 Calcul des réductions d'émissions de GES annuelles et totales couvertes par le rapport de projet

Afin de calculer les réductions d'émissions de GES, l'équation 1 du protocole 2 est utilisée :

$$RE = ER - EP \quad (\text{équation 1})$$

Où:

RE = Réductions des émissions de GES attribuables au projet durant la période de rapport de projet, en tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub>;

ER = Émissions du scénario de référence durant la période de rapport de projet, calculées selon l'équation 3 du protocole, en tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub>;

EP = Émissions dans le cadre de la réalisation du projet durant la période de rapport de projet, calculée selon l'équation 7 du protocole, en tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub>.

Le détail des calculs des ER et EP est présenté ci-après. Il est à noter que le débitmètre au projet est de type vortex et le débit est automatiquement corrigé aux conditions de références : température de 20°C et pression de 101,325 kPa.

#### Calcul du ER

Tel que spécifié, pour calculer les émissions du scénario de référence (ER) durant la période de rapport de projet, calculées selon l'équation 3 du protocole, en tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub> :

$$ER = (CH_4\text{Élim}_{PR}) \times 21 \times (1 - OX) \times (1 - FR) \quad (\text{équation 3})$$

Où:

ER = Émissions du scénario de référence durant la période de rapport de projet, en tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub>;

CH<sub>4</sub>Élim<sub>PR</sub> = Quantité totale de CH<sub>4</sub> éliminé par l'ensemble des dispositifs de destruction du GE durant la période de rapport de projet, calculée selon l'équation 4 du protocole, en tonnes métriques de CH<sub>4</sub>;

21 = Potentiel de réchauffement planétaire du CH<sub>4</sub>, en tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub> par tonne métrique de CH<sub>4</sub>;

OX = Facteur d'oxydation du CH<sub>4</sub> par les bactéries du sol. Le LET de Ragueneau est muni d'une membrane imperméable sur une partie de sa superficie. Le facteur d'oxydation OX a été calculé sur une base mensuelle, selon la progression des opérations au site. Ces calculs sont présentés au tableau 4.3 suivant;

FR = Facteur de réduction des incertitudes attribuables à l'équipement de suivi de la teneur en CH<sub>4</sub> du GE, soit un facteur de 0 puisqu'il y a une mesure en continu de la teneur en CH<sub>4</sub> du GE (analyseur de méthane étalonné au démarrage);

Donc :

$$\dot{E}R = (CH_4\dot{E}lim_{PR}) \times 21 \times (1 - 0) \times (1 - 0)$$

Et :

$$CH_4\dot{E}lim_{PR} = \sum_{i=1}^n (CH_4\dot{E}lim_i) \times (0,667 \times 0,001) \quad (\text{équation 4})$$

Où:

$CH_4\dot{E}lim_{PR}$  = Quantité totale de  $CH_4$  éliminé par l'ensemble des dispositifs de destruction du GE durant la période de rapport de projet, en tonnes métriques de  $CH_4$ ;

n = Nombre de dispositifs de destruction;

i = Dispositif de destruction;

$CH_4\dot{E}lim_i$  = Quantité nette de  $CH_4$  éliminé par le dispositif de destruction i durant la période de rapport de projet, calculée selon l'équation 5 du protocole 2 du SPEDE, en mètres cubes de  $CH_4$  aux conditions de référence;

0,667 = Densité du  $CH_4$ , en kilogrammes de  $CH_4$  par mètre cube de  $CH_4$  aux conditions de référence;

0,001 = Facteur de conversion des kilogrammes en tonnes métriques;

**Et :**

$$CH_4\dot{E}lim_i = Q_i \times E\dot{E}_i \quad (\text{équation 5})$$

Où:

$CH_4\dot{E}lim_i$  = Quantité nette de  $CH_4$  éliminé par le dispositif de destruction i durant la période de rapport de projet, en mètres cubes de  $CH_4$  aux conditions de référence;

$Q_i$  = Quantité totale de  $CH_4$  dirigé vers le dispositif de destruction i durant la période de rapport de projet, calculée selon l'équation 6 du protocole 2, en mètres cubes de  $CH_4$  aux conditions de référence;

$E\dot{E}_i$  = Efficacité d'élimination du  $CH_4$  par défaut du dispositif de destruction i, déterminée conformément à la Partie II, soit 0,995 pour une torchère à flamme invisible (Tableau 1 de la partie II du protocole 2 du SPEDE).

i = Dispositif de destruction, soit la torchère à flamme invisible;

**Et :**

$$Q_i = \sum_{t=1}^n (GE_{i,t} \times PR_{CH_4,t}) \quad (\text{équation 6})$$

Où:

$Q_i$  = Quantité totale de  $CH_4$  dirigé vers le dispositif de destruction i durant la période de rapport de projet, en mètres cubes de  $CH_4$  aux conditions de référence;

n = Nombre d'intervalles de temps pendant la période de rapport de projet;

$t$  = Intervalle de temps visé au tableau prévu à la figure 7.1 du protocole 2 pendant lequel les mesures de débit et de teneur en  $\text{CH}_4$  du GE sont agrégées;

$\text{GE}_{i,t}$  = Volume corrigé du GE dirigé vers le dispositif de destruction  $i$ , durant l'intervalle de temps  $t$ , en mètres cubes aux conditions de référence;

$\text{PR}_{\text{CH}_4,t}$  = Proportion moyenne de  $\text{CH}_4$  dans le GE durant l'intervalle de temps  $t$ , en mètres cubes de  $\text{CH}_4$  par mètre cube de GE.

### Calcul du ÉP

Pour le calcul des émissions dans le cadre de la réalisation du projet durant la période de rapport de projet (ÉP), en tonnes métriques en équivalent  $\text{CO}_2$ , l'équation 7 du protocole doit être utilisée.

$$\text{ÉP} = \text{CF}_{\text{CO}_2} + \text{ÉL}_{\text{CO}_2} + \text{GN}_{\text{émissions}} \quad (\text{équation 7})$$

Où:

ÉP = Émissions dans le cadre de la réalisation du projet durant la période de rapport de projet, en tonnes métriques en équivalent  $\text{CO}_2$ ;

$\text{CF}_{\text{CO}_2}$  = Émissions totales de  $\text{CO}_2$  attribuables à la destruction de combustibles fossiles durant la période de rapport de projet, calculées selon l'équation 8 du protocole, en tonnes métriques en équivalent  $\text{CO}_2$ : ce type d'émission n'est pas présent dans le présent projet (= 0);

$\text{ÉL}_{\text{CO}_2}$  = Émissions totales de  $\text{CO}_2$  attribuables à la consommation d'électricité durant la période de rapport de projet, calculées selon l'équation 9 du protocole, en tonnes métriques en équivalent  $\text{CO}_2$ ;

$\text{GN}_{\text{émissions}}$  = Émissions totales de  $\text{CH}_4$  et de  $\text{CO}_2$  attribuables au gaz naturel d'appoint durant la période de rapport de projet, calculées selon l'équation 10 du protocole, en tonnes métriques en équivalent  $\text{CO}_2$ ;

Pour calculer le  $\text{ÉL}_{\text{CO}_2}$ , l'équation 9 doit être utilisée :

$$\text{ÉL}_{\text{CO}_2} = \frac{(\text{ÉL}_{\text{PR}} \times \text{FÉ}_{\text{ÉL}})}{1000} \quad (\text{équation 9})$$

OU :

$\text{ÉL}_{\text{CO}_2}$  = Émissions totales de  $\text{CO}_2$  attribuables à la consommation d'électricité durant la période de rapport de projet, en tonnes métriques en équivalent  $\text{CO}_2$ ;

$\text{ÉL}_{\text{PR}}$  = Électricité totale consommée par le système de captage et de destruction des GE du projet durant la période de rapport de projet, en mégawattheures : pour l'estimation, nous utiliserons la capacité maximale du surpresseur, qui donne 0,0149 MWh (20 HP);

$\text{FÉ}_{\text{ÉL}}$  = Facteur d'émission de  $\text{CO}_2$  relatif à la consommation d'électricité du Québec, selon le plus récent document intitulé « Rapport d'inventaire national: Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, partie 3 » et publié par Environnement Canada, en kilogrammes de  $\text{CO}_2$  par mégawattheure : les chiffres de 2017 ont été utilisés du dernier Rapport émis en 2019. Le facteur québécois est donc de 1,5 g- $\text{CO}_2$ eq/kWh;

1 000 = Facteur de conversion des tonnes métriques en kilogrammes.

Ce qui donne que le  $\text{ÉL}_{\text{CO}_2}$  est négligeable.

Pour calculer le  $\text{GN}_{\text{émissions}}$ , l'équation 10 doit être utilisée :

$$\text{GN}_{\text{émissions}} = \sum \left[ \text{GN}_i \times \text{GN}_{\text{CH}_4} \times 0,667 \times 0,001 \times \left[ ((1 - \text{ED}_i) \times 21) + \left( \text{ED}_i \times \frac{12}{16} \times \frac{44}{12} \right) \right] \right]$$

OU :

$\text{GN}_{\text{émissions}}$  = Émissions totales de  $\text{CH}_4$  et de  $\text{CO}_2$  attribuables au gaz naturel d'appoint durant la période de rapport de projet, en tonnes métriques en équivalent  $\text{CO}_2$ ;

n = Nombre de dispositifs de destruction;

i = Dispositif de destruction;

$\text{GN}_i$  = Quantité totale de gaz naturel d'appoint acheminé au dispositif de destruction i durant la période de rapport de projet, en mètres cubes aux conditions de référence. Le propane n'est utilisé que lors des démarrages d'urgence en cas de problème avec le biogaz. En effet, il est possible de démarrer la torchère avec du biogaz, le propane n'est qu'une solution d'urgence. La bonbonne de propane de 20 litres présente au site a été remplie en juillet 2019. Les quantités de propane consommées dans la période 2018-2019 sont inférieures de sept (7) ordres de grandeur par rapport aux quantités de méthane collectées dans le LET. Dans le contexte du présent rapport de quantification, la quantité de propane utilisée est considérée nulle (0 t.m.).

$\text{GN}_{\text{CH}_4}$  = Proportion moyenne de  $\text{CH}_4$  dans le gaz naturel d'appoint, selon les indications du fournisseur, en mètres cubes de  $\text{CH}_4$  aux conditions de référence par mètre cube de gaz naturel aux conditions de référence.

0,667 = Densité du  $\text{CH}_4$ , en kilogrammes de  $\text{CH}_4$  par mètre cube de  $\text{CH}_4$  aux conditions de référence;

0,001 = Facteur de conversion des kilogrammes en tonnes métriques;

$\text{ED}_i$  = Efficacité de destruction du  $\text{CH}_4$  par défaut du dispositif de destruction : égale à 0,995;

21 = Potentiel de réchauffement planétaire du  $\text{CH}_4$ , en kilogrammes en équivalent  $\text{CO}_2$  par kilogramme de  $\text{CH}_4$ ;

12/16 = Ratio de masse moléculaire du carbone par rapport au  $\text{CH}_4$ ;

44/12 = Ratio de masse moléculaire du  $\text{CO}_2$  par rapport au carbone.

### **Correction des lectures de débit de biogaz**

Les équipements de Ragueneau ont été livrés à l'été 2018 directement du manufacturier et installés sur les lieux par la suite. Les instruments de mesure de pression, température et débit ont été calibrés en usine par Endress & Hauser avant l'expédition du matériel vers le site de réception. Les nouveaux équipements du site de Ragueneau ont été démarrés de manière permanente en novembre 2018.

Le 18 juillet 2019, lors d'une inspection de routine des employés de Terreau, il a été remarqué que la plage de lecture du débitmètre était de 0—821,3 m<sup>3</sup>/h alors que la plage de l'enregistreur était de 0—1 500 m<sup>3</sup>/h. Ainsi, le signal de 20 mA correspondant au débit maximal du débitmètre de 821,3 m<sup>3</sup>/h était incorrectement interprété comme un débit de 1 500 m<sup>3</sup>/h par l'enregistreur de données. Il s'agissait d'une erreur de programmation en usine qui ne pouvait être soupçonnée dans les premiers mois d'opération, car les valeurs étaient plausibles. A ce moment, Terreau a immédiatement contacté Endress & Hauser qui a confirmé la prétention de Terreau, suite à quoi la plage des deux appareils (débitmètre et enregistreur de données) a été harmonisée à 0—821,3 m<sup>3</sup>/h.

Cela a fait en sorte qu'à partir du 18 juillet 2019, les valeurs étaient parfaitement alignées avec la situation réelle alors qu'avant, elles étaient surestimées. Terreau a également signifié à Tetra Tech de corriger les valeurs mesurées antérieurement au 18 juillet 2019. Ainsi, les débits et volumes mesurés avant cette date (période du 9 novembre au 18 juillet 2019) ont été corrigés en multipliant ceux-ci par un facteur correctif :

$$[821,3 \text{ m}^3/\text{h}] / [1 500 \text{ m}^3/\text{h}] = 0,5475.$$

La vérification de Endress and Hauser lors de sa visite annuelle a montré que l'ensemble des appareils, soient les transmetteurs de pression, de température et le débitmètre sont adéquatement calibrés, ce qui démontre la justesse du changement effectué par Terreau à l'été 2019 en accord avec les discussions avec le fournisseur à l'été 2019.

### **Données 2018-2019**

Un tableau de synthèse, présentant le détail journalier des quantités de CH<sub>4</sub> qui ont été collectées puis détruites à la torchère au cours de la période de référence s'échelonnant sur 12 mois. Ceci est joint à l'annexe 12.10.

La localisation des systèmes de mesure est montrée à la Figure 3.1 incluse plus haut. Les preuves de calibration et d'entretien des appareils de mesure sont disponibles à l'annexe 12.4.

En conformité aux exigences du Protocole 2, 7.3 2° du RSPÉDE, le système de mesurage a fait l'objet d'une vérification des instruments le constituant, et ce pas plus de deux (2) mois avant ou après la date de fin de la période de rapport. Les rapports de vérification des instruments du système de mesurage sont également fournis à l'annexe 12.4 du présent rapport de projet.

Durant la période couverte par le présent rapport de projet, les données d'opération ont été fournies par les instruments de mesure de la torchère. Les lectures de débit, de pression et de température sont faites par trois appareils distincts, soit : Prowirl 72, Cerabar M et RTD TH13 respectivement. Un analyseur de gaz Ex-Tox fournit les concentrations en méthane, exprimées en fraction volumique (% v/v). L'ensemble de ces informations est enregistré toutes les minutes dans un enregistreur.

Enfin, la formule de calcul des émissions de GES du scénario de référence considère le taux d'oxydation du méthane par les bactéries du sol. Ce facteur dépend des superficies du LET qui sont munies ou non d'une membrane imperméable. Le tableau 4.3 suivant présente les superficies ouvertes, fermées et totales du LET, ainsi que le facteur d'oxydation associé, pour chaque mois de la période 2018-2019.

**Tableau 4.3 Calcul du facteur d'oxydation du CH<sub>4</sub> par les bactéries du sol**

Mois	Superficie ouverte (m <sup>2</sup> )	Superficie fermée avec membrane imperméable (m <sup>2</sup> )	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Facteur d'oxydation du CH <sub>4</sub>
<i>2018-2019</i>	<i>OX = 0,1</i>	<i>OX = 0</i>		<i>OX</i>
Novembre 2018	15 846	32 808	48 654	3.3%
Décembre 2018	15 846	32 808	48 654	3.3%
Janvier 2019	15 846	32 808	48 654	3.3%
Février 2019	15 846	32 808	48 654	3.3%
Mars 2019	15 846	32 808	48 654	3.3%
Avril 2019	15 846	32 808	48 654	3.3%
Mai 2019	15 846	32 808	48 654	3.3%
Juin 2019	15 846	32 808	48 654	3.3%
Juillet 2019	26 896	32 808	59 704	4.5%
Août 2019	26 896	32 808	59 704	4.5%
Septembre 2019	26 896	32 808	59 704	4.5%
Octobre 2019	26 896	32 808	59 704	4.5%
Novembre 2019	19 246	40 458	59 704	3.2%
<b>Moyenne annuelle pondérée selon les volumes mensuels de CH<sub>4</sub> détruits</b>				<b>3.7%</b>

Une nouvelle cellule d'enfouissement a été mise en service en juillet 2019 et une importante surface a été fermée en novembre 2019.

Le tableau 4.4 suivant présente les volumes mensuels de méthane détruit au cours de l'année de référence pour 2018-2019. Les volumes présentés sont exprimés aux conditions de 20°C et 101,325 kPa, et tiennent compte des corrections des lectures erronées des mesures de débit (du 9 novembre 2018 au 18 juillet 2019). Le facteur d'oxydation du CH<sub>4</sub> par les bactéries du sol est également pris en compte.

**Tableau 4.4 Volumes mensuels de méthane CH<sub>4</sub> captés et détruits en 2018-2019**

Mois	Volume de CH <sub>4</sub> capté et détruit	Masse de CH <sub>4</sub> capté et détruit	Commentaire
<i>2018-2019</i>	<i>m<sup>3</sup> à 20°C et 101,325 kPa</i>	<i>tonne métrique</i>	
9 au 30 novembre 2018	43 664	29.12	22 jours de fonctionnement
Décembre 2018	55 390	36.95	22 jours de fonctionnement
Janvier 2019	53 124	35.43	31 jours de fonctionnement
Février 2019	43 353	28.92	30 jours de fonctionnement
Mars 2019	51 723	34.50	31 jours de fonctionnement
Avril 2019	48 906	32.62	30 jours de fonctionnement
Mai 2019	54 243	36.18	31 jours de fonctionnement
Juin 2019	44 692	29.81	26 jours de fonctionnement
Juillet 2019	52 791	35.21	31 jours de fonctionnement
Août 2019	45 097	30.08	30 jours de fonctionnement
Septembre 2019	45 731	30.50	30 jours de fonctionnement
Octobre 2019	47 944	31.98	31 jours de fonctionnement
1 <sup>er</sup> au 8 novembre 2019	13 395	8.93	8 jours de fonctionnement
<b>Total 2018-2019</b>	<b>600 053</b>	<b>400.2</b>	

Les réductions d'émissions résultant de la destruction du CH<sub>4</sub> par la torchère pour la période 2018-2019 se calculent alors de la sorte :

$$\begin{aligned} \text{ÉR} &= [(600\,053 \times 0,995 \times 0,667 \times 0,001) \times 21 \times (1-0,0365)] \\ &= 8\,057 \text{ t.m.-éq.CO}_2 \end{aligned}$$

$$\text{ÉP} = 0$$

$$\text{RÉ} = \text{ÉR} - \text{ÉP} = 8\,057 \text{ t.m.-éq.CO}_2$$

**Tableau 4.4 Tableau synthèse des résultats du calcul des réductions réelles d'émissions de GES associées au projet**

No période de délivrance des CrC	Période de rapport de projet		Quantification des réductions d'émissions résultant de la destruction du CH <sub>4</sub> (t éq. CO <sub>2</sub> )
	Date de début	Date de fin	
1	9 novembre 2018	8 novembre 2019	8 057
<b>Réduction totale (t éq. CO<sub>2</sub>)</b>			<b>8 057</b>

En considérant que la période du 9 août au 8 novembre 2019 est représentative d'un fonctionnement normal du système (peu ou pas de temps d'arrêt du système de destruction de biogaz), il est possible d'estimer les réductions d'émissions annuelles futures par le projet, pour l'année 2019-2020.

Volume de CH<sub>4</sub> capté et détruit sur la période du 9 août au 8 novembre 2019 : 142 307 m<sup>3</sup> (à 20°C et 101,325 kPa) soit 1 546,8 m<sup>3</sup>/jour en moyenne.

Estimation du volume de CH<sub>4</sub> qui sera capté et détruit en 2019-2020 :  
1 546,8 m<sup>3</sup>/jour x 365 jours = 564 582 m<sup>3</sup>

Les réductions d'émissions résultants de la destruction du CH<sub>4</sub> par la torchère en 2019-2020 peuvent être estimées ainsi :

$$\begin{aligned}\dot{E}R_{2019-2020} &= [(564\,582 \times 0,995 \times 0,667 \times 0,001) \times 21 \times (1-0,0365)] \\ &= 7\,581 \text{ t.m.-}\dot{e}q.CO_2\end{aligned}$$

$$\dot{E}P_{2019-2020} = 0$$

$$R\dot{E}_{2019-2020} = \dot{E}R_{2019-2020} - \dot{E}P_{2019-2020} = 7\,581 \text{ t.m.-}\dot{e}q.CO_2$$



## 5. Surveillance, mesure et gestion des données

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.

### 5.1 Respect des exigences prévues par le règlement

Les calculs ont été effectués avec les équations présentées à la section 4 du présent rapport. 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 les sections 5.2 et 5.3 du présent rapport, basées sur les articles 7.1 et 7.2 du protocole 2.

Les instruments de mesure répondent aux exigences de l'article 7.3 du protocole 2.

À chaque fin d'année de référence, un rapport de réduction des émissions est effectué. Le présent rapport fait état de la réduction des émissions pour la période du 9 novembre 2018 au 8 novembre 2019. La conformité des données, surveillance, calculs, etc. présentés est vérifiée par un organisme externe accrédité ISO 14065.

### 5.2 Méthodes d'acquisition des données

L'analyseur de gaz en continu mesure le taux de CH<sub>4</sub> dans le biogaz soutiré du LET 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 du gaz brûlé, ainsi que sa température d'entrée et sa pression.

Les données sont par la suite envoyées à un enregistreur de données automatique.

Le détail technique des équipements en place est joint à l'annexe 12.7.

Le débitmètre et l'analyseur de CH<sub>4</sub> répondent aux exigences de l'article 7.3 du protocole 2, qui préconise que ces équipements doivent être :

- 1) Nettoyés et inspectés conformément au plan de surveillance du projet et à la fréquence minimale prescrite par le fabricant;
- 2) Pas plus de 2 mois avant ou après la date de la fin de la période de rapport de projet, selon l'un des cas suivants:
  - i. Vérifiés par une personne qualifiée indépendante qui mesure le pourcentage de dérive avec un instrument portatif, comme un tube de Pitot, ou selon les instructions du fabricant afin de s'assurer de la précision de l'étalonnage;
  - ii. Étalonnés par le fabricant ou par un tiers certifié à cette fin par le fabricant;
- 3) Étalonnés par le fabricant ou un tiers certifié à cette fin par le fabricant à la fréquence la plus grande entre celles prescrites par le fabricant ou tous les 5 ans.

