

---

**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 du CH<sub>4</sub> provenant  
d'un lieu d'enfouissement  
(Protocole 2)**

**Réduction d'émissions de GES aux LES et LET de  
La Lièvre  
LE002**

**Année 2017**

**Présenté par :**  
WSP CANADA Inc.

**Au :**

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

Date de dépôt : 16 mai 2018  
Version du rapport : 0.0 (Version finale)

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 du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 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 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 du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 675, boul. René-Lévesque Est, 6 <sup>e</sup> étage, boîte 31 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

<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>.

le programme. Pour obtenir un accès à la plateforme et pour de plus amples renseignements sur le transfert électronique des documents, veuillez communiquer avec la Direction générale du bureau des changements climatiques par téléphone au 418 521-3868, poste 7700, 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 MDDELCC, 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. 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 .....	8
1.4 Modifications apportées pendant la période de projet en cours.....	9
1.5 Modifications apportées depuis le rapport de projet précédent.....	9
<b>2. Description du projet de crédits compensatoires.....</b>	<b>10</b>
2.1 Description détaillée du projet.....	10
2.2 Description des lieux ou sites de réalisation du projet .....	12
2.3 Date de début du projet.....	13
2.4 Durée de la période de délivrance de crédits compensatoires .....	13
2.5 Mise en œuvre du projet .....	13
2.6 Sources, puits et réservoirs (SPR) visés par le projet .....	13
2.7 Réductions d'émissions de GES par rapport aux limites du projet et aux SPR.....	15
<b>3. Conditions d'admissibilité du projet.....</b>	<b>16</b>
3.1 Additionnalité des réductions d'émissions de GES.....	16
3.2 Permanence des réductions d'émissions de GES.....	16
3.3 Fuites.....	16
3.4 Résultat d'une action ou d'une décision du promoteur .....	17
3.5 Réductions vérifiables.....	17
3.6 Propriété et exclusivité des réductions d'émissions de GES.....	17
3.7 Crédits délivrés pour le projet et aide financière .....	17
3.8 Respect des lois et règlements et autorisation nécessaire.....	18
3.9 Évaluation environnementale.....	18
3.10 Lieu de réalisation du projet.....	18
3.11 Autres renseignements.....	18
3.12 Renseignements spécifiques au protocole applicable .....	19
3.12a Admissibilité du lieu d'enfouissement .....	19
3.12 b Dispositif de destruction du CH <sub>4</sub> .....	21
<b>4. Calcul des réductions d'émissions de GES.....</b>	<b>23</b>
4.1 Méthodes de calcul prescrites.....	23
4.2 Données manquantes .....	25
4.3 Renseignements spécifiques au protocole applicable .....	26
4.3a Calcul des réductions d'émissions de GES annuelles et totales couvertes par le rapport de projet.....	26
<b>5. Surveillance, mesure et gestion des données .....</b>	<b>28</b>
5.1 Respect des exigences prévues par le règlement.....	28
5.2 Méthodes d'acquisition des données .....	30
5.3 Plan de surveillance et de gestion des données.....	30
5.4 Sources d'incertitude liées au projet.....	33
5.5 Renseignements spécifiques au protocole applicable .....	33
5.5a Processus d'entretien des équipements .....	33

5.5 b Instruments de mesure.....	36
<b>6. Vérification du rapport de projet .....</b>	<b>38</b>
6.1 Organisme de vérification.....	38
<b>7. Délivrance des crédits compensatoires .....</b>	<b>39</b>
7.1 Crédits admissibles et crédits à délivrer annuellement au promoteur (CrCPr) .....	39
<b>8. Renouvellement de projet .....</b>	<b>40</b>
8.1 Modifications apportées au projet.....	40
<b>9. Renseignements complémentaires .....</b>	<b>41</b>
<b>10. Signature du rapport de projet .....</b>	<b>42</b>
<b>11. Références .....</b>	<b>43</b>
<b>12. Annexes .....</b>	<b>44</b>
12.1 Évaluation environnementale.....	44
12.2 Déclaration du promoteur.....	45
12.3 Désignation du promoteur par une partie impliquée .....	46
12.4 Annexes supplémentaires.....	47
12.4a Certificats d'étalonnage .....	47
12.4b Rapports annuels .....	48
12.4c Données brutes .....	49
12.4d Plans d'arrangement général des installations.....	50
12.4e Entente de partenariat.....	51
12.4f Carte de localisation géographique du site .....	52
12.4g Documents d'autorisation – LET de La Lièvre .....	53
12.4h Certificats d'autorisation – Systèmes de gestion des biogaz.....	54
12.4i Confirmation de la date de fermeture du LES et population desservie.....	55
12.4j Spécifications techniques – Station de pompage et de destruction du biogaz .....	56
12.4k Plans de construction – Recouvrement final du LET.....	57
12.4l Spécifications techniques – Analyseur de méthane et débitmètre.....	58
12.4m Registre d'entretien et de suivi .....	59

## Liste des tableaux

Veillez noter que lorsqu'un tableau est introduit dans une section du rapport de projet, son nom doit être ajouté à la liste des tableaux. Le numéro du tableau doit correspondre à la section dans laquelle il est introduit.

Tableau 1.1	Tableau d'identification des parties impliquées dans le projet de crédits compensatoires.....	8
Tableau 3.1	Quantité annuelle de matières résiduelles enfouies – LES de La Lièvre.....	20
Tableau 3.2	Quantité annuelle de matières résiduelles enfouies – LET de La Lièvre.....	21
Tableau 4.1	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.....	32
Tableau 5.2	Programme d'entretien des équipements.....	35
Tableau 7.1	Tableau synthèse des crédits admissibles et des crédits à délivrer – Millésime 2017.....	39

## Liste des figures

Veillez noter que lorsqu'une figure est introduite dans une section du rapport de projet, son nom doit être ajouté à la liste des figures. Le numéro de la figure doit correspondre à la section dans laquelle elle est introduite.

Figure 2.1	Sources d'émissions de GES – Système du projet.....	14
Figure 5.1	Configuration des éléments de gestion et de mesure du biogaz.....	29

## 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

WSP Canada Inc. (WSP) est propriétaire et exploite le système d'extraction et de destruction des biogaz sur le LES de La Lièvre conformément au certificat d'autorisation n° 7522-15-01-00005-03, 400 559 265, émis le 2 juin 2009 par le MDDELCC.

Ce certificat d'autorisation a permis l'implantation et l'exploitation d'un réseau de captage et de destruction du biogaz produit dans le lieu d'enfouissement sanitaire dans le cadre du *Programme d'achat de réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant de projets de captage et d'élimination ou de valorisation des biogaz générés par certains lieux d'enfouissement au Québec (Programme biogaz)* du MDDELCC (Appel d'offres 0725). Ce projet a permis la réduction de 37 122 tonnes CO<sub>2</sub>e de gaz à effet de serre de 2009 à 2013.

Comme le Programme biogaz est maintenant terminé depuis décembre 2013, WSP a déposé une demande d'inscription du projet dans le Système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre afin de poursuivre les réductions volontaires d'émissions de GES et amener la création de crédits compensatoires.

La date de dépôt de la demande d'enregistrement du projet est le 3 novembre 2014, soit suite à l'adoption le 15 octobre 2014 du Règlement modifiant le Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre. Cette modification réglementaire annule l'obligation de déposer un plan de projet accompagné d'un rapport de validation lors de l'enregistrement du projet.

Le 9 décembre 2015, un avis de modification du projet a été envoyé au MDDELCC. La modification du projet a consisté principalement à raccorder le LET au réseau existant de captage et de destruction des biogaz au site de La Lièvre. Le projet initial impliquait uniquement le lieu d'enfouissement sanitaire (LES) contenant 314 015 tonnes de déchets et comportant un total de 26 puits d'extraction.

Le projet modifié prolonge le réseau de captage du biogaz dans le lieu d'enfouissement technique (LET), contenant 83 804 tonnes au 5 janvier 2016, via 3 nouveaux puits d'extraction. Le raccordement du réseau de captage du LET au réseau de captage du LES a eu lieu le 26 novembre 2015. Au fur et à mesure de l'avancement des opérations sur le LET, le réseau de captage sera prolongé.

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

Informations générales sur le promoteur

- Dénomination sociale : WSP Canada Inc.
- Adresse : 16-1600, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec) H3H 1P9

- Téléphone : (514) 340-0046
- Courriel : [catherine.verrault@wsp.com](mailto:catherine.verrault@wsp.com)

Informations générales sur le responsable du promoteur

- Nom : Marc Bisson
- Adresse : 1135, boul. Lebourgneuf, Québec (Québec) G2K 0M5
- Téléphone : (418) 623-2254
- Courriel : [marc.bisson@wsp.com](mailto:marc.bisson@wsp.com)

Prendre note que les coordonnées de M. Bisson indiquées sur le formulaire d'enregistrement du projet ont été modifiées suite au déménagement du bureau du boulevard des Gradins vers le bureau du boulevard Lebourgneuf à Québec le 27 octobre 2017.

Prendre note également que les adresses courriels de la compagnie WSP ont toutes été changées de wspgroup.com à wsp.com au mois de mai 2017.

Le présent projet est réalisé en partenariat avec la Régie intermunicipale des déchets de La Lièvre qui est propriétaire du lieu d'enfouissement sanitaire de La Lièvre (RIDL). Les informations relatives à la RIDL sont les suivantes :

- Dénomination sociale : Régie intermunicipale des déchets de La Lièvre
- Représentant : Jimmy Brisebois, directeur général
- Adresse : 1064, rue Industrielle, Mont-Laurier (Québec) J9L 3V6
- Téléphone : (819) 623-7382 poste 3
- Courriel : [dg@ridl.ca](mailto:dg@ridl.ca)

### 1.3 Identification des parties impliquées

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

Coordonnées partie impliquée 1	
Nom et prénom	WSP Canada Inc.
Adresse	1135, boul. Lebourgneuf
Ville	Québec
Province	Québec
Pays	Canada
Code postal	G2K 0M5
Numéro de téléphone	418-623-2254
Adresse de courriel	<a href="mailto:marc.bisson@wsp.com">marc.bisson@wsp.com</a>
Fonction ou rôle	Promoteur
Coordonnées partie impliquée 2	
Nom et prénom	Régie intermunicipale des déchets de La Lièvre
Adresse	1064, rue Industrielle
Ville	Mont-Laurier
Province	Québec
Pays	Canada
Code postal	J9L 3V6
Numéro de téléphone	(819) 623-7382
Adresse de courriel	<a href="mailto:dg@ridl.ca">dg@ridl.ca</a>
Fonction ou rôle	Propriétaire du site

Coordonnées partie impliquée 3	
Nom et prénom	
Adresse	
Ville	
Province	
Pays	
Code postal	
Numéro de téléphone	
Adresse de courriel	
Fonction ou rôle	

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

Tel que présenté à la section 1,1, le raccordement du réseau de captage du LET au réseau de captage du LES a eu lieu le 26 novembre 2015 et au fur et à mesure de l'avancement des opérations sur le LET, le réseau de captage est prolongé.

Un total de huit puits de captage supplémentaires ont été installés sur le LET au printemps 2017. Le réseau de conduites horizontales a donc été prolongé afin de permettre le transport du biogaz de ces huit nouveaux points d'extraction vers la torchère.

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

Les coordonnées du promoteur présentées aux sections 1.2 et 1.3 ont été mises à jour suite au déménagement du bureau du boulevard des Gradins au bureau du boulevard Lebourgneuf à Québec le 27 octobre 2017. Les adresses courriel présentées ont également été mises à jour suite au changement de [wspgroup.com](mailto:wspgroup.com) à [wsp.com](mailto:wsp.com) au mois de mai 2017.

L'adresse courriel de M. Jimmy Brisebois de la RIDL présentée aux sections 1.2 et 1.3 a été mise à jour suite au changement de [hotmail.com](mailto:hotmail.com) à [ridl.ca](mailto:ridl.ca) au printemps 2017.

De plus, les plans d'arrangement général du réseau d'extraction du biogaz présentés à l'annexe 12-4d ont été mis à jour afin de refléter les travaux de prolongement du réseau de captage sur le LET effectués au printemps 2017.

Finalement, la section 4.1 a été modifiée afin d'inclure l'équation 3-1 pour le calcul du facteur d'oxydation du méthane pour les sites en exploitation conformément au décret 1125-2017 concernant la modification du Règlement sur le système de plafonnement et d'échange des droits d'émission de gaz à effet de serre.

## 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 : Réduction d'émissions de GES aux LES et LET de La Lièvre

Type de projet : Projet unique

Numéro de version du rapport de projet : Le présent rapport de projet constitue la version 1.0.

Date de mise à jour du règlement du SPEDE consulté : La version du règlement du SPEDE mise à jour au 1<sup>er</sup> septembre 2017 a été consultée pour rédiger le présent rapport. Le décret 1125-2017 « *Système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre – Modification* » daté du 22 novembre 2017 a également été consulté.

Objectifs poursuivis par la réalisation du projet : Le projet a pour but le captage et la destruction du méthane produit dans un lieu d'enfouissement sanitaire et un lieu d'enfouissement technique non assujettis à des exigences de contrôle des biogaz et ainsi créer une réduction additionnelle des émissions de GES.

Technologies utilisées pour la réalisation du projet : Le réseau de captage du biogaz du LES est composé de 26 puits d'extraction verticaux forés dans la masse de déchets. Les puits de captage sont raccordés à une station de pompage et de destruction du biogaz à l'aide d'un réseau de collecteurs horizontaux. Des trappes à condensat sont installées le long de ces conduites aux points bas afin de permettre le drainage du condensat pouvant s'accumuler.

Le réseau de captage du biogaz du LET est actuellement composé de 13 puits verticaux et drains aménagés en dessous de la géomembrane du recouvrement final. Les puits de captage sont raccordés au réseau du LES par un collecteur connecté près du puits ML-14. Une trappe à condensat est installée au point bas sur la conduite afin de permettre le drainage du condensat.

Les réseaux de captage du LES et du LET sont raccordés à une station de pompage et de destruction du biogaz constituée d'une soufflante et d'une torchère à flamme invisible. Cette station est munie d'une station de mesurage permettant la mesure en continu de la concentration de méthane, du débit de biogaz et de la température de combustion avec enregistrement des données à une fréquence de 10 minutes.

Les plans d'arrangement général des réseaux de captage actuel sont présentés à l'annexe 12.4d.

Rôle du promoteur par rapport à la partie impliquée :

Le promoteur du projet est WSP. Cette firme est spécialisée dans l'aménagement de lieux d'enfouissement pour les matières résiduelles et les ouvrages connexes dont font partie les systèmes d'extraction et de destruction/valorisation des biogaz. L'entreprise a conçu plus de 15 lieux d'enfouissement technique au Québec et œuvre sur près de 30 sites au Québec et en Ontario.

WSP est impliquée dans des projets de réduction d'émissions de GES à partir de biogaz de sites d'enfouissement depuis 2004. La compagnie a été propriétaire et exploitante du réseau de captage des biogaz au lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Tite-des-Caps de la Ville de Québec, le seul projet du genre au Québec qui a permis la vente de crédits de carbone à Environnement Canada dans le cadre du programme fédéral PPEREA. Ainsi, plus de 170 000 tonnes CO<sub>2</sub>e ont été détruites durant la durée du projet qui s'est étendue de 2004 à 2007.

Par la suite, WSP a été promoteur de 4 projets de réduction d'émissions de GES dans le cadre du Programme Biogaz du MDDELCC de 2009 à 2013 amenant une réduction totale de 225 000 tonnes CO<sub>2</sub>e. Comme indiqué précédemment, un de ces projets a consisté à effectuer un projet de réduction d'émissions de GES sur le lieu d'enfouissement sanitaire de La Lièvre en partenariat avec la RIDL.

Le projet actuel s'effectue en partenariat avec la Régie intermunicipale de La Lièvre (RIDL), celle-ci étant propriétaire des lieux d'enfouissement sanitaire et technique. Les droits relatifs à la propriété des biogaz et à leur utilisation ont été cédés par la RIDL à WSP dans le cadre d'une entente de partenariat intervenue en 2014 et amendée en 2015. Une copie de cette entente est présentée à l'annexe 12.4e.

La contribution de la RIDL au projet consiste à assurer l'accès du site au personnel de WSP, de permettre l'utilisation d'équipements existants dont le chemin d'accès et la ligne électrique. De plus, la RIDL a fourni une parcelle de terrain pour l'installation des équipements de destruction du biogaz.

WSP a conçu, a construit et opère les infrastructures de captage et de destruction du biogaz. Les coûts de financement et de réalisation de projet sont assumés par WSP.

Sources d'incertitude reliées au projet :

Les exigences relatives au captage, la destruction et/ou la valorisation des biogaz sont bien établies dans le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR). Tel qu'indiqué dans ce règlement, celui-ci ne s'applique qu'aux sites d'enfouissement en opération le et/ou après le 19 janvier 2009.

L'autorisation pour la poursuite de l'exploitation du site dans un LET a été émise au mois de septembre 2008 et les travaux d'aménagement se sont déroulés jusqu'à la fin du mois de mai 2009. Le LES de La Lièvre est fermé depuis la fin du mois de mai 2009 et il est peu probable que la réglementation soit modifiée pour inclure les sites fermés.

En ce qui concerne le LET, celui-ci n'est pas assujéti aux exigences de l'article 32 du REIMR compte tenu que la capacité autorisée est inférieure à 1,5 Mm<sup>3</sup> et que les tonnages de matières résiduelles enfouies chaque année sont inférieurs à 50 000 tonnes.

La réduction réelle d'émissions de GES qui est obtenue chaque année présente un niveau de certitude très élevé compte tenu que la réduction découle de mesures directes effectuées sur le terrain à l'aide d'équipements dotés de procédures de calibrage et d'étalonnage. Par ailleurs, les technologies de captage, de destruction et de mesure sont éprouvées et connues.

Finalement, l'équipe de travail possède une expertise reconnue dans le domaine de la gestion des biogaz, des torchères et des équipements de mesure tels que ceux utilisés dans le cadre du projet, ainsi qu'une très bonne expérience dans les projets de réductions de GES par la combustion du biogaz.

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

### Coordonnées civiques du site :

1064, rue Industrielle  
Mont-Laurier (Québec) J9L 3V6

### Description du titre foncier du site :

Les LES et LET de La Lièvre sont localisés sur le lot 2 678 119 du cadastre rénové du Québec. La RIDL est propriétaire du terrain et des immeubles s'y retrouvant.

### Caractéristiques environnementales du site :

Le présent projet est localisé dans la zone UP-803 telle que définie dans le plan de zonage de la Ville de Mont-Laurier. La grille des usages de cette zone permet *Salubrité publique – Service d'utilité publique lourd – Site d'enfouissement sanitaire (p3-02)*.

La propriété est utilisée pour fins d'enfouissement de matières résiduelles depuis 1985. En effet, un lieu d'enfouissement sanitaire (LES) y a été exploité de 1988 à 2009. Depuis le 1<sup>er</sup> juin 2009, les matières résiduelles sont enfouies dans le lieu d'enfouissement technique (LET) situé à côté du LES.

### Limite géographique du site :

Les lieux d'enfouissement sanitaire et technique de La Lièvre sont situés sur le territoire de la Ville de Mont-Laurier. Une carte de localisation est présentée à l'annexe 12.4f. Le lieu d'enfouissement est accessible via le boulevard Albiny-Paquette (route 117), l'avenue du Moulin et la rue Godard.

### Longitude et latitude du site :

Longitude : 75° 28' 31,72" Ouest  
Latitude : 46° 32' 16,91" Nord

### **2.3 Date de début du projet**

La date de début du projet est le 1<sup>er</sup> janvier 2014. La demande d'enregistrement du projet a été faite en date le 3 novembre 2014. Les réductions du projet ont donc débuté le ou après le 1<sup>er</sup> janvier 2007 et moins de deux ans suivant l'enregistrement du projet.

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

La durée prévue du projet de crédits compensatoires est de 10 ans.

Les périodes de rapport de projet correspondent à chaque année complète à partir du 1<sup>er</sup> janvier de chaque année. À la fin de chaque période de projet, un rapport de projet couvrant l'année la plus récente est déposé accompagné du rapport de vérification correspondant pour délivrance des crédits compensatoires pour les réductions effectivement réalisées au cours de l'année complète la plus récente.

Le présent rapport correspond à la quatrième période de délivrance de crédits compensatoires et couvre la période du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 31 décembre 2017.

### **2.5 Mise en œuvre du projet**

Le système actif de captage et de destruction du biogaz du LES a été installé suivant la signature le 7 novembre 2008 d'une entente d'achat de réductions d'émissions de gaz à effet de serre avec le gouvernement du Québec dans le cadre du Programme biogaz. La mise en service des équipements a été effectuée le 19 août 2009.

La prolongation du réseau d'extraction du biogaz sur le LET a été effectuée au mois de novembre 2015 et la mise en service des nouveaux puits d'extraction a eu lieu le 26 novembre 2015.

Une seconde phase de prolongation du réseau d'extraction du biogaz sur le LET a été effectuée au printemps 2017.

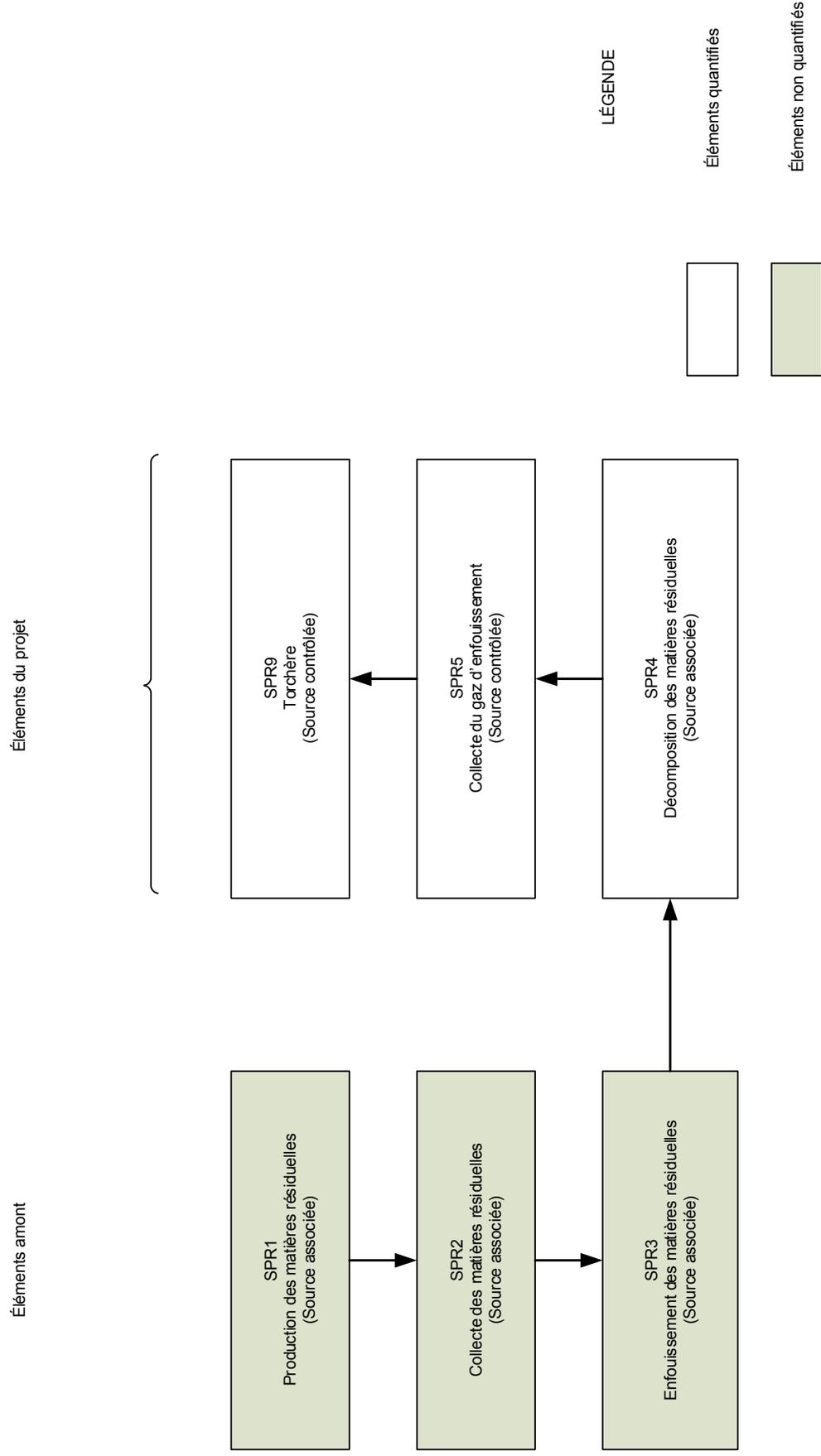
### **2.6 Sources, puits et réservoirs (SPR) visés par le projet**

La figure 2.1 présente les sources, puits et réservoirs du système projet. Cette figure présente également les éléments du système projet qui seront quantifiés et si les différentes sources sont contrôlées par le promoteur, associées au projet ou affectées par le projet.

Les sources, puits et réservoirs représentés correspondent à un projet de réduction d'émissions de gaz à effet de serre par la collecte du biogaz produit par la décomposition de matières résiduelles et sa destruction dans une torchère, ce qui est applicable au présent projet. Aucune valorisation du biogaz n'est effectuée.