Les instruments du système de mesurage du biogaz du LET (débitmètre, capteur de pression, et capteur de température) ont été vérifiés et calibrés le 9 octobre 2019. L'analyseur de gaz a été calibré le 30 septembre 2019.

Les rapports d'étalonnage et de vérification des équipements sont joints à l'annexe 12.4.

La méthode utilisée pour le calcul des réductions de GES s'appuie sur les données d'opération brutes, enregistrées à l'enregistreur local. Les paramètres considérés pour les calculs sont le débit réel (m<sup>3</sup>/h), la température (° C), la pression (mbar) et le taux de méthane (% v/v) des biogaz provenant du LES et détruits à la torchère. Ces paramètres mesurés en continu permettent de calculer la quantité (volume normalisé et masse) de méthane détruit à la torchère.

La transformation des données de m<sup>3</sup> en Nm<sup>3</sup> aux conditions de référence de 20° C et 1 atm se fait en utilisant la formule suivante :

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

Où : Q Débit de biogaz

P Pression réelle

P<sub>Ref</sub> Pression de référence (1 atm)

$$P [mbar] = P [hPa]$$

$$P [atm] = P [hPa] * 100 \left[ \frac{Pa}{hPa} \right] \div 101\,325 \left[ \frac{Pa}{atm} \right]$$

T Température réelle

T<sub>Ref</sub> Température de référence (20° C ou 293,15° K)

$$T [^{\circ} K] = T [^{\circ} C] + 273,15$$

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 (UPS) 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.

### 5.3 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 5.1 (tiré du tableau 7.1 du protocole 2).

**Tableau 5.1 Plan de surveillance du projet**

Paramètre	Facteur utilisé dans les équations	Unité de mesure	Méthode	Fréquence de mesure
Capacité et tonnage annuel de matières résiduelles	S.O.	Tonnes métriques	Calculé	Annuelle
État de fonctionnement des dispositifs de destruction	S.O.	Degrés Celsius	Mesuré pour chaque dispositif de destruction	En continu
Volume corrigé de GE dirigé vers le dispositif de destruction $i$ , durant l'intervalle $t$	GE $i,t$	Mètres cubes aux conditions de référence (20 °C et 101,325 kPa)	Mesuré et calculé automatiquement	En continu, avec enregistrement continu
Facteur de réduction des émissions attribuables aux incertitudes de l'équipement de suivi de la teneur en CH <sub>4</sub> du GE	FR	Un facteur de 0 puisqu'il y a mesure en continu de la teneur en CH <sub>4</sub> du GE		À chaque période de rapport de projet
Quantité totale de CH <sub>4</sub> dirigé vers le dispositif de destruction durant la période de rapport de projet	Q $i$	Mètres cubes de CH <sub>4</sub> aux conditions de référence (20 °C et 101,325 kPa)	Calculé	Quotidiennement
Intervalle de temps durant lequel les mesures de débit et de teneur en CH <sub>4</sub> du GE sont agrégées	$t$	Heures	Intervalle du système d'acquisition de données	En continu
Proportion moyenne de CH <sub>4</sub> dans le GE durant l'intervalle $t$	PRCH <sub>4,t</sub>	Mètres cubes de CH <sub>4</sub> aux conditions de référence par mètres cubes de GE aux conditions de référence (20 °C et 101,325 kPa)	% Mesurée en continu, puis calculée en m <sup>3</sup>	En continu

Paramètre	Facteur utilisé dans les équations	Unité de mesure	Méthode	Fréquence de mesure
Quantité totale de combustibles fossiles consommés par le système de captage et de destruction durant la période de rapport de projet, par type de combustible j	CFPR,j	Litres (liquide)	Calculé en fonction des registres d'achat de combustibles fossiles, nuls dans le cadre du projet	À chaque période de rapport de projet
Quantité totale d'électricité consommée par le système de captage et de destruction des GE du projet durant la période de rapport de projet	ÉLPR	Mégawattheures	Selon la consommation maximale du surpresseur; négligeable dans le cadre du projet	À chaque période de rapport de projet
Quantité totale de gaz naturel d'appoint acheminé au dispositif de destruction durant la période de rapport de projet	GNi	Mètres cubes aux conditions de référence	Mesuré selon le nombre de bonbonnes de propane utilisé durant la période. En conditions normales aucune quantité de propane n'est utilisée. Relativement aux quantités de biogaz brûlé, le propane est une quantité négligeable (7 ordres de grandeur de différence). Moins d'une bonbonne a été utilisée en 2018-2019.	À chaque période de rapport de projet
Proportion moyenne de CH <sub>4</sub> dans le gaz naturel d'appoint, selon les indications du fournisseur	GNCH <sub>4</sub>	Mètres cubes de CH <sub>4</sub> aux conditions de référence par mètres cubes de gaz naturel aux conditions de référence (20 °C et 101,325 kPa)	Selon les registres d'achat	À chaque période de rapport de projet
Température du GE	T	° C	Mesuré	En continu
Pression du GE	P	kPa	Mesuré	En continu

#### 5.4 Processus d'entretien des équipements

Un plan de maintenance (voir annexe 12.12) a été élaboré et permet de garder le fonctionnement du système de la torchère à son meilleur. Les appareils sont entretenus et calibrés au besoin selon la période suggérée par le fabricant. Les débitmètres et analyseurs de CH<sub>4</sub> répondent aux exigences de l'article 7.3 du protocole 2, tel que discuté à la section 5.2.

Messieurs Rino Dumont et Louis-Philippe Robert-Gemme, tous deux liés à Terreau Biogaz, assurent le respect des plans de surveillance et de maintenance. Les activités sont présentées dans le rapport annuel.

### **5.5 Instruments de mesure**

Les rapports de vérifications des instruments de mesure et des équipements, pour le système de mesurage du biogaz du LET, sont joints à l'annexe 12.4. Ces documents attestent, entre autres, que ces instruments de mesure, ainsi que ces équipements, utilisés pour la comptabilisation en 2018-2019 des réductions des GES, respectent les exigences de l'article 7.3 du Protocole 2.

L'intervention de vérification du système de mesurage du biogaz du LET a été effectuée le 9 octobre 2019 et l'étalonnage de l'analyseur de gaz ExTox a été fait le 30 septembre 2019, soit pas plus de deux (2) mois avant ou après la date de fin de la période de rapport.

## 6. Vérification du rapport de projet

Cette section décrit l'admissibilité de l'organisme responsable de la vérification du rapport de projet.

### 6.1 *Organisme de vérification*

Enviro-Accès inc. (Enviro-Accès) est le vérificateur du projet. Enviro-Accès est un organisme de vérification (N<sup>o</sup> 1009-7/2) accrédité conformément à la norme ISO 14065 par le Conseil canadien des normes (CCN) pour le secteur technique « G3 SF Décomposition des déchets, manipulation et élimination ».

L'accréditation d'Enviro-Accès s'applique au projet établi d'après le protocole 2, lieux d'enfouissement : Destruction de CH<sub>4</sub> du « Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre » du gouvernement du Québec.

## 7. Délivrance des crédits compensatoires

Cette section présente la période de délivrance des crédits compensatoires et les crédits compensatoires à délivrer au promoteur.

### 7.1 *Crédits admissibles et crédits à délivrer annuellement au promoteur (CrCPr)*

Ci-après, la quantité de crédits admissibles à la délivrance est présentée

**Tableau 7.1** Tableau synthèse des crédits admissibles et des crédits à délivrer

Crédits compensatoires	Nombre de crédits compensatoires (t CO <sub>2</sub> éq)
Crédits admissibles (100 %)	<b>8 057</b>
Crédits à délivrer au promoteur - nombre arrondi à l'entier inférieur (97 %)	<b>7 815</b>
Crédits à déposer dans le compte d'intégrité environnementale (3 %)	<b>242</b>

## 8. Renouvellement de projet

Section non applicable.



## 9. Renseignements complémentaires

Aucune information ou renseignement complémentaires.

## 10. Signature du rapport de projet

Le promoteur atteste que les renseignements fournis sont exacts et complets.

Dumont, Rino

Nom et prénom du promoteur



Signature du promoteur

2019/12/12

Date de signature (aaaa-mm-jj)

Le cas échéant,

Nom et prénom du responsable des activités pour le promoteur

Signature du responsable des  
activités pour le promoteur

Date de signature (aaaa-mm-jj)

## 11. Références

Cette section permet au promoteur de présenter la liste de toutes les références utilisées ou consultées lors de la mise en œuvre du projet.

Environnement Canada (2019). Rapport d'inventaire national 1990-2017. Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. La proposition canadienne concernant la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Partie 3.

Gouvernement du Québec. *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre*. Chapitre Q-2, r. 46.1. À jour au 1<sup>er</sup> septembre 2019.

Gouvernement du Québec. *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*. chapitre Q-2, r. 19. À jour au 1<sup>er</sup> septembre 2019.

Gouvernement du Québec. *Règlement sur les déchets solides*, chapitre Q-2, r. 13. Remplacé le 18 juillet 2013.

## 12. Annexes

### ***12.1 Évaluation environnementale***

Sans objet.

***12.2 Déclaration de la propriété des réductions des émissions de GES et de l'exclusivité des réductions des émissions de GES au SPEDE***

**Formulaire de déclaration du promoteur**  
Projet unique ou agrégation de projets


Identification du promoteur			
M.	Nom : Dumont	Prénom : Rino	
Nom de l'entreprise où le promoteur exerce ses activités : Terreau Biogaz SEC			
Adresse de l'entreprise			
Rue 1	: 1327, avenue Maguire, suite 100		
Rue 2	:		
Ville	: Québec	État/province	: Québec
Pays	: Canada	Code postal	: G1T 1Z2
Renseignements sur le projet			
Titre du projet de crédits compensatoires concerné : Captage et destruction des biogaz du LET de Ragueneau			

En tant que promoteur du projet de crédits compensatoires susmentionné exerçant mes activités au sein de l'entreprise nommée ci-dessus, je déclare être le seul propriétaire des réductions d'émissions de gaz à effet de serre résultant de ce projet de crédits compensatoires et, le cas échéant, je joins à la présente déclaration une copie de l'ensemble des ententes conclues avec les parties impliquées dans le projet de crédits compensatoires ayant cédé leurs droits quant à ces réductions.

Je déclare également qu'aucun crédit n'a été demandé pour les réductions d'émissions de gaz à effet de serre visées par le projet dans le cadre d'un autre programme de réductions d'émissions de gaz à effet de serre et m'engage à ne pas soumettre une telle demande à la suite de l'enregistrement de ce projet.

Fait à (lieu), le (date [jj-mm-aaaa]).

SAINTE-ARMAND  
12/12/2019

  
Signature

Le promoteur atteste que le projet est réalisé en conformité avec les règles applicables au type de projet et au lieu où il est réalisé.

Le promoteur atteste que les renseignements et documents fournis sont complets et exacts.

Fait à Saint-Armand (lieu), le 12/12/2019 (date)

RIDU DUMONT

Nom et prénom du promoteur



Signature du promoteur

2019/12/12

Date de signature (aaaa-mm-jj)



### *12.3 Désignation du promoteur par une tierce partie impliquée*

**Section 1 — Identification de la partie impliquée**

Nom de l'entreprise (dans le cas d'une personne morale) ou nom et prénom de la partie impliquée (dans le cas d'une personne physique) : R GMRM (Régie de Manicouagan)

Numéro d'identification d'entité CITSS (si la partie impliquée est enregistrée dans le système CITSS) :

**Coordonnées de la partie impliquée**

No de rue : 800	Rue : avenue Léonard-E.-Schlemm
Ville : Baie-Comeau	État/province : Québec
Code postal : G4Z 3B7	Pays : Canada
No de tél. : 418 589-4557 #222	Adresse de courriel : info@regiemanicouagan.qc.ca

**Section 2 — Identification du responsable de la partie impliquée (Individu)**

Prénom et nom du responsable de la partie impliquée : Isabelle Giasson

Adresse de travail (dans le cas d'une personne morale) ou du domicile du responsable (dans le cas d'une personne physique)

No de rue : 800	Rue : avenue Léonard-E.-Schlemm
Ville : Baie-Comeau	État/province : Québec
Code postal : G4Z 3B7	Pays : Canada

**Section 3 — Renseignements sur le projet de crédits compensatoires et son promoteur**

Code du projet (tel qu'il apparaît dans le registre des projets de crédits compensatoires) : LE012

Titre du projet : Captage et destruction des biogaz du LET de Ragueneau

Dénomination sociale (émetteur ou participant personne morale) ou nom et prénom (participant personne physique) du promoteur (tel qu'ils apparaissent dans le système CITSS) : Terreau Biogaz s.e.c.

**Coordonnées du site de ce projet**

No de rue : 5 101	Rue : chemin de la Scierie
Ville : Ragueneau	Région administrative : Côte-Nord
Province : Québec	Code postal : G0H 1S0
Longitude : 68° 28' 16" O	Latitude : 49° 9' 15" N

**Section 4 — Signature du formulaire**

J'atteste, en tant que partie impliquée dans le projet de crédits compensatoires susmentionné, que le promoteur nommé ci-dessus est dûment autorisé à réaliser ce projet et j'autorise la délivrance des crédits afférents à ce promoteur.

Nom et prénom de la partie impliquée (dans le cas d'une personne physique) ou du responsable de la partie impliquée (dans le cas d'une personne morale) : R GMRM (Régie de Manicouagan)

Signature de la partie impliquée (dans le cas d'une personne physique) ou du responsable de la partie impliquée (dans le cas d'une personne morale)



Date de signature (aaaa-mm-jj) :

29-11-2019

## ***12.4 Certificats d'étalonnage***

## Rapport de service

Endress+Hauser SC Canada  
1075 Sutton Drive, L7L 5Z8 Burlington  
Téléphone: +1 905 6819292  
Fax: +1 905 681 9444  
E-Mail: info.ca.sc@endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation

Date: 30.11.2019

### Donneur d'ordre

Client n°: 42013438  
Nom: Terreau Biogaz s.e.c.

Adresse: 1327, ave. Maguire, Suite 100  
Ville: G1T 1Z2 QUEBEC  
Téléphone: 418-476-1686  
Contact: Louis-Philippe Robert-Gemme

### Adresse du chantier

Client n°: 42013438  
Nom: Terreau Biogaz s.e.c.

Adresse: 1327, ave. Maguire, Suite 100  
Ville: G1T 1Z2 QUEBEC  
Téléphone: 418-476-1686  
Contact sur site: Louis-Philippe Robert-Gemme  
Téléphone: 450-775-3020

Rapport n°: 4411101508  
Réf commande/ Date: 00356 / 28.11.2018  
Raison de la visite: Oct 9 - LET Manicouagan, - Z10262  
Date de visite planifiée: 13.10.2019  
Technicien: Mr Yao Thierry Yao

### Informations complémentaires

Date: 2019-10-09  
Debut: 11H00 AM  
Calibration selon liste instruments.


Verification transmetteur de debit vortex -  
Calibration transmetteur de pression -  
Calibration transmetteur de temperature -  
Verification de RSG35 -  
Verification RMC621 -

Fin: 4H00 PM

#### Signature client

Louis-Philippe Robert-Gemme \_\_\_\_\_

#### Signature technicien

Mr Yao Thierry Yao \_\_\_\_\_ 



## Liste déquipements

Pos.	Point de mesure	Repère	N° de série	Référence
10	PROWIRL 200	FT-7106	MC0D5819000	7X2CXX

<b>Travail effectué</b>	Maintenance préventive 1- Verification de l'installation - OK 2- Verification des connexions - OK 3- Verification des parametres - OK 4- Maintenance préventive par verification Heartbeat Prowirl - Test d'integrite de l'electronique, OK L'instrument a passe le test - 5- Simulation 4 - 20mA equivalent de debit 0-100-200-400-600-800 m3/h, valeurs correspondantes recues sur le RSG35 / RMC621 Un certificat de verification sera transmis au client. Transmetteur remis en service L' Erreur Maximale Tolérée (EMT) des valeurs de la simulation recu sur le RSG35 & RMC621 <1% EMT<1% de la gamme de mesure EMT = Erreur Maximale Tolérée			
-------------------------	--	--	--	--

Pos.	Point de mesure	Repère	N° de série	Référence
20	RSG35	RSG35	N103FC04428	RSG35-1AT0/0

<b>Travail effectué</b>	Maintenance préventive 1- Verification de l'installation - OK 2- Verification des connexions - OK 3- Verification des parametres - OK 4- Maintenance préventive - OK 5- Verification effectuee en simultanee lors de la calibration de sonde de temperature, - Simulation de debit sur le vortex, valeurs recues correspondantes aux consigne envoyees. Le RSG35 fonctionne correctement			
-------------------------	---	--	--	--

Pos.	Point de mesure	Repère	N° de série	Référence
30	Cerabar M	PT7106	N1037D01129	PMP51-6KVT1/0

<b>Travail effectué</b>	Etalonnage 1- Verification de l'installation - OK 2- Verification des connexions - OK 3- Verification des parametres - OK 6- Depose du transmetteur et installation du calibrateur - OK 5- Maintenance préventive par calibration du transmetteur de pression - OK 5- Simulation de pressions equivalentes de 0 a 2 bar, valeurs recues sur le RSG35/RMC621 - OK 7 - Repose du transmetteur et remise en service - Un certificat de calibration sera envoye au client. NB: Les termes UUT et MPE sur le certificat de calibration signifient respectivement: UUT = Unit Under Test (Equipement en test) MPE = Maximum Permissible Error (Erreur Maximale Toleree)			
-------------------------	--	--	--	--

Pos.	Point de mesure	Repère	N° de série	Référence
40	TMT83	TT-7105	N1042E232A0	TMT82-1RH9/101

<b>Travail effectué</b>	Etalonnage 1- Verification de l'installations - OK 2- Verification des connexions - OK			
-------------------------	--	--	--	--

## Rapport de service

Endress+Hauser SC Canada  
1075 Sutton Drive, L7L 5Z8 Burlington  
Téléphone: +1 905 6819292  
Fax: +1 905 681 9444  
E-Mail: info.ca.sc@endress.com

3- Verification des parametres - OK  
6- Depose du transmetteur et de la sonde de temperature; installation sur le bain de temperature - OK  
5- Maintenance préventive par calibration du transmetteur de pression - OK  
5- Simulation de pressions equivalentes de 0 a 100 Deg\_C, valeurs recues sur le RSG35/RMC621 - OK  
7 - Repose du transmetteur et remise en service -  
Un certificat de calibration sera envoye au client.  
NB: Les termes UUT et MPE sur le certificat de calibration signifient respectivement:  
UUT = Unit Under Test (Equipement en test)  
MPE = Maximum Permissible Error (Erreur Maximale Toleree),

Pos.	Point de mesure	Repère	N° de série	Référence
50	RMC621	RMC621	D22AAA1B11	RMC621-D21AAA1B11
<b>Travail effectué</b>		Maintenance préventive 1- Verification de l'installation - OK 2- Verification des connexions - OK 3- Verification des parametres - OK 4- Maintenance préventive - OK 5- Verification effectuée en simultané lors de la calibration de sonde de temperature, - Simulation de debit sur le vortex, valeurs recues correspondantes aux consigne envoyees. Le RMC621 fonctionne correctement		

# Certificat de bon fonctionnement

## — Débit —

### Endress+Hauser Canada Ltd.

1075 Sutton Drive, CA - Burlington, Ontario L7L 5Z8  
Tel.:+1 905 681 92 92 Fax:+1 905 681 94 44

N° du certificat **MCI2128YY\_M**  
Date du contrôle **10/09/2019**

### Informations Client

Société **Terreau Biogaz s.e.c**  
Adresse **1327, Ave. Maguire, Suite 100**  
Code postal **G1T1Z2 QUEBEC**  
N° d'ordre de Service **4411101508**

### Lieu du contrôle

Société **Terreau Biogaz s.e.c**  
Adresse **1327, Ave. Maguire, Suite 100**  
Code postal **G1T1Z2 QUEBEC**  
Contact **Mr Louis-Philippe Robert-Gemme**

### Instrument testé

Instrument **RMC621-D21AAA1B11**  
N° de série **D22AAA1B11**  
Description **LET Manicouagan**  
Constructeur **Endress + Hauser**  
N° de repère **RMC621**

Gamme de mesure **0** à **800** **m³/h**  
Signal de sortie **4** à **20** **mA**

### Outils utilisés pour le contrôle de l'instrument

Description	N° de série	Certificat	Date d'étalonnage	Date d'échéance
<b>Fluke CA-CT-P-2009</b>	<b>1365065</b>	<b>AC18101722</b>	<b>novembre 05, 2019</b>	<b>novembre 05, 2019</b>

### Procédure de maintenance utilisée (SOP)

**SOP\_M\_E+H Standard**

**Contrôle réalisé selon les procédures standards E+H**

### Conditions ambiantes

Température ambiante **(21 ± 3) °C**

### Checklist de Maintenance

Installation/Application  OK  Non OK  
Contrôle visuel  OK  Non OK  
Contrôle de l'électronique  OK  Non OK  
Contrôle du capteur  OK  Non OK  
Contrôle du signal  OK  Non OK  
Maintenance réalisée  OK  Non OK

### Remarques

### Contrôle avancé

#### Contrôle réalisé par

Signal de référence

Point test n°	Consigne	Valeur de comparaison	Sortie UUT	Valeur calculée de la Sortie UUT	Ecart*
	m³/h	m³/h	mA	m³/h	m³/h
1	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00
2	200.00	204.10	8.09	204.50	0.40
3	400.00	400.20	12.01	400.50	0.30
4	600.00	601.80	16.04	602.00	0.20
5	800.00	799.80	19.99	799.50	-0.30

\*Ecart maximal entre Valeur calculée de la Sortie UUT et la Valeur simulée

Test  OK  Non OK

### Remarques

Mesures conformes aux spécifications

Résultat du contrôle  Instrument conforme  Instrument non-conforme Date prochaine m: **10/09/2020**



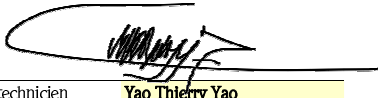
**Certificat de bon fonctionnement**  
**— Débit —**

**Endress+Hauser Canada Ltd.**  
1075 Sutton Drive, CA - Burlington, Ontario L7L 5Z8  
Tel.:+1 905 681 92 92 Fax:+1 905 681 94 44

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

N° du certificat  
Date du contrôle

**MCI2128YY\_M**  
**10/09/2019**



Le technicien **Yao Thierry Yao**  
Signature

Date d'émission **10/09/2019**

**Dernière page du rapport**

# Calibration Certificate

TT-7105

Endress+Hauser Canada Ltd.  
Phone: +1 866 887 16 66  
e-mail: service@ca.endress.com

Certificate n° **FPA092J30**  
Calibration date **October 09, 2019**

**Customer information**

Company name **Terreau Biogaz s.e.c.**  
Address **1327, ave. Maguire, Suite 100**  
Zip-Code/City **G1T 1Z2 QUEBEC**  
Service order n° **004411101508**

**Calibration location**

Company name **Terreau Biogaz s.e.c.**  
Address **1327, ave. Maguire, Suite 100**  
Zip-Code/City **G1T 1Z2 QUEBEC**  
Contact person **Mr. Louis-Philippe Robert-Gemme**

**Unit Under Test (UUT)**

Model **TMT82-1RH9/101**  
Serial n° **N1042E232A0**  
Instrument Loc. **TMT83**  
Tag n° **TT-7105**  
Parameter **Temperature**

Measuring range **0 to 100 °C**  
Signal output **4 to 20 mA**  
Calibration range **0 to 100 °C**

**Standards used**

Description	Serial n°	Certificate n°	Calibration date	Due date
Fluke 789	18320079	33-Q0T00-40-1		
CA-CT-T-2010	B87955	AC19071240	July 22, 2019	July 22, 2020

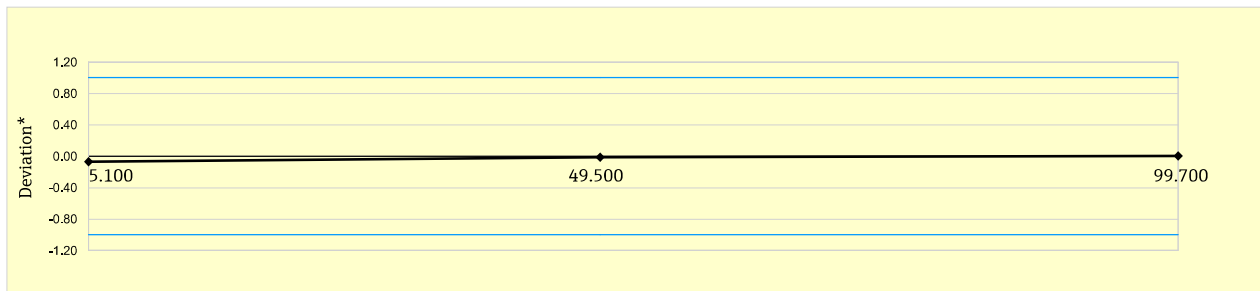
**Calibration SOP's used**

SOP n°	SOP description
QP01011H/60/EN	Standard Operating Procedure for on site Calibration of temperature measurement devices

**Calibration values "as found"**

Test point	Set point	Reference value	UUT output	UUT calc. value	Deviation*	± MPE
	C	C	mA	C	C	C
1	5	5.100	4.805	5.031	-0.069	1.000
2	50	49.500	11.918	49.488	-0.012	1.000
3	100	99.700	19.953	99.706	0.006	1.000

\*Deviation between UUT calc. value and Reference value

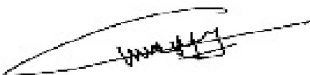


UUT Conformity  UUT conforms  UUT does not conform Next cal. **October 08, 2020**

**Remarks**

Instrument conforme aux specifications.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which states the units of measurement according to International System of Units (SI). This calibration certificate should not be published or reproduced other than in full. The measurement results and the statement of compliance with specification only relate to the instrument calibrated. Compliance with specification is stated without taking into account measurement uncertainty.



Service Technician **Yao Thierry Yao**  
Signature

Print date **October 09, 2019**

**Plant Operator: YAO**

**Device Information**

Location	Terreau_Biogaz
Device tag	Prowirl
Module name	V308
Meter body properties	DN50F-PN40
Device name	Prowirl 200
Order code	7F2B50-UP33/0
Serial number	MC0D5819000
Firmware version	01.02.04



Heartbeat  
Technology

**Calibration**

Calibration factor	9467.7958984
Compensated calibration factor	9415.7695

**Verification Information**

Operating time	453d03h32m08s
Date/time	01.11.19 08:55
Verification ID	5

**Overall verification result**

Passed Details see next page

\*Result of the complete device functionality test via Heartbeat Technology

**Confirmation**

Heartbeat Verification verifies the function of the flowmeter within the specified measuring tolerance, over the useful lifetime of the device, with a total test coverage > 94 %, and complies with the requirements for traceable verification according to DIN EN ISO 9001:2008 - Section 7.6 a.

**Notes**

2019-11-21 \_\_\_\_\_  
Date Operator's Signature Inspector's Signature

**Plant Operator: YAO**

**Device Identification and Verification Identification**

Serial number	MC0D5819000
Device tag	Prowirl
Verification ID	5



Heartbeat  
Technology

<b>Sensor</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
DSC sensor	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
<b>Pre-amplifier module</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
Reference frequency drift	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
DSC sensor reference	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
Temperature measuring path	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
DSC sensor measuring path	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
<b>Main electronic</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
Supply voltage	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
<b>I/O module</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
Output 1	<input checked="" type="checkbox"/> Passed
Output 2	<input type="checkbox"/> Check not done

**Plant Operator: YAO**

**Device Identification and Verification Identification**

Serial number	MC0D5819000
Device tag	Prowirl
Verification ID	5



Heartbeat  
Technology

Test item with value	Unit	Actual	Min.	Max.	Visualization
<b>Sensor</b>					
Gap capacity	pF	56.6165	56.4379	56.9587	■■■■□□□□□□
Gap capacity difference	pF	0.9080	0.8206	0.9690	■■■■■■■■□□□□
Sensor leakage current	%	0.9902			
Sensor version	Volume				
<b>Pre-amplifier module</b>					
Reference frequency drift	%	0.0017			
DSC sensor reference	pF	86.7534			
Temperature reference 1	°C	267.121			
Temperature reference 2	°C	130.516			
Vortex frequency	Hz	204.800			
Vortex amplitude		0.9982			
<b>Main electronic</b>					
Supply voltage 1	V	3.6211			
Supply voltage 2	V	3.1599			
Supply voltage 3	V	1.3566			
Supply voltage 4	V	1.0516			

Test item with value	Unit	Actual	Min.	Max.	Visualization
<b>I/O module</b>					
Output 1 actual value 1	mA	6.7090			
Output 1 actual value 2	mA	6.7090			

**Plant Operator: YAO**

---

**Device Identification and Verification Identification**

Serial number	MC0D5819000
Device tag	Prowirl
Verification ID	5



Heartbeat  
Technology

# Certificat d' talonnage PT7106

Endress+Hauser Canada Ltd.  
T l phone: +1 866 887 16 66  
e-mail: service@ca.endress.com

N° du certificat **FPA09SLVT**  
Date d' talonnage **octobre 09, 2019**

## Informations Client

Soci t **Terreau Biogaz s.e.c.**  
Adresse **1327, ave. Maguire, Suite 100**  
Code postal **G1T 1Z2 QUEBEC**  
N° Ordre de Service **004411101508**

Lieu d' talonnage  
Soci t **Terreau Biogaz s.e.c.**  
Adresse **1327, ave. Maguire, Suite 100**  
Code postal **G1T 1Z2 QUEBEC**  
Contact **Mr. Louis-Philippe Robert-Gemme**

## Instrument test

Instrument **PMP51-6KVT1/0**  
N° de s rie **N1037D01129**  
Localisation **Cerabar M**  
Constructeur **Endress+Hauser**  
N° de repère **PT7106**  
Paramètre **Pression**

Gamme de mesure **0 à 2 bar**  
Signal de sortie **4 à 20 mA**  
Gamme d' talonnage **0 à 2 bar**

Erreur / EMT / Incertitude de mesure en % de la pleine chelle

## Etalons utilis s

Description	N° de s rie	N° du certificat	Date d' talonnage	Date d' ch ance
Fluke 789	18320079	33-Q0T00-40-1		
Fluke CA-CT-P-2009	1365065	AC18101722	novembre 05, 2018	novembre 05, 2019

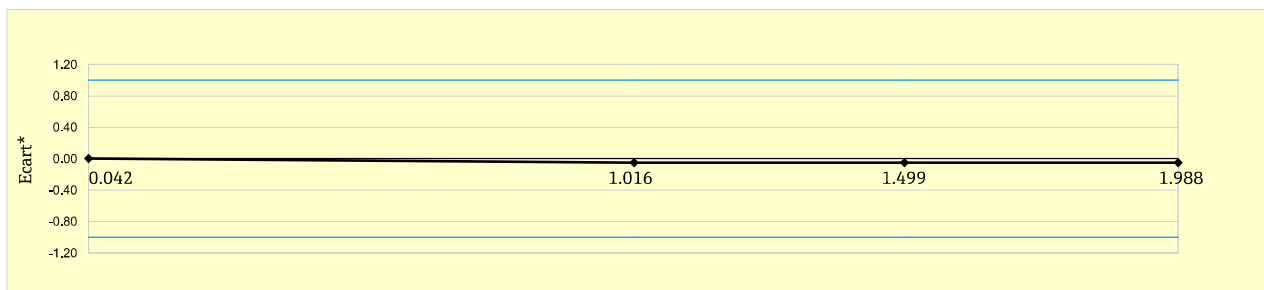
## Proc dure d' talonnage utilis e

N° de proc dure	Titre de la proc dure
QP01069H/60/EN	Standard Operating Procedure for on site Calibration of pressure measurement devices

## Valeur d' talonnage - en l' tat

Point test N°	V.A.V	Valeur de r f rence	Sortie UUT	Valeur calcul e	Ecart*	± EMT
	bar	bar	mA	bar	%	%
1	0.000	0.042	4.335	0.042	0.000	1.000
2	1.000	1.016	12.119	1.015	-0.050	1.000
3	1.500	1.499	15.987	1.498	-0.050	1.000
4	2.000	1.988	19.899	1.987	-0.050	1.000

\*Ecart entre Valeur calcul e Sortie UUT et valeur de r f rence



Conformit de l'instrument v rifi  Instrument conforme  Instrument non-conforme Prochain talonnage **octobre 08, 2020**

## Remarques

Instrument conforme aux specifications.

Ce certificat d' talonnage peut être utilis pour d montrer le raccordement aux talons nationaux. Sa reproduction ne peut être autoris e que sous sa forme int grale et avec la confirmation crite de la soci t ENDRESS+HAUSER. Les r sultats de mesure et l' valuation de la conformit aux sp cifications ne concernent que l'instrument v rifi . La conformit aux sp cifications ne tient pas compte des incertitudes de mesure.

Technicien de service **Yao Thierry Yao**  
Signature

Date d' mission **octobre 09, 2019**





### Certificat d'étalonnage

Manufacturier :	ExTox, (Gasmess Système GmbH)	No. du certificat :	ExTox-BC-300919-TT
No. du modèle :	ET-4DE	Cellules de détection :	CH <sub>4</sub>
No. de série :	A17-645640-003	Calibré par :	Serge Poitras
Date de calibration :	30 septembre 2019	Titre :	Technicien environnement

Lectures initiales	
<b>Landtec GEM5000</b>	
No. de série :	G501761
Dernière calibration :	26 septembre 2019
Méthane (CH <sub>4</sub> ) :	44.20%
<b>ExTox ET-4DE</b>	
Méthane (CH <sub>4</sub> ) :	45.4%

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

Étalonnage détecteur de méthane (CH <sub>4</sub> ) ExTox ET-4DE		
Paramètre	Initial	Final
Air ambiant (%)	0.0	0.0
Air ambiant (mA)	3.979	3.985
Off Set	-0.585	-0.585
Avec gaz en place		
Méthane (CH <sub>4</sub> )	45.4%	44.2%
Gain	0.997	0.974



TETRA TECH

Étalonnage détecteur de méthane (CH<sub>4</sub>)  
ExTox ET-4DE (suite)

Avec gaz certifiés

Gaz	Concentration	ID / Lot	Précision	Initial	Final
Méthane (CH <sub>4</sub> )	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Gain				s/o	s/o

Signature :

*Serge Poirier*

Date : 01/10/2019



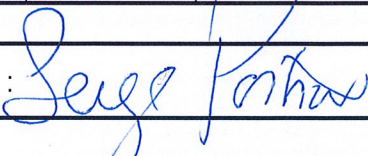
### Certificat d'étalonnage

Manufacturier :	Landtec	No. du certificat :	GEM5K-260919-TT
No. du modèle :	GEM5000	Type :	5 gaz
No. de série :	G501761	Cellules de détection :	CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO, H <sub>2</sub> S
Date de calibration :	26 septembre 2019	Calibration par :	Serge Poitras

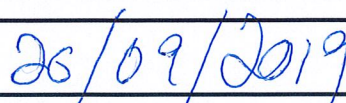
Étalonnage				
Air ambiant				
Cellule de détection	Lecture			
	Initiale	Visée	Passe	Finale
Méthane (CH <sub>4</sub> ) (%)	0.0	0.0	√	-
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) (%)	0.0	0.0	√	-
Oxygène (O <sub>2</sub> ) (%)	20.3	20.9	calibré	20.9
Monoxyde de carbone (CO) (ppm)	53	0	calibré	0.0
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S) (ppm)	-5	0	calibré	0.0

Gaz certifiés								
Type	Lot	Part	Précision	Exp.	Lecture			
					Visée	Initiale	Passe	Finale
Méthane (CH <sub>4</sub> ) (%)	6-155-82	H197150VM2	±2%	01/2020	50.0	50.4	calibré	50.0
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) (%)					35.0	36.1	calibré	35.0
Azote (N <sub>2</sub> ) (%)					15	13.5	calibré	15.0
Oxygène (O <sub>2</sub> ) (%)	PGP111288	130P4	±2%	02/2020	4.0	4.0	√	-
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S) (ppm)	7-044-1	Z10531000PN	±2%	03/2019	1000	1020	√	-

Signature :



Date :



## ***12.5 Entente***

---

# ENTENTE

---

**ENTRE :** RÉGIE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DE MANICOUAGAN, personne morale de droit privé constituée en vertu de la Loi sur les cités et villes, ayant son adresse au 1000, rue de Mingan, Baie-Comeau (Québec) G5C 3C3, dûment représentée par Mme Nathalie Fournier, directrice générale, suivant la résolution 2013-113 jointe en annexe « A »,

Ci-après appelée : « La Régie »

**ET** Terreau Biogaz SEC., personne morale de droit privé constituée en vertu de la Loi sur les compagnies du Québec, ayant une place d'affaires au 5100 rue Sherbrooke Est, RC-150, Montréal, Québec, H1V 3R9 et dûment représentée par M. Guillaume St-Gelais, suivant une résolution jointe en annexe « B »,

Ci-après appelée : « Terreau »

---

## 1. OBJET DE L'ENTENTE

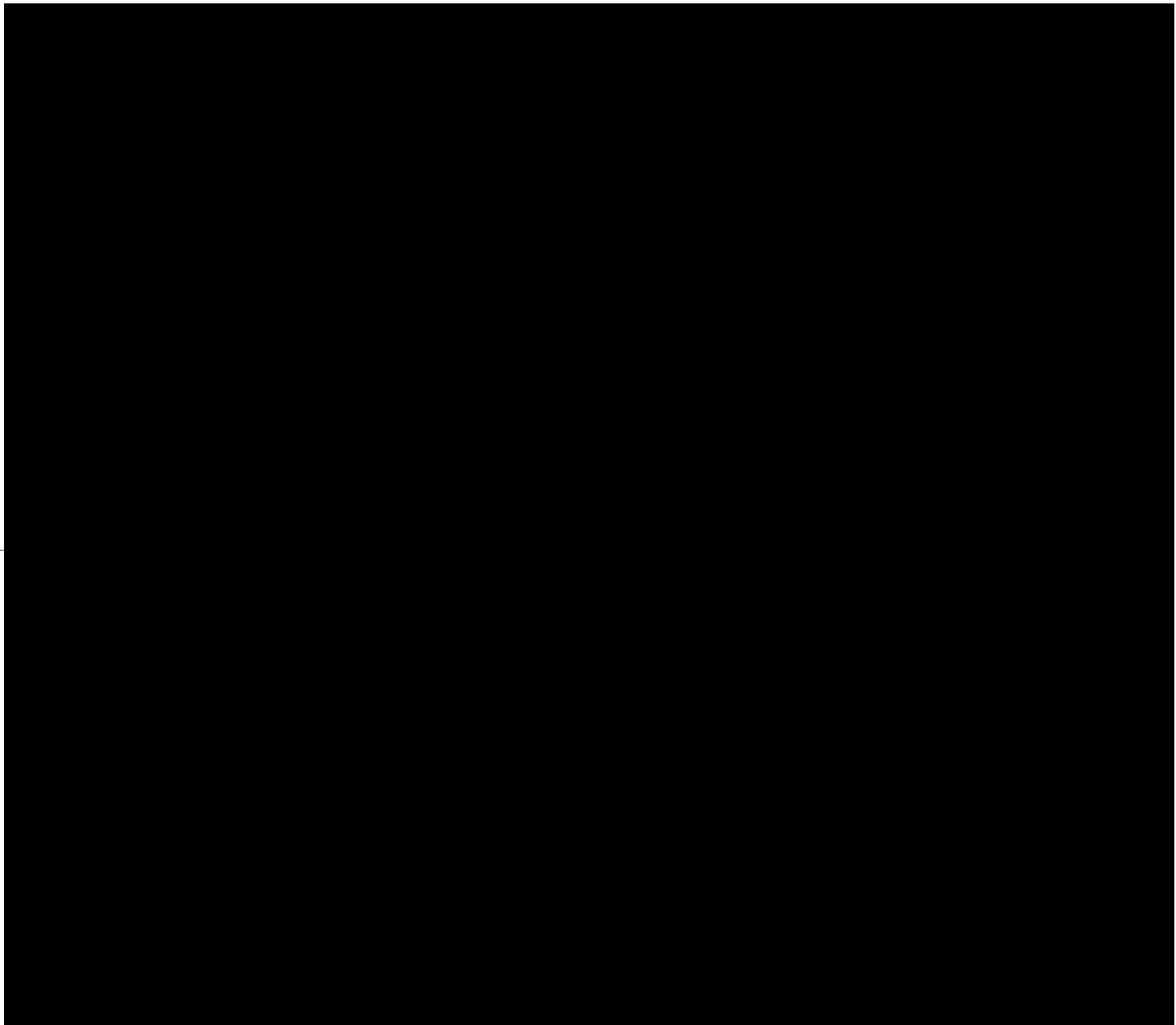
- 1) La présente entente établit les modalités d'un projet dont l'objectif premier est le captage et la destruction des biogaz générés par le Lieu d'enfouissement de la Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan situé à Ragueneau par l'entreprise TERREAU dans le but d'obtenir des attributs environnementaux. Ce projet permettra de dégager et vendre des crédits de carbone découlant de cette opération conformément aux lois et règlements en vigueur et rendu possible grâce au Western Climate Initiative (WCI) et éventuellement à tout autre entente, programme ou règlement rendant éligible les crédits carbonés issus de ce projet. Cette entente est donc applicable à tout mécanisme ayant des modalités semblables au WCI et un objectif de réduction des gaz à effet de serre (GES).

## PHASE I – LES ÉTUDES PRÉPARATOIRES

- 2) TERREAU s'engage à effectuer des études de faisabilité et de rentabilité du projet et ce, dans un délai de six (6) mois suivant la signature de cette entente.
- 3) En signant cette entente, La Régie consent à compter des présentes un droit d'accès illimité à TERREAU sur son Lieu d'enfouissement, en lien avec ce projet, et coopère pour toutes les démarches, demandes d'informations et documents requis pour réaliser ces études.

- 4) À l'atteinte des seuils de rentabilité établis par TERREAU, la compagnie s'engage, à sa seule discrétion, dans la réalisation des travaux d'immobilisations requis pour le captage et l'élimination des Biogaz. Les parties exécuteront alors la phase II du projet ci-après décrite.
- 5) La Régie s'engage par ce contrat, à céder à TERREAU tous ses droits, titres et intérêts sur les Biogaz du site d'enfouissement et les attributs environnementaux s'y rattachant. En contrepartie, Terreau consent à verser des redevances tel que stipulé dans l'article 16 ci-dessous.
- 6) La Régie s'engage à ne pas signer d'entente avec un tiers, relativement aux biogaz tant et aussi longtemps que la présente entente demeure en vigueur.

#### PHASE II – IMMOBILISATIONS ET EXPLOITATION DES BIOGAZ DU LIEU D'ENFOUISSEMENT

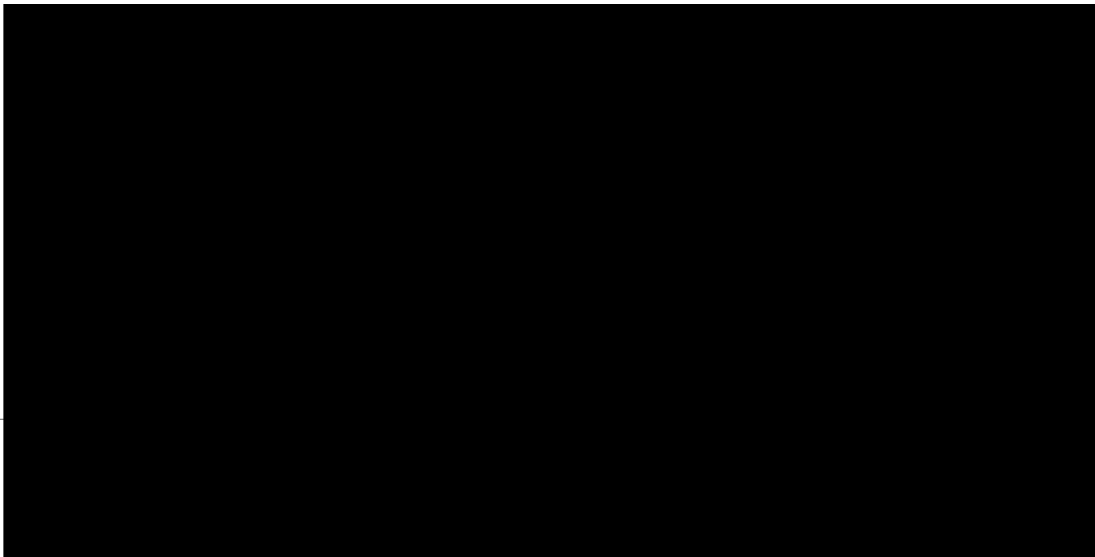


*[Handwritten signatures and initials]*

- 13) Afin de ne pas mettre en péril la pérennité de son site, la Régie s'engage à respecter les lois et règlements et produire tous ses documents corporatifs et financiers, rapports annuels et déclarations de toutes sortes aux instances gouvernementales appropriées et dans les délais requis et légaux.