Il est important de mentionner que la torchère n'est raccordée à aucune source de combustible d'appoint telle que propane ou gaz naturel. La quantification des émissions reliées à l'utilisation de combustible d'appoint n'est donc pas applicable au présent projet.

Figure 2.1 : Sources d'émissions de GES – Système du projet



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

Les limites du système de projet correspondent aux limites du lieu d'enfouissement. La figure 2.1 présente les sources d'émissions de gaz à effet de serre reliées au projet incluant les sources amont.

Le système de projet inclut trois éléments amont relatifs à la production, la collecte et l'enfouissement des matières résiduelles (SPR1, SPR2 et SPR3). Ces trois éléments ne sont pas comptabilisés, car ils sont identiques que le projet soit réalisé ou non.

Le système du projet comprend trois éléments significatifs au niveau des émissions de GES, soit les émissions de méthane reliées à la décomposition des matières résiduelles enfouies (SPR4) et les émissions de méthane reliées à l'opération du système de collecte et de destruction du biogaz (SPR5 et SPR9).

Les émissions de GES reliées aux activités de collecte du biogaz (SPR5) incluent les émissions de GES découlant de l'approvisionnement en électricité fourni par le réseau d'Hydro-Québec pour le fonctionnement des équipements.

L'équipement qui consomme le plus d'énergie correspond au moteur du surpresseur. La puissance nominale du moteur est de 5,5 kW. Dans le pire des cas, si l'on suppose que le surpresseur fonctionne à plein régime et sans aucun arrêt pendant l'année, environ 48 180 kWh auront été consommés par année.

Selon l'Inventaire national canadien des émissions de GES paru en 2017, l'intensité des émissions de GES applicable à la consommation d'électricité au Québec en 2015 s'élevait à 1,2 g CO<sub>2</sub>e/kWh (ou 1,2 kg/MWh).

Selon la consommation maximale estimée, les émissions de GES reliées à l'opération des équipements s'élèveraient approximativement à 0,06 tonne de CO<sub>2</sub>e par année. Ces émissions sont considérées comme négligeables comparativement à la réduction potentielle des émissions de GES découlant de la réalisation du projet, soit de l'ordre de 8 200 tonnes/an. Cet élément n'est donc pas comptabilisé dans les émissions du projet.

Dans un deuxième temps, la performance du système de collecte du biogaz (SPR5) a un impact direct sur l'intensité des émissions de méthane à la surface du lieu d'enfouissement. Comme une partie du méthane produit par la décomposition des matières résiduelles est captée, elle devient un intrant de l'élément relatif à l'opération du système de collecte du biogaz et n'est pas émise à l'atmosphère.

Finalement, le méthane capté est détruit par combustion dans une torchère à flamme invisible. Cette torchère possède une efficacité de destruction et une infime partie du méthane capté est émise à l'atmosphère par cet équipement (SPR9).

L'élément SPR6 de la figure 5.1 du RSPÉDE a été disqualifié comme les équipements ne sont pas reliés à une source de combustible d'appoint. Toutes les autres sources (puits, réservoirs) présentées à la figure 5.1 du RSPÉDE (SPR 7, 8, 10 à 15) qui sont associées à la valorisation énergétique du GE, ont bien sûr été disqualifiées n'étant pas applicables au projet.

### 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

Les autorisations relatives à l'enfouissement des matières résiduelles sont émises par le gouvernement du Québec. Trois (3) législations traitent spécifiquement des lieux d'enfouissement de matières résiduelles, soit la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) et le Règlement sur les déchets solides (RDS). Le REIMR, en vigueur depuis le 19 janvier 2006, a remplacé graduellement le RDS pour être totalement appliqué à partir du 19 janvier 2009. Le RDS demeure applicable aux lieux d'enfouissement qui ont fermé avant l'échéance de la période transitoire de 3 ans suivant la date d'entrée en vigueur du REIMR (19 janvier 2006 au 19 janvier 2009).

Le lieu d'enfouissement sanitaire de La Lièvre a été autorisé en 1988. Comme la fermeture du lieu a eu lieu à la fin du mois de mai 2009 et que le LET a été autorisé au mois de septembre 2008, soit avant le 19 janvier 2009, le LES n'est pas assujéti au REIMR. Toutes les autorisations émises relativement à l'enfouissement au LES de La Lièvre ont été plutôt faites en vertu du RDS. Comme ce règlement ne contient aucune exigence relativement au captage actif et à la destruction du biogaz, le présent projet constitue donc une mesure volontaire de réduction des émissions de GES.

L'aménagement et l'exploitation du lieu d'enfouissement technique de La Lièvre ont été autorisés le 30 septembre 2008 (CA No 7527-15-01-00002-00, 400 478 092). Compte tenu que la capacité autorisée et le taux d'enfouissement annuel sont inférieurs aux seuils prescrits à l'article 32 du REIMR, le biogaz produit devait être ventilé à l'atmosphère via des événements. Le certificat d'autorisation ainsi que les plans de la demande de CA relatifs aux événements sont inclus à l'annexe 12-4g. Dans ce cas-ci également, le projet constitue donc une mesure volontaire de réduction des émissions de GES.

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

Les réductions d'émissions de GES résultent de la destruction thermique du méthane capté dans une torchère à flamme invisible. En effet, le méthane est transformé en dioxyde de carbone et vapeur d'eau par le processus de combustion. Comme le méthane ne peut se reformer dans l'atmosphère à partir des gaz de combustion de la torchère, la réduction est permanente.

#### 3.3 Fuites

La réduction des émissions de GES à partir de la combustion du méthane dans une torchère n'entraîne aucune fuite à l'extérieur du projet.

En effet, les émissions de méthane découlent de la décomposition des matières résiduelles en milieu anaérobie et ces matières ont été enfouies dans les lieux d'enfouissement sanitaire et technique de La Lièvre qu'il y ait ou non captage et destruction du biogaz produit.

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

Le MDDELCC a autorisé WSP et la RIDL à effectuer l'implantation et l'opération du système d'extraction et de destruction du biogaz aux LES et aux LET de La Lièvre. WSP a construit et financé les installations et en assure l'opération depuis 2009.

La réduction d'émissions de GES due au projet découle directement de l'opération de ce système de collecte et de destruction du biogaz par WSP.

### **3.5 Réductions vérifiables**

Conformément à l'article 70.15 du règlement, chaque rapport de projet est vérifié par un organisme de vérification accrédité ISO 14065, par un membre de l'Accreditation Forum, conformément à la norme ISO 14064-3. Les réductions réelles d'émissions sont facilement vérifiables compte tenu qu'elles sont directement mesurées sur le terrain par un débitmètre et un analyseur de gaz. Les vérificateurs peuvent donc constater de visu l'opération des équipements, consulter les données accumulées dans le système d'enregistrement des données, vérifier les registres de visite et d'entretien, etc.

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

Une entente est intervenue entre la RIDL et WSP Canada au mois d'avril 2014 pour la mise en œuvre du projet. Cette entente a été amendée le 5 décembre 2014 afin d'inclure le LET. Cette entente transfère les droits relatifs au biogaz et à sa valorisation à WSP. WSP a construit et financé les installations et en assure l'opération depuis la mise en service.

La réduction d'émissions de GES due au projet découle directement de l'opération de ce système de collecte et de destruction du biogaz par WSP.

Le formulaire de déclaration complété par le promoteur ainsi qu'une copie de la convention intervenue entre WSP et la Régie sont présentés aux annexes 12.2 et 12.4e. Le formulaire de désignation du promoteur complété par M. Jimmy Brisebois, représentant de la Régie, est présenté à l'annexe 12.3.

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

WSP est propriétaire et exploite le système d'extraction et de destruction des biogaz sur le LES de La Lièvre conformément au certificat d'autorisation n° 7522-15-01-00005-03, 400 559 265, émis le 2 juin 2009 par le MDDELCC.

L'implantation et l'exploitation d'un réseau de captage et de destruction du biogaz produit au lieu d'enfouissement sanitaire de La Lièvre ont été réalisées dans le cadre du *Programme d'achat de réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant de*

*projets de captage et d'élimination ou de valorisation des biogaz générés par certains lieux d'enfouissement au Québec (Programme biogaz) du MDDELCC (Appel d'offres 0725). Ce projet a permis la réduction d'émissions de 37 122 tonnes CO<sub>2</sub>e de gaz à effet de serre de 2009 à 2013.*

Comme le Programme biogaz est maintenant terminé depuis décembre 2013, WSP a déposé une demande d'enregistrement du projet dans le Système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre afin de poursuivre les réductions volontaires d'émissions de GES et amener la création de crédits compensatoires.

Par ailleurs, aucune aide financière n'a été demandée et reçue par WSP dans le cadre d'un programme de réduction d'émissions de GES.

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

Le certificat d'autorisation n° 7522-15-01-00005-03, 400 559 265, émis le 2 juin 2009 par le MDDELCC, permet l'implantation et l'exploitation d'un réseau de captage et de destruction de biogaz sur le lieu d'enfouissement sanitaire de La Lièvre.

Le certificat d'autorisation n° 7522-15-01-00005-06, 401 238 924, émis le 6 juillet 2015 par le MDDELCC, permet l'implantation et l'exploitation d'un réseau de captage du biogaz sur le LET de La Lièvre et son raccordement à la torchère à flamme invisible existante.

Une copie des certificats d'autorisation est incluse à l'annexe 12.4 h.

### **3.9 Évaluation environnementale**

Le présent projet n'a pas été soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement étant donné qu'il n'est pas assujéti à cette procédure. Il n'y a donc aucun document à fournir à l'annexe 12.1 (non applicable).

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

Le projet est réalisé aux lieux d'enfouissement sanitaire et technique de La Lièvre à l'adresse suivante :

1064, rue Industrielle  
Mont-Laurier (Québec) J9L 3V6

Une carte de localisation est présentée à l'annexe 12.4f.

Le projet est donc réalisé à l'intérieur des limites de la province du Québec conformément à l'article 2 du Protocole 2 du RSPEDE.

### **3.11 Autres renseignements**

Tous les renseignements pertinents démontrant que le projet satisfait aux critères du règlement sont déjà cités dans le présent document.

### 3.12 Renseignements spécifiques au protocole applicable

#### 3.12a Admissibilité du lieu d'enfouissement

##### Quantité annuelle de matières résiduelles reçues et capacité de réception :

Selon les informations transmises par la RIDL, la quantité de matières résiduelles en place dans le lieu d'enfouissement sanitaire s'élève à 314 015 tonnes. Ce tonnage est inférieur à la limitation exposée à la section 1 du Protocole 2 qui est de 450 000 tonnes.

Deux certificats d'autorisation ont été émis pour le lieu d'enfouissement sanitaire de La Lièvre. Le premier certificat (auparavant appelé « certificat de conformité ») fut émis le 12 février 1988. La superficie totale du site, selon le rapport PAERLES du ministère de l'Environnement de l'époque, serait de 156 376 m<sup>2</sup>. Aucune capacité n'est indiquée aux documents d'autorisation.

Le deuxième certificat a été émis le 3 mars 1995. Ce certificat visait à permettre ce qui était communément appelé « chapeau » qui consistait à réaliser la pente finale du site avec des matières résiduelles à une pente de 5 %. Encore dans ce cas, aucune capacité n'était indiquée.

Une évaluation de la volumétrie disponible a été réalisée en 2003 par un arpenteur géomètre à partir d'un relevé topographique et des documents du certificat de 1995. Selon cette étude, le volume autorisé du LES serait de 1 750 000 m<sup>3</sup>. Cette valeur est reconnue par le MDDELCC comme étant la capacité autorisée.

Le 19 janvier 2006 entrait en vigueur le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR)*. Ce règlement prévoit une période de transition de 3 ans, après quoi tous les lieux devaient, soit se conformer aux exigences du REIMR, soit fermer.

Les lieux ayant une capacité autorisée résiduelle après la période de 3 ans, soit le 19 janvier 2009, pouvaient poursuivre leurs opérations sans être assujettis aux évaluations environnementales, mais devaient se conformer en tous points au REIMR.

Compte tenu que la capacité résiduelle du LES de La Lièvre estimée pour la fin de 2008 était très importante, une demande de mise en conformité a été déposée afin de permettre la poursuite des activités d'enfouissement dans un lieu d'enfouissement technique répondant aux exigences du REIMR à partir de 2009. Le volume du lieu d'enfouissement sanitaire à la fin de 2008 était estimé à 850 000 m<sup>3</sup> ce qui laissait une capacité disponible de 900 000 m<sup>3</sup> pour le lieu d'enfouissement technique.

Le 30 septembre 2008, le MDDELCC émettait un certificat d'autorisation pour la poursuite de l'exploitation dans un lieu d'enfouissement technique. Compte tenu des contraintes techniques et hydrogéologiques, la capacité du lieu a été fixée à 330 000 m<sup>3</sup>. La capacité autorisée du LET est donc inférieure à la limite de 1,5 Mm<sup>3</sup> spécifiée à l'article 1 du Protocole 2 du RSPÉDE.

L'aménagement des cellules d'enfouissement et du bassin d'accumulation du LET a débuté à l'automne 2008 et s'est terminé en mai 2009. L'exploitation du LET a commencé le 1<sup>er</sup> juin 2009.

Le tableau 3.1 présente le tonnage annuel reçu depuis l'ouverture du LES en 1988 jusqu'à sa fermeture en 2009. Une confirmation écrite de la Régie à l'effet que la fin de l'exploitation du LES a eu lieu le 31 mai 2009 est incluse à l'annexe 12.4i de même que les données de population desservie.

Les quantités annuelles présentées au tableau 3.1 correspondent aux registres d'exploitation de la RIDL pour les années 1994 à 2009. Pour les années antérieures, les quantités ont été estimées par la RIDL à 10 000 tonnes/an. Il est à noter que lors de la fondation de la Régie des déchets de la Lièvre, il n'y avait que 5 municipalités desservies alors que maintenant, la Régie compte 12 municipalités membres (22 municipalités si on ne tient pas compte des fusions municipales). La population desservie durant les premières années d'exploitation était donc moindre.

**Tableau 3.1 Quantité annuelle de matières résiduelles enfouies – LES de La Lièvre**

Année	Tonnage annuel (tonnes)	Tonnage cumulatif (tonnes)
1988	10 000	10 000
1989	10 000	20 000
1990	10 000	30 000
1991	10 000	40 000
1992	10 000	50 000
1993	10 000	60 000
1994	27 479	87 479
1995	33 099	120 578
1996	13 910	134 488
1997	11 920	146 408
1998	11 854	158 262
1999	13 290	171 552
2000	13 743	185 295
2001	14 685	199 980
2002	13 742	213 722
2003	13 908	227 630
2004	14 832	242 462
2005	15 295	257 757
2006	16 402	274 159
2007	15 083	289 242
2008	15 000	304 242
2009	9 773	314 015

Par ailleurs, les tonnages présentés pour les années 1994 et 1995 sont plus élevés que les autres années. En effet, la compagnie Uniboard de Mont-Laurier enfouissait à l'époque des résidus sur sa propriété. Suite à un avis d'infraction du ministère de l'Environnement, la compagnie a dû excaver et transporter la totalité des matières au LES de La Lièvre ce qui explique la hausse de tonnage observée en 1994 et 1995.

Le lieu d'enfouissement sanitaire de La Lièvre a été mis en exploitation en 1988. Il n'y a pas eu d'agrandissement de ce lieu entre les années 2006 et 2009. Toutefois, le LES a été en opération durant une partie de l'année 2009. La capacité autorisée du LES, fixée en 1995, était de 1,75 Mm<sup>3</sup>. Une partie de la capacité autorisée a été transférée au LET en 2009 comme indiqué ci-haut. La capacité finale du LES a été estimée à 850 000 m<sup>3</sup> à la fin de 2008. Par ailleurs, les tonnages enfouis annuellement sont inférieurs à la limite de 50 000 tonnes par année. Les limitations de volume et de tonnage exposées à l'article 1.2 du Protocole 2 sont donc respectées.

Le 9 décembre 2015, un avis de modification du projet de réduction d'émission de GES a été envoyé au MDDELCC. La modification du projet a consisté principalement à raccorder le LET au réseau existant de captage et de destruction des biogaz au site de La Lièvre. La mise en service des équipements a eu lieu le 26 novembre 2015.

La volumétrie annuelle effectuée par l'exploitant pour le rapport annuel de 2015 (voir annexe 12-4b) indique qu'en date du 5 janvier 2016, le volume comblé du LET s'élevait à 159 626 m<sup>3</sup> (voir annexe 12-4b). Selon la méthode 1 proposée par le MDDELCC, la quantité de matières résiduelles en place peut être estimée en multipliant le volume en place par 0,75 (densité) et par 0,70 (fraction décomposable). Un total de 83 804 tonnes de matières résiduelles auraient donc été enfouies au 5 janvier 2016 ce qui est conforme à la valeur limite de 450 000 tonnes exposée à l'article 1 du Protocole 2 du RSPEDE.

Par ailleurs, le tableau 3.2 présente les tonnages annuels reçus dans le LET depuis la date du début du projet SPEDE sur le LET. Les quantités annuelles présentées dans ce tableau correspondent aux registres d'exploitation de la Régie, soit aux données réelles enregistrées à la balance située à l'entrée du site, et produites dans les rapports annuels d'exploitation de la Régie. Les extraits de la section 2 des rapports d'exploitation annuels sont inclus à l'annexe 12.4b.

Les quantités annuelles de matières résiduelles et de matériaux de recouvrement utilisés, à l'exception des sols propres, sont inférieures à 50 000 tonnes ce qui est conforme à l'article 1 du Protocole 2 du RSPEDE.

**Tableau 3.2 Quantité annuelle de matières résiduelles enfouies – LET de La Lièvre**

Année	Matières résiduelles (tonnes métriques)	Matériaux de recouvrement excluant sols propres (tonnes métriques)	Tonnage annuel (tonnes métriques)
2015	14 208	0	14 208
2016	13 073	700	13 773
2017	12 278	1015	13 293

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

Le méthane qui est capté dans le LES et le LET est acheminé vers la station de pompage et de destruction du biogaz existante. Cette station est constituée, entre autres, d'une soufflante et d'une torchère à flamme invisible. La station de pompage et de destruction du biogaz a été autorisée par le MDDELCC en vertu du certificat

d'autorisation n° 7522-15-01-00005-03, 400 559 265, émis le 2 juin 2009. Elle a permis la réduction volontaire d'émissions de GES dans le cadre du Programme biogaz du MDDELCC, pour un total de 37 122 tonnes CO<sub>2</sub>e, de 2009 à 2013.

Le dispositif de destruction, soit une torchère à flamme invisible, est un dispositif inclus dans les dispositifs admissibles énumérés à l'article 1 du Protocole 2 de RSPÉDE.

Les spécifications techniques de ladite station sont présentées à l'annexe 12.4j.

## 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 les protocoles de l'annexe D du RSPEDE.

### 4.1 Méthodes de calcul prescrites

Les réductions d'émissions de GES du projet sont calculées selon les équations présentées dans le Protocole 2 du Règlement – Lieux d'enfouissement – Destruction du CH<sub>4</sub>.

Elles correspondent à la quantité totale de méthane éliminé telle que déterminée à l'aide de l'équation 3 du protocole, à laquelle sont retranchées les émissions découlant de l'utilisation d'électricité, de combustible fossile et de gaz naturel, s'il y a lieu.

En premier lieu, le seul dispositif de destruction du méthane dans le cadre du projet est la torchère à flamme invisible existante. Cette torchère n'est pas raccordée à une source de combustible fossile ou de gaz naturel. Les émissions résultant de la destruction de combustible fossile ou de l'utilisation de gaz naturel sont donc inexistantes.

Par ailleurs, les équipements de collecte et de destruction nécessitent un approvisionnement en électricité fourni par le réseau d'Hydro-Québec pour pouvoir fonctionner. Comme expliqué à la section 2.7, cet élément n'a pas été comptabilisé compte tenu qu'il est négligeable par rapport à la réduction d'émissions de GES découlant du projet (émissions de l'ordre de 0,06 tonne CO<sub>2</sub>e par année comparativement à une réduction de l'ordre de 8200 tonnes CO<sub>2</sub>e par année).

La quantité de méthane éliminée est déterminée à l'aide du débit de méthane dirigé vers la torchère tel que mesuré par le débitmètre et l'analyseur de méthane multiplié par l'efficacité de destruction de la torchère à flamme invisible par défaut, soit 99,5 %. En ce qui concerne le facteur de réduction des incertitudes attribuables à l'équipement de suivi de la teneur de méthane, celui-ci est fixé à 0, car la concentration de méthane est mesurée en continu.

Il est important de mentionner que le lieu d'enfouissement sanitaire est fermé et qu'il y a en place un recouvrement final constitué de sol. En ce qui concerne le LET, une partie est actuellement fermée et qu'il y a en place un recouvrement final conforme à l'article 50 du REIMR. Ce recouvrement comprend une géomembrane en polyéthylène basse densité de 1 mm d'épaisseur. Un extrait des plans de construction relatifs à la construction du recouvrement final du LET est présenté à l'annexe 12.4k.

La superficie du LES est de 81 495 m<sup>2</sup>. À la fin de 2016, une superficie de 3 515 m<sup>2</sup> était fermée sur le LET avec un recouvrement final avec géomembrane alors qu'une superficie de 25 355 m<sup>2</sup> était en exploitation sur le LET et n'avait pas de recouvrement final. La superficie totale non recouverte d'une géomembrane est donc de 106 850 m<sup>2</sup> pour le LES et le LET. La superficie totale recouverte d'une géomembrane est donc de 3 515 m<sup>2</sup> pour le LET et le LET (voir plan à l'annexe 12.4b).

Compte tenu que le lieu d'enfouissement technique est en exploitation et qu'il n'est pas entièrement recouvert d'une géomembrane, le facteur d'oxydation a été calculé selon l'équation 3-1 du Protocole 2. La valeur obtenue pour le LET et le LES est de 9,68 %. Les équations utilisées pour calculer la réduction réelle d'émissions de GES au cours du projet sont présentées ici-bas :

#### RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES – MÉTHODE DE CALCUL EX POST

Tel qu'indiqué ci-haut, les réductions d'émissions de GES attribuables au projet sont calculées à chaque période de rapport selon l'équation suivante :

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

Où RE = Réductions des émissions dues au projet (tonnes CO<sub>2</sub>e)  
ER = Émissions du scénario de référence (tonnes CO<sub>2</sub>e)  
EP = Émissions du projet (tonnes CO<sub>2</sub>e)

Les émissions du scénario de référence sont calculées selon l'équation 3 :

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

Où ER = Émissions du scénario de référence (tonnes CO<sub>2</sub>e)  
CH<sub>4</sub>Élim<sub>PR</sub> = Quantité totale de méthane éliminée par la torchère (tonnes CH<sub>4</sub>)  
21 = Potentiel de réchauffement planétaire du méthane (tonne CO<sub>2</sub>e/tonne CH<sub>4</sub>)  
OX = Facteur d'oxydation du CH<sub>4</sub> à travers le sol de recouvrement.  
FR = Facteur de réduction des incertitudes attribuables à l'équipement de mesure de la concentration de méthane. FR = 0 compte tenu que la concentration de méthane est mesurée en continu

Le facteur d'oxydation OX est calculé selon l'équation 3.1 pour les sites en exploitation partiellement recouverts d'une géomembrane. Le facteur d'oxydation est nul pour les secteurs recouverts d'une géomembrane et il est égal à 10 % pour les secteurs non recouverts :

$$OX = ((0 \% \times ZC) + (10 \% \times ZNC)) / (ZC + ZNC) \quad (\text{équation 3-1})$$

Où OX = Facteur d'oxydation du CH<sub>4</sub> par les bactéries du sol  
ZC = Superficie de la zone du lieu d'enfouissement remplie et recouverte d'une géomembrane (m<sup>2</sup>)  
ZNC = Superficie de la zone en exploitation non recouverte d'une géomembrane (m<sup>2</sup>)

La quantité totale de méthane éliminée par la torchère est déterminée à l'aide des équations 4 et 5 du Protocole 2 :

$$CH_4\text{Élim}_{PR} = (CH_4\text{Élim}) \times 0,667 \times 0,001 \quad (\text{équation 4})$$

Où CH<sub>4</sub>Élim<sub>PR</sub> = Quantité totale de méthane éliminée par la torchère (tonnes CH<sub>4</sub>)  
CH<sub>4</sub>Élim = Quantité totale de méthane éliminée par la torchère (m<sup>3</sup> @ 20 °C, 101,3 kPa)  
0,667 = Densité du méthane à 20 °C, 101,3 kPa (kg/m<sup>3</sup>)  
0,001 = Facteur de conversion de kilogramme à tonne

$$\text{CH}_4\text{Élim} = Q \times \text{EÉ} \quad (\text{équation 5})$$

Où  $\text{CH}_4\text{Élim}$  = Quantité totale de méthane éliminée par la torchère ( $\text{m}^3 @ 20\text{ °C}$ , 101,3 kPa)  
 $Q$  = Quantité totale de méthane collectée et acheminée à la torchère ( $\text{m}^3 @ 20\text{ °C}$ , 101,3 kPa)  
 $\text{EÉ}$  = Efficacité de destruction du méthane par défaut pour une torchère à flamme invisible.  $\text{EÉ} = 99,5\%$

La quantité totale de méthane collectée et acheminée à la torchère est calculée selon l'équation suivante :

$$Q = \sum \text{GE}_t \times \text{PR}_{\text{CH}_4} \quad (\text{équation 6})$$

Où  $Q$  = Quantité totale de méthane collectée et acheminée à la torchère ( $\text{m}^3 @ 20\text{ °C}$ , 101,3 kPa)  
 $\text{GE}_t$  = Volume de biogaz acheminé vers la torchère durant l'intervalle de temps  $t$  ( $\text{m}^3 @ 20\text{ °C}$ , 101,3 kPa)  
 $\text{PR}_{\text{CH}_4}$  = Proportion moyenne de méthane dans le biogaz durant l'intervalle de temps  $t$  ( $\text{m}^3 \text{CH}_4/\text{m}^3 \text{biogaz}$ )

Comme les lectures de débit sont exprimées en  $\text{m}^3/\text{h}$  par le débitmètre et que les données sont enregistrées toutes les 10 minutes, le volume de biogaz acheminé vers la torchère durant l'intervalle  $t$  est déterminé en divisant le débit mesuré par 6 pour obtenir un volume par période de 10 minutes.