### PHASE III - LA VENTE DES CRÉDITS DE CARBONE

- 14) TERREAU effectue les démarches nécessaires pour la vente des crédits de carbone générés par le captage et l'élimination des gaz à effet de serre et réalise ces ventes au moment où elle le juge opportun, à son entière discrétion, sans excéder un délai de deux ans après la fin de l'année civile;
- 15) TERREAU s'engage à produire un rapport financier une fois l'an, et au plus tard le 1<sup>er</sup> avril de chaque année, relativement au produit des ventes ainsi réalisées et au calcul des redevances, et à transmettre ce rapport à La Régie;
- 16) Les sommes perçues de ces ventes de crédits de carbone (Les "Revenus") seront réparties de la manière suivante :



Dans le cas où il y a redevance, le montant doit être versé à la Régie 30 jours après que Terreau l'a encaissé. Dans le cas où il y aurait plus d'une vente sur une année civile, le prix de vente pour déterminer le pourcentage de la redevance versé à la Régie sera le prix moyen.

- 17) Si Terreau désire bonifier l'exploitation des Biogaz en faisant une valorisation énergétique de ceux-ci (production d'électricité et vente de gaz), le fruit des nouveaux revenus sera réparti selon les mêmes pourcentages que ceux inscrits dans le tableau du paragraphe 16 b) en suivant les mêmes principes décrits en 16 a) pour le paiement des investissements ;





## 2. RESPONSABILITÉ

- 18) Pour la durée de l'entente, La Régie continue d'assumer seule la responsabilité du Lieu d'enfouissement, notamment en ce qui a trait au risque environnemental.

## 3. FIN DE L'ENTENTE

- 19) La présente entente prend fin lorsque la quantité des Biogaz présents dans le Lieu d'enfouissement sanitaire de La Régie ne permet plus une exploitation rentable, telle qu'établie par TERREAU à sa seule discrétion.
- 20) L'entente peut également prendre fin et/ou l'exploitation peut être suspendue pour une période indéterminée si une modification du régime de vente des crédits de carbone ou une diminution du prix offert pour l'achat de ces crédits ne permet plus de poursuivre l'exploitation du Lieu d'enfouissement de manière rentable, selon l'avis de TERREAU à sa seule discrétion.
- 21) Si un agrandissement du Lieu d'enfouissement par La Régie l'oblige à capter les biogaz selon le REIMR disqualifiant ainsi le site pour la vente de crédit de carbone ou tout autre geste posé ou omis par cette dernière qui a pour conséquence d'affecter défavorablement l'opération de captage et d'élimination des Biogaz et la vente de crédits carbone, TERREAU aura droit à une indemnité pour les profits perdus, lesquels seront établis suivant les données contenues dans l'état financier prévu à l'article 15 ci-devant, de la présente entente. TERREAU aura également le droit, en pareil cas, de mettre fin à la présente entente, en plus d'exiger une telle indemnité.
- 22) TERREAU devra signifier par écrit à LA RGMRM la fin de l'entente ou toute suspension de l'exploitation en vertu des raisons invoquées aux articles 20, 21 et 22.
- 23) La présente entente prendra fin également en tout temps du consentement de La Régie et de TERREAU.

## 4. REMISE EN ÉTAT

- 24) En cas de fin ou de résiliation de l'entente, La Régie reprend la pleine propriété des droits immobiliers consentis à TERREAU pour l'exploitation des biogaz sans avoir à verser d'indemnité à TERREAU qui n'a pas l'obligation de remettre les lieux en état. Les immobilisations hors terre que Terreau aura défrayées par le biais de ce contrat resteront la propriété de TERREAU et les immobilisations sous la ligne du terrain existant demeureront la propriété de La Régie.

## 5. CESSION DE DROIT

- 25) La présente entente n'est pas cessible, sauf à une filiale ou entité corporative dont le contrôle est exercé par une des parties signataires.



**6. ARBITRAGE**

- 26) Toute réclamation issue de la présente entente qui fait l'objet d'une contestation, tout différend concernant l'exécution de celle-ci, y compris son annulation, ainsi que tout litige issu d'un problème d'interprétation de l'entente, doivent être soumis à l'arbitrage, et ce, à l'exclusion des tribunaux de droit commun, en conformité et selon les termes, délais et conditions stipulés aux articles 2638 à 2643 du Code civil du Québec et aux articles 940 à 951 du Code de procédure civile du Québec. Cependant, les parties conviennent de soumettre tout différend résultant du contrat à la décision d'un arbitre unique.

**7. COMMUNICATION**

Tous les avis, requêtes, demandes, paiements et autres communications qui doivent être donnés ou envoyés conformément aux dispositions des présentes devront l'être par messenger et seront réputés avoir été donnés, livrés ou remis s'ils sont remis en personne, à l'adresse des parties comme indiquée ci-après ou à tout autre endroit que l'une des parties aura fait connaître aux autres de la manière ci-haut décrite.

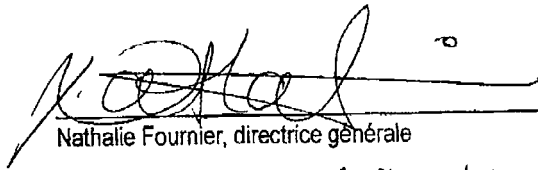
Régie de la gestion des matières résiduelles de Manicouagan  
Madame Nathalie Fournier, directrice générale  
1000, rue de Mingan  
Baie-Comeau, QC G5R 3C3

TERREAU BIOGAZ SEC.  
Att'n du Président  
4655, boulevard Wilfrid-Hamel  
Québec, QC, G1P 2J7

Tout document ainsi expédié sera présumé avoir été reçu le jour ouvrable suivant sa date d'expédition.

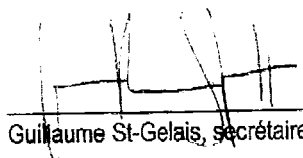
Handwritten signatures in black ink, appearing to be initials or names, located in the bottom right corner of the page.

**RÉGIE DE LA GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DE MANICOUAGAN  
(RGMRM ou La Régie)**

  
Nathalie Fournier, directrice générale

Signé à Baie-Comeau, le 29 octobre 2013

**TERREAU BIOGAZ SEC**

  
Guillaume St-Gelais, secrétaire

Signé à Baie-Comeau, le \_\_\_\_\_ 2013

RÉSOLUTION

PROVINCE DE QUÉBEC  
RÉGIE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DE MANICOUAGAN

SÉANCE ORDINAIRE PUBLIQUE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA RÉGIE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DE MANICOUAGAN, tenue le 18 octobre 2013, à 11 h, dans la salle du conseil de l'édifice du 1000, rue de Mingan à Baie-Comeau.

Sont présents :

**M<sup>MES</sup>** Christine Brisson présidente et représentante de Baie-Comeau  
Nathalie Fournier directrice générale et secrétaire-trésorière  
Arlette Girard représentante de Chute-aux-Outardes

ET

**MM.** Ghislain Beaudin vice-président et représentant de Pointe-Label  
Alain Labrie représentant de Godbout  
Claude Lavoie représentant de Ragueneau  
André Lepage représentant de Pointe-aux-Outardes  
Michel Lévesque représentant de Franquelin

Est absent :

**M.** Denis Lejeune représentant de Baie-Trinité

**Résolution 2013-113 Autorisation de la signature de l'entente avec la firme Terreau Biogaz SEC. pour la captation de biogaz**

Attendu que la firme Terreau Biogaz SEC. souhaite établir un partenariat afin de vendre les biogaz du LET de Ragueneau et d'installer à leur frais, les équipements nécessaires;

Attendu qu'une présentation a été faite au conseil d'administration au mois de mai 2012;

Attendu que la résolution 2013-44 autorisait la directrice générale à négocier un protocole d'entente avec la firme BPR;

Attendu qu'un protocole d'entente définissant les redevances versées a été reçu.

Sur la motion du représentant de la Municipalité de Pointe-aux-Outardes, André Lepage, il est unanimement résolu d'autoriser la directrice générale à procéder à la signature de l'entente avec la firme Terreau Biogaz SEC. pour la captation de biogaz.

Je, soussignée, Nathalie Fournier, directrice générale et secrétaire-trésorière, certifie que la présente résolution a été adoptée à une séance ordinaire publique du conseil d'administration de la Régie de gestion des matières résiduelles Manicouagan tenue le 18 octobre 2013, à laquelle il y avait quorum.

Baie-Comeau (Québec)  
Le 29 octobre 2013

  
Nathalie Fournier  
Directrice générale et  
secrétaire-trésorière

NF/fn

## **Résolution de TERREAU BIOGAZ SEC**

Dans le cadre d'une entente à signer entre :

**RÉGIE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DE MANICOUAGAN**,  
personne morale de droit privé constituée en vertu de la Loi sur les cités et villes,  
ayant son adresse au 1000, rue Mingan, Baie-Comeau (Québec) G5C 3C3

**Ci-après appelée : « La Régie »**

**ET Terreau Biogaz SEC.**, personne morale de droit privé constituée en vertu de la Loi  
sur les compagnies du Québec, ayant une place d'affaires au 5100 rue Sherbrooke  
Est, RC-150, Montréal, QC, H1V 3R9

**Ci-après appelée : « Terreau »**

Afin de réaliser un projet dont l'objectif est le captage et la destruction des biogaz générés par le  
Lieu d'enfouissement de « La Régie » situé à Baie-Comeau, par l'entreprise « TERREAU » dans le but  
d'obtenir des attributs environnementaux, il est résolu que Monsieur Guillaume St-Gelais, secrétaire de  
« TERREAU » soit par la présente autorisé à poser tout geste visant à concrétiser cette entente.

---

Fait à Québec, le 9 octobre 2013



---

Guillaume St-Gelais, secrétaire

## *12.6 Titres de propriété*



Bussière, Harvey,  
Pineault, Savard  
Notaires & conseillers juridiques

14 184

N°

LE 5 juillet 2002

VENTE

PAR

MUNICIPALITÉ DE LA PAROISSE  
DE RAGUENEAU

À

RÉGIE MUNICIPALE D'ENFOUISSEMENT  
SANITAIRE MANICOUAGAN

Copie

1<sup>re</sup> Copie publiée

à

le 08 juillet 2002

N°

206214

ME RÉNALD SAVARD, NOTAIRE

330, boulevard La Salle, Baie-Comeau (Québec) G4Z 2S5  
Téléphone : (418) 296-3596 • Téléc. : (418) 296-8266  
Courriel : rfvass1@notarius.net

No 14 184  
5 juillet 2002

VENTE

par

Municipalité de la  
Paroisse de Ragueneau

à

Régie municipale d'en-  
fouissement sanitaire  
Manicouagan

L'AN DEUX MILLE DEUX, le cinq juillet.

DEVANT Me RÉNALD SAVARD, notaire à Baie-Comeau,  
Province de Québec.

COMPARAISSENT :

MUNICIPALITÉ DE LA PAROISSE DE RAGUENEAU, corps politique légalement constitué, ayant son siège social au 523, Route 138, en la municipalité de Ragueneau, province de Québec, G0H 1S0, agissant et représentée aux présentes par GEORGES-HENRI GAGNÉ, maire et par ALAIN LANDRY, directeur général et secrétaire-trésorier, dûment autorisés aux termes d'une résolution adoptée à une assemblée tenue le onze février deux mille deux (11 février 2002), dont copie demeure annexée aux présentes après avoir été reconnue véritable et signée pour identification par les représentants en présence du notaire soussigné.

Ci-après nommée "LE VENDEUR".

ET:

RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE MANICOUAGAN, organisme municipal, ayant son siège social au 768, rue Bossé, Baie-Comeau (Québec), G5C 1L6, agissant et représentée aux présentes par SAMUEL ALTHOT, président et par NORMAND BROCHU, directeur général et secrétaire-trésorier, dûment autorisés aux termes d'une résolution adoptée à une assemblée tenue le vingt-deux juillet mil neuf cent quatre-vingt-dix-huit (22 juillet 1998) et d'une autre adoptée le quatorze décembre deux mille un (14 décembre 2001), dont une copie demeure annexée aux présentes après avoir été reconnue véritable et signée pour identification par les représentants en présence du notaire soussigné.

Ci-après nommée "L'ACQUÉREUR".

LESQUELS conviennent :

#### OBJET DU CONTRAT

Le vendeur vend à l'acquéreur l'immeuble dont la désignation suit:

#### DÉSIGNATION

La subdivision UN du lot TROIS, la subdivision UN du lot QUATRE, la subdivision DEUX du lot CINQ, la subdivision DEUX du lot SIX, la subdivision DEUX du lot SEPT, la subdivision DEUX du lot HUIT et la subdivision DEUX du lot NEUF, rang SIX (Lots 3-1, 4-1, 5-2, 6-2, 7-2, 8-2 et 9-2, Rg. 6) du cadastre du Canton de Ragueneau, circonscription foncière de Saguenay.

La subdivision UN du lot TROIS, la subdivision UN du lot QUATRE, la subdivision UN du lot CINQ, la subdivision UN du lot SIX, la subdivision UN du lot SEPT, la subdivision UN du lot HUIT et la subdivision UN du lot NEUF, rang CINQ (Lots 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1 et 9-1, Rg. 5) du cadastre du canton de Ragueneau, circonscription foncière de Saguenay.

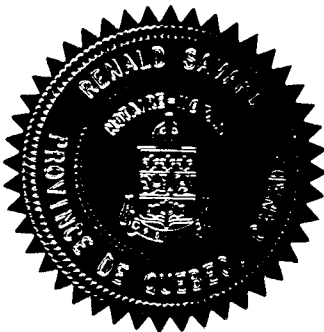
Sans bâtisse dessus construite.

Certificat d'inscription  
Circonscription foncière de : Saguenay.

Réquisition présentée le 08 JUIL. 2002 11:11  
date heure minute

No d'inscription 206214  
Certifié par *[Signature]*  
Officier de la publicité des droits

19 JUIL. 2002



### ORIGINE DU DROIT DE PROPRIÉTÉ

Le vendeur est propriétaire de l'immeuble présentement vendu, pour l'avoir acquis de La Ministre déléguée aux mines, aux terres et aux forêts, aux termes d'un acte de vente reçu devant Me Pauline Comeau, notaire, le vingt-sept février mil neuf cent quatre-vingt-dix-huit (27 février 1998), sous le numéro 3 511 de ses minutes, et dont une copie a été publiée au bureau de la publicité de la circonscription foncière de Saguenay, à Baie-Comeau, le trois mars de cette même année (1998), sous le numéro 191 881.

### GARANTIE

Cette vente est faite avec la garantie légale.

### DATE EFFECTIVE

La présente vente prend effet à compter du premier février deux mille deux (1 février 2002).

### DOSSIER DE TITRES

Le vendeur ne s'engage à remettre à l'acquéreur que les titres en sa possession.

### POSSESSION

L'acquéreur sera propriétaire de l'immeuble et en aura la possession à compter de ce jour.

### DÉCLARATIONS DU VENDEUR

Le vendeur fait les déclarations suivantes et s'en porte garant :

1. L'immeuble est libre de toute hypothèque, redevance ou charge quelconque.
2. Tous les droits de mutation ont été dûment acquittés.
3. Il est une corporation résidente canadienne au sens de la *Loi de l'impôt sur le revenu* et au sens de la *Loi sur les impôts* et il n'a pas l'intention de modifier telle résidence.

### OBLIGATIONS DE L'ACQUÉREUR

D'autre part, l'acquéreur s'oblige à ce qui suit :

1. Prendre l'immeuble dans l'état où il se trouve, déclarant l'avoir vu et examiné à sa satisfaction et avoir vérifié lui-même auprès des autorités compétentes que la destination qu'il entend donner à l'immeuble est conforme aux lois et règlements en vigueur.
2. Payer tous les impôts fonciers échus et à échoir, à compter de la date des répartitions ci-dessous, garantis quittes d'arrérages.



3. Payer tous les frais et honoraires des présentes, de leur publication et des copies pour toutes les parties.
4. Respecter toutes servitudes pouvant affecter ledit immeuble.
5. Observer tous les règlements et les ordonnances de la municipalité de Ragueneau s'appliquant à l'immeuble présentement vendu, de même que ceux qui pourront s'y appliquer à l'avenir.

#### PRIX

Cette vente est faite pour le prix de UN DOLLAR (1,00 \$), payé par l'acquéreur, dont quittance générale et finale de la part du vendeur.

#### CHARGES ET CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES

##### Normes de sécurité

1. L'acquéreur s'oblige à utiliser les lieux vendus en respect avec les normes de sécurité en rapport avec la nature des activités exercées par l'acquéreur; ce dernier devra aussi prendre les mesures nécessaires afin de permettre un usage sécuritaire des lieux vendus.

##### Assurances

2. L'acquéreur s'oblige à contracter les assurances responsabilités nécessaires à la protection des usagers du site.

##### Sommes forfaitaires

3. L'acquéreur paiera au vendeur les frais engendrés par ce dernier suite à l'exercice des activités de l'acquéreur; ainsi, les frais de fonctionnement d'un comité de surveillance, de réalisation d'avis légaux, de promulgation de règlements municipaux, de visites des lieux et d'administration défrayés par le vendeur, sont évalués à la somme de VINGT-HUIT MILLE DEUX CENTS DOLLARS (28 200,00 \$) par année.

Par conséquent, l'acquéreur s'engage à verser au vendeur, une somme forfaitaire annuelle de VINGT-HUIT MILLE DEUX CENTS DOLLARS (28 200,00 \$) servant à défrayer ces coûts, le premier versement étant payé au vendeur en même temps que la signature des présentes. Les autres versements de cette somme forfaitaire se feront le premier février de chaque année à compter du premier février deux mille trois (1<sup>er</sup> février 2003) et consécutivement à chaque année.

Les parties conviennent que le versement de la somme forfaitaire se fera tant et aussi longtemps qu'une entente écrite mettant fin auxdits versements n'aura pas lieu mutuellement entre eux.

##### 3.1 Indexation

La somme forfaitaire ci-dessus mentionnée sera indexée annuellement, suivant l'indice à la consommation publié annuellement par statistiques Canada.

### 3.2 Intérêt

La somme forfaitaire ci-dessus mentionnée ne portera pas intérêt jusqu'à son échéance; toutefois, tout retard dans le paiement de ladite créance portera intérêt au taux de DIX POUR CENT (10 %) l'an à compter de l'échéance.

### Déboisement

4. Le vendeur verra à faire le déboisement des sites vendus aux termes des présentes. À cet effet, l'acquéreur s'engage à verser au vendeur une somme de QUARANTE-CINQ CENTS (0,45 \$) le mètre carré pour une quantité approximative de CENT CINQUANTE SEPT MILLE SEPT CENT SOIXANTE mètres carrés (157 760 m.c.) afin d'en défrayer les coûts. L'acquéreur s'engage à payer cette somme lorsque les travaux auront été effectués et sur présentation d'une facture par le vendeur. Le vendeur s'engage à effectuer les travaux de déboisement selon les règles de l'art et l'acquéreur pourra faire inspecter lesdits travaux par un expert de son choix, lequel déterminera s'ils ont été effectués à la satisfaction de l'acquéreur.

### Prohibition

5. L'acquéreur ne pourra aliéner ni hypothéquer l'immeuble vendu sans le consentement écrit du vendeur.

### Défaut

6. L'acquéreur sera en défaut si lui ou tout propriétaire subséquent de l'immeuble vendu:

- a) ne se conforme pas aux obligations résultant de la clause relative aux normes de sécurité;
- b) ne paie pas, à leur échéance respective, les sommes forfaitaires;
- c) ne se conforme pas aux obligations résultant de la clause assurance;
- d) ne se conforme pas aux obligations résultant de la clause "prohibition d'aliéner";
- e) ne paie pas la somme prévue à la clause "déboisement";
- f) fait aux présentes une déclaration qui s'avère fautive ou inexacte.

Advenant tout cas de défaut, le vendeur aura le droit, sous réserve de ses autres droits et retours:

- a) d'exiger le paiement immédiat de la totalité de sa créance, en capital, intérêts, frais et accessoires;
- b) d'exécuter toute obligation non respectée par l'acquéreur en ses lieu et place et aux frais de ce dernier;
- c) d'exercer les recours hypothécaires que lui reconnaît la loi, après avoir signifié et inscrit un préavis d'exercice de ses droits hypothécaires et respecté le délai imparti pour le délaissement du bien, le tout conformément aux articles 2748 et suivants du *Code civil du Québec*;

d) d'exercer la clause résolutoire ci-après.

#### **CLAUSE RÉOLUTOIRE**

Au cas de défaut de l'acquéreur de se conformer à l'une ou l'autre des conditions des présentes et notamment dans chacun des cas prévus à la clause de défauts, le vendeur aura le droit, s'il le juge à propos, et sans préjudice à ses autres recours, de demander la résolution de la présente vente, après avoir servi à qui de droit le préavis requis par la loi.

En ce cas, le vendeur reprendra l'immeuble et les autres biens vendus sans être tenu à aucune restitution pour les acomptes reçus jusqu'alors en capital ou intérêt, ni à aucune indemnité pour les réparations, améliorations et constructions faites à l'immeuble par qui que ce soit, ces acomptes, réparations, améliorations et constructions restant acquis au vendeur à titre de dommages-intérêts liquidés.

#### **ÉLECTION DE DOMICILE**

Pour l'exécution du présent acte, l'acquéreur et le vendeur font élection de domicile à leur adresse respective ci-dessus mentionnée. Chacune des parties pourra changer son domicile élu pour un autre domicile situé au Québec par un avis écrit signifié à l'autre partie. Advenant l'impossibilité de signification aux domiciles ci-dessus prévus, les parties font élection de domicile au bureau du greffier de la Cour supérieure du district dans lequel est situé l'immeuble vendu.

#### **INDIVISIBILITÉ**

Les obligations de l'acquéreur sont indivisibles et pourront être réclamées en totalité de chacun de ses héritiers, légataires ou représentants légaux conformément à l'article 1520 du *Code civil du Québec*. Il en sera également de même, le cas échéant, à l'égard de toute caution ou acquéreur de l'immeuble vendu ainsi qu'à l'égard de leurs héritiers.