De plus, comme les lectures du débitmètre sont automatiquement corrigées à  $0\text{ °C}$  et 101,325 kPa, les débits sont ramenés à  $20\text{ °C}$ , 101,325 kPa selon l'équation suivante :

$$\text{GE}_t = \text{GE non corrigé} \times 293,15/273,15 \times 101,325/101,325 \quad (\text{équation 2})$$

En ce qui concerne les émissions du projet, celles-ci correspondent à la sommation des émissions reliées à la consommation d'électricité, de combustibles fossiles et de gaz naturel (équation 7). Dans le cas présent, la torchère n'est pas raccordée à une source de combustible fossile ou de gaz naturel. De plus, les émissions reliées à la consommation d'électricité ne sont pas quantifiées compte tenu qu'elles représentent moins de 0,001 % de la réduction potentielle annuelle des émissions de GES découlant du projet (voir section 2.7).

Les réductions d'émissions de GES du projet correspondent donc directement aux émissions du scénario de référence.

## 4.2 Données manquantes

Conformément aux exigences du Protocole 2, une vérification des données manquantes a été effectuée pour l'ensemble des données enregistrées au cours de l'année 2017 aux LES et LET de La Lièvre.

Les données suivantes sont manquantes :

- 2017/03/12 02:10 à 02:50
- 2017/04/07 11:00 et 11:10
- 2017/08/15 16:30 à 16:50

Comme aucune donnée de débit, de concentration de méthane et de température de combustion n'a été enregistrée pour ces périodes, le débit de méthane capté a été fixé à 0 conformément aux exigences de la Partie III du Protocole.

Il est à noter que les évènements où il est indiqué « rupture de ligne » ou « en dessous de la gamme » ne correspondent pas à des données manquantes, mais plutôt une indication que l'équipement est en arrêt. Aucune réduction d'émission n'est comptabilisée pour ces évènements.

### 4.3 Renseignements spécifiques au protocole applicable

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

Les réductions d'émissions de GES annuelles et totales couvertes par le rapport de projet sont présentées à l'annexe 12.4c. Cette annexe présente sous forme de tableau le fichier annuel global des données brutes de débits du biogaz et des concentrations en méthane associées ainsi que les calculs de réduction d'émission de GES.

Les formules utilisées dans ce tableau reprennent entièrement les méthodes de calcul prescrites aux équations 1 à 6 listées précédemment. Voici un exemple de calcul des réductions réelles d'émissions de GES à partir de données enregistrées, soit le 1<sup>er</sup> janvier 2017 à 00:00:00.

Date/Time	Status	Concentration méthane total (% vol.)	Débit biogaz total (Nm <sup>3</sup> /h)	Pression (MBar)	Temp. combustion (Deg. C)	Débit capté total (Nm <sup>3</sup> /h CH <sub>4</sub> )	Débit capté corrigé total <sup>(1)</sup> (Nm <sup>3</sup> /h CH <sub>4</sub> )	Débit massique capté total (t/10 min CO <sub>2e</sub> )	Débit massique détruit total <sup>(2) (3)</sup> (t/10 min CO <sub>2e</sub> )
0:00	2017-01-01 00:00 OK	38,2	166,8	6	993	63,7	68,4	0,16	0,14

$$GE_t = GE_{\text{non corrigé}} \times 293,15/273,15 \times 101,325/101,325 \quad (\text{équation 2})$$

$$GE_t = 166,8 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 293,15/273,15 \times 101,325/101,325$$

$$GE_t = 179,013 \text{ Nm}^3/\text{h} = 29,8355 \text{ Nm}^3/10 \text{ min}$$

$$Q = GE_t \times PR_{CH_4} \quad (\text{équation 6})$$

$$Q = 29,8355 \text{ Nm}^3/10 \text{ min} \times 38,2 \text{ \%vol. CH}_4$$

$$Q = 11,3972 \text{ Nm}^3/10 \text{ min CH}_4$$

$$CH_4\text{Élim} = Q \times EE \quad (\text{équation 5})$$

$$CH_4\text{Élim} = 11,3972 \text{ Nm}^3/10 \text{ min CH}_4 \times 0,995$$

$$CH_4\text{Élim} = 11,3402 \text{ Nm}^3/10 \text{ min CH}_4$$

$$CH_4\text{Élim}_{PR} = (CH_4\text{Élim}) \times 0,667 \times 0,001 \quad (\text{équation 4})$$

$$CH_4\text{Élim}_{PR} = 11,3402 \text{ Nm}^3/10 \text{ min CH}_4 \times 0,667 \times 0,001$$

$$CH_4\text{Élim}_{PR} = 0,007564 \text{ tonnes}/10 \text{ min CH}_4$$

$$\begin{aligned} \dot{E}R &= (CH_4\dot{E}lim_{PR}) \times 21 \times (1 - OX) \times (1 - FR) && \text{(équation 3)} \\ \dot{E}R &= 0,007564 \text{ tonnes}/10 \text{ min } CH_4 \times 21 \times (1 - 0,0968) \times (1 - 0) \\ \dot{E}R &= 0,1435 \text{ t}/10 \text{ min } CO_2e \end{aligned}$$

L'annexe 12.4c présente la totalité des données enregistrées pour l'année 2017 ainsi que le calcul de la réduction d'émissions de gaz à effet de serre. La quantité totale réelle de GES détruits par l'opération du système de captage et de destruction du biogaz pour l'année 2017 s'élève à 8268 tonnes CO<sub>2</sub>e.

Le tableau 4.1 présente la synthèse des résultats du calcul des réductions réelles d'émissions de GES associées au projet pour la quatrième période de délivrance des crédits compensatoires, s'étant déroulée du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2017.

**Tableau 4.1 Tableau synthèse des résultats du calcul des réductions réelles d'émissions de GES associées au projet**

N° de 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	
4	1 <sup>er</sup> janvier 2017	31 décembre 2017	8 268
<b>Réduction totale (t éq. CO<sub>2</sub>)</b>			<b>8 268</b>

## 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 seront mis en œuvre.

### 5.1 Respect des exigences prévues par le règlement

Ce projet doit être réalisé en respectant les exigences suivantes :

- le débit du gaz d'enfouissement doit être mesuré directement avant d'être acheminé à la torchère, en continu et enregistré toutes les 15 minutes ou totalisé et enregistré au moins quotidiennement ainsi qu'ajusté pour la température et la pression, également mesurées en continu;
- la teneur en CH<sub>4</sub> du gaz d'enfouissement acheminé à la torchère doit être mesurée en continu, consignée toutes les 15 minutes et totalisée sous forme de moyenne au moins une fois par jour;
- l'état de fonctionnement de la torchère doit faire l'objet d'une surveillance avec enregistrement de la température de combustion au moins 1 fois par heure (lecture de thermocouple supérieure à 260°C);
- la précision des instruments de mesure doit être vérifiée 1 fois par année par une tierce partie.

La figure 5.1 présente la configuration des éléments de gestion et de mesure du biogaz. Comme expliqué précédemment, le réseau de captage du biogaz du LES et du LET est doté d'une station de mesure. Cette station permet la mesure et l'enregistrement du débit de biogaz, de la proportion de méthane dans le biogaz provenant du LES et du LET, de la pression aux brûleurs et de la température de combustion à l'intérieur de la torchère. Les spécifications techniques de l'analyseur et du débitmètre sont présentées à l'annexe 12.4I.

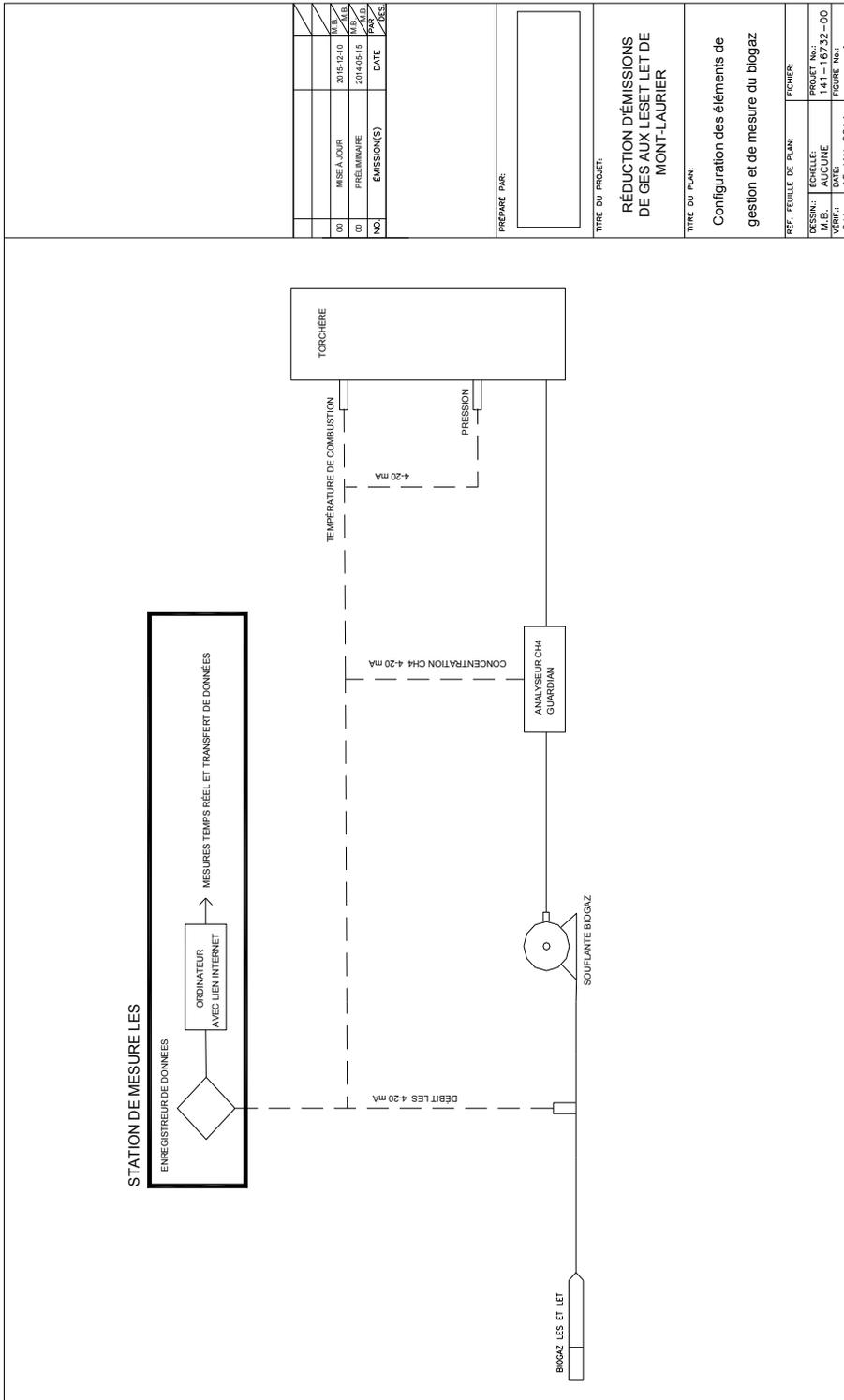
#### **Débitmètre : Débitmètre thermique massique modèle t-mass 65 F du fabricant Endress + Hauser**

Le débit de biogaz provenant du LES et du LET et acheminé à la torchère est mesuré en continu à l'aide de cet appareil et la correction en température des données de gaz mesurées est calculée automatiquement par l'appareil. Un manomètre est branché au débitmètre dans une entrée de courant passive de 4-20 mA afin d'appliquer la correction en pression au débit de biogaz mesuré. Le débit corrigé est saisi par un enregistreur graphique de données toutes les 10 minutes.

#### **Analyseur de méthane : Guardian plus infra-red gaz monitor du fabricant Edinburgh Instruments Limited**

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

Figure 5.1 Configuration des éléments de gestion et de mesure du biogaz



NO	EMISSION(S)	DATE	PAR	DES
00		2014-12-10	M.L.	01
00		2014-05-15	M.L.	02

PREPARE PAR:

TITRE DU PROJET:  
**RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES AUX LESET LET DE MONT-LAURIER**

TITRE DU PLAN:  
 Configuration des éléments de gestion et de mesure du biogaz

REF. FEUILLE DE PLAN: FICHER:

DESSIN: ECHELLE: PROJET NO: 14-01-0000-00  
 DATE: 15 MAI 2014  
 VÉRIF: C.V. FIGURE NO: 1

### **Thermocouple type S**

La température de combustion du gaz d'enfouissement est mesurée directement à l'intérieur de la torchère au-dessus des brûleurs, à l'aide d'un thermocouple de type S fabriqué de platine et de rhodium et pouvant mesurer jusqu'à des températures environnant les 1 400 °C. Les données de température sont mesurées en continu et saisies toutes les 10 minutes par un enregistreur graphique de données.

La mesure et l'enregistrement de la température de combustion permettent de confirmer le fonctionnement de la torchère conformément aux exigences du protocole.

Pour toute mesure présentant une valeur inférieure ou égale à 260 °C, le débit de méthane collecté et acheminé à la torchère est considéré comme nul conformément à l'article 7.2 du Protocole 2.

### **5.2 Méthodes d'acquisition des données**

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

Un technicien télécharge à distance sur une base régulière les données à partir du bureau. Les données sont enregistrées à distance sur l'ordinateur portable du LES de La Lièvre comme copie de sauvegarde. Dans un troisième temps, ces données sont téléchargées sur le serveur informatique de WSP au bureau du boulevard Lebourgneuf à Québec et sont conservées en format brut et compilées dans un fichier annuel global.

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

### **5.3 Plan de surveillance et de gestion des données**

Tel que mentionné à la section 5.2, l'enregistreur graphique de données est relié à un ordinateur portable au LES de La Lièvre et l'utilisation du logiciel ReadWin 2000 permet de visualiser et d'exporter les données mesurées en temps réel et celles emmagasinées dans l'appareil.

Quotidiennement, du lundi au vendredi, un technicien prend contrôle à distance de l'ordinateur portable et vérifie la concentration de méthane, le débit de biogaz, la pression de biogaz aux brûleurs et la température de combustion en temps réel. Si le système semble fonctionner incorrectement ou est à l'arrêt, le technicien téléphone au

technicien du lieu d'enfouissement de La Lièvre pour lui faire part du constat et pour qu'une vérification *in situ* soit réalisée. Si de l'assistance est requise, un technicien de WSP se rend au site de La Lièvre dans les plus brefs délais afin d'évaluer et de régler la problématique.

Des inspections de routine sont réalisées mensuellement afin de calibrer l'analyseur de méthane ainsi que de déceler toute anomalie dans le système de captage et de destruction du biogaz. De plus, l'inspection et l'entretien périodiques des divers équipements, tels que décrits à la section 5.5a, sont réalisés. Lors de chaque visite, une fiche papier est remplie, une copie est conservée au site et une copie est archivée dans le dossier du projet au bureau de WSP du boulevard Lebourgneuf à Québec.

Tel que mentionné à la section 5.2, les données mesurées sont enregistrées sur l'ordinateur portable du LES de La Lièvre sur une base régulière et sont par la suite téléchargées sur le serveur informatique du bureau pour y être conservées en format brut. Ensuite, les données sont compilées dans un fichier annuel global. Une copie du serveur informatique est également effectuée sur une base régulière par le département des technologies de l'information de WSP.

Dans le but d'assurer l'exactitude et la représentabilité des données, des procédures d'étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane ont été mises en place, telles que décrites à la section 5.5 b.

Le tableau 5.1 présente le plan général de surveillance qui a été établi pour effectuer la mesure et le suivi des paramètres du projet.

**Tableau 5.1 Plan de surveillance du projet**

Variable	Facteur utilisé dans les équations	Unité	Mesuré, calculé ou estimé	Fréquence de mesure	Méthode d'archivage	Durée de conservation des archives	Commentaires
Quantité de matières résiduelles en place lors de l'enregistrement et tonnage annuel de matières résiduelles	N/A	tonnes	n/a	annuelle	n/a	durée du projet et 10 ans par la suite	Le lieu d'enfouissement sanitaire est fermé depuis 2009. Une confirmation à l'effet qu'aucun tonnage supplémentaire n'a été enfoui depuis la fermeture sera fournie à chaque année. En ce qui concerne le LET, la section 2 du rapport annuel d'exploitation du LET, faisant état des quantités de matières résiduelles enfouies durant l'année, est incluse dans le rapport de projet annuel. La quantité de matières résiduelles en place dans le LET lors de l'enregistrement du projet est confirmée par la volumétrie incluse dans le rapport d'exploitation produit pour l'année d'enregistrement du projet
État de fonctionnement de la torchère	N/A	°C	mesuré	10 min	électronique	durée du projet et 10 ans par la suite	température mesurée par un thermocouple installé à l'intérieur de la torchère
Volume corrigé de GE dirigé vers la torchère durant l'intervalle t	GE <sub>i,t</sub>	Nm <sup>3</sup>	mesuré	10 min	électronique	durée du projet et 10 ans par la suite	mesuré par un débitmètre aux conditions corrigées et normalisées de pression et de température.
Proportion de méthane dans le biogaz capté	PR <sub>CH<sub>4</sub>,t</sub>	% vol	mesurée	10 min	électronique	durée du projet et 10 ans par la suite	mesurée par un analyseur de méthane in-situ
Facteur de réduction des émissions attribuables aux incertitudes de l'équipement de mesure de la concentration de méthane dans le biogaz	FR	0 puisqu'il y a mesure en continu de la concentration de méthane		à chaque période de rapport de projet	n/a		
Quantité totale de CH <sub>4</sub> dirigée vers le dispositif de destruction durant l'intervalle de temps t	Q <sub>i</sub>	Nm <sup>3</sup>	calculé	10 min	électronique	durée du projet et 10 ans par la suite	calculé d'après le débit de biogaz et la concentration de méthane mesurés
Intervalle de temps pendant lequel les mesures de débit et la concentration de méthane sont agrégées	t	minutes		10 min	n/a		correspond à l'intervalle d'enregistrement des données dans le système d'acquisition de données
Efficacité de destruction de la torchère	EE <sub>i</sub>	99,50%		valide pour la durée du projet	n/a		Conformément au tableau 1 de la partie II du protocole 2
Pression de gaz aux brûleurs	N/A	mbar	mesurée	10 min	électronique	durée du projet et 10 ans par la suite	mesurée par un manomètre in-situ
Pression des GE dans la conduite d'arrivée	P	mbar	mesurée	en continu	n/a	n/a	sert à corriger la pression au niveau du débitmètre
Température des GE dans la conduite d'arrivée	T	°C	mesurée	en continu	n/a	n/a	sert à corriger la température au niveau du débitmètre
Rapports d'étalonnage et d'entretien des instruments de mesure	N/A	N/A	N/A	annuelle ou selon besoins peut être plus courte	électronique et originaux papier	durée du projet et 10 ans par la suite	
Rapports de vérifications	N/A	N/A	N/A	annuelle	électronique et originaux papier	durée du projet et 10 ans par la suite	

#### **5.4 Sources d'incertitude liées au projet**

Les sources internes d'incertitude du projet sont minimales compte tenu que la réduction des émissions de GES est directement mesurable sur le terrain à l'aide d'équipements (débitmètre, analyseur de méthane) conformes aux exigences du Protocole 2. De plus, le plan de surveillance inclut la mise en place de procédures de calibrage et d'étalonnage des équipements conformes au protocole. Par ailleurs, le plan de surveillance prévoit une procédure de sauvegarde des données minimisant les risques de pertes de données. La capacité du système d'enregistrement de données est suffisante pour permettre la comparaison des données enregistrées dans l'appareil avec les données utilisées pour calculer la réduction des émissions de GES. Finalement, la réduction d'émissions de gaz à effet de serre découle de l'implantation et l'opération de technologies couramment utilisées et éprouvées dans l'industrie.

La principale source externe d'incertitude du projet est l'impact du détournement de la matière organique de l'enfouissement conformément à la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 2011-2015. En effet, la mise en place d'infrastructures de valorisation de la matière organique aura un impact certain sur le niveau de production de biogaz.

La quantité totale de réductions d'émissions de GES découlant potentiellement du projet pourrait en être affectée, mais il n'en demeure pas moins que la réduction réelle qui sera obtenue aura par contre un niveau de certitude très élevé.

#### **5.5 Renseignements spécifiques au protocole applicable**

##### **5.5a Processus d'entretien des équipements**

Le programme d'assurance qualité et de contrôle de la qualité comprend notamment l'inspection et l'entretien périodiques des divers équipements tels que têtes de puits, station de pompage du biogaz et torchère. Les inspections se font d'abord par un contrôle visuel ainsi que par la vérification du fonctionnement des diverses composantes du système et leur entretien. De plus, les concentrations de méthane et d'oxygène mesurées en amont de la torchère avec l'analyseur portatif CES-LANDTEC GEM-2000 permettent de constater l'état du gaz qui est brûlé.

Les têtes de puits du réseau de captage du gaz d'enfouissement sont ainsi régulièrement inspectées et le suivi du bon fonctionnement des pompes submersibles installées à l'intérieur des trappes à condensat est également fait. De plus, l'accumulation d'eau dans le séparateur de gouttelettes de la torchère est vidangée au besoin.

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

Les roulements à billes du moteur de la soufflante doivent être lubrifiés aux 750 heures de roulement à l'aide d'une graisse appropriée. En résumé, les roulements à billes sont lubrifiés mensuellement soit par les techniciens de la compagnie ou par une firme externe spécialisée lorsque des bruits ou vibrations inhabituelles se produisent. Cependant, si aucune anomalie ne survient, une firme externe est tout de même appelée une fois par an pour lubrifier, vérifier les vibrations, les courroies, les alignements et tout autre paramètre jugé pertinent.

Le programme d'entretien défini par le manufacturier de la torchère inclut le nettoyage de l'antiretour de flamme et la vérification des composantes suivantes :

- thermocouple;
- veilleuse;
- vannes;
- détecteur de flamme;
- isolation de la cheminée.

Il est à noter que certaines pièces de rechange sont conservées en réserve, afin de limiter les délais en cas de bris.

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

Le tableau 5.2 présente un sommaire du programme d'entretien des équipements. Les actions menées en lien avec le programme d'entretien des équipements sont inscrites dans un registre des inspections et d'entretien compilé et conservé au bureau de WSP et sur le site. Ce registre indique pour chaque visite, le nom de l'intervenant, la date et la description sommaire des travaux effectués. Le registre pour l'année 2017 est présenté à l'annexe 12.4m.

**Tableau 5.2 Programme d'entretien des équipements**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence
<b>Réseau de captage du biogaz</b>		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites	Aux 2 à 4 semaines
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée du pompage	Aux 2 à 4 semaines
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Aux 6 mois
<b>Station de pompage du biogaz</b>			
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Selon besoin
	Soufflante	Graissage	Mensuelle
	Alignement	Tension courroies	Au besoin
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines
	Antiretour de flamme	Nettoyage	Annuelle
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux 6 mois
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin
<b>Instruments de mesure</b>			
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Annuel- externe/mensuel interne
	Indicateurs de pression	Vérification	Aux 6 mois
	Débitmètre	Calibrage/Nettoyage	Annuelle
<b>Autres</b>			
	Vannes	Inspection	Mensuelle

### 5.5 b Instruments de mesure

#### **Débitmètre : Débitmètre thermique massique modèle t-mass 65 F du fabricant Endress + Hauser**

Afin de s'assurer du bon fonctionnement du débitmètre, celui-ci est démonté, inspecté et les tiges du débitmètre sont nettoyées une fois par année au besoin par le personnel de WSP conformément à l'article 7.3.1° du Protocole 2 et aux recommandations du fabricant. Cette activité s'est déroulée le 26 octobre 2017. Lors de l'inspection, les tiges du débitmètre étaient très propres. Les tiges ont été nettoyées à l'aide d'un coton-tige.

Selon les recommandations du fabricant, la vérification électronique du débitmètre doit être effectuée aux 1 à 3 ans. La dernière vérification électronique a été effectuée le 9 novembre 2016. Lorsque cet exercice est réalisé en combinaison avec l'inspection visuelle et le nettoyage annuel, la fréquence de vérification de l'étalonnage du débitmètre est aux 10 à 20 ans.

Une vérification de la déviation des lectures du débitmètre doit être effectuée conformément aux articles 7.3.2° et 7.3.3° du Protocole 2. Les travaux ont été effectués le 22 février 2018 par Consulair. Le rapport de visite est inclus à l'annexe 12.4a.

Afin de satisfaire l'article 7.3.3, la vérification de la précision de l'étalonnage a été effectuée à l'aide d'équipements étalonnés sur les lieux dans les conditions de pression, de débit et de température représentatives de celles rencontrées en opération normale. Les vérifications effectuées confirment que la déviation mesurée est à l'intérieur des limites de tolérance du RSPÉDE. Les résultats indiquent une dérive 1,89 % alors que la limite du RSPÉDE est de 5 %. Aucune correction des débits enregistrés n'est donc requise.

#### **Analyseur de méthane : Guardian plus infra-red gaz monitor du fabricant Edinburgh Instruments Limited**

Conformément à l'article 7.3 du Protocole 2 et aux recommandations du fabricant, une vérification de la justesse de l'analyseur est effectuée une fois par année par un représentant du fabricant. Les travaux ont été effectués par la firme DEMESA qui est représentant officiel d'Edinburgh Instruments Limited au Canada. Afin de satisfaire l'article 7.3, l'étalonnage et la vérification ont été effectués sur les lieux dans les conditions de pression, de débit et de température représentatives de celles rencontrées en opération normale. Les travaux se sont déroulés le 22 novembre 2017. Le rapport de visite est inclus à l'annexe 12.4a.

La vérification de la dérive de l'analyseur a été effectuée par DEMESA en comparant la réponse de l'appareil à un gaz étalon ayant une concentration de méthane connue, soit 50 % vol. La réponse de l'analyseur obtenue est de 49,8 % vol. La dérive s'élève à 0,4 % ce qui est en deçà du seuil de 5 %. Aucune correction des concentrations de méthane enregistrées n'est donc requise.

De plus, tel que stipulé dans le tableau 5.2, des calibrages à l'interne sont également effectués afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'analyseur. Ce calibrage se fait selon la procédure suivante :

- déconnecter le tubage acheminant le biogaz à l'analyseur;
- purger l'analyseur avec l'air ambiant pendant au moins deux (2) minutes;
- ajuster le potentiomètre du zéro de l'analyseur;
- reconnecter le tubage acheminant le biogaz à l'analyseur;
- attendre que la lecture de la concentration en méthane redevienne stable;
- utiliser un analyseur portatif CES-LANDTEC GEM-2000 calibré sur place avec un gaz étalon afin de mesurer la concentration de méthane à un port d'échantillonnage localisé tout juste en amont de l'analyseur et noter la concentration mesurée;
- ajuster immédiatement le potentiomètre span de l'analyseur à la concentration notée, s'il y a lieu;
- la lecture du Guardian est également vérifiée à l'aide d'une bonbonne de gaz étalon directement connectée sur la conduite de l'analyseur et des ajustements sont apportés, s'il y a lieu.

À la suite des activités de calibrage et d'entretien des instruments, un rapport d'une page présentant les travaux réalisés et les résultats est préparé. Une copie de ce rapport est gardée au classement et une version scannée est également produite et sauvegardée dans un répertoire dédié à cet effet sur un serveur de WSP. Il en est de même pour l'appareil GEM-2000 qui sert à calibrer l'analyseur Guardian plus.

## 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

WSP a mandaté le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) afin de procéder à la vérification du rapport de projet.

Le BNQ est un organisme de vérification de GES accrédité en vertu des exigences de la norme ISO 14065 : 2013 – Exigences pour les organismes fournissant des validations et des vérifications des gaz à effet de serre en vue de l'accréditation ou d'autres formes de reconnaissance. Cette accréditation, octroyée le 13 septembre 2010 par le Conseil canadien des normes (CCN) porte le numéro 1009-7/1. Le CCN est un membre reconnu de l'*International Accreditation Forum* (IAF). La portée à jour de l'accréditation du BNQ et les sous-secteurs pour lesquels il a obtenu sa qualification se retrouvent sur le site WEB du CCN. En ce qui concerne le présent mandat, la portée sectorielle d'accréditation de vérification de projet applicable est la suivante : G3 SF – Décomposition des déchets, manipulation et élimination.

L'équipe de vérification est composée des membres suivants :

- M. Francis Jacques, vérificateur GES responsable : mise en œuvre des processus de vérification et de rédaction de l'avis de vérification (employé du BNQ);
- M. Charles Landry, responsable du programme de vérification de GES : pilotage et support au vérificateur (employé du BNQ);
- Mme Isabelle Landry, directrice des opérations, Certification de Systèmes et Évaluation de laboratoires : révision interne des processus et de l'avis de vérification (gestionnaire du BNQ);
- M. Jean Rousseau, directeur principal du BNQ : approbation de l'avis de vérification (gestionnaire du BNQ).

Il est à noter que le risque de conflit d'intérêts est acceptable puisque les exigences applicables des référentiels suivants sont satisfaites par le BNQ :

- l'article 70.15 du 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) (RSPÉDE);
- l'article 6.10 du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (Q-2, r. 15) (le RDOCECA);
- exigences applicables de la norme ISO 14065-3 : 2006 – Gaz à effet de serre – Partie 3 : Spécifications et lignes directrices pour la validation et la vérification des déclarations des gaz à effet de serre.

## 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)*

Les réductions d'émissions de GES réellement effectuées en 2017 aux LES et LET de La Lièvre ont été calculées à l'aide des équations présentées à la section 4.1. La totalité du chiffrier de calcul pour l'année 2017 est jointe sur support informatique à l'annexe 12.4c.

La quantité totale réelle d'émissions de GES réduites par l'opération du système de captage et de destruction du biogaz s'élève à 8268 tonnes CO<sub>2</sub>e pour l'année 2017. Cette quantité représente 100 % des crédits admissibles à la délivrance. Les crédits à délivrer, représentant 97 % de la réduction obtenue lors de la période de projet visée par le présent rapport, sont donc de 8019 tonnes CO<sub>2</sub>e pour le millésime 2017 (voir tableau 7.1).

**Tableau 7.1 Tableau synthèse des crédits admissibles et des crédits à délivrer – Millésime 2017**

Crédits compensatoires	Nombre de crédits compensatoires
Crédits admissibles (100 %)	8 268
Crédits à délivrer au promoteur - nombre arrondi à l'entier inférieur (97 %)	8 019
Crédits à déposer dans le compte d'intégrité environnementale (3 %)	249

## **8. Renouvellement de projet**

Cette section permet au promoteur de présenter l'information concernant l'étape de renouvellement d'un projet de crédits compensatoires.

### **8.1 Modifications apportées au projet**

Non applicable

## **9. Renseignements complémentaires**

Cette section permet au promoteur d'ajouter des renseignements qui ne sont pas présentés dans les sections précédentes.

Tous les renseignements requis sont présentés aux sections précédentes ainsi qu'aux annexes du présent rapport.

## 10. Signature du rapport de projet

WSP Canada Inc.

Nom et prénom du promoteur

\_\_\_\_\_  
Signature du promoteur

\_\_\_\_\_  
Date de signature (aaaa-mm-jj)

Le cas échéant,

Marc Bisson

Nom et prénom du responsable des activités pour le promoteur



\_\_\_\_\_  
Signature du responsable des  
activités pour le promoteur

**2018-05-16**  
\_\_\_\_\_  
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 (planification, mise en œuvre et reddition de comptes).

ENVIRONNEMENT CANADA. (2017): « *Rapport d'inventaire national – Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada – 1990-2015* », Présentation 2017 du Canada à la CCNUCC.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2017): « *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre* », Version en date du 1<sup>er</sup> septembre 2017.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017): « *Décret 1125-2017 – Système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre – Modification* » 22 novembre 2017.

## **12. Annexes**

Cette section présente les annexes associées au rapport de projet. Chaque fois que l'auteur fait mention d'un document qui doit être joint au rapport de projet, ce document doit faire l'objet d'une annexe.

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

Non applicable

## ***12.2 Déclaration du promoteur***



## **Instructions au promoteur de projet de crédits compensatoires (projet unique ou agrégation de projets)**

Pour faire une demande de délivrance de crédits compensatoires au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), le promoteur doit remplir le présent formulaire. Dans le cas d'une agrégation de projets de crédits compensatoires, il doit remplir un seul formulaire pour l'ensemble des « sous-projets ».

Une fois rempli, signé et daté, le formulaire doit être envoyé, en version papier, à l'adresse suivante :

Crédits compensatoires  
Direction du marché du carbone  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques  
675, boul. René-Lévesque Est, 6<sup>e</sup> étage, boîte 31  
Québec (Québec) G1R 5V7

Le formulaire doit également être transmis en version électronique (sans signature manuscrite) par l'intermédiaire de la plateforme sécurisée de transfert de fichiers utilisée dans le cadre du programme. Pour obtenir un accès à la plateforme et pour de plus amples renseignements sur le transfert électronique des documents, veuillez communiquer avec la Direction du marché du carbone par téléphone au 418 521-3868, poste 7700, ou par courriel à [spede-bcc@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:spede-bcc@mddelcc.gouv.qc.ca). **Cette adresse courriel ne constituant pas un moyen de communication sécurisé, veuillez ne pas y envoyer de renseignements personnels ou confidentiels.**

L'analyse de la demande de délivrance de crédits compensatoires ne pourra débuter qu'au moment où la Direction du marché du carbone aura reçu le formulaire.

## Demande de délivrance de crédits compensatoires et déclaration du promoteur

### Section 1 — Renseignements sur le promoteur (tels qu'ils apparaissent dans le système CITSS)

Nom du promoteur (dans le cas d'une personne morale) ou nom et prénom (dans le cas d'une personne physique) : WSP Canada Inc.

Numéro de compte CITSS du promoteur : QC1748

### Coordonnées du promoteur

N° de rue : 16-1600 Rue : Boul. René-Lévesque Ouest Ville : Montréal Province : Québec

Code postal : H3H 1P9 Pays : Canada Numéro de téléphone : 514-340-0046

Courriel : catherine.verrault@wsp.com

Nom du responsable du promoteur : Marc Bisson

### Section 2 — Renseignements sur le projet de crédits compensatoires

Type de demande :  Unique  Agrégation de projets Dans le cas d'une agrégation, veuillez indiquer le nombre de projets :

Code du projet (code attribué au projet lors de son enregistrement dans le registre des projets de crédits compensatoires) : LE002

Titre du projet (tel qu'il apparaît dans la demande d'enregistrement) : Réduction d'émissions de GES aux LES et LET de La Lièvre

Protocole applicable : 2 - Lieux d'enfouissement - Destruction du CH4

**Demande de délivrance de crédits compensatoires et déclaration du promoteur**

**Section 3 — Réductions d'émissions de GES et crédits compensatoires demandés**

Émissions de GES totales, en équivalent CO<sub>2</sub>, ayant été réduites au cours de la période de projet visée : 8268

Quantité de réductions totales d'émissions de GES, en équivalent CO<sub>2</sub>, admissibles à la délivrance de crédits compensatoires au cours de la période de projet visée : 8268

Dans le cas d'une demande de délivrance couvrant plus d'une période de rapport de projet, veuillez utiliser une ligne distincte par période de rapport de projet.

Dans le cas d'une agrégation de projets, veuillez utiliser une ligne distincte par projet.

No du projet	Période de rapport de projet		Quantité de réductions admissibles à la délivrance de crédits compensatoires pour cette période (en tonnes métriques équivalent CO <sub>2</sub> )	
	Date de début (aaaa-mm-jj)	Date de fin (aaaa-mm-jj)		
	2017-01-01	2017-12-31	8268	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>

(+) Bouton pour ajouter une ligne (-) Bouton pour supprimer la ligne

Nom de l'organisation responsable de la vérification du projet : Bureau de normalisation du Québec (BNQ)

Identifiant/numéro fournis à l'organisation responsable de la vérification par un organisme d'accréditation reconnu (CCN , ANSI, etc.) : 1009-7/1

Date du rapport de vérification (aaaa-mm-jj) : 2018-05-16

**Conclusions du rapport de vérification** (200 caractères maximum) :

Les vérifications et les corroborations réalisées avec un niveau d'assurance raisonnable par le BNQ permettent d'attester que la déclaration de GES étayée par le rapport de projet LE002 représente une réduction de 8268 t éq. CO<sub>2</sub> éligible à la délivrance de 8268 crédits compensatoires. Il n'y a aucune restriction ou réserve applicable à l'opinion du vérificateur. L'avis de vérification est donc favorable. Cette vérification a été réalisée avec un niveau d'assurance raisonnable et en conformité avec les exigences applicables du RSPÉDE et de la norme ISO 14064-3:2006.

**Demande de délivrance de crédits compensatoires et déclaration du promoteur**

**Section 4 — Liste de vérification des documents à fournir**

DOCUMENT	VERSION ÉLECTRONIQUE	VERSION PAPIER
Demande de délivrance de crédits compensatoires et déclaration du promoteur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rapport de projet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rapport de vérification	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Section 5 — Déclaration du promoteur et signature du formulaire**

**Je certifie que tous les renseignements et documents fournis dans ce formulaire et dans le rapport de projet sont complets et exacts.**

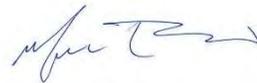
**En tant que promoteur ou responsable du promoteur du projet de crédits compensatoires susmentionné, exerçant mes activités au sein de l'entité nommée ci-dessus, je déclare qu'elle est la seule propriétaire des réductions d'émissions de gaz à effet de serre résultant de ce projet de crédits compensatoires 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 en outre que le projet est toujours réalisé en conformité avec les règles applicables au type de projet et au lieu où il est réalisé.**

**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 réduction d'émissions de gaz à effet de serre et je m'engage à ne pas soumettre une telle demande.**

**Nom et prénom du promoteur (dans le cas d'une personne physique) ou du responsable du promoteur (dans le cas d'une personne morale)** Marc Bisson

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



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

2018-05-16

### ***12.3 Désignation du promoteur par une 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) : Régie intermunicipale des déchets de La Lièvre

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

**Coordonnées de la partie impliquée**

No de rue : 1064	Rue : rue Industrielle
Ville : Mont-Laurier	État/province : Québec
Code postal : J9L 3V6	Pays : Canada
No de tél. : 819 623-7382 poste 3	Adresse de courriel : dg@ridl.ca

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

Prénom et nom du responsable de la partie impliquée : Jimmy Brisebois

**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 : 1064	Rue : rue Industrielle
Ville : Mont-Laurier	État/province : Québec
Code postal : J9L 3V6	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) : LE002

Titre du projet : Réduction d'émissions de GES aux LES et LET de La Lièvre

Dénomination sociale (émetteur ou participant personne morale) ou nom et prénom (participant personne physique) du promoteur (tel qu'ils apparaissent dans le système CITSS) : WSP Canada Inc.

**Coordonnées du site de ce projet**

No de rue : 1064	Rue : rue Industrielle
Ville : Mont-Laurier	Région administrative : Laurentides
Province : Québec	Code postal : J9L 3V6
Longitude : 75° 28' 31,72" Ouest	Latitude : 46° 32' 16,91" Nord



**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) : Brisebois Jimmy

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) :

15-12-2016

## ***12.4 Annexes supplémentaires***

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



# DEMESA INC.

INSTRUMENT SPECIALISTS



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### CUSTOMER AND INSTRUMENT INFORMATION:

CUSTOMER NAME:	LOCATION:	CONTRACT No.:	ORDER No.:	CERTIFICATE No.:
WSP	MONT LAURIER	171120-0900	712278	M171122-03
MANUFACTURER:	MODEL:	MNF SERIAL NUMBER:	CUSTOMER SERIAL NUMBER:	
EDINBURGH INSTRUMENTS	GUARDIAN PLUS	28966	N.A.	

CALIBRATION DATE:

RECOMMENDED CALIBRATION: YEARLY SERVICE

CALIBRATED: NOVEMBER 22, 2017

DATE OF NEXT CALIBRATION: NOVEMBER 22, 2018

CALIBRATION GAS TYPE	CONCENTRATION	AS FOUND	AS LEFT	ACCURACY	LOT No.
(ZERO) NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY	0.0 %VOL	0.0	0.0	+/- 2%	63902
(SPAN) METHANE: 50.0 %VOL	50.0 %VOL	49.8	50.0	+/- 2%	62740
AMBIENT CONDITIONS: 22°C, 25 %RH					
NOTE: IN-LINE FLOW: 600.7 CC/M, IN-LINE PRESSURE: 1.2442 KPA (5.0 "H2O)					

### CALIBRATION GAS STANDARD INFORMATION:

(ZERO): NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY 99.998%: CALIBRATION GAS STANDARD LOT No.: 63902

(SPAN): METHANE: 50.0 %VOL, BALANCE IN NITROGEN: CALIBRATION GAS STANDARD LOT No.: 62740

I, MARTIN HURTUBISE, TECHNICIAN AT DEMESA INC., CERTIFY THE ACCURACY OF THIS CALIBRATION CERTIFICATE. THE CALIBRATION WAS PERFORMED AS PER EDINBURGH INSTRUMENTS PROCEDURE No.: V1.4 Sec 5.4, REV 2009

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

SIGNATURE:

DATE:

NOVEMBER 22, 2017

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





**SERVICE PROFESSIONNEL**

**RAPPORT DE MESURES DE VITESSE ET DE TEMPÉRURE DES BIOGAZ AFIN  
D'ÉVALUER LE DÉBIT DE GAZ DE LA CONDUITE D'ENTRÉE DES GAZ DE LA  
TORCHÈRE D'UN LES.**

**4 SITES AU QUÉBEC  
ST-RAYMOND & ST-FLAVIEN, MONT-LAURIER & RIVIÈRE-ROUGE**



**WSP CANADA INC.  
ENVIRONNEMENT**

**À L'ATTENTION DE M. MARC BISSON,  
Directeur de projets, GES et support à l'industrie**

**NOTRE RÉFÉRENCE : #18-5190**

[consul-air.com](http://consul-air.com)

**Québec**

2022, Lavoisier, local 125, Québec (Québec) G1N 4L5  
TÉLÉPHONE - 418 650.5960  
TÉLÉCOPIEUR - 418 704.2221  
SANS FRAIS - 1 866 6969.AIR (247)

**Montréal**

600, Leclerc, Repentigny (Québec) J6A 2E5  
TÉLÉPHONE - 450 654.8000  
TÉLÉCOPIEUR - 450 654.6730



**SERVICE PROFESSIONNEL**

**RAPPORT DE MESURES DE VITESSE ET DE TEMPÉRURE DES BIOGAZ AFIN  
D'ÉVALUER LE DÉBIT DE GAZ DE LA CONDUITE D'ENTRÉE DES GAZ DE LA  
TORCHÈRE D'UN LES.**

**4 SITES AU QUÉBEC  
ST-RAYMOND & ST-FLAVIEN, MONT-LAURIER & RIVIÈRE-ROUGE**

RÉDIGÉ PAR

Carl Jackson, Directeur Échantillonnage Qc

VÉRIFIÉ PAR

Cristina Danatoiu, ing.

Québec, mars 2018

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1	Objectif des travaux.....	1
<b>2</b>	<b>INFORMATIONS &amp; LOCALISATION DES SITES DE MESURES .....</b>	<b>1</b>
2.1	Lieux des travaux .....	1
<b>3</b>	<b>RESPONSABLE &amp; COORDONNATEUR DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>MESURES - 4 SITES (LES).....</b>	<b>3</b>
4.1	Caractéristiques des conduites.....	3
4.2	Conditions d'opération .....	3
<b>5</b>	<b>PROGRAMME DE MESURES .....</b>	<b>3</b>
5.1	Paramètres gazeux (O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , CO et CH <sub>4</sub> ) .....	4
5.2	Horaire des essais.....	4
5.3	Équipements utilisés pour les mesures.....	4
<b>6</b>	<b>PROGRAMME AQ/CQ .....</b>	<b>5</b>
6.1	AQ/CQ lors de la planification.....	5
6.2	AQ/CQ lors des mesures.....	5
<b>7</b>	<b>RÉSULTATS .....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>ANALYSE DES RÉSULTATS .....</b>	<b>11</b>
8.1	LES de St-Raymond (Qc).....	11
8.2	LES de St-Flavien (Qc).....	11
8.3	LES de La Lièvre (Mont-Laurier, Qc) .....	11
8.4	LES de la Rouge (Rivière-Rouge, Qc).....	11
<b>9</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>13</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

TABLEAU 3-1 – RESPONSABLE & COORDONNATEUR DU PROJET	2
TABLEAU 3-2 – ÉQUIPE DE CONSULAIR IMPLIQUÉE DANS LE PROJET	2
TABLEAU 4-1 – CARACTÉRISTIQUES DES CONDUITES	3
TABLEAU 5-1 – PROGRAMME DE MESURES & MÉTHODES UTILISÉES	3
TABLEAU 5-2 – HORAIRE DES ESSAIS	4
TABLEAU 5-3 – ÉQUIPEMENT DE MESURES UTILISÉES	4
TABLEAU 7-1 – MESURES & RÉSULTATS - LES DE ST-RAYMOND	7
TABLEAU 7-2 – MESURES & RÉSULTATS - LES DE ST-FLAVIEN	8
TABLEAU 7-3 – MESURES & RÉSULTATS - LES DE LA LIÈVRE (MONT-LAURIER)	9
TABLEAU 7-4 – MESURES & RÉSULTATS - LES DE LA ROUGE (RIVIÈRE-ROUGE)	10

## **LISTE DES ANNEXES**

ANNEXE 1 – DONNÉES COMPILÉES
ANNEXE 2 – FEUILLES DE CHANTIER
ANNEXE 3 – CERTIFICATS D'ÉTALONNAGE

## GLOSSAIRE

### **Conditions de référence ou « R »**

Conditions de référence spécifiées dans la législation québécoise.

### **Essai**

Prélèvement d'un échantillon dont la durée dépend de la méthode d'échantillonnage.

### **Exploitant de la source**

Responsable de l'exploitation de la source d'émission visée par la campagne d'échantillonnage.

### **Lieu d'échantillonnage**

Lieu du point d'émission où les prélèvements sont effectués. Les méthodes d'échantillonnage comportent des instructions pour le choix de ce dernier.

### **Ministère ou MDDELCC**

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

### **Personnel qualifié**

Personnel possédant la formation et l'expérience mentionnées dans les Lignes directrices concernant les prélèvements des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, DR-12-AIR-01, disponible sur le site Internet du CEAEQ.

### **Site d'échantillonnage**

Lieu de réalisation de la campagne d'échantillonnage (usine et sa municipalité).

## ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SYMBOLES

AQ : Assurance qualité

AQ/CQ : Assurance et contrôle de qualité

APCM : Pieds cubes par minute actuels (anglais - Actual cubic feet per minute ou ACFM)

CEAEQ : Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec

CH<sub>4</sub> : Méthane

CO : Monoxyde de carbone

CO<sub>2</sub> : Dioxyde de carbone

CQ : Contrôle qualité

EC : Environnement Canada (avant 2016)

ECCC : Environnement et Changement climatique Canada (depuis 2016)

MDDELCC : Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques

O<sub>2</sub> : Oxygène

RPCM : Pieds cubes par minute de référence (anglais - Standard cubic feet per minute ou SCFM)

ΔP : Pression différentielle lue à la cheminée

%vs : Pourcentage volumique sur base sèche

## SOMMAIRE

**WSP** a mandaté **CONSULAIR** afin d'effectuer des mesures de vitesse et de température de la conduite d'entrée des biogaz de la torchère pour 4 lieux d'enfouissement sanitaires (LES) du Québec. Deux près de la région de Québec, le LES de St-Raymond-de-Portneuf et le LES de St-Flavien, et deux au nord de Montréal, le LES de La Rouge (Rivière-Rouge) et le LES de La Lièvre (Mont-Laurier).

**Les équipements de mesure de débit de tous les sites présentent des résultats de débit des biogaz respectant la tolérance fixée par rapport aux mesures effectuées lors de nos travaux.**

### SOMMAIRE DES MESURES & RÉSULTATS

SOMMAIRE DES MESURES & RÉSULTATS AUX 4 SITES (LES)				
SITE	S-R	S-F	M-L	R-R
DATE	21/02/18	23/02/18	22/02/18	22/02/18
<b>HUMIDITÉ DES GAZ</b>				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.58	0.44	0.53	0.62
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	4.7	1.3	2.3	4.1
VITESSE DES GAZ (m/s)	9.7	23.8	21.4	36.5
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	74	153	164	279
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	44	90	96	164
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m <sup>3</sup> R/h)	78	162	176	287
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	78	163	177	289
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>71.9</b>	<b>149.0</b>	<b>162.0</b>	<b>264.6</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>74.0</b>	<b>145.0</b>	<b>159.0</b>	<b>270.8</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.03</b>	<b>0.97</b>	<b>0.98</b>	<b>1.02</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	46	95	104	169
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	46	96	104	170
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>42</b>	<b>88</b>	<b>95</b>	<b>156</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>44</b>	<b>85</b>	<b>94</b>	<b>159</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.03</b>	<b>0.97</b>	<b>0.98</b>	<b>1.02</b>
<b>CONCENTRATION DES GAZ</b>				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	31.5	24.1	24.0	31.5
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	49.3	42.6	48.0	57.1
O <sub>2</sub> (% v/v s)	0.9	2.0	1.3	1.3
CO (% v/v s)	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.</b>				

Selon les méthodes, les procédures utilisées et les principaux critères de qualité, les résultats fournis dans ce rapport sont valides et représentatifs des conditions présentes lors des mesures.