#### **CLAUSE INTERPRÉTATIVE**

Chaque fois que le contexte l'exige, tout mot écrit au singulier comprend aussi le pluriel, et vice versa, et tout mot écrit au genre masculin comprend aussi le genre féminin. Spécialement le mot "immeuble" employé sans autre indication dans le présent acte et les mots "immeuble vendu" signifient tous et chacun des immeubles ci-dessus vendus et comprennent, pour chacun d'eux, le fonds de terre, les bâtisses y érigées ou qui pourront y être érigées, de même que les biens qui y sont ou qui pourront y être incorporés, attachés, réunis ou unis par accession.

#### **TAXE SUR LES PRODUITS ET SERVICES (T.P.S.) ET TAXE DE VENTE DU QUÉBEC (T.V.Q.) POUR UN TERRAIN VACANT**

Le vendeur déclare ne pas être un particulier et en conséquence, la présente vente est taxable selon les dispositions de la Loi.

Les parties déclarent que la valeur de la contrepartie aux fins de la Loi est de UN DOLLAR (1,00 \$).

Le montant de la taxe sur les produits et services s'élève donc à la somme de SEPT CENTS (0,07 \$).

Le montant de la taxe de vente du Québec s'élève donc à la somme de HUIT CENTS (0,08 \$).

Le vendeur reconnaît avoir reçu de l'acquéreur, la somme de UN DOLLAR ET QUINZE CENTS (1,15 \$), représentant le montant total de la T.P.S. et de la T.V.Q. payables en raison de la signature de la présente vente.

Dont quittance générale et finale. Le vendeur s'engage à remettre ces taxes aux Ministres conformément à la Loi. Les parties font ces déclarations solennelles les croyant consciencieusement vraies et sachant qu'elles ont la même force et effet que si elles étaient faites sous serment en vertu de la *Loi sur la preuve au Canada*.

Les parties font ces déclarations solennelles les croyant consciencieusement vraies et sachant qu'elles ont la même force et effet que si elles étaient faites sous serment en vertu de la Loi sur la preuve du Canada.

**MENTIONS EXIGÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 9  
DE LA LOI CONCERNANT LES DROITS SUR  
LES MUTATIONS IMMOBILIÈRES**

Les parties font, chacune pour elle-même ou conjointement, selon le cas, les déclarations suivantes, savoir:

1. Les nom, prénom et résidence principale du cédant sont les suivants:

MUNICIPALITÉ DE LA PAROISSE DE RAGUENEAU:  
523, route 138, Ragueneau (Québec), G0H 1S0.

2. Les nom, prénom et résidence principale du cessionnaire sont les suivants:

RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ENFOUISSE-  
MENT SANITAIRE MANICOUAGAN:  
768, rue Bossé, Baie-Comeau (Québec) G5C 1L6.

3. L'immeuble présentement vendu est situé sur le territoire de la Municipalité de Ragueneau.

4. Il n'y a pas transfert à la fois d'un immeuble corporel et de meubles tels que définis au sens de l'article 1.0.1 de la loi précitée.

5. Le montant de la contrepartie pour le transfert de l'immeuble est de UN DOLLAR (1,00 \$).

6. Le montant constituant la base d'imposition du droit de mutation, qui est soit le plus élevé du montant de la contrepartie fournie ou stipulée, soit celui de l'évaluation municipale uniformisée, est de DIX-SEPT MILLE CINQ CENT SOIXANTE-DEUX DOLLARS (17 562,00 \$).

7. Le montant du droit de mutation serait de QUATRE-VINGT-SEPT DOLLARS ET QUATRE-VINGT-UN CENTS (87,81 \$) à être payé par l'acquéreur.

8. Le cessionnaire est un organisme public et bénéficie par conséquent de l'exonération du paiement du droit de mutation, en application de l'article 17 a) de la Loi.

DONT ACTE à Baie-Comeau, sous le numéro quatorze mille cent quatre-vingt-quatre (14 184) des minutes du notaire soussigné.

LECTURE FAITE, les parties signent en présence du notaire soussigné.

MUNICIPALITÉ DE LA PAROISSE  
DE RAGUENEAU

par: 

Georges Henri Gagné, maire

par: 

Alain Landry, secrétaire-trésorier

RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ENFOUISSEMENT  
SANITAIRE MANICOUAGAN

par: 

Samuel Althot, président

par: 

Normand Brochu, directeur général  
et secrétaire trésorier



Me Rénauld Savard, notaire

//

Copie conforme



MUNICIPALITE DE LA PAROISSE DE RAGUENEAU  
PROVINCE DE QUEBEC  
C A N A D A

Extrait du procès-verbal de la séance régulière du conseil de la municipalité de la Paroisse Ragueneau tenue à la salle municipale de Ragueneau le 11 février 2002 à 19 h 30 à laquelle sont présents :

Monsieur Samuel Althot  
Monsieur Gilles Gagnon  
Monsieur Claude Lavoie

Madame Claudine Émond  
Monsieur Gérald Desbiens  
Monsieur Léonard Gendron

Sous la présidence du maire, monsieur Georges-Henri Gagné

Monsieur Alain Landry, directeur général et secrétaire-trésorier, fait fonction de secrétaire de la réunion.

---

2002/02-13      Acte de vente avec la R.I.E.S.M. - site d'enfouissement

---

Considérant la résolution 2001/12-21 stipulant les conditions pour la cession des terrains à la Régie Intermunicipale d'Enfouissement Sanitaire de Manicouagan;

Il est proposé par le conseiller monsieur Gilles Gagnon et unanimement résolu que la municipalité de Ragueneau consent à vendre à la Régie Intermunicipale d'Enfouissement Sanitaire de Manicouagan les terrains suivants : les lots 3-1, 4-1, 5-2, 6-2, 7-2, 8-2 et 9-2 du Rang 6 et les lots 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1 et 9-1 du Rang 5 du cadastre officiel du Canton Ragueneau.

Il est également résolu que le maire, monsieur Georges-Henri Gagné et le directeur général et secrétaire-trésorier, monsieur Alain Landry, soient autorisés à signer tous les documents se rattachant à la dite transaction.

-----  
Je, soussigné, directeur général et secrétaire-trésorier, certifie que la présente résolution a été adoptée à la session régulière du conseil de la municipalité de la Paroisse de Ragueneau tenue le 11 février 2002 à laquelle il y avait quorum.

Ragueneau (Québec)  
14 février 2002

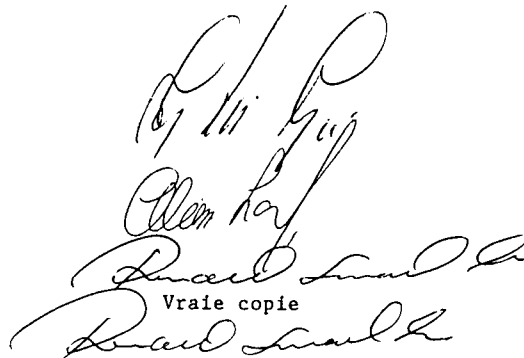
A. l.  
Le directeur général et  
secrétaire-trésorier,



Alain Landry

AL/cg

Document reconnu véritable,  
signé pour identification,  
puis annexé à la minute No  
14184 de Me Rénéald Savard,  
notaire à Baie-Comeau.



Vraie copie

CANADA  
PROVINCE DE QUÉBEC  
RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ENFOUISSEMENT  
SANITAIRE MANICOUAGAN

EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DE L'ASSEMBLÉE RÉGULIÈRE DU CONSEIL  
D'ADMINISTRATION DE LA RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE  
MANICOUAGAN, TENUE LE MERCREDI 22 JUILLET 1998, À 19H00, EN LA SALLE DU  
CONSEIL DE L'ÉDIFICE MUNICIPAL À CHUTE-AUX-OUTARDES, LORS DE LAQUELLE  
SONT PRÉSENTS :

MM.	Alain Larouche	président et représentant de Baie-Comeau
	Gervais Desbiens	représentant de Chute-aux-Outardes
	André Bossé	représentant de Pointe-aux-Outardes
	Jonathan Raymond	représentant de Pointe-Lebel
ET	Richard Guilmond	secrétaire-trésorier

EST ABSENT :

M	Sam Althot	représentant de Ragueneau
---	------------	---------------------------


Résolution 98-35                      Demande de la municipalité de Ragueneau

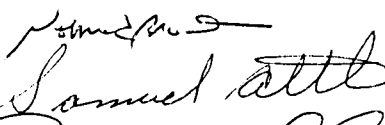
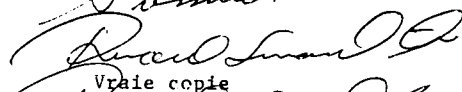

Sur une proposition du représentant de Pointe-aux-Outardes, Monsieur André Bossé, il est résolu à l'unanimité de confier à l'étude de notaires Savard & Bossé, du 904 rue De Puyalon, le mandat de préparer les actes nécessaires à cette transaction et que le président et le secrétaire-trésorier soient autorisés à signer les documents concernant cette transaction. Les coûts de ce mandat seront puisés à même le surplus libre.

Je, soussigné, Richard Guilmond, secrétaire-trésorier, certifie que la présente résolution a été adoptée à une assemblée régulière du Conseil d'administration de la Régie Intermunicipale d'Enfouissement Sanitaire de Manicouagan tenue le 22 juillet 1998, à laquelle il y avait quorum.

Document reconnu véritable,  
signé pour identification,  
puis annexé à la minute No  
14184 de Me Rénald Savard,  
notaire à Baie-Comeau.

Baie-Comeau (Québec)  
Le 11 août 1998

  
Richard Guilmond  
secrétaire-trésorier  
RG/gd

  
Samuel Atté  
  
Rénald Savard  
Vraie copie  


CANADA  
PROVINCE DE QUÉBEC  
RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ENFOUISSEMENT  
SANITAIRE DE MANICOUAGAN

EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE PUBLIQUE SPÉCIALE DU CONSEIL  
D'ADMINISTRATION DE LA RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE  
DE MANICOUAGAN, TENUE LE VENDREDI 14 DÉCEMBRE 2001, À 17H00, EN LA SALLE  
DU CONSEIL DE L'ÉDIFICE DU 2649 BOULEVARD LAFLÈCHE À BAIE-COMEAU.

PRÉSENCES \

MM. Alain Larouche représentant de Baie-Comeau  
Henri-Paul Desblens représentant de Chute-aux-Outardes  
André Bossé représentant de Pointe-aux-Outardes  
Jonathan Raymond représentant de Pointe-Label

ET Normand Brochu directeur général et secrétaire-trésorier

S'EST EXCUSÉ \

M. Samuel Althot président et représentant de Ragueneau

Résolution 2001-122 ACHAT DE TERRAIN À RAGUENEAU

Le directeur général et secrétaire-trésorier explique que la municipalité de Ragueneau a accepté de faire effectuer le déboisement de toutes les aires nécessaires à la réalisation des travaux tels que chemins d'accès sur une largeur de 100 pieds, les aires de récupération, de dépôt, de remblai-déblai, de service, de traitement ainsi que les cellules de l'an 1 et 2 incluant les sites de dépôts de terre végétale et d'argile. Le travail doit être fait selon le devis transmis par les ingénieurs.

Le coût de vente des terrains ne devra pas dépasser le coût estimé par les ingénieurs à l'item "déboisement" dans le document déjà déposé. Le coût serait de l'ordre de 70 900,00 \$ pour l'achat du terrain. Les travaux devront être complétés au début de février 2002.

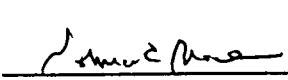
Il est proposé par Monsieur Alain Larouche, représentant de Baie-Comeau, et résolu à l'unanimité d'accepter ces conditions.


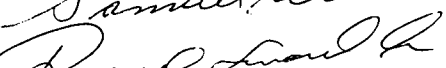
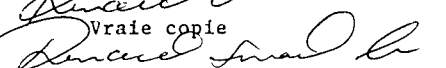
ADOPTÉ À L'UNANIMITÉ

Je, soussigné, Normand Brochu, directeur général et secrétaire-trésorier, certifie que la présente résolution a été adoptée à une séance publique spéciale du Conseil d'administration de la Régie intermunicipale d'Enfouissement Sanitaire de Manicouagan tenue le 14 décembre 2001, à laquelle il y avait quorum.

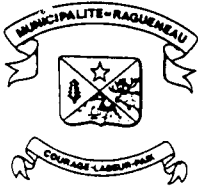
Document reconnu véritable,  
signé pour identification,  
puis annexé à la minute No  
14184 de Me Rénéald Savard,  
notaire à Baie-Comeau.

Baie-Comeau (Québec)  
Le 17 décembre 2001

  
Normand Brochu, Ing.  
directeur général et secrétaire-trésorier  
NB/gd

  
Samuel Althot  
  
Rénéald Savard  
Vraie copie  






CORPORATION MUNICIPALE DE LA PAROISSE  
DE RAGUENEAU

BUREAU DU MAIRE

523, Route 138, Ragueneau (Québec) G0H 1S0  
Tél.: 567-2345

Ragueneau, le 25 septembre 1992

Monsieur René Bouchard, président  
R.I.E.S.M.  
19, avenue Marquette  
Baie-Comeau  
G4Z 1K5

Monsieur,

Suite à notre dernière rencontre concernant l'implantation de votre futur site d'enfouissement sur des terrains situés à l'intérieur des limites de notre municipalité, j'aimerais vous apporter certaines précisions quant à la position du conseil municipal de Ragueneau.

Premièrement, je tiens à vous confirmer que la municipalité de Ragueneau ne vous demandera de redevances pour l'utilisation de ce site même si nous en exigeons des compagnies privées. Nous considérons, en effet, avoir une responsabilité sociale étant membre et utilisateur de la régie.

Cependant, vous n'êtes pas sans savoir que la prise de conscience des citoyens en matière environnementale est très forte; ce qui est en fait fort louable. Cela exigera de nous d'être très vigilants autant sur notre réglementation municipale que sur les plaintes que nous devons éventuellement traiter.

Nous devons donc, dans l'avenir, composer avec cette nouvelle problématique ce qui apportera inévitablement des frais supplémentaires pour la municipalité où se déroulera ce genre d'activité. Qu'on pense uniquement aux visites du site par notre personnel, aux appels téléphoniques dont nous devons répondre, aux règlements municipaux que nous devons adopter et faire respecter, aux avis légaux et professionnels que nous devons demander.

.../2

Comme je vous le mentionnais plus haut, la municipalité de Ragueneau ne vous chargera pas de redevances mais elle ne veut pas non plus être obligée d'engager les deniers de ses citoyens pour défrayer les coûts supplémentaires que je viens de mentionner.

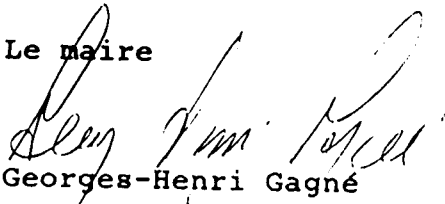
Nous estimons ces coûts à plus ou moins 25 000\$ en monnaie de 1992. Ce montant pourrait être versé à la municipalité de la façon suivante: 15 000\$ seraient versés à chaque année sans que nous ayons à fournir de facture et toute dépense exigeant un déboursé de plus de 150\$ serait payée automatiquement à la municipalité sur présentation de pièces justificatives jusqu'à concurrence de 10 000\$ par année. Il est à noter que ces montants sont indexables à chaque année selon l'indice du coût de la vie.

Afin de s'assurer du contrôle de notre territoire, notre société de développement fera l'acquisition de ces terrains et vous deviendriez son locataire. Cela nous permettra de démontrer à notre population que nous servons ses intérêts.

J'espère, Monsieur Bouchard, que ces précisions sont satisfaisantes pour votre organisme.

Je vous prie d'accepter mes salutations les plus cordiales.

Le maire



Georges-Henri Gagné

GHG/cg



523, Route 138  
Ragueneau (Québec)  
G0H 1S0

Tél. : (418) 567-2345  
Télec. : (418) 567-2344  
ragueneau@satcomcolibri.com

Le 10 septembre 2008

11 SEP. 2008

Monsieur Éric Coutu, directeur général  
R.I.E.S.M.  
1000, rue Mingan  
Baie-Comeau Qc  
G5C 3C3

Objet : Nettoyage des dépotoirs clandestins

Monsieur,

Comme par les années passées, la R.I.E.S.M., en collaboration avec la municipalité de Ragueneau, désire procéder au nettoyage des dépotoirs clandestins situés aux abords du site d'enfouissement et aux abords du chemin C-901. Selon la résolution 2008-74 au point 3.10 du procès-verbal en date du 18 juin 2008, vous mentionnez que seule la municipalité de Ragueneau aurait à défrayer les coûts d'enfouissement et de redevances pour cette opération.

Nous ne sommes pas d'accord avec ce mode de répartition des coûts puisque les ordures que l'on retrouve dans ces dépotoirs clandestins ne proviennent pas uniquement des citoyens de Ragueneau mais bien des citoyens de toutes les municipalités environnantes. Par conséquent, chaque municipalité à l'entente devrait partager les coûts reliés au nettoyage de ces dépotoirs.

Cependant, la municipalité est toujours prête à fournir un camion avec chauffeur pour aider au nettoyage de ces dépotoirs qui envahissent notre territoire et défigurent le paysage.

Dans l'attente de nouveaux développements dans ce dossier, recevez, Monsieur, l'expression de nos salutations les meilleures.

La secrétaire-trésorière adjointe,

Colette Girard

CG/mm



## 5.2 Période d'ouverture

Les membres du conseil font mention que de plus en plus, on commence à voir des dépotoirs clandestins et en particulier, sur les petites routes entourant le site. On connaît les problèmes qui ont fait l'objet de plaintes tout au long de l'été en ce qui concerne le refus, le dimanche d'accepter certaines ordures sous prétexte que le site est fermé.

Rés.  
92-62

Après discussions, il est proposé par le représentant de Pointe-Label, monsieur Maurice Langlois et résolu à l'unanimité d'envisager l'ouverture du site d'enfouissement le dimanche, de 8h00 à 16h00, pour la période du 15 mai au 15 novembre et ceci, dans un premier but, afin d'éviter la propagation des dépotoirs clandestins et aussi dans un souci de la protection de l'environnement du territoire, tout en donnant également plus de possibilités d'accès au site.

## 5.3 Opération de la balance

On se questionne sur le fait que, suite à l'installation de la balance, quelle sera la responsabilité de l'entrepreneur et celle de la Régie ?

Après discussions, on demande au secrétaire-trésorier de rencontrer l'entrepreneur, afin de connaître sa position et de préciser de quelle façon se fera cette opération.

## 5.4 Demande de la municipalité de Ragueneau

Tous les membres prennent connaissance de la lettre que le maire de Ragueneau, monsieur Georges-Henri Gagné a fait parvenir au président, monsieur René Bouchard, pour lui expliquer la position de sa municipalité concernant la manière pour la Régie d'acquitter certains frais que sa municipalité pourrait avoir à défrayer suite au déménagement du site sur son territoire. Monsieur le maire de Ragueneau parle de frais fixes de 15 000. \$ et de 10 000. \$ de frais remboursables sur présentation de pièces justificatives.

Considérant que la Régie ne veut d'aucune façon pénaliser une municipalité par l'exploitation d'un site d'enfouissement sur son territoire;

Considérant que la municipalité de Ragueneau veut s'assurer que l'exploitation du site proposé sur son territoire sera faite selon les normes de salubrité et de propreté;

Considérant que la municipalité de Ragueneau, devant s'assurer que ces normes seront respectées, devra demander une surveillance de la part de ses employés;

Rés.  
92-63

En conséquence, il est proposé par le représentant de Pointe-aux-Outardes, monsieur Roland Amar, résolu à la majorité que la Régie rembourse à la municipalité de Ragueneau les frais que cette municipalité pourrait encourir, suite à l'exploitation d'un site d'enfouissement sur son territoire et que les modalités du versement d'un montant n'excédant pas 25 000. \$ par année seront à définir avec la municipalité de Ragueneau ou la société qui aura la responsabilité de la gestion de ce territoire.

La représentante de Chutes-aux-Outardes, madame Ida Michaud, se prononce contre.



MUNICIPALITÉ  
DE LA  
PAROISSE DE RAGUENEAU

523, Route 138  
Ragueneau (Québec)  
G0H 1S0

Tél. : (418) 567-2345  
Télé. : (418) 567-2344  
ragueneau@globetrotter.net

Le 22 avril 2002

Monsieur Renald Savard  
Savard, Nadeau, Francoeur, Dionne  
250, boulevard Lasalle  
Baie-Comeau Qc  
G4Z 1S8

Objet : Projet de contrat

Monsieur,

Pour faire suite au projet de contrat soumis, je vous demande que les modifications suivantes y soient apportées :

- Article 4 *Déboisement* - Au lieu d'indiquer un prix forfaitaire de 71 000 \$, indiquer un coût unitaire soit 0,45 \$ / m<sup>2</sup> et une quantité d'environ 157 760 m<sup>2</sup>.
- Enlever le paragraphe *Hypothèque*
- Ajouter - Contrat rétroactif au 1 février 2002
- Article 3 4<sup>e</sup> *paragraphe* - Modifier 1 février 2003 par 1 février 2002

Je vous remercie de l'attention portée à la présente et vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations les meilleures.

Le directeur général et  
secrétaire-trésorier,

Alain Landry

AL/mm

p.j. Résolution 2001/12-21A

c.c. Monsieur Normand Brochu, R.I.E.S.M.



23 AVR. 2002

MUNICIPALITE DE LA PAROISSE DE RAGUENEAU  
PROVINCE DE QUEBEC  
C A N A D A

Extrait du procès-verbal de la séance régulière du conseil de la municipalité de la Paroisse Ragueneau tenue à la salle municipale de Ragueneau le 10 décembre 2001 à 19 h 30 à laquelle sont présents :

Monsieur Samuel Althot  
Monsieur Gilles Gagnon  
Monsieur Claude Lavoie

Madame Claudine Émond  
Monsieur Gérald Desbiens  
Monsieur Léonard Gendron

Sous la présidence du maire, monsieur Georges-Henri Gagné.

Monsieur Alain Landry, directeur général et secrétaire-trésorier, fait fonction de secrétaire de la réunion.

---

2001/12-21A) Vente de terrains - R.I.E.S.M.