## **1 INTRODUCTION**

**WSP** a mandaté **CONSULAIR** afin d'effectuer des mesures de vitesse et de température de la conduite d'entrée des biogaz de la torchère pour 4 lieux d'enfouissement sanitaires (LES) du Québec. Deux près de la région de Québec, le LES de St-Raymond-de-Portneuf et le LES de St-Flavien, et deux au nord de Montréal, le LES de La Rouge (Rivière-Rouge) et le LES de La Lièvre (Mont-Laurier).

Les mesures ont été effectuées les 21, 22 et 23 février 2018.

Nos travaux se sont limités à réaliser la méthodologie applicable recommandée de la Méthode B, SPE 1/RM/8 d'EC par des mesures ponctuelles à chaque site déterminé.

Le présent document fournit le programme détaillé de mesures ainsi que le programme d'assurance et de contrôle de la qualité qui sera mis en vigueur lors des essais.

### **1.1 Objectif des travaux**

L'objectif des travaux était de vérifier les débits de biogaz mesurés par les équipements en place aux différents sites clients.

## **2 INFORMATIONS & LOCALISATION DES SITES DE MESURES**

### **2.1 Lieux des travaux**

Les adresses de réalisation des travaux effectués sont les suivantes.

- ❖ **LES de St-Raymond**  
590, Chemin Bourg-Louis, St-Raymond-de-Portneuf (Qc) G3L 4G2;
- ❖ **LES de St-Flavien**  
1450, Rang Pointe-du-Jour, St-Flavien (Qc) G0S 2M0;
- ❖ **LES de La Rouge**  
688, Chemin du Parc industriel, Rivière-Rouge (Qc) J0T 1T0;
- ❖ **LES de La Lièvre**  
1064, Rue Industrielle, Mont-Laurier (Qc) J9L 3V6.

### 3 RESPONSABLE & COORDONNATEUR DU PROJET

Le responsable impliqué au projet est identifié dans le tableau suivant.

**TABLEAU 3-1 – RESPONSABLE & COORDONNATEUR DU PROJET**

PERSONNEL	TITRE	COMPAGNIE	FONCTION LORS DES TRAVAUX
Marc Bisson	<b>ENVIRONNEMENT</b> Directeur de projets, GES et support à l'industrie	<b>WSP</b> 1135, Boul. Lebourgneuf, Québec (Qc) G2K 0M5 Tél.: 581-814-5882 Cel.: 418-571-1109	Représentant Clients & Coordonnateur du projet.

Les travaux ont été effectués par l'équipe Consulair qui est présentée au tableau suivant.

**TABLEAU 3-2 – ÉQUIPE DE CONSULAIR IMPLIQUÉE DANS LE PROJET**

PERSONNEL	TITRE	EXPÉRIENCE	FONCTION LORS DES TRAVAUX
Carl Jackson	Chargé de projet / Directeur de l'échant. Qc	22 ans	Chargé de projet, Compilation des données & Rédaction du rapport.
Cristina Danatoiu	Ing. PhD	18 ans	Validation du rapport.
John Jairo Fernandez	Technicien	6 ans	Mesures de température & vitesse des biogaz pour les 2 sites au nord de Montréal, Rivière-Rouge et Mont-Laurier.
Esteban Marine Uribe	Technicien	1 an	Mesures de température & vitesse des biogaz pour les 2 sites dans la région de Québec, St-Raymond et St-Flavien.

## 4 MESURES - 4 SITES (LES)

### 4.1 Caractéristiques des conduites

Les caractéristiques des conduites sont présentées au tableau suivant.

**TABLEAU 4-1 – CARACTÉRISTIQUES DES CONDUITES**

CONDUITE D'ENTRÉE DES BIOGAZ	DIAMÈTRE (pouces)
LES de St-Raymond	2.047
LES de St-Flavien	1.875
LES de La Rouge (Rivière-Rouge)	2.047
LES de La Lièvre (Mont-Laurier)	2.047

### 4.2 Conditions d'opération

Afin de s'assurer du fonctionnement adéquat des équipements d'opération durant tout le programme de mesures, M. Marc Bisson de WSP s'est assuré du bon fonctionnement du procédé et il a assisté aux mesures effectuées aux 4 sites clients.

## 5 PROGRAMME DE MESURES

Le programme de mesures effectué est décrit dans le tableau suivant.

**TABLEAU 5-1 – PROGRAMME DE MESURES & MÉTHODES UTILISÉES**

PARAMÈTRE	MÉTHODE	DURÉE OU FRÉQUENCE
Température	Thermomètre ou thermocouple	Ponctuelle
Humidité	Température sèche et humide - Charte psychrométrique	Ponctuelle
Débit des gaz (vitesse)	Méthode B, SPE 1/RM/8 EC	4 points / conduite / 3 reprises

Un pitot de référence et un manomètre électronique (KIMO) ont été utilisés pour la mesure des pressions de vitesse dans les conduites.

### 5.1 Paramètres gazeux (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO et CH<sub>4</sub>)

Les concentrations des paramètres gazeux O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO et CH<sub>4</sub> ont été mesurées par le client et insérées dans les calculs de détermination du débit du biogaz.

### 5.2 Horaire des essais

Le tableau suivant présente l'horaire des essais réalisés aux différents sites clients.

**TABLEAU 5-2 – HORAIRE DES ESSAIS**

SITES	ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
LES de St-Raymond	E1	2018-02-21	9 h 50	10 h 30
	E2		11 h 00	11 h 15
	E3		11 h 20	11 h 30
LES de La Lièvre (Mont-Laurier)	E1	2018-02-22	8 h 30	8 h 37
	E2		8 h 50	8 h 54
	E3		9 h 00	9 h 05
LES de La Rouge (Rivière-Rouge)	E1	2018-02-22	10 h 50	10 h 55
	E2		11 h 15	11 h 19
	E3		11 h 25	11 h 29
LES de St-Flavien	E1	2018-02-23	8 h 50	9 h 00
	E2		9 h 05	9 h 15
	E3		9 h 35	9 h 45

### 5.3 Équipements utilisés pour les mesures

Le tableau suivant présente les instruments utilisés pour les mesures effectuées aux sites clients (LES).

**TABLEAU 5-3 – ÉQUIPEMENT DE MESURES UTILISÉES**

ÉQUIPEMENT	FABRICANT	MODÈLE
Pitot L-19	-	L (Standard)
Manomètre électronique de lecture et d'enregistrement (Température -Vitesse) #04461	KIMO INSTRUMENTS	MP210

## **6 PROGRAMME AQ/CQ**

Le programme d'assurance et contrôle de la qualité (AQ/CQ) en vigueur chez Consulair comporte plusieurs éléments permettant de valider les méthodologies utilisées. **Consulair** s'assure que chacune des étapes du programme de mesures incluant le programme **AQ/CQ** permette d'atteindre les objectifs définis, tout en respectant le délai fixé par le client. Les principaux points sont détaillés à l'intérieur de cette section.

### **6.1 AQ/CQ lors de la planification**

#### **6.1.1 Technicien affecté aux mesures**

Un technicien de terrain fut nécessaire afin d'effectuer les mesures demandées, assisté du représentant du client. Les titres et les tâches effectuées lors de la caractérisation sont présentés aux tableaux 3-2.

#### **6.1.2 Méthodes de mesures**

Les méthodes de mesures ont été choisies en fonction des travaux à réaliser, de l'objectif du mandat et des paramètres envisagés. Les méthodes utilisées sont présentées au tableau 5-1.

#### **6.1.3 Équipements & instruments utilisés**

Les instruments utilisés ont fait l'objet d'un entretien régulier et ont été étalonnés depuis moins d'un an. Ils sont présentés au tableau 5-3 tandis que les certificats d'étalonnage des équipements se retrouvent à l'annexe 3 du rapport.

### **6.2 AQ/CQ lors des mesures**

#### **6.2.1 Formulaires de terrain**

Les formulaires nécessaires à la prise de données sur le terrain pour les paramètres ciblés sont présentés à l'annexe 2 - Feuilles de chantier.

## 7 RÉSULTATS

Les valeurs exprimées selon les conditions de référence (**R**) sont rapportées à une température de 25°C, une pression atmosphérique de 101.3 kPa et sur une base sèche.

À moins d'indication contraire, les moyennes indiquées dans les tableaux suivants correspondent à la moyenne de tous les essais effectués à une même conduite et pour une même condition d'opération.

Les données compilées sont présentées à l'annexe 1 du rapport.

**TABLEAU 7-1 – MESURES & RÉSULTATS - LES DE ST-RAYMOND**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	21/02/18	21/02/18	21/02/18	(1 à 3)
<b>HUMIDITÉ DES GAZ</b>				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.58	0.58	0.58	0.58
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	4.7	4.7	4.7	4.7
VITESSE DES GAZ (m/s)	9.6	9.8	9.7	9.7
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	74	75	74	74
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	43	44	44	44
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m <sup>3</sup> R/h)	78	78	78	78
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	78	79	78	78
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>71.5</b>	<b>72.3</b>	<b>71.8</b>	<b>71.9</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>74.0</b>	<b>74.0</b>	<b>74.0</b>	<b>74.0</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.04</b>	<b>1.02</b>	<b>1.03</b>	<b>1.03</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	46	46	46	46
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	46	46	46	46
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.04</b>	<b>1.02</b>	<b>1.03</b>	<b>1.03</b>
<b>CONCENTRATION DES GAZ</b>				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	31.5	31.5	31.5	31.5
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	49.3	49.3	49.3	49.3
O <sub>2</sub> (% v/v s)	0.9	0.9	0.9	0.9
CO (% v/v s)	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.</b>				

**TABLEAU 7-2 – MESURES & RÉSULTATS - LES DE ST-FLAVIEN**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	23/02/18	23/02/18	23/02/18	(1 à 3)
<b>HUMIDITÉ DES GAZ</b>				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.44	0.44	0.44	0.44
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	1.3	1.3	1.3	1.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	23.8	24.2	23.4	23.8
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	152	155	150	153
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	90	92	88	90
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m <sup>3</sup> R/h)	162	165	159	162
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	162	166	160	163
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>148.8</b>	<b>151.9</b>	<b>146.3</b>	<b>149.0</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>145.0</b>	<b>145.0</b>	<b>145.0</b>	<b>145.0</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>0.97</b>	<b>0.95</b>	<b>0.99</b>	<b>0.97</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	95	97	94	95
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	96	98	94	96
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>86</b>	<b>88</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>0.97</b>	<b>0.95</b>	<b>0.99</b>	<b>0.97</b>
<b>CONCENTRATION DES GAZ</b>				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	24.1	24.1	24.1	24.1
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	42.6	42.6	42.6	42.6
O <sub>2</sub> (% v/v s)	2.0	2.0	2.0	2.0
CO (% v/v s)	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.</b>				

**TABLEAU 7-3 – MESURES & RÉSULTATS - LES DE LA LIÈVRE (MONT-LAURIER)**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	22/02/18	22/02/18	22/02/18	(1 à 3)
<b>HUMIDITÉ DES GAZ</b>				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.46	0.56	0.56	0.53
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	0.9	3.1	3.1	2.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	20.5	21.8	22.0	21.4
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	156	166	168	164
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	92	98	99	96
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m <sup>3</sup> R/h)	169	179	180	176
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	170	180	181	177
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>155.4</b>	<b>164.5</b>	<b>166.1</b>	<b>162.0</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>159.1</b>	<b>158.9</b>	<b>158.9</b>	<b>159.0</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.02</b>	<b>0.97</b>	<b>0.96</b>	<b>0.98</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	99	105	106	104
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	100	106	107	104
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>91</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>95</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.02</b>	<b>0.97</b>	<b>0.96</b>	<b>0.98</b>
<b>CONCENTRATION DES GAZ</b>				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	24.0	24.0	24.0	24.0
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	48.0	48.0	48.0	48.0
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.3	1.3	1.3	1.3
CO (% v/v s)	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.</b>				

**TABLEAU 7-4 – MESURES & RÉSULTATS - LES DE LA ROUGE (RIVIÈRE-ROUGE)**

<b>HORAIRE DES ESSAIS</b>				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	22/02/18	22/02/18	22/02/18	(1 à 3)
<b>HUMIDITÉ DES GAZ</b>				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.62	0.62	0.62	0.62
<b>CARACTÉRISTIQUES DES GAZ</b>				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	4.1	4.1	4.1	4.1
VITESSE DES GAZ (m/s)	36.7	36.6	36.2	36.5
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	280	280	277	279
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	165	165	163	164
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m <sup>3</sup> R/h)	289	288	285	287
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	290	289	287	289
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>266.1</b>	<b>265.2</b>	<b>262.5</b>	<b>264.6</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>266.5</b>	<b>273.0</b>	<b>273.0</b>	<b>270.8</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.00</b>	<b>1.03</b>	<b>1.04</b>	<b>1.02</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	170	169	168	169
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	171	170	169	170
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>157</b>	<b>156</b>	<b>154</b>	<b>156</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>157</b>	<b>161</b>	<b>161</b>	<b>159</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.00</b>	<b>1.03</b>	<b>1.04</b>	<b>1.02</b>
<b>CONCENTRATION DES GAZ</b>				
CO <sub>2</sub> (% v/v s)	31.5	31.5	31.5	31.5
CH <sub>4</sub> (% v/v s)	57.1	57.1	57.1	57.1
O <sub>2</sub> (% v/v s)	1.3	1.3	1.3	1.3
CO (% v/v s)	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.</b>				

## 8 ANALYSE DES RÉSULTATS

La tolérance à respecter, entre les résultats de débits des instruments en place aux sites (LES) et les résultats des mesures de vérification, doit être entre 0.95 et 1.05.

### 8.1 LES de St-Raymond (Qc)

Le résultat moyen au LES de St-Raymond est de 1.03, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 8.2 LES de St-Flavien (Qc)

Le résultat moyen au LES de St-Flavien est de 0.97, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 8.3 LES de La Lièvre (Mont-Laurier, Qc)

Le résultat moyen au LES de La Lièvre (Mont-Laurier) est de 0.98, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

### 8.4 LES de La Rouge (Rivière-Rouge, Qc)

Le résultat moyen au LES de La Rouge (Rivière-Rouge) est de 1.02, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

Tous les débitmètres installés aux lieux d'enfouissement sanitaire (LES) respectent l'exigence fixée soit, entre 0.95 et 1.05.

## 9 CONCLUSION

**WSP** a mandaté **CONSULAIR** afin d'effectuer des mesures de vitesse et de température de la conduite d'entrée des biogaz de la torchère pour 4 lieux d'enfouissement sanitaires (LES) du Québec. Deux près de la région de Québec, le LES de St-Raymond-de-Portneuf et le LES de St-Flavien, et deux au nord de Montréal, le LES de La Rouge (Rivière-Rouge) et le LES de La Lièvre (Mont-Laurier).

Les mesures ont été effectuées les 21, 22 et 23 février 2018.

L'objectif des travaux était de vérifier les débits de biogaz mesurés par les équipements en place aux différents sites clients.

**Les équipements de mesure de débit de tous les sites présentent des résultats de débit des biogaz respectant la tolérance fixée par rapport aux mesures effectuées lors de nos travaux.**

Selon les méthodes, les procédures utilisées et les principaux critères de qualité, les résultats fournis dans ce rapport sont valides et représentatifs des conditions présentes lors des mesures.

Les mesures ont été faites en conformité avec selon les règles de l'art applicables, y compris les méthodes recommandées par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) à l'intérieur du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* intitulé « Cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes », 4<sup>e</sup> édition du 15 septembre 2016.

## 10 RÉFÉRENCES

**ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA, ECCC (1993).** SPE 1/RM/8, Série de la protection de l'environnement, Méthode de référence en vue d'essais aux sources : mesure des rejets de particules de sources fixes, Édition courante.

**MDDELCC (2016).** Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, Édition courante.

# ANNEXE 1

## DONNÉES COMPILÉES



WSP CANADA INC.				
18-5190				
St-Raymond / CONDUITE DE BIOGAZ				
DÉBIT DES GAZ				
HORAIRE DES ESSAIS				
<b>ESSAI</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>21/02/18</u>	<u>21/02/18</u>	<u>21/02/18</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>09:50</u>	<u>11:00</u>	<u>11:20</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>10:30</u>	<u>11:15</u>	<u>11:30</u>	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	4	4	4	4
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>29.93</u>	<u>29.92</u>	<u>29.91</u>	29.92
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>-5.50</u>	<u>-5.50</u>	<u>-5.50</u>	-5.50
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	<u>0.958</u>	<u>0.958</u>	<u>0.958</u>	0.958
pitot de WSP				
L-19 = 0.958				
L-20 = 0.972				
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNE				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.0058	0.0058	0.0058	0.0058
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.58	0.58	0.58	0.58
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	<u>0.171</u>	<u>0.171</u>	<u>0.171</u>	0.171
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.052	0.052	0.052	0.052
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.53	29.52	29.51	29.52
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.93	29.92	29.91	29.92
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.023	0.023	0.023	0.023
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	40.5	40.5	40.5	40.5
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	4.7	4.7	4.7	4.7
CO <sub>2</sub> (%)	31.5	31.5	31.5	31.5
O <sub>2</sub> (%)	0.9	0.9	0.9	0.9
CO (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
CH <sub>4</sub> (%)	49.3	49.3	49.3	49.3
N <sub>2</sub> (%)	18.1	18.1	18.1	18.1
Ar (%)	0.22	0.22	0.22	0.22
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.19	27.19	27.19	27.19
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.13	27.13	27.13	27.13
VITESSE DES GAZ (pi/s)	31.6	32.0	31.8	31.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	9.6	9.8	9.7	9.7
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	2 602	2 634	2 617	2 618
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	74	75	74	74
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	43	44	44	44
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/h)	2 739	2 772	2 753	2 755
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m<sup>3</sup>R/h)</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>78</b>
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	78	79	78	78
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>71.5</b>	<b>72.3</b>	<b>71.8</b>	<b>71.9</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>74.0</b>	<b>74.0</b>	<b>74.0</b>	<b>74.0</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.04</b>	<b>1.02</b>	<b>1.03</b>	<b>1.03</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	46	46	46	46
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	46	46	46	46
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.04</b>	<b>1.02</b>	<b>1.03</b>	<b>1.03</b>

R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Raymond / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		0.25494	40.5	32.62		0.9	31.5	49.3	0.0
	2		0.27971	40.5	34.17					
	3		0.26740	40.5	33.41					
	4		0.16573	40.5	26.30					

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Raymond / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		0.24188	40.5	31.78		0.9	31.5	49.3	0.0
	2		0.27105	40.5	33.65					
	3		0.28417	40.5	34.45					
	4		0.19031	40.5	28.19					

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Raymond / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		0.22577	40.5	30.71		0.9	31.5	49.3	0.0
	2		0.26312	40.5	33.15					
	3		0.27732	40.5	34.04					
	4		0.20605	40.5	29.34					

WSP CANADA INC.				
18-5190				
St-Flavien / CONDUITE DE BIOGAZ				
DÉBIT DES GAZ				
HORAIRE DES ESSAIS				
<b>ESSAI</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>23/02/18</u>	<u>23/02/18</u>	<u>23/02/18</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>08:50</u>	<u>09:05</u>	<u>09:35</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>09:00</u>	<u>09:15</u>	<u>09:45</u>	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	4	4	4	4
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>30.62</u>	<u>30.62</u>	<u>30.61</u>	30.62
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>-17.00</u>	<u>-17.00</u>	<u>-17.00</u>	-17.00
COEFFICIENT DU PITOT (L-19) pitot de WSP L-19 = 0.958 L-20 = 0.972	<u>0.958</u>	<u>0.958</u>	<u>0.958</u>	0.958
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNE				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.0044	0.0044	0.0044	0.0044
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.44	0.44	0.44	0.44
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	<u>0.156</u>	<u>0.156</u>	<u>0.156</u>	0.156
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.048	0.048	0.048	0.048
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.37	29.37	29.36	29.37
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.62	30.62	30.62	30.62
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.019	0.019	0.019	0.019
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	34.3	34.3	34.3	34.3
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	1.3	1.3	1.3	1.3
CO <sub>2</sub> (%)	24.1	24.1	24.1	24.1
O <sub>2</sub> (%)	2.0	2.0	2.0	2.0
CO (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
CH <sub>4</sub> (%)	42.6	42.6	42.6	42.6
N <sub>2</sub> (%)	30.9	30.9	30.9	30.9
Ar (%)	0.37	0.37	0.37	0.37
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	26.87	26.87	26.87	26.87
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	26.83	26.83	26.83	26.83
VITESSE DES GAZ (pi/s)	77.9	79.6	76.6	78.0
VITESSE DES GAZ (m/s)	23.8	24.2	23.4	23.8
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	5 379	5 491	5 291	5 387
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	152	155	150	153
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	90	92	88	90
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/h)	5 712	5 830	5 616	5 719
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m<sup>3</sup>R/h)</b>	<b>162</b>	<b>165</b>	<b>159</b>	<b>162</b>
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	162	166	160	163
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>148.8</b>	<b>151.9</b>	<b>146.3</b>	<b>149.0</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>145.0</b>	<b>145.0</b>	<b>145.0</b>	<b>145.0</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>0.97</b>	<b>0.95</b>	<b>0.99</b>	<b>0.97</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	95	97	94	95
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	96	98	94	96
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>86</b>	<b>88</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>0.97</b>	<b>0.95</b>	<b>0.99</b>	<b>0.97</b>

**R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.**

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Flavien / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		1.20070	34.3	70.95		2.0	24.1	42.6	0.0
	2		1.56830	34.3	81.08					
	3		1.63890	34.3	82.89					
	4		1.40740	34.3	76.81					

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Flavien / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		1.47030	34.3	78.51		2.0	24.1	42.6	0.0
	2		1.62140	34.3	82.44					
	3		1.62870	34.3	82.63					
	4		1.32850	34.3	74.63					

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Flavien / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		1.35500	34.3	75.38		2.0	24.1	42.6	0.0
	2		1.42740	34.3	77.37					
	3		1.42940	34.3	77.42					
	4		1.39280	34.3	76.42					

WSP CANADA INC.				
18-5190				
Mont-Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ				
DÉBIT DES GAZ				
HORAIRE DES ESSAIS				
<b>ESSAI</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>22/02/18</u>	<u>22/02/18</u>	<u>22/02/18</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>08:30</u>	<u>08:50</u>	<u>09:00</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>08:37</u>	<u>08:54</u>	<u>09:05</u>	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	4	4	4	4
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>30.65</u>	<u>30.64</u>	<u>30.64</u>	30.64
PRESSION STATIQUE ("H <sub>2</sub> O)	<u>-11.30</u>	<u>-9.90</u>	<u>-9.90</u>	-10.37
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	<u>0.958</u>	<u>0.958</u>	<u>0.958</u>	0.958
pitot de WSP				
L-19 = 0.958				
L-20 = 0.972				
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.0046	0.0056	0.0056	0.0053
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.46	0.56	0.56	0.53
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	<u>0.171</u>	<u>0.171</u>	<u>0.171</u>	0.171
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.052	0.052	0.052	0.052
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.82	29.91	29.91	29.88
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.023	0.023	0.023	0.023
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	33.6	37.5	37.5	36.2
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	0.9	3.1	3.1	2.3
CO <sub>2</sub> (%)	24.0	24.0	24.0	24.0
O <sub>2</sub> (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CO (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
CH <sub>4</sub> (%)	48.0	48.0	48.0	48.0
N <sub>2</sub> (%)	26.4	26.4	26.4	26.4
Ar (%)	0.32	0.32	0.32	0.32
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	26.17	26.17	26.17	26.17
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	26.13	26.12	26.12	26.13
VITESSE DES GAZ (pi/s)	67.1	71.4	72.1	70.2
VITESSE DES GAZ (m/s)	20.5	21.8	22.0	21.4
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	5 524	5 875	5 934	5 778
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	156	166	168	164
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	92	98	99	96
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/h)	5 962	6 304	6 367	6 211
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m<sup>3</sup>R/h)</b>	<b>169</b>	<b>179</b>	<b>180</b>	<b>176</b>
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	170	180	181	177
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>155.4</b>	<b>164.5</b>	<b>166.1</b>	<b>162.0</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>159.1</b>	<b>158.9</b>	<b>158.9</b>	<b>159.0</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.02</b>	<b>0.97</b>	<b>0.96</b>	<b>0.98</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	99	105	106	104
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	100	106	107	104
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>91</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>95</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.02</b>	<b>0.97</b>	<b>0.96</b>	<b>0.98</b>

R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont-Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		1.01400	33.6	65.51		1.3	24.0	48.0	0.0
	2		1.20800	33.6	71.51					
	3		1.28100	33.6	73.64					
	4		0.79200	33.6	57.90					

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont-Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		0.99200	37.5	64.96		1.3	24.0	48.0	0.0
	2		1.32000	37.5	74.94					
	3		1.33500	37.5	75.36					
	4		1.16400	37.5	70.37					

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont-Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		1.05800	37.5	67.09		1.3	24.0	48.0	0.0
	2		1.34600	37.5	75.67					
	3		1.36900	37.5	76.32					
	4		1.13200	37.5	69.40					

WSP CANADA INC.				
18-5190				
Rivière-Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ				
DÉBIT DES GAZ				
HORAIRE DES ESSAIS				
<b>ESSAI</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>MOYENNE</b>
DATE DE L'ESSAI	<u>22/02/18</u>	<u>22/02/18</u>	<u>22/02/18</u>	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	<u>10:50</u>	<u>11:15</u>	<u>11:25</u>	
FIN DE L'ESSAI	<u>10:55</u>	<u>11:19</u>	<u>11:29</u>	
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	4	4	4	4
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	<u>29.92</u>	<u>29.92</u>	<u>29.92</u>	29.92
PRESSION STATIQUE ("H2O)	<u>-15.06</u>	<u>-15.06</u>	<u>-15.06</u>	-15.06
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	<u>0.958</u>	<u>0.958</u>	<u>0.958</u>	0.958
pitot de WSP				
L-19 = 0.958				
L-20 = 0.972				
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNE				
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.0062	0.0062	0.0062	0.0062
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.62	0.62	0.62	0.62
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	<u>0.171</u>	<u>0.171</u>	<u>0.171</u>	0.171
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.052	0.052	0.052	0.052
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.81	28.81	28.81	28.81
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
SURFACE DU CONDUIT (pi <sup>2</sup> )	0.023	0.023	0.023	0.023
SURFACE DU CONDUIT (m <sup>2</sup> )	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	39.3	39.4	39.4	39.4
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	4.1	4.1	4.1	4.1
CO <sub>2</sub> (%)	31.5	31.5	31.5	31.5
O <sub>2</sub> (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CO (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
CH <sub>4</sub> (%)	57.1	57.1	57.1	57.1
N <sub>2</sub> (%)	10.0	10.0	10.0	10.0
Ar (%)	0.12	0.12	0.12	0.12
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	26.25	26.25	26.25	26.25
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	26.20	26.20	26.20	26.20
VITESSE DES GAZ (pi/s)	120.4	120.0	118.8	119.7
VITESSE DES GAZ (m/s)	36.7	36.6	36.2	36.5
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /h)	9 903	9 873	9 772	9 849
DÉBITS GAZ ACTUELS (m <sup>3</sup> /h)	280	280	277	279
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi <sup>3</sup> /m)(ACFM)	165	165	163	164
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/h)	10 193	10 160	10 056	10 136
<b>DÉBITS GAZ NORMALISÉS (m<sup>3</sup>R/h)</b>	<b>289</b>	<b>288</b>	<b>285</b>	<b>287</b>
DÉBITS GAZ HUMIDE (m <sup>3</sup> /h) à 25°C, 101.3 kPa	290	289	287	289
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>266.1</b>	<b>265.2</b>	<b>262.5</b>	<b>264.6</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm<sup>3</sup>/h) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>266.5</b>	<b>273.0</b>	<b>273.0</b>	<b>270.8</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.00</b>	<b>1.03</b>	<b>1.04</b>	<b>1.02</b>
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (pi <sup>3</sup> R/m) (SCFM) à 25°C	170	169	168	169
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi <sup>3</sup> /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	171	170	169	170
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (CONSULAIR)</b>	<b>157</b>	<b>156</b>	<b>154</b>	<b>156</b>
<b>DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi<sup>3</sup>/m) (SCFM) à 0°C, 101.3 kPa (DÉBITMÈTRE WSP)</b>	<b>157</b>	<b>161</b>	<b>161</b>	<b>159</b>
<b>RAPPORT [0.95 - 1.05] À RESPECTER</b>	<b>1.00</b>	<b>1.03</b>	<b>1.04</b>	<b>1.02</b>

R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Rivière-Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		2.68300	39.3	108.89		1.3	31.5	57.1	0.0
	2		3.35300	39.3	121.73					
	3		3.72400	39.3	128.29					
	4		3.39800	39.3	122.54					

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Rivière-Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		2.72800	39.4	109.81		1.3	31.5	57.1	0.0
	2		3.51300	39.4	124.61					
	3		3.47700	39.4	123.97					
	4		3.34500	39.4	121.60					

**RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Rivière-Rouge / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3**

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H <sub>2</sub> Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O <sub>2</sub> %	CO <sub>2</sub> %	CH <sub>4</sub> %	CO %
			DP							
1	1		3.04100	39.4	115.94		1.3	31.5	57.1	0.0
	2		3.33900	39.4	121.49					
	3		3.56000	39.4	125.44					
	4		2.84900	39.4	112.22					

**LES de St-Raymond (Qc), 18-5190**

Station: IQUBECA58

Date	Heure	Essai	hpa 1	"Hg 0.02953	Moy essai	kPa	Moy essai
2018-02-21	09:50	<b>E1</b>	1013.8	29.94	<b>29.93</b>	<b>101.38</b>	<b>101.36</b>
	10:30		1013.4	29.93		<b>101.34</b>	
2018-02-21	11:00	<b>E2</b>	1013.1	29.92	<b>29.92</b>	<b>101.31</b>	<b>101.31</b>
	11:15		1013.1	29.92		<b>101.31</b>	
2018-02-21	11:20	<b>E3</b>	1012.8	29.91	<b>29.91</b>	<b>101.28</b>	<b>101.30</b>
	11:30		1013.1	29.92		<b>101.31</b>	

**LES de St-Flavien (Qc), 18-5190**

Station: IQUBECST20

Date	Heure	Essai	hpa 1	"Hg 0.02953	Moy essai	kPa	Moy essai
2018-02-23	08:50	<b>E1</b>	1037.1	30.63	<b>30.62</b>	<b>103.71</b>	<b>103.70</b>
	09:00		1036.8	30.62		<b>103.68</b>	
2018-02-23	09:05	<b>E2</b>	1036.8	30.62	<b>30.62</b>	<b>103.68</b>	<b>103.68</b>
	09:15		1036.8	30.62		<b>103.68</b>	
2018-02-23	09:35	<b>E3</b>	1036.5	30.61	<b>30.61</b>	<b>103.65</b>	<b>103.65</b>
	09:45		1036.5	30.61		<b>103.65</b>	

**LES de La Lièvre, Mont-Laurier (Qc), 18-5190**

Station: IQCMONTL5

Date	Heure	Essai	hpa 1	"Hg 0.02953	Moy essai	kPa	Moy essai
2018-02-22	08:30	<b>E1</b>	1037.8	30.65	<b>30.65</b>	<b>103.78</b>	<b>103.78</b>
	08:37		1037.8	30.65		<b>103.78</b>	
2018-02-22	08:50	<b>E2</b>	1037.5	30.64	<b>30.64</b>	<b>103.75</b>	<b>103.75</b>
	08:54		1037.5	30.64		<b>103.75</b>	
2018-02-22	09:00	<b>E3</b>	1037.5	30.64	<b>30.64</b>	<b>103.75</b>	<b>103.75</b>
	09:05		1037.5	30.64		<b>103.75</b>	

**LES de La Rouge, Rivière-Rouge (Qc), 18-5190**

Station: IMONTTRE6

Date	Heure	Essai	hpa 1	"Hg 0.02953	Moy essai	kPa	Moy essai
2018-02-22	10:50	<b>E1</b>	1013.1	29.92	<b>29.92</b>	<b>101.31</b>	<b>101.31</b>
	10:55		1013.1	29.92		<b>101.31</b>	
2018-02-22	11:15	<b>E2</b>	1013.1	29.92	<b>29.92</b>	<b>101.31</b>	<b>101.31</b>
	11:19		1013.1	29.92		<b>101.31</b>	
2018-02-22	11:25	<b>E3</b>	1013.1	29.92	<b>29.92</b>	<b>101.31</b>	<b>101.31</b>
	11:29		1013.1	29.92		<b>101.31</b>	

# ANNEXE 2

## FEUILLES DE CHANTIER







Usine : WSP	Date : 22-02-18	P. Bar (po Hg) : 30,59	# Cold box : —
Ville : Rivière Rouge	Sonde N° : L-19	P. Stat. (po H <sub>2</sub> O) : 15,06	K' : —
ID point d'émission : Torchère	Cp : 0,58	Module N° : —	Niveau du manomètre: ✓
Diamètre : 2,097 po	Base N° : —	Ko : —	Zéro du manomètre: ✓
Distance avant : —	Coef : —	Distance P-T°-B : —	

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum po. Hg	Température		
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
E1	10NS0	1		2,683		39,3	Temp			1,3	31,5	0			CH <sub>4</sub> = 57,1	
		2		3,353		39,3	Humide = 37,5									
		3		3,724		39,3										
		4		3,398		39,3	(85,4 % Hum)	relativ								
E2	11H15	1		2,728		39,4	Temp			1,3	31,5	0			CH <sub>4</sub> = 57,1	
		2		3,513		39,4	Humide = 37,5									
		3		3,477		39,4										
		4		3,345		39,4	86,4 % Hum	Relativ								
E3	11H25	1		3,041		39,4	Temp			1,3	31,5	0			CH <sub>4</sub> = 57,1	
		2		3,339		39,4	Humide = 37,5									
		3		3,560		39,4										
		4		2,849		39,4	85,4 % Hum	Relativ								

TDF Initial Débit (pi <sup>3</sup> /min):	Pression (inhg) :	Volume ini (pi <sup>3</sup> ):	Volume fin (pi <sup>3</sup> ):	Fuite Pitot (ΔP) :
TDF Final Débit (pi <sup>3</sup> /min):	Pression (inhg) :	Volume ini (pi <sup>3</sup> ):	Volume fin (pi <sup>3</sup> ):	

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

KIMO = # Consulair 4A61  
Temp. Humide + Seche → Hum Total = 1%

TECHNICIEN : JTF *Justin Furchy*

Usine : WSP  
 Ville : Mont-Laurier  
 ID point d'émission : Torchère  
 Diamètre : 2,017 po  
 Distance avant :  
 Distance après :  
 Date : 22-02-18  
 Sonde N° : 1-19  
 Cp : 0960-0958  
 Buse N° :  
 Coef :  
 # Cold box :  
 K' :  
 Niveau du manomètre:  
 Zéro du manomètre:

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum po. Hg	Température		
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
E1	08H30	1		1,014		33,6	Temp.			1,3	24,0	0		CH <sub>3</sub> = 48%		
		2		1,208		33,6	Humide. = 31,4 °F									
		3		1,281		33,6										
		4		0,792		33,6	hum = 81,6 % Relat									
E2	08H50	1		0,992		37,5	Temp			1,3	24,0	0		CH <sub>3</sub> = 48%		
		2		1,320		37,5	Humide = 35,6 °F									
		3		1,355		37,5										
		4		1,164		37,5	hum Relat = 82,6 %									
E3	09H00	1		1,058		37,5	Temp			1,3	24,0	0		CH <sub>3</sub> = 48%		
		2		1,346		37,5	Humide = 35,6									
		3		1,369		37,5										
		4		1,132		37,5	hum Relat = 82,6 %									

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min):  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min):  
 Pression (inhg):  
 Pression (inhg):  
 O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

KIMO = # Consulair. = 4461.  
 . Température humide → Hum. Total = 1%.  
 TECHNICIEN : JFF

18-5190 WSP

DIMANCHE 18H50 →

19H00 → 20H30

(1.5)

ST-RAYMOND

T s/H : 40,5 °F / 37,1 °F  
: CHARTE PSYCHO

O <sub>2</sub>	%	0,9
CO <sub>2</sub>		31,5
CH <sub>4</sub>		49,3
CO		0,0

GRAINS (LB) = 27,2  
(W)

= 0,58%

HOM.

ST-FLAVOIR

T s/H : 34,3 / 31,0  
: CHARTE PSYCHO

O <sub>2</sub>	%	2,0
CO <sub>2</sub>		24,1
CH <sub>4</sub>		42,6
CO		0,0

GRAINS (LB) = 20,8  
(W)

= 0,44%

HOM.

NEST-LACTIN

T s/H :  $\frac{33,6^{E_1}}{37,5^{E_2-E_3}}$  /  $\frac{31,4}{35,6}$

O <sub>2</sub>	%	1,3
CO <sub>2</sub>		24,0
CH <sub>4</sub>		48,6
CO		0,0

CHARTE

GRAINS (LB) = E<sub>1</sub> 22,8  
E<sub>2</sub>-E<sub>3</sub> 27,7

HOM. = E<sub>1</sub> : 0,46%  
E<sub>2</sub>-E<sub>3</sub> : 0,56%

PROVING-RACOR

T s/H :  $\frac{39,3^{E_1}}{39,4^{E_2-E_3}}$  /  $\frac{37,5}{37,5}$

O <sub>2</sub>	%	1,3
CO <sub>2</sub>		31,5
CH <sub>4</sub>		57,1%
CO		0,0

GRAINS (LB) = E<sub>1</sub> 30,2  
E<sub>2</sub>-E<sub>3</sub> 30,1

HOM. = E<sub>1</sub> : 0,62%  
E<sub>2</sub>-E<sub>3</sub> : 0,62%

# ANNEXE 3

## CERTIFICATS D'ÉTALONNAGE



#	Date	Dia.	Ct	OK	L. Eff.	Endroit
L-02	13-02-18	5/16	0.979	OK	60"	LE-09-G
L-03	08-02-18	5/16	0.976	OK	19"	LE-14-B
L-04	14-02-18	1/2	0.976	OK	45"	LE-14-B
L-05-B	14-02-18	5/16	0.978	OK	48"	LE-14-B
L-05-V	13-02-18	5/16	0.980	OK	36"	LE-11-V
L-06	14-02-18	5/16	0.978	OK	25"	LE-14-B
L-07	14-02-18	13/32	0.978	OK	40"	LE-02-W
L-08	14-02-18	13/32	0.980	OK	39"	LE-02-W
L-09	14-02-18	13/32	0.983	OK	24"	LE-09-G
L-11	13-02-18	5/16	0.980	OK	18 3/4"	LE-11-V
L-12	15-02-18	5/16	0.984	OK	18 1/2"	LE-02-W
L-14	08-02-18	1/2	0.965	OK	20"	LE-08-Br
L-15	08-02-18	5/16	0.969	OK	36 1/2"	LE-08-Br
L-16	14-02-18	5/16	0.979	OK	60"	LE-14-B
L-17	08-02-18	5/16	0.975	OK	60"	LE-08-Br
L-18	13-02-18	1/8	0.973	OK	6 1/2"	Atelier
L-19	13-02-18	1/8	0.958	OK	6 1/2"	Atelier
L-20	13-02-18	1/8	0.972	OK	12 1/2"	Atelier
L-21	13-02-18	5/16	0.983	OK	8 1/2"	Atelier
L-22	13-02-18	5/16	0.979	OK	8 1/4"	Atelier
L-23	13-02-18	5/16	0.980	OK	12 1/2"	Atelier
L-24	14-02-18	13/32	0.982	OK	30"	Atelier

Effectué par: JM / DR / JFG / SA

Date: Février 2018

Endroit de la calibration: Université Laval

Vérifié par: Eric Trépanier

Signature: 

Date: 2 mars 2018

## Certificat d'étalonnage

Date d'émission: 2018-01-19

Numéro du certificat: CE78188

### Étalonnage effectué par :

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

### Pour :

6625  
CONSULAIR GASTON BOULANGER INC.  
2022 RUE LAVOISIER  
QUEBEC, QC, CANADA, G1N 4L5

### Informations sur l'instrument

Description: MODULE DIFFERENTIEL DES PRESSIONS  
Manufacturier: KIMO INSTRUMENTS  
Modèle: MPR 500  
Plage: -500/500 PA, -200/1300°C

Date d'étalonnage : 2018-01-19  
Échéance : 2019-01-19

Précision:  $\pm(0.2\%VM.+0.8\text{ PA})$  DE -100 @ 100 PA,  $\pm(0.2\%VM.+1.5\text{ PA})$  AILLEURS,  $\pm(0.3\%VM.+0.4^\circ\text{C})$  DE -200 @ 0°C,  $\pm 0.4^\circ\text{C}$  AILLEURS

Numéro de série : 4P150102142

Résultat de l'étalonnage: Reçu Conforme

I.D.: CONSULAIR 04461-1

Conditions ambiantes: 21.3 °C / 23.7 %HR

Etat de l'instrument: BON

Technicien : Emanuel Ruiz

Approuvé par : *pour* **Denis Chevrier, Directeur technique**

ER

### Commentaire :

- Étalonné avec indicateur MP2010, ID: Consulair 04461, N/S: 2P150100358.

# Certificat d'étalonnage

Date d'émission: 2018-01-19

Numéro du certificat: CE78188

## POINTS D'ÉTALONNAGE

	Valeur Appliquée	Tolérance -	Lectures	Tolérance +	Verdict
Ascendant	0.00 Pa	-0.80	0.0	0.80	OK
Ascendant	100.00 Pa	99.00	100.0	101.00	OK
Ascendant	200.00 Pa	198.10	200	201.90	OK
Ascendant	300.00 Pa	297.90	300	302.10	OK
Ascendant	400.00 Pa	397.70	400	402.30	OK
Ascendant	498.00 Pa	495.50	499	500.50	OK
	Valeur Appliquée	Tolérance -	Lectures	Tolérance +	Verdict
Descendant	498.00 Pa	495.50	499	500.50	OK
Descendant	400.00 Pa	397.70	400	402.30	OK
Descendant	300.00 Pa	297.90	300	302.10	OK
Descendant	200.00 Pa	198.10	200	201.90	OK
Descendant	100.00 Pa	99.00	100.0	101.00	OK
Descendant	0.00 Pa	-0.80	0.0	0.80	OK
	Valeur Appliquée	Tolérance -	Lectures	Tolérance +	Verdict
Simulation T/C Type K	-50.00 °C	-50.55	-50.2	-49.45	OK
Simulation T/C Type K	586.00 °C	585.60	586.0	586.40	OK
Simulation T/C Type K	1215.00 °C	1214.60	1215.0	1215.40	OK

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

I.D.	Certificat No	Description	Étalonné le	Échéance
CHEV175	44117	CALIBRATEUR DE PRESSION DH PPC4/A200KP/BG15KS	2017-11-02	2018-11-02
CHEV283ET	CE66989	CALIBRATEUR MULTIFONCTION M3001	2017-02-01	2018-02-01

## Procédures utilisées pour effectuer cet étalonnage

Procédure	Description
3PR77-002CHE	ÉTALONNAGE INSTRUMENT DE MESURE DE PRESSION
3PR77-003CHE	ÉTALONNAGE INSTRUMENTS DE MESURE ET DE RÉGULATION POUR LA TEMPÉRATURE

Reproduction interdite sans consentement écrit

En général, le ratio de précision étalon/instrument est d'au moins 4 pour 1

Verdict \* = Point non conforme

Page 2 of 2

SMQ selon ISO 17025



Photo du débitmètre de Mont-Laurier lors de l'inspection du 26 octobre 2017





### ***12.4b Rapports annuels***



Québec, le 26 janvier 2016

Monsieur Jimmy Brisebois  
Directeur général  
Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre  
1064, rue Industrielle  
Mont-Laurier (Québec) J9L 3V6

**N/réf. : 161-00484-00**

**Objet : LET de Mont-Laurier  
Analyse volumétrique 2015 – Rapport final**

Monsieur,

Pour faire suite au mandat qui nous a été confié, nous avons procédé à la mise en plan du niveau des matières résiduelles enfouies dans le lieu d'enfouissement technique (LET) de Mont-Laurier. Les activités suivantes, sans s'y limiter, ont été réalisées dans le cadre de notre mandat :

- modélisation du relevé topographique réalisé le 5 janvier 2016 et transmis par A.B. Technique inc., arpenteurs-géomètres;
- comparaison avec le relevé topographique antérieur réalisé le 1<sup>er</sup> janvier 2015 et transmis par A.B. Technique inc., arpenteurs-géomètres;
- modélisation du système d'imperméabilisation selon les plans finaux de construction et du profil final du lieu d'enfouissement autorisé à la demande de certificat d'autorisation (GENIVAR, 2008);
- évaluation du volume d'enfouissement occupé par les matières résiduelles enfouies, incluant le recouvrement journalier, entre le 1<sup>er</sup> janvier 2015 et le 5 janvier 2016;

- évaluation du volume d'enfouissement total occupé par les matières résiduelles enfouies, incluant le recouvrement journalier depuis le début des opérations au LET de Mont-Laurier en juin 2009;
- évaluation du volume résiduel exploitable dans les cellules d'enfouissement technique 1 à 5.

Le relevé d'arpentage, effectué le 5 janvier 2016, a été transmis par A.B. Technique inc., arpenteurs-géomètres et les tonnages de matières résiduelles proviennent des données enregistrées à la balance du LET de Mont-Laurier.

Le profil final autorisé au certificat émis le 30 septembre 2008 a été interprété en trois dimensions, ainsi que les plans de construction des diverses cellules aménagées depuis l'ouverture du LET, soit les cellules 1 à 5 inclusivement.

L'analyse a porté exclusivement sur les secteurs qui ont été exploités au cours de la dernière année; les secteurs ayant antérieurement fait l'objet d'un recouvrement final n'ont pas été considérés. En effet, le volume possiblement récupéré par le tassement des matières résiduelles au droit des superficies où le recouvrement final a été effectué en 2014 doit être négligé dans l'évaluation du volume résiduel dans le LET, puisqu'il sera impossible d'y enfouir des volumes complémentaires de matières résiduelles.

## **Résultats**

Une interprétation volumétrique a été réalisée par conception assistée par ordinateur (CAO) sur la base des plans « tel que construit » et des plans de la demande de CA des cellules d'enfouissement en exploitation, soit les cellules 1 à 5, ainsi que du relevé topographique des matières résiduelles réalisé le 5 janvier 2016. L'interprétation volumétrique par CAO a permis d'obtenir les valeurs suivantes :

- le volume total occupé par les matières résiduelles et le recouvrement journalier dans les cellules 1 à 5 au 5 janvier 2016 est de 159 626 m<sup>3</sup>;
- le volume d'enfouissement net (matières résiduelles et recouvrement journalier) ajouté dans les cellules 1 à 5, du 1<sup>er</sup> janvier 2015 au 5 janvier 2016 est de 24 111 m<sup>3</sup>, soit 25 321 m<sup>3</sup> de remblais et 1 211 m<sup>3</sup> de déblais (tassement ou déplacement);



- la capacité résiduelle exploitable d'enfouissement dans les cellules 1 à 5 est estimée à 15 448 m<sup>3</sup>, soit environ 0,5 / an en considérant le front d'enfouissement actuel;
- la capacité résiduelle totale du LET de Mont-Laurier est estimée à 166 441 m<sup>3</sup>;
- le profil final de la cellule 1 a été imperméabilisé partiellement sur une superficie de 3 650 m<sup>2</sup> en 2014.

### **Interprétation**

Le 5 janvier 2016, le relevé topographique a été réalisé par A.B. Technique inc., arpenteurs-géomètres. Les figures 1 à 5, jointes en annexe, montrent en plan et en coupe les résultats de l'analyse volumétrique 2015.

Les données transmises par la RIDL indiquent qu'au cours de la période, un tonnage d'environ 14 203 t de matières résiduelles a été enfoui et 1 530 t ont été utilisées pour le recouvrement journalier.

Le facteur global d'utilisation du volume obtenu sur la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2015 au 5 janvier 2016 est établi à 589,07 kg/m<sup>3</sup> (14 203 t / 24 111 m<sup>3</sup>). Ce facteur établit le taux de compaction des déchets en tenant compte du volume total enfoui sur la période, incluant le volume occupé par le recouvrement journalier. Ce résultat est inférieur au facteur d'utilisation obtenu en 2014 (qui était de 732,2 kg/m<sup>3</sup>). Cette situation est probablement attribuable à l'ouverture de la cellule 5, compte tenu que la première couche de matières résiduelles ne doit pas être compactée. Il est connu que ce facteur varie en fonction du type de matières enfouies, de la phase d'exploitation, de l'épaisseur des déchets, etc. De plus, lors des travaux d'aménagement de la plateforme de compostage, un volume d'environ 1 600 m<sup>3</sup> de matières résiduelles et de sables a été excavé et enfoui dans le LET.

En considérant une densité approximative de 1 800 kg/m<sup>3</sup> pour les sols de recouvrement, les sols utilisés durant cette période représenteraient environ 850 m<sup>3</sup> (1 530 t / 1,8 t/m<sup>3</sup>). Le volume total occupé par le recouvrement journalier correspondrait à environ 3,5 % du volume total enfoui en 2015, valeur inférieure à celle obtenue en 2014 (4,2 %). Ce pourcentage est un peu faible; il atteint généralement près de 10 % dans les sites d'envergure similaire.

L'interprétation volumétrique réalisée sur la base du dernier relevé de terrain démontre qu'un volume résiduel exploitable estimé à 15 448 m<sup>3</sup> serait disponible dans les cellules 1 à 5. De ce fait, nous recommandons la construction de la cellule 6 à l'été 2016. Cette cellule offrirait une capacité d'enfouissement de 34 075 m<sup>3</sup> additionnelle pour une durée de vie d'environ deux années, considérant un volume moyen d'enfouissement annuel de l'ordre de 23 200 m<sup>3</sup>. L'aménagement de la cellule 7 offrirait un volume additionnel de 31 320 m<sup>3</sup>, totalisant un volume supplémentaire de 80 843 m<sup>3</sup>. La construction des cellules 6 et 7 permettrait de prolonger l'enfouissement de 3,5 années.

Le tableau 1 suivant résume la volumétrie du LET de Mont-Laurier, du début des activités jusqu'au 5 janvier 2016.