---

Il est proposé par le conseiller monsieur Gilles Gagnon et unanimement résolu que le conseil municipal consent à céder à la Régie Inter-municipale d'Enfouissement Sanitaire de Manicouagan les lots 3-1, 4-1, 5-2, 6-2, 7-2, 8-2, et 9-2 du Rang VI et les lots 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1 et 9-1 du Rang V du cadastre officiel du Canton Ragueneau et ce, pour la somme de 1,00 \$ et que le contrat soit préparé en y incluant les clauses suivantes :

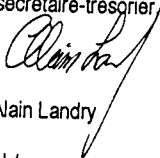
1. Une clause indiquant l'obligation de la R.I.E.S.M. à garantir l'usage sécuritaire des lieux;
2. Une clause contenant un frais forfaitaire de 28 200 \$ par année payable par la R.I.E.S.M. à la municipalité de Ragueneau avec indexation. Ce montant servira pour le fonctionnement du comité de surveillance, la réalisation d'avis légaux, de règlements municipaux, d'appels téléphoniques, de visites du site et autres. Ce montant sera payable à la signature du contrat;
3. Une clause à laquelle la R.I.E.S.M. s'engage à payer à la municipalité de Ragueneau un montant de 71 000 \$ (taxes non incluses) pour le déboisement d'une partie du terrain (157 760 m<sup>2</sup>) - phase 1 des travaux;
4. Une clause stipulant que le non respect des conditions par la R.I.E.S.M. entraînerait la rupture du contrat.

Cette résolution abroge la résolution 98/08-36.

-----  
Je, soussigné, directeur général et secrétaire-trésorier, certifie que la présente résolution a été adoptée à la session régulière du conseil de la municipalité de la Paroisse de Ragueneau tenue le 10 décembre 2001 à laquelle il y avait quorum.

Ragueneau (Québec)  
12 décembre 2001

Le directeur général et  
secrétaire-trésorier

  
Alain Landry

AL/mm

25  
surface des zones de dépôt et de la vérification de l'efficacité de destruction des composés organiques effectuées en application de l'article 68.

Extrait du REINR  
doit être en vigueur  
le 19 janvier 2009

*inspections  
pénales*  
Comité de vigilance

72. L'exploitant d'un lieu d'enfouissement technique doit, dans les six mois suivant le début de l'exploitation du lieu, former un comité de vigilance pour exercer la fonction prévue à l'article 57 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

À cette fin, il invite par écrit les organismes et groupes suivants à désigner chacun un représentant sur ce comité :

- 1° la municipalité locale où est situé le lieu;
- 2° la communauté métropolitaine et la municipalité régionale de comté où est situé le lieu; (MRC)
- 3° les citoyens qui habitent dans le voisinage du lieu;
- 4° un groupe ou organisme local ou régional voué à la protection de l'environnement;
- 5° un groupe ou organisme local ou régional susceptible d'être affecté par le lieu d'enfouissement.

Fait aussi partie du comité de vigilance la personne que désigne l'exploitant pour le représenter.

Toute vacance au sein du comité est comblée suivant les mêmes modalités que celles énoncées ci-dessus.

Le défaut d'un ou plusieurs organismes ou groupes de désigner leur représentant n'empêche pas le fonctionnement du comité, lequel est tenu d'exercer ses fonctions même avec un nombre restreint de membres.

73. Avec l'accord de la majorité des membres, le comité peut inviter d'autres organismes ou groupes à en faire partie et à désigner leur représentant.
74. Les membres du comité désignent parmi eux un président et un secrétaire; cependant, avec l'accord de la majorité des membres, une personne qui n'est pas membre du comité peut être désignée comme secrétaire.
75. Les membres du comité doivent se réunir au moins une fois par année.

Sauf décision contraire de la majorité des membres, les réunions du comité se tiennent sur le territoire de la municipalité locale où est situé le lieu d'enfouissement.

76. Le secrétaire doit afficher, aux endroits qu'indiquent les organismes municipaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article 72, l'ordre du jour de toute réunion du comité, au moins dix jours avant sa tenue.

Dans les trente jours qui suivent la réunion, il affiche également, aux mêmes endroits, le compte rendu de cette réunion et en envoie copie au ministre.

Les comptes rendus des réunions du comité sont accessibles à quiconque en fait la demande au secrétaire.

77. L'exploitant doit informer le comité de toute demande d'autorisation se rapportant au lieu d'enfouissement et faite en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement ainsi que de toute modification concernant la responsabilité de gestion du lieu d'enfouissement.

Il doit également, dans des délais utiles, fournir ou rendre disponibles au comité tous les documents ou renseignements nécessaires à l'exercice de ses fonctions, notamment les certificats d'autorisation relatifs au lieu d'enfouissement, les registres annuels d'exploitation après retrait cependant des noms des transporteurs et producteurs des matières résiduelles, les rapports annuels, les résultats des analyses, vérifications ou mesures faites en application du présent règlement, l'état de fermeture visé à l'article 81 ainsi que l'évaluation mentionnée à l'article 84.

78. L'exploitant doit assumer les coûts de fonctionnement du comité, notamment ceux relatifs au local de réunion et aux ressources matérielles nécessaires à l'exercice de ses fonctions.

Il n'est toutefois tenu d'assumer les coûts afférents aux réunions du comité que pour au plus quatre réunions par année.

79. L'exploitant doit, pendant les heures d'ouverture du lieu d'enfouissement, donner aux membres du comité libre accès au lieu et à tout équipement ou installation qui s'y trouve.

#### **§4. Fermeture**

80. L'exploitant doit fermer définitivement le lieu d'enfouissement technique lorsque celui-ci atteint sa capacité maximale ou lorsqu'il est mis fin aux opérations d'enfouissement de matières résiduelles. Il doit sans délai aviser par écrit le ministre de la date de fermeture du lieu.

81. Dans les six mois suivant la date de fermeture du lieu d'enfouissement technique, l'exploitant doit faire préparer par des tiers experts, et transmettre au ministre, un état de fermeture attestant :

- 1° l'état de fonctionnement, l'efficacité et la fiabilité des systèmes dont est pourvu le lieu en vertu du présent règlement, à savoir le système d'imperméabilisation du lieu, les systèmes de captage et de traitement des lixiviats ou des eaux, le système de captage et d'évacuation ou d'élimination des biogaz ainsi que les systèmes de puits d'observation des eaux souterraines;
- 2° le respect des valeurs limites applicables aux rejets des lixiviats ou des eaux et aux émissions de biogaz ainsi qu'aux eaux souterraines;
- 3° la conformité du lieu aux prescriptions du présent règlement ou du certificat d'autorisation relativement au recouvrement final des matières résiduelles enfouies ainsi qu'à l'intégration du lieu au paysage.

L'état de fermeture précise, s'il en est, les cas de non-respect des dispositions du présent règlement ou du certificat d'autorisation et indique les mesures correctives à prendre.

82. Tout lieu d'enfouissement technique définitivement fermé doit être pourvu à l'entrée d'une affiche qui, placée bien à la vue du public, indique que le lieu est fermé et que le dépôt de matières résiduelles y est dorénavant interdit.

#### **§5. Gestion postfermeture**









83. Les obligations prescrites par les dispositions de la présente section continuent d'être applicables, avec les adaptations nécessaires, à tout lieu d'enfouissement technique définitivement fermé et ce, aussi longtemps qu'il est susceptible de constituer une source de contamination.

À partir de la fermeture, l'exploitant est ainsi chargé, notamment :



## *12.7 Détails des équipements*






**Instruments**

-  Local instrument / device
-  Instrument / device on Local Control Panel (accessible to operator)
-  Instrument / device in Local Control Panel (not accessible to operator)
-  Instrument / device in local process control system (not accessible to operator)
-  Instrument / device in customers process control system (accessible to operator)
-  Logical control function in local process control system (not accessible to operator)
-  Safety control device (not accessible to operator)
-  Instrument sharing the same housing






















Instrument identifying lettes:


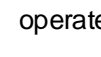
- |                               |   |                     |
|-------------------------------|---|---------------------|
| <b>1<sup>st</sup> Letter:</b> | <b>2<sup>nd</sup> or 3<sup>rd</sup> Letter:</b> | <b>Last Letter:</b> |
| A: Analysis                   | A: Alarm  | H: High             |
| B: Burner                     | C: Control                                      | HH: High High       |
| E: Heating element            | D: Difference                                   | L: Low              |
| F: Flow                       | E: Element                                      | LL: Low Low         |
| L: Level                      | I: Indicating locally                           |                     |
| M: Motor                      | Q: Totalizing                                   |                     |
| P: Pressure                   | R: Registration                                 |                     |
| T: Temperature                | S: Switch                                       |                     |
| X: Unclassified               | T: Transmitter                                  |                     |
| Y: Mechanical equipment       | V: Valve  |                     |
| Z: Position                   | Y: Convert                                      |                     |
|                               | Z: Actuator                                     |                     |

Instrument line symbols:

-  Connection to process
-  Pneumatic signal
-  Pneumatic binary signal
-  Electric signal
-  Electric binary signal

**Valves**

- Angle valve general 
- Three-way valve general 
- Globe valve 
- Ball valve 
- Gate valve 
- Butterfly valve 
- Check valve 
- Flame arrestor 
- Membrane actuator
  -  - general
  -  - de-energised open
  -  - de-energised closed
  -  - de-energised keeps position
- Piston actuator
  -  - general
  -  - de-energised open
  -  - de-energised closed
  -  - de-energised keeps position
- Motor actuator 
- Magnetic actuator 
- Spring-loaded safety valve 
- Pressure reducing valve (mechanical) 
- Back pressure control valve (mechanical) 

- Swing check valve 
- Control valve, continuously operated 

**Pipe specification / pipe classes**

**GGNN-DN-PC**

- GG: Group number
- NN: Sequence number
- DN: Nominal diameter acc. To EN
- PC: Pipe Class
  - P01: Galvanised steel (CS), PN10
  - P02: SS 304, PN10
  - P03: SS 316L, PN10

**Group numbers:**

- 1G: Gas inlet
- 2G: Gas dewatering system
- 3G: Gas cooling system
- 4G: Gas pressurization system
- 5G: Activated carbon filter system
- 6G: Dust filtration system
- 7G: Gas flow measurement and utilization system
- 8G: Flare system
- 9G: Gas desulphurization system
- 94: Gas analyzing system
- 95: Control system

**Code Letters for Equipment**

- A: Apparatus
- B: Vessel
- C: Chemical Reactor
- D: Steam Generator, Oven, Heater
- E: Compensator
- F: Filter
- G: Gear
- H: Lifting and Transport Device
- K: Column

**Code Letters for Valves and Fittings**

- B: Shut-off valve
- F: Filter, strainer, dirt trap, sieve (in-line)
- G: Sight glass
- H: Control valve
- K: Steam trap
- R: Check valve
- S: Valve/fitting with safety function (e.g. rupture disk)
- V: Valve, general
- Y: Flame arrestor, general

**Insulation and Heat Tracing**

Insulation:



Heat Tracing:

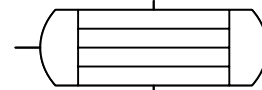


Heat Tracing with insulation:

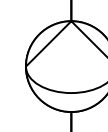


**Process Equipment**

Shell and tube type heat exchanger



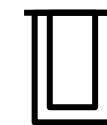
Membrane pump



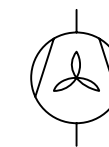
Electric motor



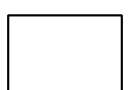
Cartridge filter



Blower general



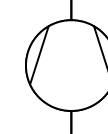
Black-Box system



Filter general



Compressor general



Variable speed drive



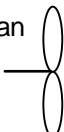
Injector burner



Ignition burner

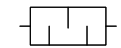


Fan



**Piping**

Silencer



Condensate trap



Strainer



Flange connection



Blinde flange



Screw joint Cap



Reducer



Hose



Compensator



Slope



Level reference



Arrow for inlet and outlet of essential substances



Limit general

Customer - Hofstetter



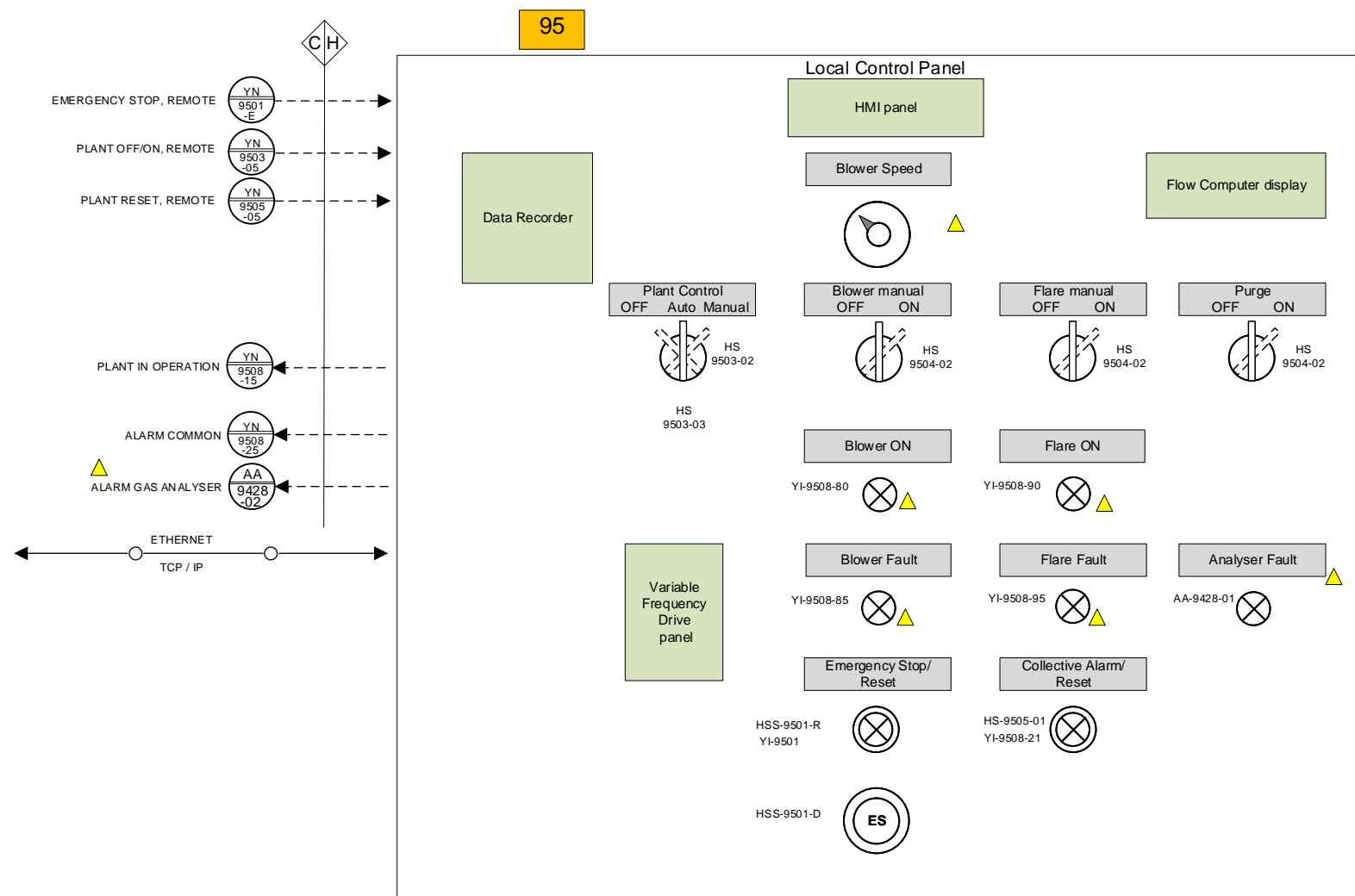
5				
4				
3				
2				
1				
Rev.	Description	Drawn	Released	

**LEGEND**

**HOFSTETTER** 

Hofstetter BV  
1119 PB Schiphol-Rijk  
The Netherlands  
T: + 31 20 74 00999  
E: info@hofstetter-uwt.com  
W: www.hofstetter-uwt.com

**FINAL**

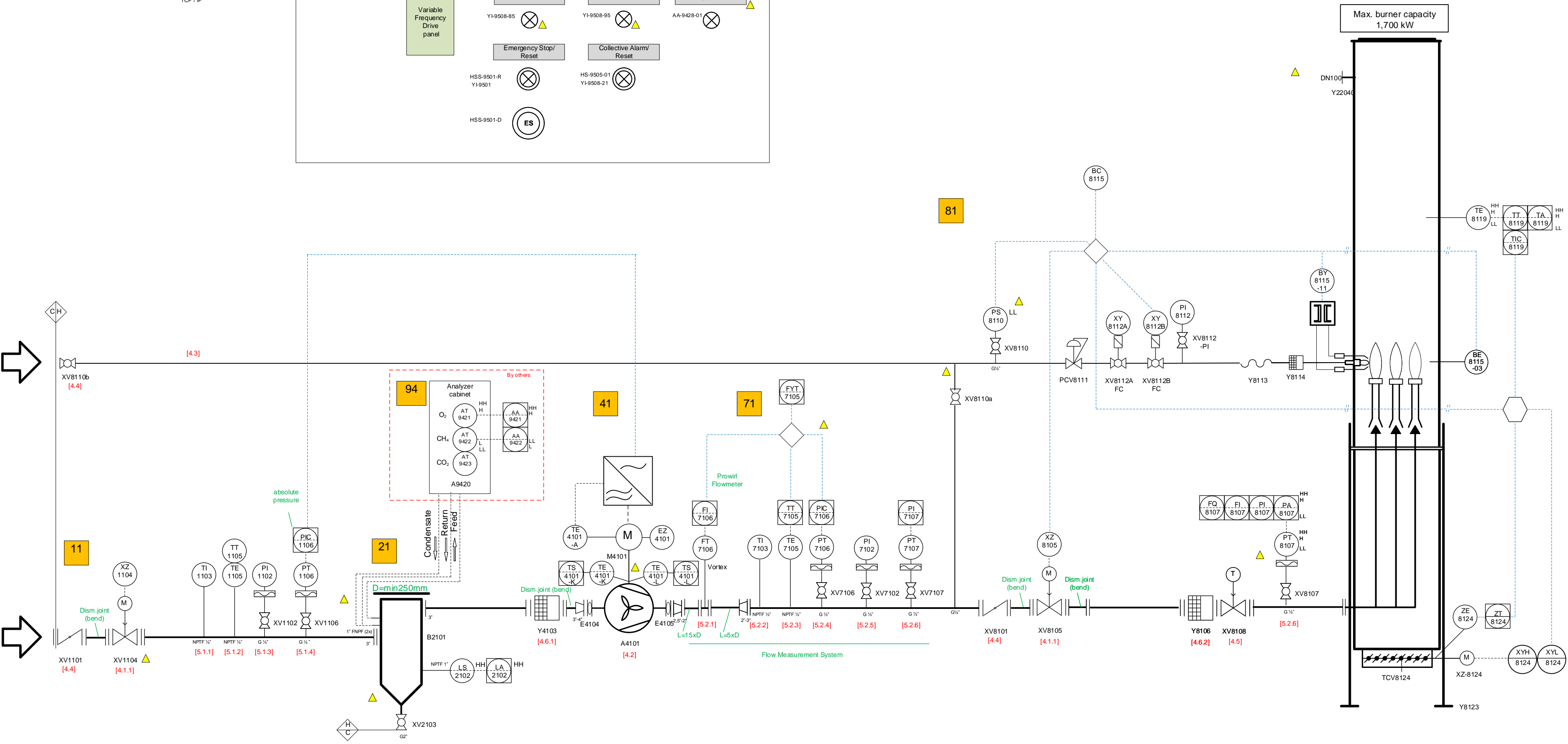


Notes:

- Piping material: Hot Dip Galvanized Carbon Steel
- Control Cabinet supplied loose
- Wiring of skid components by 3<sup>rd</sup> party
- Elevation of the flares:
  - Site #1 - Baie-Comeau = 120 m ASL
  - Site #2 - Thetford Mines = 400 m ASL
- Hazardous areas:
  - In the vicinity of the flare there is Class 1 Zone 2
  - For equipment installed right on the flare stack the area is non-hazardous
  - Around gas containing equipment and piping connections the Class 1 Zone 2 is 1,5 m.