**Tableau 1 – Résumé de la volumétrie du LET de Mont-Laurier au 5 janvier 2016**

PÉRIODE	TONNAGE		VOLUME			TAUX D'UTILISATION DU VOLUME TOTAL
	MAT. RÉS.	SOL <sup>1</sup>	MAT. RÉS. (ESTIMÉ)	SOL <sup>2</sup> (ESTIMÉ)	TOTAL (RÉEL)	
01-06-2009 au 15-01-2010	12 562 t	660 t	28 558 m <sup>3</sup>	367 m <sup>3</sup>	28 925 m <sup>3</sup>	434 kg/m <sup>3</sup>
15-01-2010 au 14-02-2011	18 450 t	1 865 t	19 274 m <sup>3</sup>	1 036 m <sup>3</sup>	20 310 m <sup>3</sup>	908 kg/m <sup>3</sup>
14-02-2011 au 17-01-2012	18 278 t	1 128 t	20 943 m <sup>3</sup>	627 m <sup>3</sup>	21 570 m <sup>3</sup>	847 kg/m <sup>3</sup>
17-01-2012 au 07-01-2013	19 157 t	960 t	23 927 m <sup>3</sup>	533 m <sup>3</sup>	24 460 m <sup>3</sup>	783 kg/m <sup>3</sup>
07-01-2013 au 09-01-2014	17 802 t	1 568 t	21 698 m <sup>3</sup>	1 083 m <sup>3</sup>	22 781 m <sup>3</sup>	781 kg/m <sup>3</sup>
09-01-2014 au 01-01-2015	14 855 t	1 530 t	19 439 m <sup>3</sup>	850 m <sup>3</sup>	20 289 m <sup>3</sup>	732 kg/m <sup>3</sup>
02-01-2015 au 05-01-2016	14 203 t	1 530 t	23 261 m <sup>3</sup>	850 m <sup>3</sup>	24 111 m <sup>3</sup>	589 kg/m <sup>3</sup>
<b>Total ou moy. au 05-01-2016</b>	<b>115 307 t</b>	<b>9 241 t</b>	<b>157 100 m<sup>3</sup></b>	<b>5 346 m<sup>3</sup></b>	<b>162 446<sup>3</sup></b>	<b>710 kg/m<sup>3</sup></b>

Notes :

<sup>1</sup> Tonnage approximatif de sable basé sur le nombre de camions reçus.

<sup>2</sup> Volume de recouvrement journalier estimé, considérant le tonnage réel et une densité de 1 800 kg/m<sup>3</sup> pour les sols.

Nous vous recommandons également de déplacer les matières résiduelles sur le talus de la cellule 1 non pourvu d'un recouvrement final. Comme illustré sur la section B de la figure 2, le profil final des matières résiduelles est dépassé. La même problématique est rencontrée sur la cellule 5; les matières résiduelles excédant le profil autorisé devront être déplacées vers la cellule 3.

Considérant le déplacement des matières résiduelles vers les cellules 1 et 2 et en y concentrant les opérations d'enfouissement, il sera possible de procéder au recouvrement final de ce secteur à l'été 2016.

La section B de la figure F02, illustre que le front d'enfouissement actuel excède les 30 % habituellement suggérés. De plus, les matières résiduelles reposent sur le sommet de la berme intercellulaire et non au pied de celle-ci comme recommandé. Puisque 500 mm de pierres recouvrent la membrane au-dessus de la berme, les eaux de lixiviation pourraient s'écouler dans la pierre et causer des résurgences dans la future cellule non aménagée. Pour éviter d'éventuelles résurgences à l'extérieur de la zone imperméabilisée, il est préférable d'appuyer les matières résiduelles en pied de la berme intercellulaire.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et demeurons disponibles pour toute information additionnelle qui pourra vous être utile.

Veillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Préparé par :



---

Catherine Fortin, ing.  
Membre O.I.Q : 5025616

Vérfié par :



---

Natalie Gagné, ing., M.Sc.  
Chargée de projet – Génie de l'environnement  
Membre O.I.Q : 115202

CF/fb  
p. j. Figures 1 à 5





**Figures 1 à 5**



# Légende

-  Courbes de niveau
-  Limite des zones



5355, BOULEVARD DES GRADINS  
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2J 1C8  
 TÉL. : 418 623-2254 | TÉLÉC. : 418 624-1857 | WWW.WSPGROUP.COM

CLIENT :

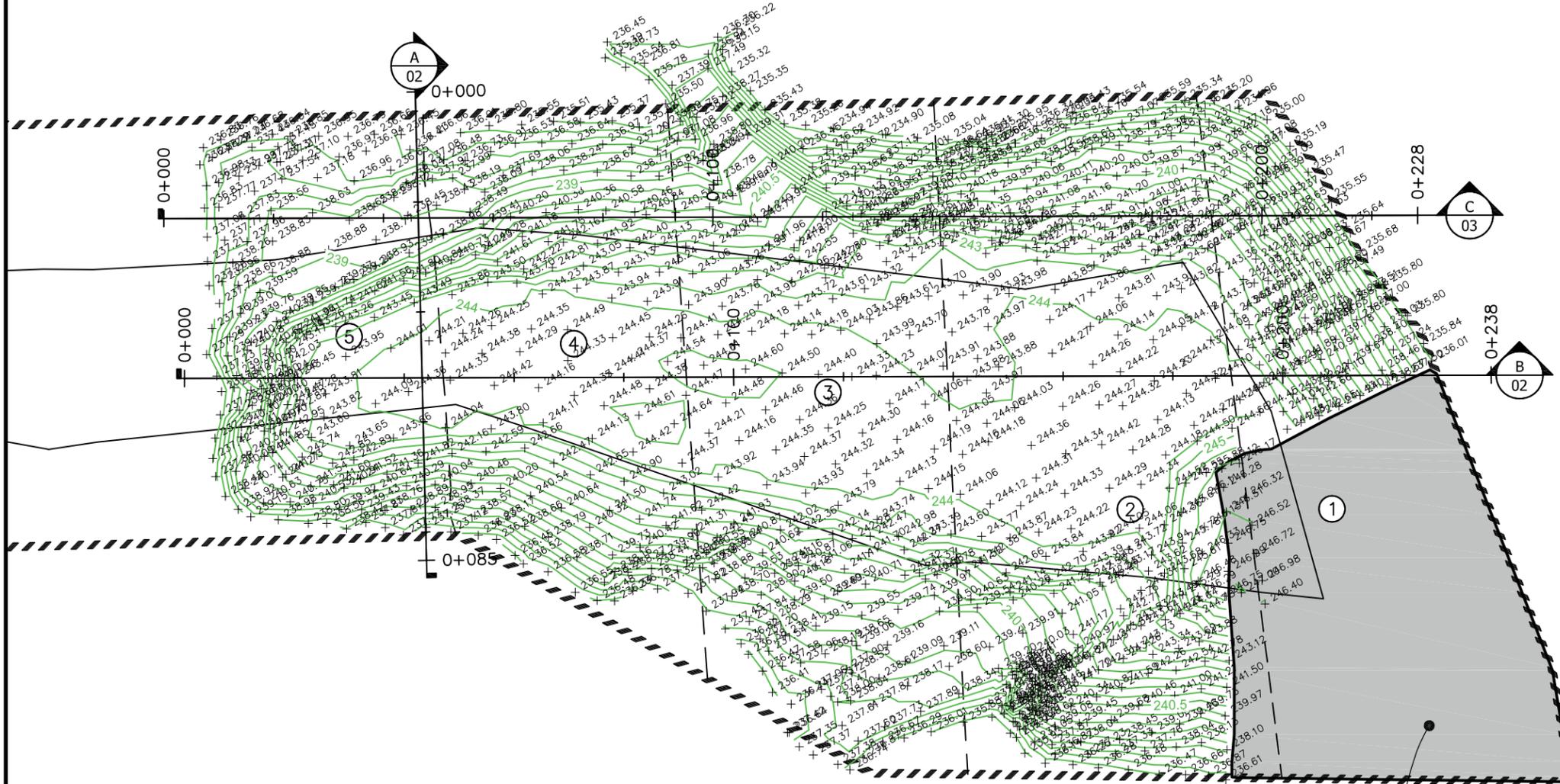


PROJET :

## LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE MONT-LAURIER ANALYSE VOLUMÉTRIQUE 2015

NOTES :

- Matières résiduelles
- VOLUME TOTAL DE DÉCHETS EN PLACE  
(2016-01-05) = 159 626m<sup>3</sup>
- VOLUME ADDITIONNEL TOTAL  
(2015-01-01 au 2016-01-05) = 25 321m<sup>3</sup>
- VOLUME DE TASSEMENT OU DÉBLAI  
(2015-01-01 au 2016-01-05) = 1 211m<sup>3</sup>
- VOLUME ADDITIONNEL NET  
(2015-01-01 au 2016-01-05) = 24 111m<sup>3</sup>



**Notes:**

Relevé du 5 janvier 2016 réalisé par  
 A.B. TECHNIQUE inc.  
 nom de fichier:  
 -"levé 160105 Régie.csv"

Relevé du 1er janvier 2015 réalisé par  
 A.B. TECHNIQUE inc.  
 nom de fichier:  
 -"levé 150101\_présentation.dwg"

**RECouvreMENT FINAL 2014  
 SUPERFICIE DE 3650m<sup>2</sup>**

NO PROJET :	DATE :
161-00484-00	2016-01-26
ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
1:1000	
VÉRIFIÉ PAR :	
Natalie Gagné, ing. M.Sc.	
DESSINÉ PAR :	
Catherine Fortin, ing.	

TITRE :	
<b>VOLUMÉTRIE AU 5 JANVIER 2016</b>	
DESSIN NO :	# ÉM.
161-00484-00_F01	1





5355, BOULEVARD DES GRADINS  
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2J 1C8  
 TÉL. : 418 623-2254 | TÉLÉC. : 418 624-1857 | WWW.WSPGROUP.COM

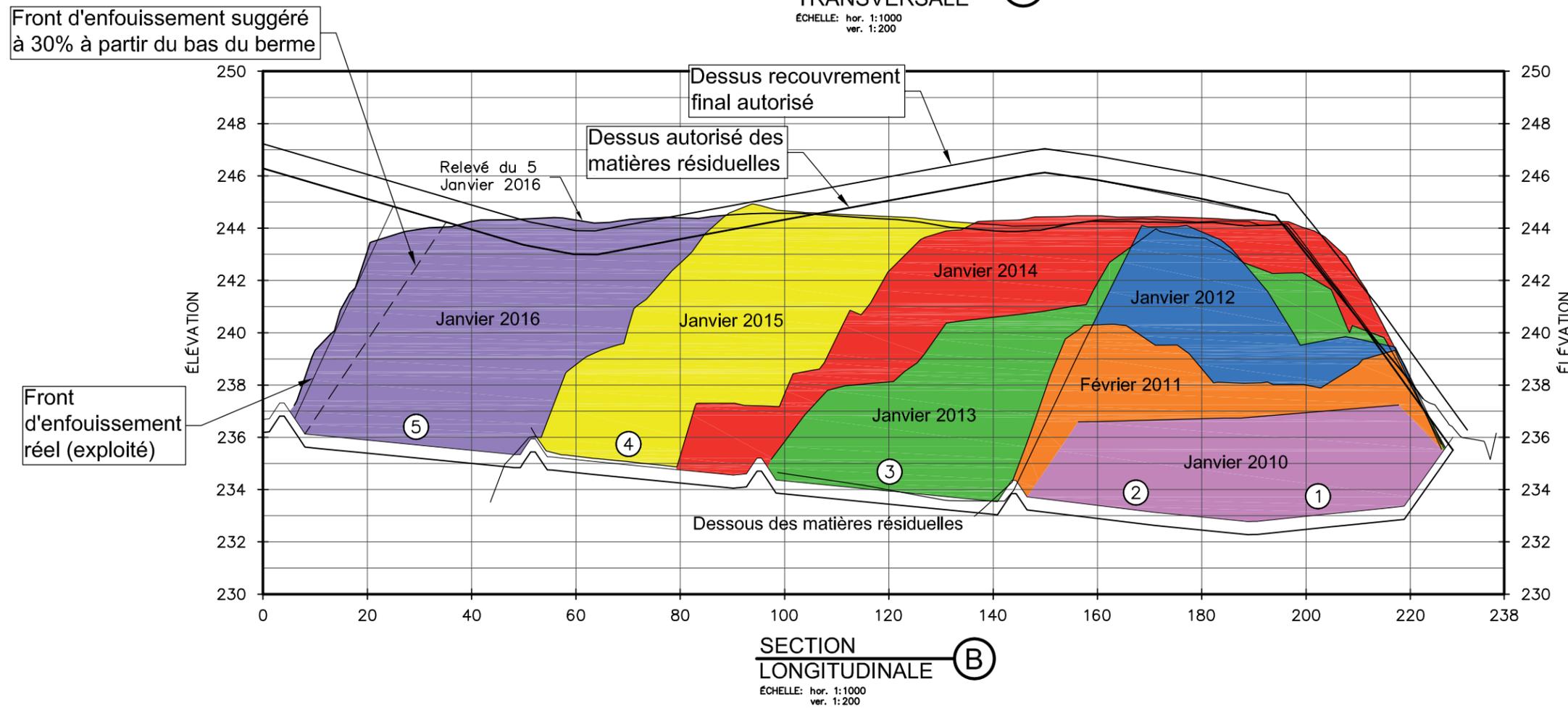
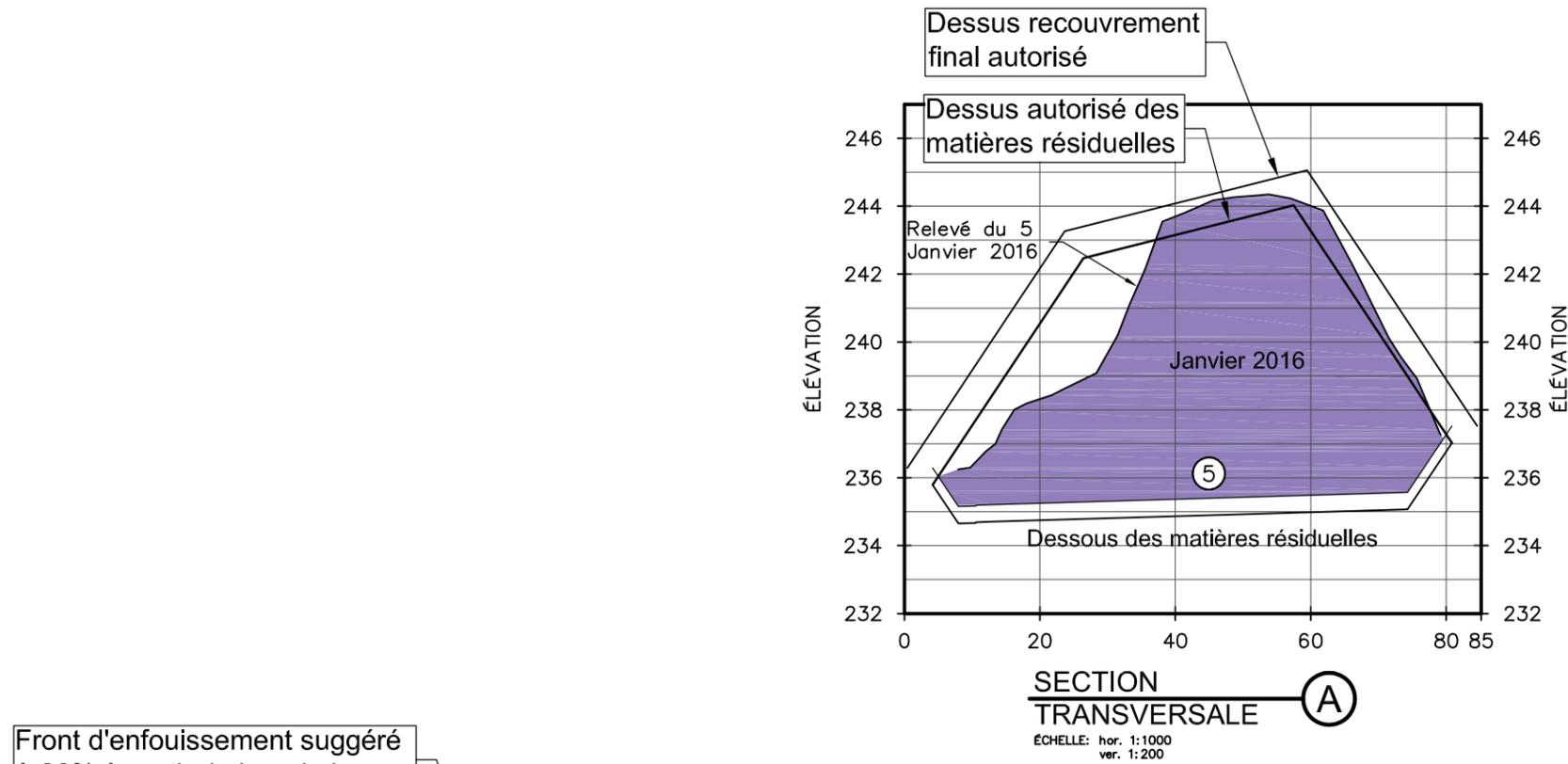
CLIENT :



PROJET :

**LIEU D'ENFOUISSEMENT  
 TECHNIQUE DE MONT-LAURIER  
 ANALYSE VOLUMÉTRIQUE 2015**

NOTES :



NO PROJET :	DATE :
161-00484-00	2016-01-26
ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
<b>Indiquée</b>	
VÉRIFIÉ PAR :	
Natalie Gagné, ing. M.Sc.	
DESSINÉ PAR :	
Catherine Fortin, ing.	25mm

TITRE :	
<b>SECTIONS</b>	
DESSIN NO :	# ÉM.
161-00484-00_F02	1





5355, BOULEVARD DES GRADINS  
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2J 1C8  
 TÉL. : 418 623-2254 | TÉLÉC. : 418 624-1857 | WWW.WSPGROUP.COM

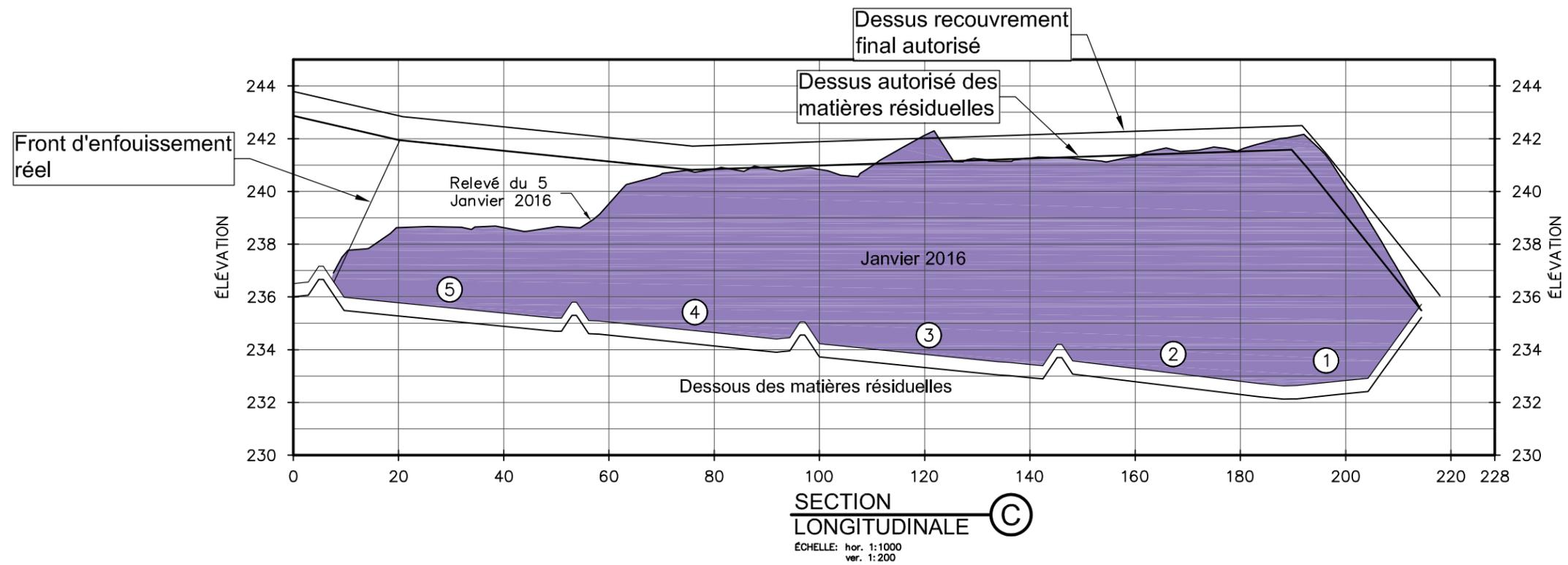
CLIENT :



PROJET :

**LIEU D'ENFOUISSEMENT  
 TECHNIQUE DE MONT-LAURIER  
 ANALYSE VOLUMÉTRIQUE 2015**

NOTES :



NO PROJET :	DATE :
161-00484-00	2016-01-26
ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
<b>Indiquée</b>	
VÉRIFIÉ PAR :	
Natalie Gagné, ing. M.Sc.	 25mm
DESSINÉ PAR :	
Catherine Fortin, ing.	

TITRE :

**SECTION**

DESSIN NO :	# ÉM.
161-00484-00_F03	1



### Légende

- ~ -1 ~ TASSEMENT OU DÉBLAI
- ~ 0 ~ DIFFÉRENTIEL NUL
- ~ 1 ~ REMBLAI



5355, BOULEVARD DES GRADINS  
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2J 1C8  
 TÉL. : 418 623-2254 | TÉLÉC. : 418 624-1857 | WWW.WSPGROUP.COM

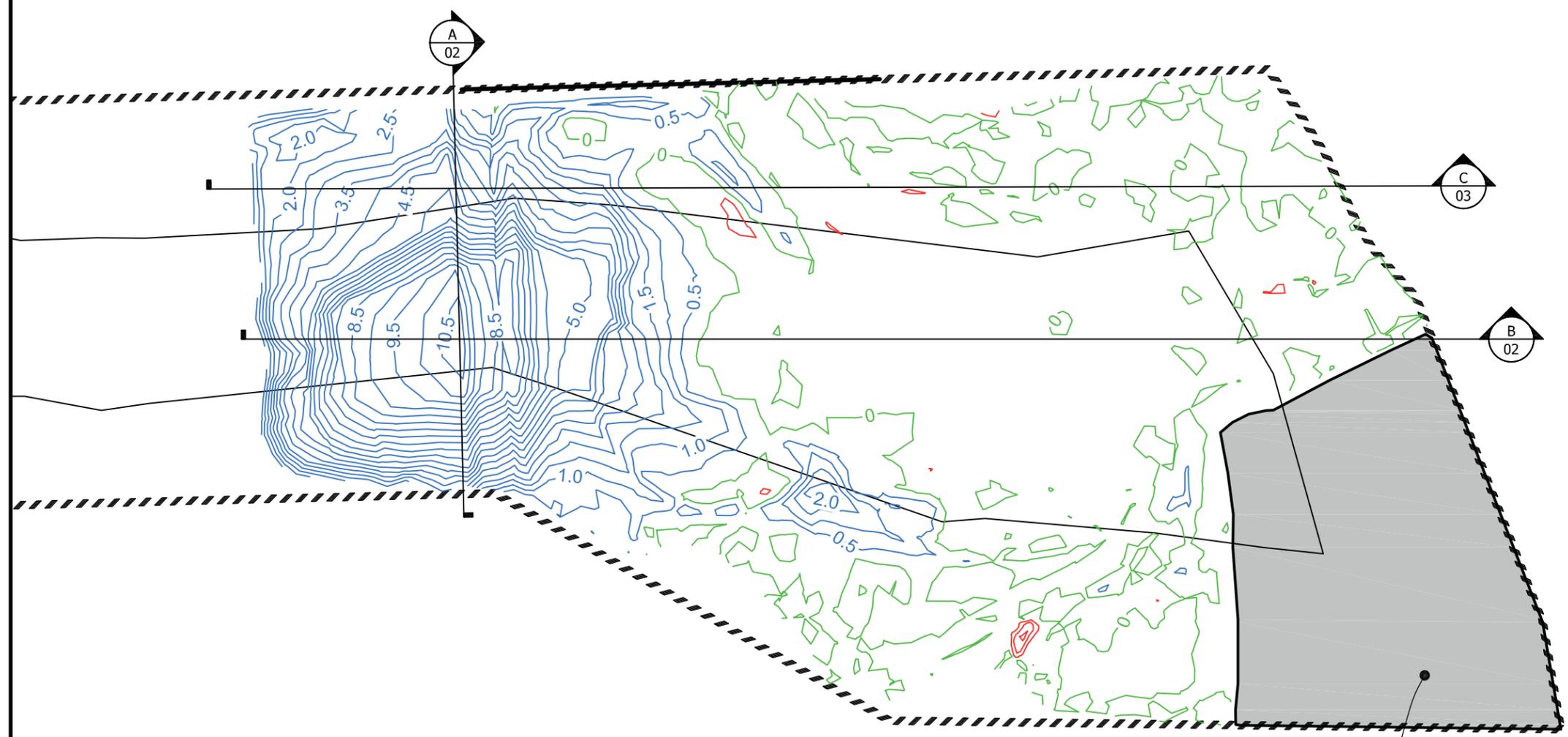
CLIENT :



PROJET :

### LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE MONT-LAURIER ANALYSE VOLUMÉTRIQUE 2015

NOTES :



**RECOUVREMENT FINAL 2014  
 SUPERFICIE DE 3650m<sup>3</sup>**

**Notes:**  
 Relevé du 5 janvier 2016 réalisé par  
 A.B. TECHNIQUE inc.  
 nom de fichier:  
 - "levé 160105 Régie.csv"  
 Relevé du 1er janvier 2015 réalisé par  
 A.B. TECHNIQUE inc.  
 nom de fichier:  
 - "levé 150101\_présentation.dwg"

NO PROJET :	DATE :
161-00484-00	2016-01-26
ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
<b>1:1000</b>	
VÉRIFIÉ PAR :	 25mm
Natalie Gagné, ing. M.Sc.	
DESSINÉ PAR :	
Catherine Fortin, ing.	