Propane ignition gas connection R 1/2"  
 Max. gas flow 1 Nm<sup>3</sup>/h  
 Max. gas pressure 250 mbarg

Landfill gas flange connection ANSI 3" 150# [DN80 PN10]  
 Max. gas flow 300 Nm<sup>3</sup>/h  
 Min. gas flow 60 Nm<sup>3</sup>/h  
 Max. gas pressure 0 mbarg  
 Min. gas pressure -125 mbarg  
 Design methane concentration 50 %vol.  
 Max. methane concentration 60 %vol.  
 Min. methane concentration 30 %vol.  
 H<sub>2</sub>S concentration 3,000 ppmv



5	Final	2018.03.02 ps	Terreau Biogaz Hofstetter project H20517	
4	For Production	2017.09.15 hm		
3	For Approval	2017.08.23 hm		
2	For quotation - rev	-	Drawn	2017.08.07 rb
1	For quotation - rev	-	Approved	
Rev.	Description	Drawn	Released	

**HOFGAS® - Ready 300**  
 Baie-Comeau (Qc)  
 Thetford-Mines (Qc)

Hofstetter BV  
 1119 PB Schiphof-Rijk  
 The Netherlands  
 T: +31 20 74 00999  
 E: info@hofstetter-uwf.com  
 W: www.hofstetter-uwf.com

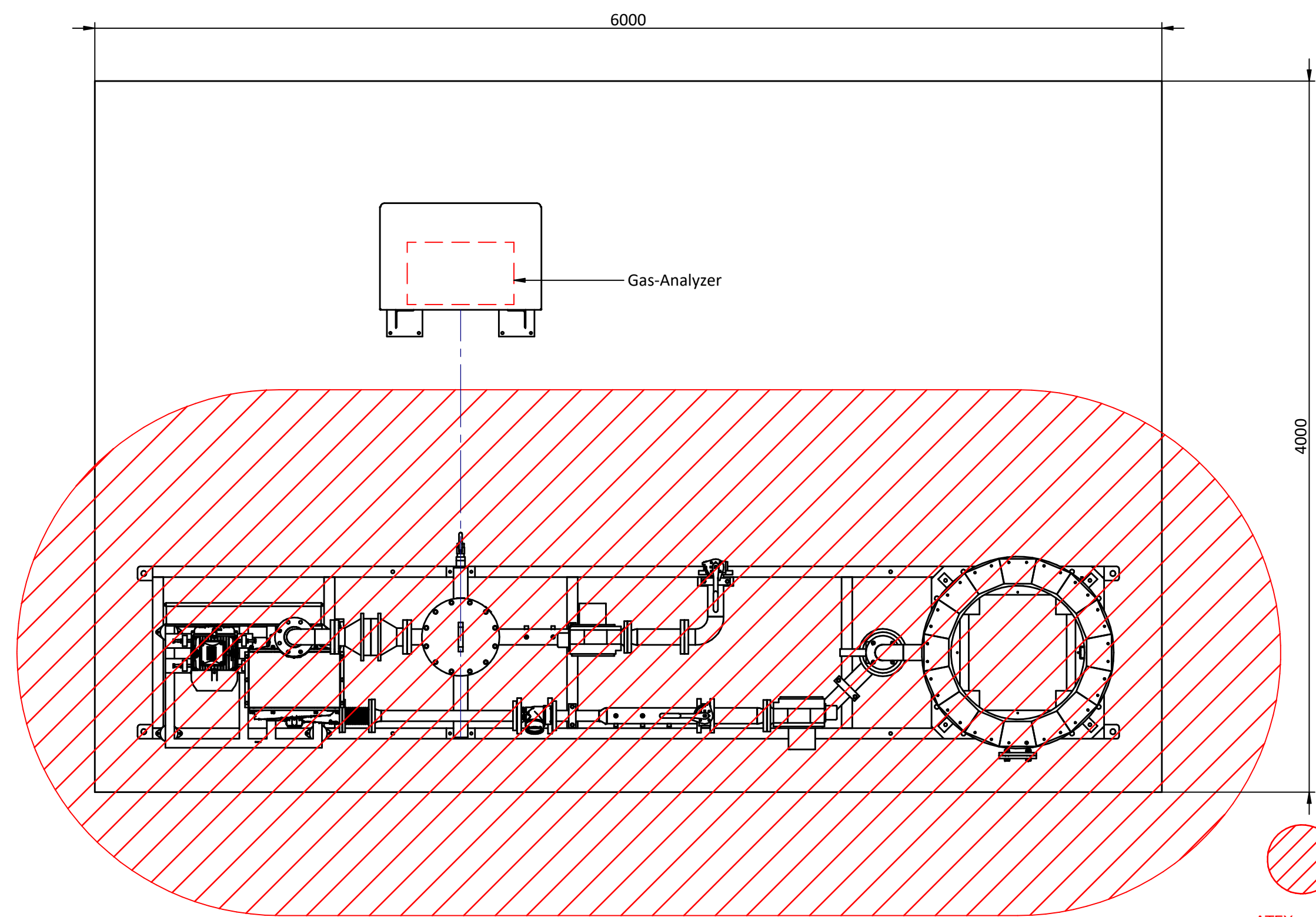
**HOFSTETTER**

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. © Hofstetter BV 2017

Project name : Terreau - Tetrattech  
 Description : 2 x Ready 300 CSA  
 Country : Canada  
 Revision : FINAL  
 Date : 30-4-2018  
 By : PS  
 Checked : RB

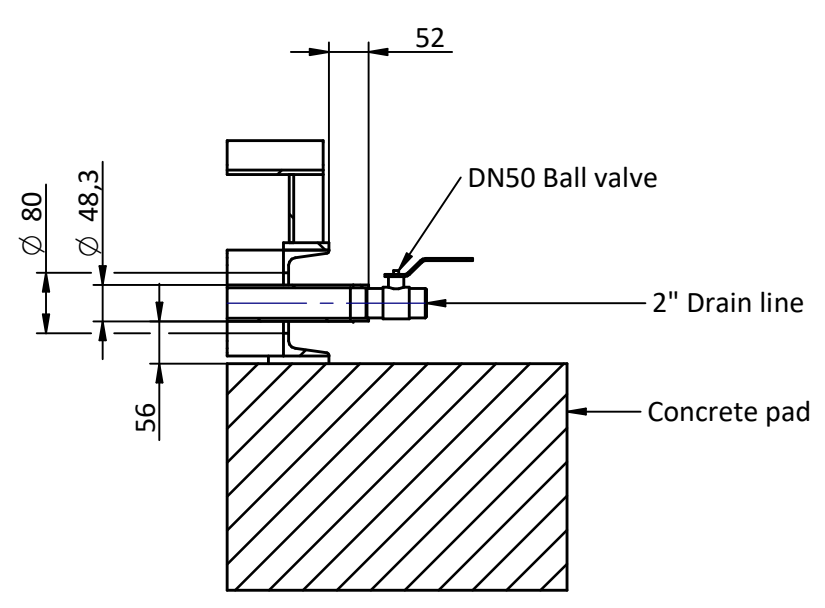
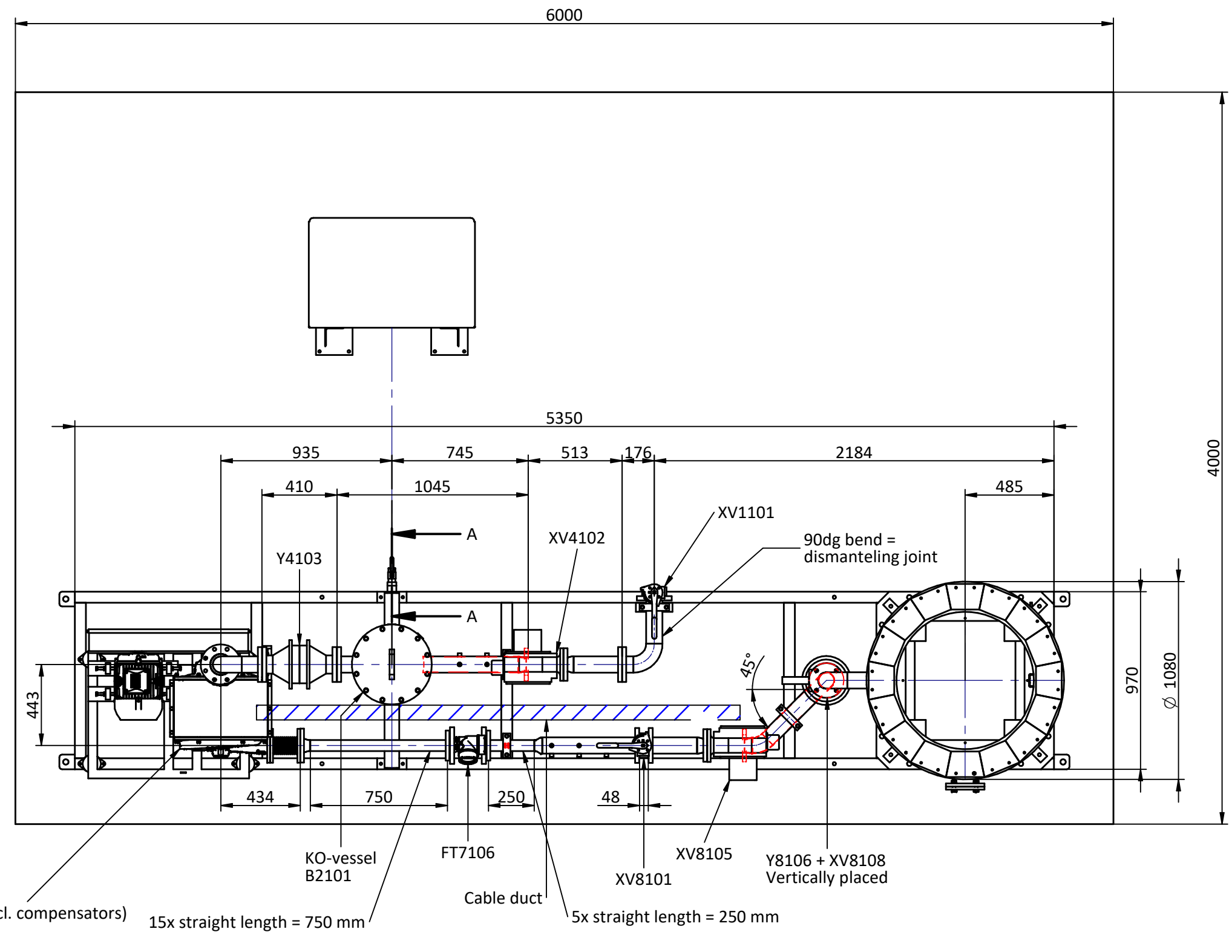
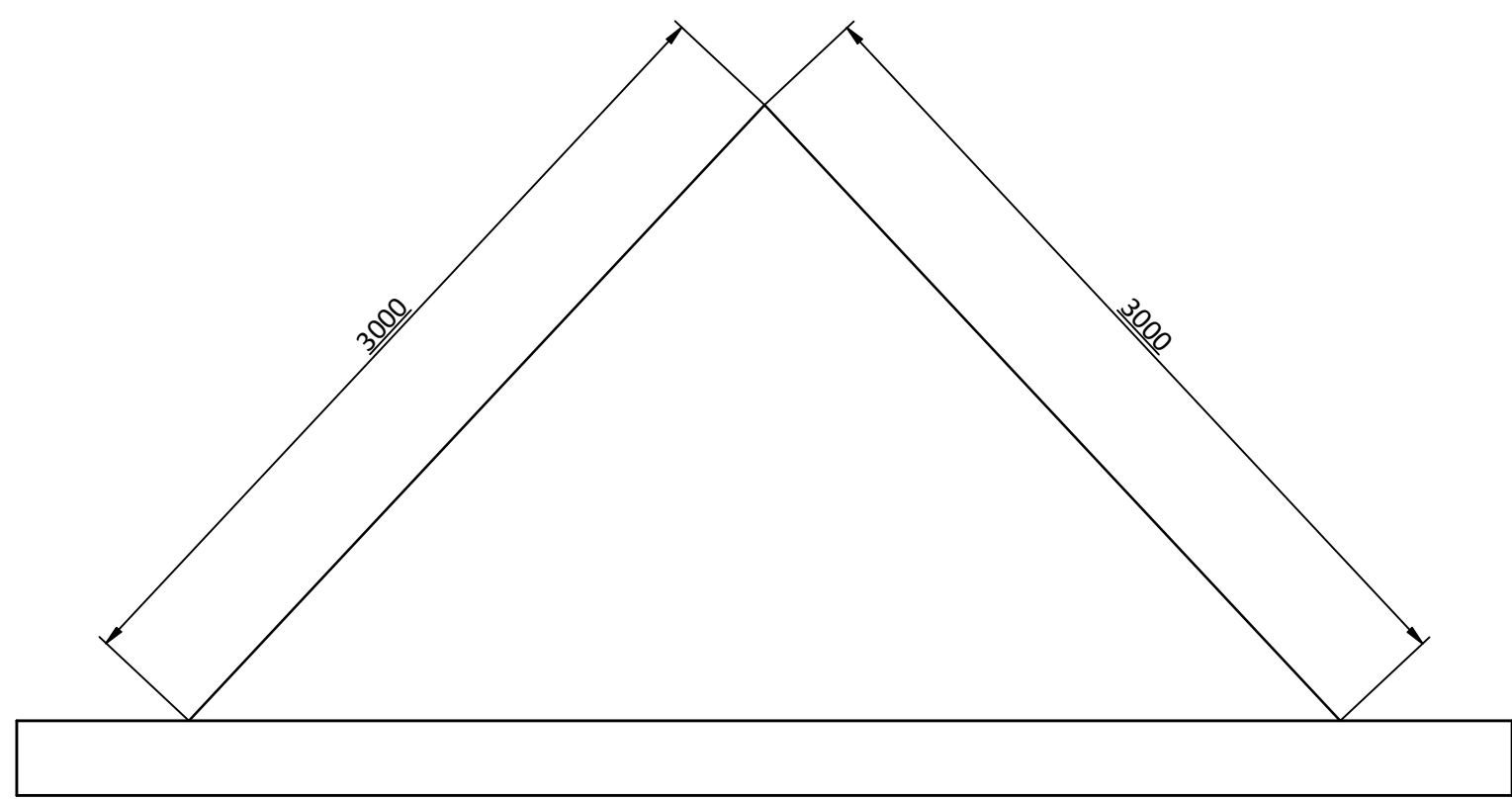
Quantity	Unit:	TAG:	Description	Range	Size / process connection	Brand	Type
<b>1 11 Gas inlet</b>							
1	11	XV1101	Butterfly valve	-	3" ANSI 150# wafer type	Bray	S40-3 c/w handle EDI/ST 2.1/2"-4"
1	11	XV1104	Slam shut valve	-	3" ANSI 150# flanges	Maxon (Honeywell)	250CMA12-BB52-BB20B0, 2,5" valve
1	11	PI1102	Pressure Gauge	-160...0 mbarg	NPT 1/2"	Ashcroft	100 P6500 S L 04 L N160_0MB X ATEX GR EA NH C3 C4 EN
1	11	XV1102	Ball valve for pressure gauge	-	BSP 1/2"	End Armaturen	ZA 3100.23 AISI316/PTFE 3-piece design FB + ATEX
1	11	TI1103	Temperature gauge c/w thermowell	0...60°C	NPT 1/2" (thermowell)	Ashcroft	50 EI 070 E 100 0_60 SG ATEX NH CD2 C4 EN , Thermowell: 50 W 41 MM 2 L H T 260 S X NH C3 RTD TH13, measuring range 0 @ 100 °C c/w stainless steel thermowell
1	11	TE1105	Temperature Sensor PT100	0...100°C	NPT 1/2"	Endress+Hauser	TH13-1A11A1AF71AK
1	11	PT1106	Pressure Transmitter	-30...0 in.Hg	NPT 1/2"	Ashcroft	A4 W C M04 42 D0 0H&VAC G X NH CD2 (Intrensic Safe and non-incendive)
1	11	XV1106	Ball valve for pressure transmitter	-	BSP 1/2"	End Armaturen	ZA 3100.23 AISI316/PTFE 3-piece design FB + ATEX
<b>1 21 Gas dewatering system</b>							
1	21	B2101	Dewatering tank	300 Nm3/h	3" ANSI 150# flanges	HUKO	Galvanized, access opening 250mm, drain connection 2"
1	21	LS2102	Level switch	-	NPT 1"	Endress+Hauser	Liquifant FTL50 - SGN2AA6E4A+Z1 Exi NPT 1" process connection, NPT 1/2" cable entry
1	21	XV2103	Drain valve	-	BSP 2"	End Armaturen	ZA 3100.28 AISI316/PTFE 3-piece design FB + ATEX
1	21	EZ1001-01	Frost protection dewatering tank	-	-	By Customer	
<b>1 41 Gas pressurization system</b>							
1	41	Y4103	Flame arrester	-	3" ANSI 150# flanges	Shand & Jurs	94307-44-22-71 -SS housing & internals AISI316
1	41	E4104	Compensator	-	DN100 PN10	Continental	Steel flanges & stainless steel bellows
1	41	A4101	Blower	-	in=4"/out=2.5"	Continental	Gas blower Model 2x008-07 Impellers 7x1201, c/w PT100 on bearings
1	41	M4101	Motor	-	-	WEG	7.5 kW - 600 Volts/3-phase/60 Hz, incl heater and thermistors Ex
1	41	E4105	Compensator	-	DN65 PN10	Continental	Steel flanges & stainless steel bellows
<b>1 71 Gas utilization and measurement system</b>							
1	71	PI7102	Pressure Gauge	0...100 mbarg	NPT 1/2"	Ashcroft	100 P6500 S L 04 L 100MB X ATEX GR EA C3 C4 EN
1	71	XV7102	Ball valve for pressure gauge	-	BSP 1/2"	End Armaturen	ZA 3100.23 AISI316/PTFE 3-piece design FB + ATEX
1	71	TI7103	Temperature gauge c/w thermowell	0...100°C	NPT 1/2" (thermowell)	Ashcroft	50 EI 070 E 100 0_100C SG ATEX NH CD2 C4 EN , Thermowell: 50 W 41 MM 2 L H T 260 S X NH C3 RTD TH13, measuring range 0 @ 100 °C c/w stainless steel thermowell
1	71	TE7105	Temperature Sensor PT100	0...100°C	NPT 1/2"	Endress+Hauser	TH13-1A11A1AF71AK
1	71	PT7107	Pressure Transmitter	0...100 mbarg	NPT 1/2"	Ashcroft	A4 W C M04 42 D0 100MB G X NH CD2 (Intrensic Safe and non-incendive)
1	71	XV7107	Ball valve for pressure transmitter	-	BSP 1/2"	End Armaturen	ZA 3100.23 AISI316/PTFE 3-piece design FB + ATEX
1	71	PT7106	Pressure Transmitter	0...2 bar abs	NPT 1/2"	Endress+Hauser	Cerabar M PMP51, measuring range 0...2 bar abs c/w LCD display, push button on display/electronics, c/w membrane PMP51-CB211D2KGBRKA1
1	71	XV7106	Ball valve for pressure transmitter	-	BSP 1/2"	End Armaturen	ZA 3100.23 AISI316/PTFE 3-piece design FB + ATEX
1	71	FT7106	Vortex flow meter	300 Nm3/h	DN50 PN40 flange	Endress+Hauser	Prowirl F200 7F2B50 DN50 4...20 mA HART c/w local LCD display
<b>1 81 Insulated flare (Efficiency/IFL2c/IFL4c)</b>							
1	81	XV8101	Butterfly valve	-	3" ANSI 150# wafer type	Bray	S40-3 c/w handle EDI/ST 2.1/2"-4"
1	81	XV8105	Slam shut valve	-	3" ANSI 150#	Maxon (Honeywell)	250CMA12-BB52-BB20B0, 2,5" valve
1	81	Y8106	Flame arrester	-	3" ANSI 150#	Shand & Jurs	Part of flame trap assembly; Alum housing & internals
1	81	XV8108	Thermal safety valve	-	3" ANSI 150#	Shand & Jurs	Flame trap assembly 97140-03-12-21-0 Alum housing & internals, vertical assembly
1	81	PT8107	Nozzle pressure transmitter	0...100 mbarg	NPT 1/2"	Ashcroft	A4 W C M04 42 D0 100MB G X NH CD2 (Intrensic Safe and non-incendive)
1	81	XV8107	Ball valve for pressure transmitter	-	BSP 1/2"	End Armaturen	ZA 3100.23 AISI316/PTFE 3-piece design FB + ATEX
1	81	XV8110a	Ignition burner ball valve	-	NPT 1/2"	Fossil Power Systems	Series 88, 9650-0200-0100-1112-0002, stainless steel 316, CSA-certified
1	81	XV8110b	Support gas ball valve	-	NPT 1/2"	Fossil Power Systems	Series 88, 9650-0200-0100-1112-0002, stainless steel 316, CSA-certified
1	81	PS8110	Support gas pressure switch	-	G1/2"	Kromschröder	DG-30UG (2,5-30mbar)
1	81	XV8110	Ball valve for pressure switch	-	NPT 1/2"	Fossil Power Systems	Series 88, 9650-0200-0100-1112-0002, stainless steel 316, CSA-certified
1	81	PCV8111	Mechanical pressure reducer	-	1/2"	Dungs	FRS705/6, NPTF1/2" + spring yellow, 30-70 mbarg
2	81	XV8112a/b	Solenoid valve	-	1/2"	Kromschröder	VAS 115R/NQ (115V)
1	81	PI8112	Pressure Gauge	0...100 mbarg	NPT 1/2"	Ashcroft	100 P6500 S L 04 L 100MB X ATEX GR EA C3 C4 EN
1	81	XV8112	Ball valve for pressure gauge	-	NPT 1/2"	Fossil Power Systems	Series 88, 9650-0200-0100-1112-0002, stainless steel 316, CSA certified
1	81	Y8113	Flexible hose	-	1/2"	Witzenmann	Stainless Steel - RS 33112-04DN012
1	81	Y8114	Flame arrester	-	1/2"	Cashco	7A00 - Concentric version
1	81	BY8115-11	Ignition transformer	-	-	Kromschröder	8 439 104 5 - TGI 7,5-12/100R (115V)
1	81	-	Ignition burner with 4mm orifice	-	-	HUKO	Article number: 014406
1	81	-	Ignition burner cover	-	-	Heerenveen	Aluminium 300x210x300
1	81	-	Ignition burner Insulation Plate	-	-	Hofstetter	std
2	81	-	Ignition electrodes	-	-	Kromschröder	3 443 332 0 - FE 200
1	81	-	Ignition electrodes holder	-	-	Kromschröder	7 544 233 7 - Bracket for FE 200
2	81	-	Ignition electrodes connector	-	-	Kromschröder	0 411 530 8 - Connector 4 mm, interference suppression
1	81	BE8115-03	UV-eye	-	-	Dungs	256692+260224+259361 - UV41 & adapter & shutter
1	81	TE8119	Thermocouple for temperature indication	-	-	Jumo	901120/20-1048-10-500-668-94/000 type N
1	81	Y8123	Flare construction - burner chamber	-	-	Bos Nieuwerkerk	AISI304 Diameter 958 x 4,500 x 3 incl. pickling and passivation
1	81	-	Ceramic insulation	-	-	JP Isolatie	Insulation 100 mm L = 4,500, Cerablanket 1260
1	81	Y8123	Flare construction - flare foundation	-	-	Bos Nieuwerkerk	Galvanized Steel
1	81	-	Ceramic insulation	-	-	JP Isolatie	Insulation 50mm, Cerablanket 1260
1	81	TCV8124	Air louver with actuator	-	-	Hoogenboom	Dimensions 650 x 650 & Belimo GM24A-TP 24V and P1000A 1K Ohm potentiometer
3	81	-	Injector(s)	-	Type 100	MWM	type 100
3	81	-	Nozzle(s)	-	2"	HUKO	- 24,5 mm
3	81	-	Cap(s)	-	2"	Hofstetter	
1	81	-	Set of Anchor bolts	-	-	GBC	Fisher FAZII 24/30 (4off)
<b>ELECTRICAL AND CONTROL</b>							
1	E&C	-	Sparky/Ready control panel	-	-	Verautomation	Complete with RMC621 flow comp and RSG35 Ecograph
1	E&C	-	Ecograph Datamanager	-	-	Endress+Hauser	ECOGRAPH T RSG35-C2A+C1Z1
1	E&C	FYT7105	Flowcomputer	-	-	Endress+Hauser	RMC621-D22AAA1B11
1	E&C	BC8115	Burner control unit	-	-	Dungs	259066+257960 - MPA4112 + shutter module
1	E&C	-	Sparky/Ready PLC	-	-	Hofstetter	PLC S7-1200 & Memory card 4 MB & KTP700 Basic
1	E&C	-	Sparky/Ready Miscellaneous	-	-	Hofstetter	Standard Sparky cabinet components
1	E&C	-	Sparky/Ready Cabinet assembly	-	-	AWT	Acc assembly specification
1	E&C	-	Variable Speed Drive (VSD)	-	7.5 kW	Hofstetter	Danfoss FC302 7,5 kW, 600V, incl. panel mounted display with potmeter
1	E&C	-	External Emergency Stop	-	-	Solar	GHG 411 8100 R0002
1	E&C	-	External Maintenance Switch	-	-	Solar	GHG
<b>PIPING AND STRUCTURAL STEEL</b>							
1	P&S	-	HTF - Burner bottom part	-	-	HUKO	AISI 304
1	P&S	-	Sparky/Ready - Piping	-	-	HUKO	Hot Dip Galvanized Steel
1	P&S	-	Sparky/Ready - Skid HDG	-	-	HUKO	Hot Dip Galvanized Steel
1	P&S	-	Analyzer support	-	-	HUKO	Analyzer support with sun roof
<b>ASSEMBLY, CABLING AND PACKAGING</b>							
1	ACP	-	Sparky/Ready - Assembly	-	-	AWT	Acc assembly specification
1	ACP	-	Sparky/Ready - Cabling	-	-	AWT	Acc assembly specification
1	ACP	-	Sparky/Ready - Packaging	-	-	AWT	Acc assembly specification
<b>CAD per unit</b>							
1	CAD	-	Degassing - CAD	-	1500_kW	Bos Nieuw	Standard CAD
<b>MISC.</b>							
1	-	-	Transport	-	-	-	DAP Jobsite Canada
1	-	-	Packing / transport frames	-	-	-	ISPM15
1	-	-	Set of bolts, nuts and washers	-	-	GBC	Galvanized
1	-	-	Set of cable trays	-	-	Solar	Galvanized
1	-	-	Set of pipe supports	-	-	-	Galvanized



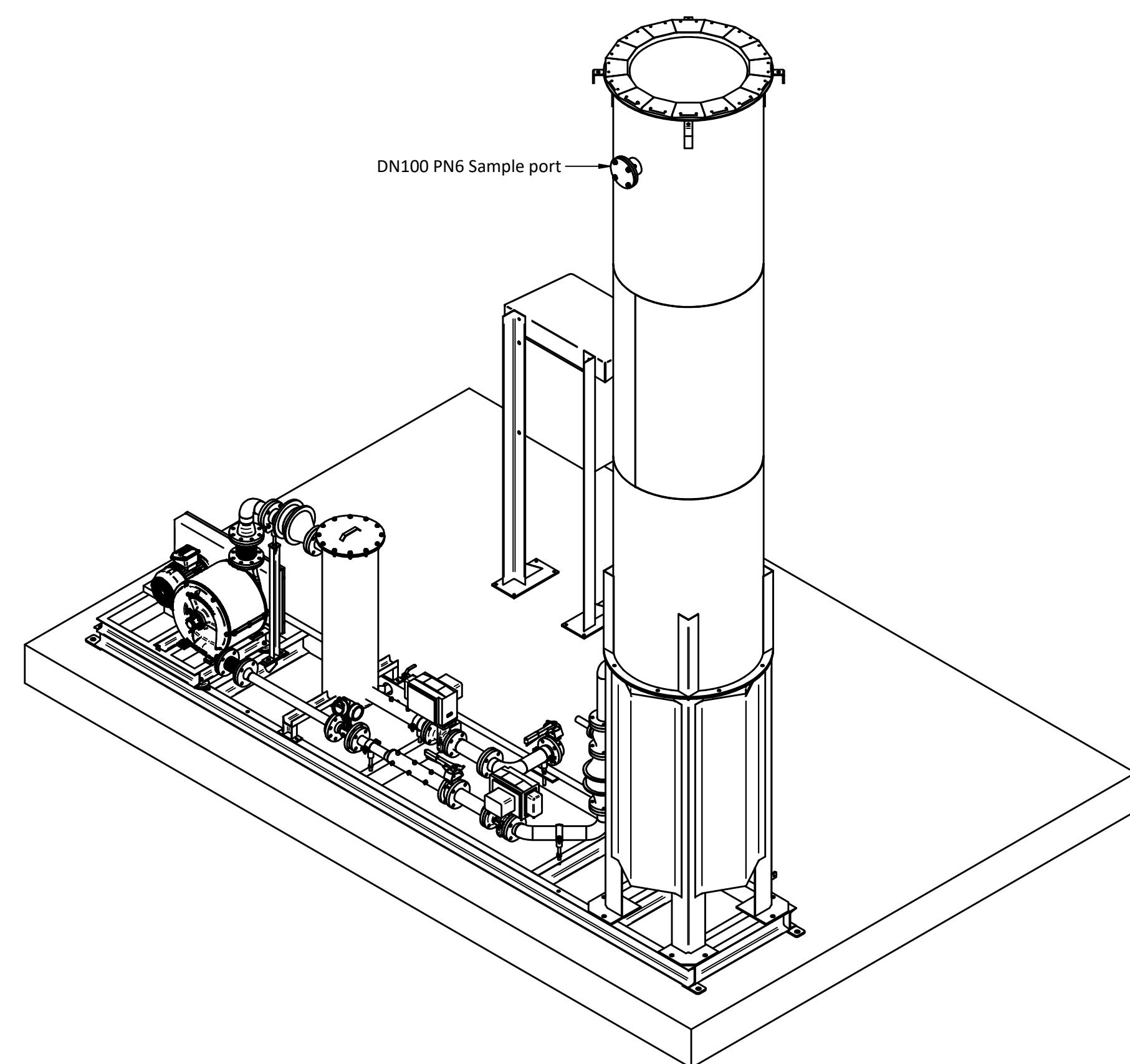
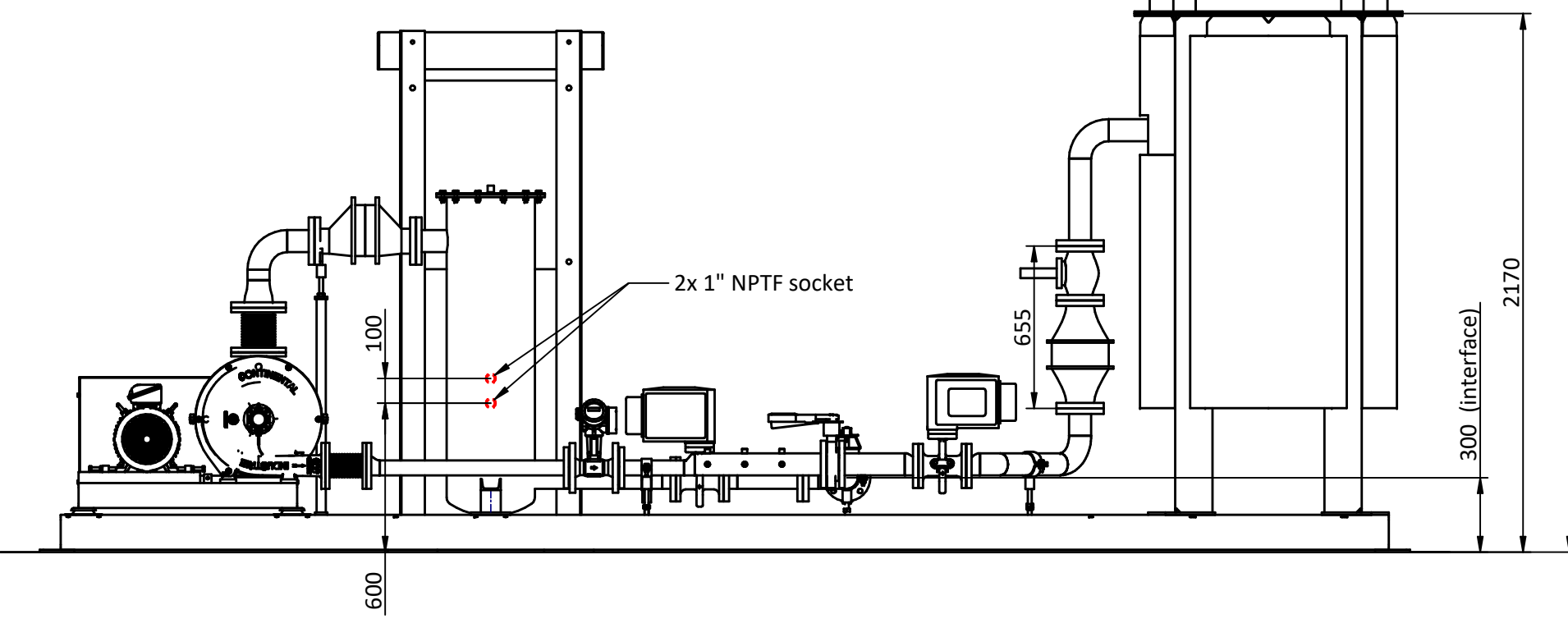


ATEX zone 2  
radius 1,5m

Hoisting:  
- Use slings > 3 m



Doorsnede A-A  
Schaal 1:10



Released  
For  
Construction

EN ISO 13920	2 t/m 30	31 t/m 120	121 t/m 400	401 t/m 1000	1001 t/m 2000	2001 t/m 4000	4001 t/m 8000
Maatol. C	± 1mm	± 3mm	± 4mm	± 6mm	± 8mm	± 11mm	± 14mm

Rev.	Datum	Omschrijving
E	05-12-2017	Wijzigingen email PPS
D	23-11-2017	Wijzigingen emails PPS
C	24-10-2017	Wijzigingen emails PPS 19-10 / 24-10
B	06-10-2017	Wijzigingen email PPS 2-10
A	28-09-2017	Wijzigingen emails PPS 28-9 / 28-9

Afdeling	Datum afgifte
Engineering	
Montage	
Inkoop	
Staal	
RVS / Alum.	
Isolatie	
Magazijn	
Eindcontrole	

**HOFSTETTER**

Benaming : **H20517-GA; Hofgas Ready 300**

Order nr. : **H20517 - 82D17**

Referentie : **Baie-Comeau / Thetford-Mines**

Getekend : JK  
Gecontroleerd : PPS  
Vrijgave : Ir. CB  
Schaal : 1:25  
Datum : 5-12-2017  
Maateenheid : mm

Tek.nr. : **6781-GA0**

Rev. **E** Formaat **A1**

Auteursrechten als vastgesteld in onze algemene leveringsvoorwaarden en condities.

## ***12.8 Autorisations***

Baie-Comeau, le 20 septembre 2017

**CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
*Loi sur la qualité de l'environnement*  
**(RLRQ, chapitre Q-2, article 22)**

Terreau Biogaz, société en commandite  
1327, avenue Maguire, bureau 100  
Québec (Québec) G1T 1Z2

N/Réf. : 7522-09-01-0000901  
401629962

**Objet : Construction et opération d'un système de captage et  
destruction thermique du biogaz**

Mesdames,  
Messieurs,

À la suite de votre demande de certificat d'autorisation du 9 mai 2017, reçue le 11 mai 2017, et complétée le 20 septembre 2017, j'autorise, conformément à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, chapitre Q-2), le titulaire mentionné ci-dessus à réaliser le projet décrit ci-dessous :

Construction et opération d'un système de captage actif et de destruction du biogaz à l'aide d'une torchère à flamme invisible sur le lieu d'enfouissement technique (LET) de la Régie de matières résiduelles de la Manicouagan (RGMRM). Le système de captage actif consistera en un réseau de puits horizontaux et verticaux et de conduites collectrices et principales. Le biogaz sera aspiré et acheminé au système de destruction thermique, soit une torchère à flamme invisible (Enclosed flare).

Le projet se déroulera sur le lieu d'enfouissement technique situé sur le lot 5 149 051 du cadastre du Québec, à l'adresse civique 5101, chemin de la Scierie, municipalité de Ragueneau, MRC de Manicouagan.

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

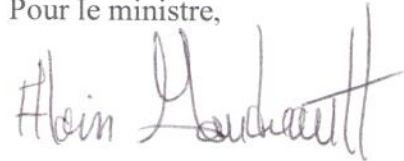
- Lettre adressée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), concernant une demande de certificat d'autorisation pour la construction et l'opération d'un système de captage actif et de destruction thermique du biogaz sur le LET de la RGMRM, signée par M. William Rateaud, B.Sc., M. Sc. Env., chargé de projets pour Tetra Tech, datée du 9 mai 2017, 1 page et 4 annexes, dont :
  - Document intitulé « *Demande de C.A. en vertu de l'article 22 de la LQE – Construction et opération d'un système de captage et de destruction thermique du biogaz sur le LET de RGMRM* », N° de projet : 34284TT (60AUT) – Mai 2017, Révision n° 00, signé par MM. William Rateaud et Stephen Davidson, ing., 12 pages et 5 annexes;
  - Plan intitulé « *Biogaz – LET Manicouagan – Réseau de captage - Vue en plan* », dessin numéro 34284TT-C-DB01, signé et scellé par M. Adrian-Valentin Gojan ing., le 10 mai 2017;
  - Plan intitulé « *Biogaz – LET Manicouagan – Réseau de captage - Profils et détails* », dessin numéro 34284TT-C-DB02, signé et scellé par M. Adrian-Valentin Gojan ing., le 10 mai 2017;
- Courrier électronique adressé au MDDELCC, concernant un document administratif, transmis par Mme Celine Bellavance, adjointe administrative, pour le Groupe TH inc., 1 pièce jointe.

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,



AG/MB/ss

Alain Gaudreault  
Directeur régional de l'analyse et de  
l'expertise de la Côte-Nord



## *12.9 Tonnages enfouis*

**LET de Ragueneau**  
**Tonnage annuel enfoui**

<b>Année</b>	<b>Matières résiduelles enfouies</b>
	t.m.
2002	20 586
2003	20 586
2004	22 519
2005	24 583
2006	13 916
2007	13 916
2008	24 332
2009	20 272
2010	23 374
2011	24 792
2012	25 834
2013	25 075
2014	25 059
2015	24 896
2016	21 382
2017	20 748
2018	21 295
2019	20 000 (Estimé)

**12.10** *Bilan journalier, mensuel et annuel des volumes de méthane captés*

**Volume journalier de CH<sub>4</sub> capté et détruit en 2018-2019 (m<sup>3</sup>/d)  
et bilan de la réduction des émissions de GES (t-éq.CO<sub>2</sub>)**

	nov-18	déc-18	janv-19	févr-19	mars-19	avr-19	mai-19	juin-19	juil-19	août-19	sept-19	oct-19	nov-19	
1		1 910.36	1 817.12	1 532.98	1 568.85	1 534.21	1 859.52	1 706.32	1 885.20	1 545.77	1 536.38	1 653.91	1 673.12	
2		1 535.08	1 743.64	1 511.81	1 821.66	1 499.03	1 832.49	1 718.65	1 900.94	1 540.53	1 570.15	1 592.95	1 631.22	
3		1 989.92	1 772.75	1 521.46	1 864.49	1 575.14	1 872.04	1 738.21	1 857.17	1 195.83	1 548.04	1 593.24	1 678.99	
4	Hors période de projet	1 804.38	1 670.82	1 524.22	1 839.35	1 520.22	1 870.79	1 722.62	1 834.74	0.00	1 559.66	1 581.85	1 660.09	
5		1 711.75	1 520.21	1 348.00	1 804.88	1 476.14	1 807.09	1 735.49	1 854.75	1 032.92	1 543.78	1 542.08	1 667.95	
6		1 796.91	2 053.43	958.95	1 780.59	1 531.45	1 771.99	1 736.61	1 897.30	1 191.90	1 519.64	1 596.65	1 706.45	
7		1 809.88	1 884.28	1 886.03	1 756.52	1 520.05	1 759.63	1 738.64	1 869.21	1 707.96	1 537.13	1 602.48	1 677.80	
8		1 803.73	1 897.45	1 835.31	1 735.96	1 555.28	1 739.62	1 715.15	1 843.57	1 646.01	1 517.24	1 487.15	1 699.44	
9		2 477.81	1 248.48	1 907.25	1 690.15	1 686.24	1 589.41	1 741.32	1 713.29	1 825.84	1 720.40	1 467.98	1 316.89	
10		2 940.61	1 260.05	1 931.75	1 714.81	1 748.55	1 588.69	1 807.78	1 734.60	1 766.15	769.93	1 491.36	1 521.71	
11		2 800.43	2 180.68	1 847.56	1 674.98	1 771.74	1 521.20	1 769.04	1 796.13	1 792.76	1 241.43	1 549.00	1 581.54	
12	1 589.12	2 009.80	1 772.97	1 585.41	1 690.75	1 521.14	1 678.04	1 787.69	1 871.33	1 755.46	1 522.45	1 657.26		
13	2 265.02	1 753.67	1 773.66	1 584.00	1 691.45	1 549.26	1 687.79	1 746.22	1 902.16	1 666.43	1 486.54	1 602.44		
14	998.23	1 478.73	1 825.27	1 527.02	1 696.16	1 524.16	1 617.62	1 794.29	1 929.63	1 606.61	1 547.01	1 594.81		
15	1 625.86	1 932.99	1 850.67	1 551.78	1 766.76	1 560.54	1 775.05	1 770.26	1 943.22	1 592.90	1 533.92	1 567.73		
16	1 992.02	1 901.73	1 836.39	1 698.09	1 739.04	1 449.04	1 740.71	1 809.78	1 933.24	1 590.28	1 519.71	1 561.61		
17	2 143.74	1 943.48	1 757.05	1 711.13	1 694.51	1 374.70	1 726.35	520.45	1 856.20	1 591.47	1 523.56	1 596.79		
18	2 105.22	1 920.82	1 740.70	1 672.78	1 547.14	1 458.34	1 709.71	0.00	1 577.54	1 589.71	1 515.43	1 532.50		
19	1 889.16	1 855.56	1 568.04	1 620.49	1 553.51	1 558.07	1 686.94	0.00	1 484.33	1 596.56	1 543.41	756.79	Hors période de projet	
20	2 079.69	1 807.30	4.31	1 508.63	1 583.15	1 647.07	1 738.11	0.00	1 508.13	1 258.38	1 548.90	1 062.70		
21	2 032.79	1 856.14	1 229.54	1 540.96	1 637.90	1 936.76	1 702.74	0.00	1 493.03	1 624.98	1 538.84	1 646.20		
22	1 560.98	1 851.10	1 820.34	1 600.96	1 629.02	2 111.11	1 664.37	1 479.76	1 478.93	1 623.96	1 509.27	1 664.27		
23	1 228.91	1 779.29	1 803.72	1 691.93	1 605.75	2 004.23	1 716.82	1 891.45	1 485.93	1 560.11	1 553.61	1 184.80		
24	2 004.31	1 825.30	1 903.94	1 717.54	1 538.71	1 971.96	1 740.36	1 803.07	1 474.07	1 514.41	1 483.99	1 661.44		
25	1 940.93	1 828.74	1 967.25	1 135.38	1 556.36	1 837.57	1 729.74	1 774.40	1 470.86	1 546.10	1 517.69	1 655.50		
26	1 860.90	1 815.66	1 829.22	1 625.09	1 531.89	1 771.93	1 786.32	1 784.22	1 477.02	1 557.78	1 526.23	1 661.14		
27	2 209.73	1 705.37	1 411.62	964.12	1 568.36	1 782.01	1 757.58	1 814.24	1 490.20	1 585.85	1 516.86	1 702.52		
28	2 097.41	1 765.87	1 881.11	1 418.87	1 628.55	1 643.34	1 686.72	1 871.51	1 532.78	1 564.26	1 516.09	1 654.76		
29	1 878.17	1 804.48	1 724.49		1 580.30	1 605.91	1 764.83	1 899.64	1 515.73	1 567.09	1 482.74	1 747.65		
30	1 942.56	1 745.84	1 730.48		1 561.59	1 688.42	1 760.08	1 889.43	1 514.65	1 570.69	1 504.49	1 707.69		
31		1 756.99	1 646.85		1 543.00		1 741.67		1 523.92	1 541.48		1 655.22		
<b>Efficacité de destruction</b>	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	<b>Total période 2018-2019</b>
Total mensuel (Nm <sup>3</sup> )	43 664	55 390	53 124	43 353	51 723	48 906	54 243	44 692	52 791	45 097	45 731	47 944	13 395	<b>600 053</b>
Total mensuel (t-CH <sub>4</sub> )	29.12	36.95	35.43	28.92	34.50	32.62	36.18	29.81	35.21	30.08	30.50	31.98	8.93	<b>400.2</b>
Facteur d'oxydation (-)	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	3.2%	<b>3.7%</b>
Réductions (t-éq.CO <sub>2</sub> )	589	747	716	585	697	659	731	603	703	600	609	638	181	<b>8 057</b>

## 12.11 *Calculs*

$RE = ER - EP$		équation 1	
$ER = (CH4ElimPR) \times 21 \times (1 - OX) \times (1 - FR)$		équation 3	
OX	0.03654553		Membranes sur une partie de la superficie en continu
FR	0		
$CH4ElimPR = Z (CH4 elimi \times 0.667 \times 0.001)$		équation 4	
$CH4Elimi = Qi \times EEi$		équation 5	
$Qi = Z (GEi \times PRch4)$		équation 6	
Qi	600 052.69 Nm <sup>3</sup>		selon les rapports mensuels corrigés
EEi	0.995		selon Tableau 1
CH4Elimi	597 052.43 Nm <sup>3</sup>		selon l'équation 5
CH4ElimPR	398.23 t		selon l'équation 4
<b>ER</b>	<b>8 057.29</b> t éq-CO2		selon l'équation 3
$EP = CFCO2 + ELCO2 + GNémissions$		équation 7	
CFCO2	0 t éq-CO2	équation 8	pas de combustible fossiles
$ELCO2 = (ELr \times FEél) / 1000$		équation 9	
GNémissions	0 t éq-CO2	équation 10	pas de propane
ELr	0.0149		1 HP = 0.0007456 MWh
FEél	1.50		1.5g éCO2/kwh
ELCO2	0.0000		
<b>EP</b>	<b>0.0000</b> t éq-CO2		
<b>RE</b>	<b>8 057.29</b> t éq-CO2		

[http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2019/eccc/En81-4-2017-3-fra.pdf](http://publications.gc.ca/collections/collection_2019/eccc/En81-4-2017-3-fra.pdf)

Période	Superficie				
	2018-2019	Totale	Ouverte		Fermée
	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>m<sup>2</sup></i>	%	<i>m<sup>2</sup></i>	%
sept-18	48 654	26 046	53.5%	22 608	46.5%
oct-18	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
nov-18	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
déc-18	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
janv-19	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
févr-19	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
mars-19	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
avr-19	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
mai-19	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
juin-19	48 654	15 846	32.6%	32 808	67.4%
juil-19	59 704	26 896	45.0%	32 808	55.0%
août-19	59 704	26 896	45.0%	32 808	55.0%
sept-19	59 704	26 896	45.0%	32 808	55.0%
oct-19	59 704	26 896	45.0%	32 808	55.0%
nov-19	59 704	19 246	32.2%	40 458	67.8%

## **12.12** *Plan de maintenance*