### DIFFÉRENTIEL DU PROFIL DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ENTRE LES RELEVÉS DU 1er JANVIER 2015 ET DU 5 JANVIER 2016

DESSIN NO :	# ÉM.
161-00484-00_F04	1

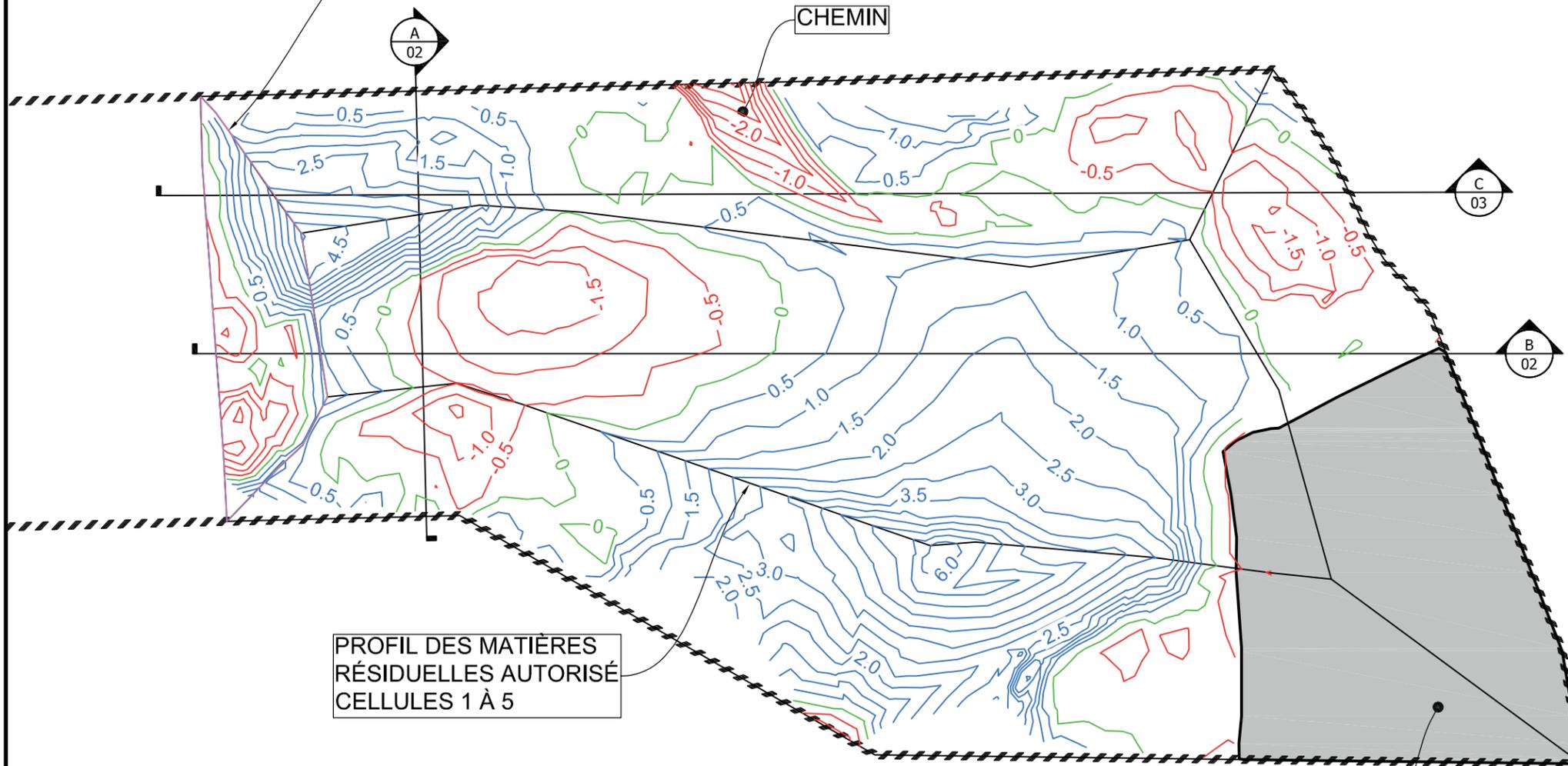


### Légende

- -1 TASSEMENT OU DÉBLAI
- 0 DIFFÉRENTIEL NUL
- 1 REMBLAI

TALUS DES MATIÈRES RÉSIDUELLES  
EXPLOITABLE CELLULES 1 À 5  
(FRONT D'ENFOUISSEMENT)

CHEMIN



PROFIL DES MATIÈRES  
RÉSIDUELLES AUTORISÉ  
CELLULES 1 À 5

RECOUVREMENT FINAL 2014  
SUPERFICIE DE 3650m<sup>3</sup>

#### Notes:

Relevé du 5 janvier 2016 réalisé par  
A.B. TECHNIQUE inc.  
nom de fichier:  
- "levé 160105 Régie.csv"

Relevé du 1er janvier 2015 réalisé par  
A.B. TECHNIQUE inc.  
nom de fichier:  
- "levé 150101\_présentation.dwg"



5355, BOULEVARD DES GRADINS  
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2J 1C8  
TÉL. : 418 623-2254 | TÉLÉC. : 418 624-1857 | WWW.WSPGROUP.COM

CLIENT :



PROJET :

LIEU D'ENFOUISSEMENT  
TECHNIQUE DE MONT-LAURIER  
ANALYSE VOLUMÉTRIQUE 2015

NOTES :

#### Matières résiduelles

VOLUME RÉSIDUEL TOTAL  
(2016-01-05) = 166 441m<sup>3</sup>

VOLUME RÉSIDUEL EXPLOITABLE 1 À 5  
(2016-01-05) = 15 448m<sup>3</sup>

NO PROJET :

161-00484-00

ÉCHELLE ORIGINALE :

1:1000

VÉRIFIÉ PAR :

Natalie Gagné, ing. M.Sc.

DESSINÉ PAR :

Catherine Fortin, ing.

DATE :

2016-01-26

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS  
25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE  
DE TRAÇAGE.

25mm

TITRE :

DIFFÉRENTIEL ENTRE LE PROFIL DES  
MATIÈRES RÉSIDUELLES AUTORISÉ  
EXPLOITABLE CELLULES 1 À 5 ET LE  
RELEVÉ DU 5 JANVIER 2016

DESSIN NO :

161-00484-00\_F05

#ÉM.

1



Année 2015

**RAPPORT ANNUEL pour les applications réglementaires du :**

- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), article 52
- Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles (RREÉMR), article 9

NOTE : Consulter, si nécessaire, le guide du rapport annuel 2015 pour connaître la façon de remplir ce rapport annuel.

**1 - Renseignements généraux**

Nom de l'installation : Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre  
 NEQ (numéro d'entreprise du Québec) : 8824425712  
 No de dossier : 3912- 15-790-102  
 (Inscrire votre numéro de dossier de 8 chiffres)

1.1 Identification de l'exploitant		
Nom RÉGIE INTERMUNICIPALE DES DÉCHETS DE LA LIÈVRE		
Adresse du siège social 1064, RUE INDUSTRIELLE	Municipalité ou ville MONT-LAURIER	Code postal J9L3V6
Téléphone au bureau 819-623-7382	Région LABELLE	
Télécopieur 819-623-4739	MRC ANTOINE-LABELLE	
Adresse de courriel		
Seriez-vous intéressé à recevoir de l'information par courriel? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Corrections s'il y a lieu		

1.2 Identification du répondant		
Prénom et nom JIMMY BRISEBOIS	Fonction ou titre DIRECTEUR GÉNÉRAL	Téléphone 819-623-7382 poste 7
Adresse de courriel dg_ridl@lb.sympatico.ca		

1.3 Identification du détenteur du certificat d'autorisation de l'installation (si différent de l'exploitant)		
Nom		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
Téléphone au bureau	Région	
Télécopieur	MRC	

1.4 Type d'installation	
<input type="radio"/> Centre de transfert <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) <input checked="" type="radio"/> Tonne métrique <input type="radio"/> Mètre Cube <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition (LEDCD) <input checked="" type="radio"/> Lieu d'enfouissement technique (LET) <input type="radio"/> Incinérateur (INC)	Emplacement / localisation (numéro de lots)







		Total	0,00
Résidus de centre de compostage et collecte de matières organiques	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			Total



**2.3 - Données relatives aux boues reçues et éliminées**

Catégorie de boues	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, vous pourrez naviguer sur le site Internet ci-après : <a href="http://www.mam01.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites">http://www.mam01.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites</a>		Quantité par municipalité
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonne)
Boues de station d'épuration municipale	79097	Ferme-Neuve (Municipalité)	0,33
	79078	Lac-des-Écorces (Municipalité)	1,01
	79088	Mont-Laurier (Ville)	93,72
	79005	Notre-Dame-du-Laus (Municipalité)	24,47
	<b>Total</b>		
Boues de fosses septiques			
	<b>Total</b>		
Boues agroalimentaires			
	<b>Total</b>		
Boues de fabriques de pâtes et papiers			
	<b>Total</b>		
Boues provenant de nettoyage de rues et du nettoyage, récurage des égouts, des regards et des puits			
	<b>Total</b>		
Autres (spécifiez ci-dessous)			
	<b>Total</b>		
<b>Grand total 2.3</b>			<b>119,53</b>

2.4 - Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR			
Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, vous pouvez naviguer sur le site Internet ci-après : <a href="http://www.mamoi.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites">http://www.mamoi.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites</a>		
	Quantité par municipalité		
		Poids (tonne)	
Sols propres (autre que final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	Total	0,00	
Sols contaminés (autre que final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	Total	0,00	
Résidus de déchetage de carcasses automobiles (« fluff ») utilisés comme recouvrement	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	Total	0,00	
Résidus CRD « fins » (construction, rénovation et démolition résidus de broyage ou de tamisage, ou rejets de centres de tri de résidus CRD) utilisés comme recouvrement	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	Total	0,00	
Autres (spécifiez ci-dessous)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	Total	0,00	
	Grand total 2.4	0,00	

2.4.1 - Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR			
Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, vous pourrez naviguer sur le site Internet ci-après : <a href="http://www.mamot.qouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites">http://www.mamot.qouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites</a>		Quantité par municipalité
			Poids (tonne)
Sols propres (en recouvrement final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	79088	Mont-Laurier (Ville)	1530,00
			Total
			1530,00
Sols contaminés (en recouvrement final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			Total
			0,00
Autres (spécifiez ci-dessous)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			Total
			0,00
			Grand total 2.4.1
			1530,00

2.5 - Résultats - Redevances payées à valider par le rapport de vérification externe		
Total des matières déposées dans ce lieu (section A)		Total
Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues (section 2.2)	Reporter grand total 2.2	19916,00
Données relatives aux boues reçues et éliminées (section 2.3)	Reporter grand total 2.3	119,53
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	0,00
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	1530,00
	Totaux (section A)	21565,53

A exclure (section B)		Total
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	0,00
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	1530,00
Résidus d'incinérateurs enfouis, cendres de grilles et volantes provenant d'un incinérateur ou d'une installation d'incinération visée à l'article 2 du RREÉMR	Total	
Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	Total	5827,67
Résidus miniers ou ceux générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	Total	
	Totaux (section B)	7357,67

Calcul de la redevance	Total des sommes versées en 2015
Quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance (sections A - B)	14207,86
Montant de redevance exigible par tonne pour 2015	21,65 \$
Grand total 2.5	307 600,17 \$

### 3 - Auditeur indépendant

- Conformément à l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*, veuillez joindre le rapport de l'auditeur indépendant. Cette vérification externe s'applique uniquement pour un LET, un LEDCD ou un incinérateur.

### 4 - Déclaration amendée (si nécessaire)

- Dans l'éventualité d'une divergence entre les quantités qui ont été déclarées pour chaque trimestre et la quantité déclarée sur la déclaration annuelle, veuillez joindre un formulaire de remise amendé pour chaque trimestre concerné, ainsi que le paiement s'il y a lieu à :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques  
Direction des matières résiduelles  
Redevances pour l'élimination  
675, boul. René-Lévesque Est, 9<sup>e</sup> étage, boîte 71  
Québec (Québec) G1R 5V7

### 5 - Progression

- Plan et données relativement à la progression des opérations d'enfouissement des matières résiduelles

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 6 - Résultats des vérifications aux mesures faites

Le sommaire des données de campagnes d'échantillonnages ou d'analyses pour :

- le suivi des eaux superficielles;  
 le suivi des eaux de lixiviation;  
 le suivi des autres eaux captées (souterraines, pluviales);  
 le suivi des eaux souterraines;  
 le suivi des biogaz;  
 la vérification de l'étanchéité.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 7 - Attestation

- Attestation que les mesures et prélèvements prescrits ont été faits en conformité avec les règles de l'art.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 8 - Renseignements aux documents

- Renseignements aux documents permettant de connaître les endroits où les mesures ou les prélèvements ont été faits.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 9 - Sommaire

- Sommaire des travaux réalisés en application du REIMR.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 10 - Documents à transmettre à votre Direction régionale

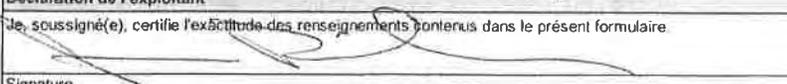
- Le formulaire dûment rempli;  
 Le rapport de l'auditeur indépendant relatif à la section 3;  
 Les documents pertinents aux sections 5, 6, 7, 8 et 9,  
 N'oubliez pas de signer l'attestation de la déclaration à la section 12

Rappel – N'oubliez pas de transmettre les documents nécessaires pour le suivi de la Fiducie post-fermeture, le cas échéant.

### 11 - Documents à transmettre à la Direction des matières résiduelles

- La déclaration amendée, si nécessaire.  
 La version Excel du formulaire  
Par courriel à : [redevances@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:redevances@mddelcc.gouv.qc.ca)

### 12 - Attestation de l'exploitant

Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant	
Prénom et nom <i>Jimmy Briébois</i>	Fonction <i>Directeur général</i>
Déclaration de l'exploitant	
Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements portés dans le présent formulaire.	
Signature 	Date <i>14-03-2016</i>



## RAPPORT DE L'AUDITEUR INDÉPENDANT

Au ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques,

Nous avons effectué l'audit de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance déclarée par la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre pour l'exercice terminé le 31 décembre 2016 dans le cadre du rapport financier annuel 2016 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles. Cette quantité a été établie par la direction sur la base de la définition fournie par le ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques dans le guide du rapport annuel 2016 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles.

### **Responsabilité de la direction pour les frais encourus**

La direction est responsable de l'établissement de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016, ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre l'établissement de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016 exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

### **Responsabilité de l'auditeur**

Notre responsabilité consiste à exprimer une opinion sur la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016, sur la base de notre audit. Nous avons effectué notre audit selon les normes d'audit généralement reconnues du Canada. Ces normes requièrent que nous nous conformions aux règles de déontologie et que nous planifions et réalisons l'audit de façon à obtenir l'assurance raisonnable que la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016 ne comportent pas d'anomalies significatives.

Un audit implique la mise en œuvre de procédures en vue de recueillir des éléments probants concernant l'établissement de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016. Le choix des procédures relève du jugement de l'auditeur, et notamment de son évaluation des risques que la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016 comporte des anomalies significatives, que celles-ci résultent de

fraudes ou d'erreurs. Dans l'évaluation de ces risques, l'auditeur prend en considération le contrôle interne de l'entité portant sur la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016 afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de l'entité. Un audit comporte également l'appréciation du caractère approprié des méthodes comptables retenues et du caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, de même que l'appréciation de la présentation d'ensemble de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016.

Nous estimons que les éléments probants recueillis sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion d'audit.

### **Opinion**

À notre avis, la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016, soit 10 878,89 tonnes déclarée par la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre pour l'exercice terminé le 31 décembre 2016 dans le cadre du rapport financier annuel 2016 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles, a été établie, dans tous ses aspects significatifs, conformément à la définition fournie par le ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques dans le guide du rapport annuel 2016 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles.

### **Méthode de comptabilité et restriction quant à l'utilisation**

Sans pour autant modifier notre opinion, nous attirons l'attention sur le guide du rapport annuel 2016 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles qui décrit la nature, quantité et provenance de matières résiduelles éliminées. Les informations apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2016 ont été établies afin de permettre à la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre de répondre aux exigences du ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques aux fins du programme sur la redistribution aux municipalités des redevances pour l'élimination de matières résiduelles. En conséquence, il est possible que ces informations ne puissent se prêter à un usage autre. Notre rapport est destiné uniquement à la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre et au ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques et ne devrait pas être utilisé par d'autres parties.

Allard Guilbault Mayer Millaire Richer inc.

Par

Anick Millaire, CPA auditeur, CA

**Anick Millaire, CPA auditeur, CA**

Mont-Laurier, Québec

Le 8 mars 2017



Année 2016

**RAPPORT ANNUEL pour les applications réglementaires du :**

- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), article 39 et article 52
- Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles (RREÉMR), article 9

NOTE : Consulter, si nécessaire, le guide du rapport annuel 2016 pour connaître la façon de remplir ce rapport annuel.

**1 - Renseignements généraux**

Nom de l'installation : Régie Intermunicipale des déchets de la Lièvre  
 NEQ (numéro d'entreprise du Québec) : 8824425712  
 No de dossier : 3912- 15-790-102  
 (Inscrire votre numéro de dossier de 8 chiffres)

1.1 Identification de l'exploitant		
Nom RÉGIE INTERMUNICIPALE DES DÉCHETS DE LA LIÈVRE		
Adresse du siège social 1064, RUE INDUSTRIELLE	Municipalité ou ville MONT-LAURIER	Code postal J9L 3V6
Téléphone au bureau 819-623-7382	Région LAURENTIDES	
Télécopieur 819-623-4739	MRC ANTOINE-LABELLE	
Adresse de courriel dg@ridl.ca		

1.2 Identification du répondant		
Prénom et nom Jimmy Brisebois	Fonction ou titre Directeur général	Téléphone 819-623-7382 poste 3
Adresse de courriel		

1.3 Identification du détenteur du certificat d'autorisation de l'installation (si différent de l'exploitant)		
Nom		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
Téléphone au bureau	Région	
Télécopieur	MRC	

1.4 Type d'installation	
<input type="radio"/> Centre de transfert <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) <input checked="" type="radio"/> Tonne métrique <input type="radio"/> Mètre Cube <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition (LEDCE) <input checked="" type="radio"/> Lieu d'enfouissement technique (LET) <input type="radio"/> Incinérateur (INC)	Emplacement / localisation (numéro de lots)



Résidus ICI (industriels, commerciaux, institutionnels)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		79065	Chute-Saint-Philippe (Municipalité)
	79097	Ferme-Neuve (Municipalité)	297,86
	79025	Kiamika (Municipalité)	20,27
	79078	Lac-des-Écorces (Municipalité)	137,07
	79015	Lac-du-Cerf (Municipalité)	7,95
	79105	Lac-Saint-Paul (Municipalité)	6,23
	79088	Mont-Laurier (Ville)	3 304,14
	79110	Mont-Saint-Michel (Municipalité)	18,60
	79010	Notre-Dame-de-Pontmain (Municipalité)	26,15
	79005	Notre-Dame-du-Laus (Municipalité)	61,06
	79022	Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles (Municipalité)	92,20
	79115	Sainte-Anne-du-Lac (Municipalité)	12,56
	79060	Lac-Saguay (Village)	0,21
	79030	Nominique (Municipalité)	0,21
	83065	Maniwaki (Ville)	0,13
		<b>Total</b>	<b>4 008,84</b>
	Code géo municipal	<b>Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)</b>	
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>
		<b>Grand total - Résidus ICI</b>	<b>4 008,84</b>
Résidus CRD (construction, rénovation et démolition)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	79065	Chute-Saint-Philippe (Municipalité)	88,71
	79097	Ferme-Neuve (Municipalité)	169,59
	79025	Kiamika (Municipalité)	72,07
	79078	Lac-des-Écorces (Municipalité)	169,07
	79015	Lac-du-Cerf (Municipalité)	10,77
	79105	Lac-Saint-Paul (Municipalité)	27,60
	79088	Mont-Laurier (Ville)	1 355,70
	79110	Mont-Saint-Michel (Municipalité)	13,89
	79010	Notre-Dame-de-Pontmain (Municipalité)	71,90
	79005	Notre-Dame-du-Laus (Municipalité)	43,96
	79022	Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles (Municipalité)	59,06
	79115	Sainte-Anne-du-Lac (Municipalité)	39,87
	81017	Gatineau (Ville)	0,10
	79060	Lac-Saguay (Village)	4,32
	90012	La Tuque (Ville)	13,95
	60013	Repentigny (Ville)	0,76
	79037	Rivière-Rouge (Ville)	1,31
	83095	Grand-Remous (Municipalité)	3,02
	79037	Rivière-Rouge (Ville)	0,00
		<b>Total</b>	<b>2 145,65</b>
	Code géo municipal	<b>Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)</b>	
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>
		<b>Grand total - Résidus CRD</b>	<b>2 145,65</b>
Résidus « encombrants » (« monstres »)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	79065	Chute-Saint-Philippe (Municipalité)	45,59
	79097	Ferme-Neuve (Municipalité)	57,49
	79025	Kiamika (Municipalité)	31,79
	79078	Lac-des-Écorces (Municipalité)	87,91
	79015	Lac-du-Cerf (Municipalité)	26,51
	79105	Lac-Saint-Paul (Municipalité)	19,49
	79088	Mont-Laurier (Ville)	269,99
	79110	Mont-Saint-Michel (Municipalité)	27,08
	79010	Notre-Dame-de-Pontmain (Municipalité)	35,10
	79005	Notre-Dame-du-Laus (Municipalité)	89,26
	79022	Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles (Municipalité)	26,32
	79115	Sainte-Anne-du-Lac (Municipalité)	19,59
	79037	Rivière-Rouge (Ville)	0,01
	83095	Grand-Remous (Municipalité)	0,10



Résidus d'écocentre	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			Total
Résidus de centre de tri de CRD	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
NOUVELLE CATÉGORIE			
		Total	0,00
Résidus de centre de tri autre que CRD	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00
Résidus de centre de compostage et collecte de matières organiques	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	79088	Mont-Laurier (Ville)	9,09
		Total	9,09
Balayures de rue	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	79088	Mont-Laurier (Ville)	94,35
NOUVELLE CATÉGORIE			
		Total	94,35
Résidus d'incinération (cendres de grilles)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00



Boues de fabriques de pâtes et papiers	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00
Boues provenant de nettoyage de rues et du nettoyage, récurage des égouts, des regards et des puisards	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00
Autres (spécifiez ci-dessous)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00
Grand total 2.3			124,46

2.4 - Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR			
Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, vous pourrez naviguer sur le site Internet ci-après :  <a href="http://www.mamot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites">http://www.mamot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites</a>		Quantité par municipalité
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonne)
Sols propres (autre que final)	79088	Mont-Laurier (Ville)	850,00
		Total	850,00
Sols contaminés (autre que final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00
Résidus de déchetage de carcasses automobiles (« fluff ») utilisés comme recouvrement	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00



**2.5 - Résultats - Redevances payées à valider par le rapport de vérification externe**

<b>Total des matières déposées dans ce lieu (section A)</b>		<b>Total</b>
Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues (section 2.2)	<b>Reporter grand total 2.2</b>	<b>12 948,65</b>
Données relatives aux boues reçues et éliminées (section 2.3)	<b>Reporter grand total 2.3</b>	<b>124,46</b>
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	<b>Reporter grand total 2.4</b>	<b>1 550,00</b>
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	<b>Reporter grand total 2.4.1</b>	<b>0,00</b>
	<b>Totaux (section A)</b>	<b>14 623,11</b>

<b>A exclure (section B)</b>		<b>Total</b>
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	<b>Reporter grand total 2.4</b>	<b>1 550,00</b>
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	<b>Reporter grand total 2.4.1</b>	<b>0,00</b>
Résidus d'incinérateurs enfouis, cendres de grilles et volantes provenant d'un incinérateur ou d'une installation d'incinération visée à l'article 2 du RREÉMR	<b>Total</b>	
Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	<b>Total</b>	<b>2 194,22</b>
Résidus miniers ou ceux générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	<b>Total</b>	
	<b>Totaux (section B)</b>	<b>3 744,22</b>

<b>Calcul de la redevance</b>		<b>Total des sommes versées en 2016</b>
Quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance (sections A - B)		<b>10 878,89</b>
Montant de redevance exigible par tonne pour 2016		<b>21,93 \$</b>
	<b>Grand total 2.5</b>	<b>238 574,06 \$</b>

### 3 - Auditeur indépendant

- Conformément à l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*, veuillez joindre le rapport de l'auditeur indépendant. Cette vérification externe s'applique uniquement pour un LET, un LEDCD ou un incinérateur.

### 4 - Déclaration amendée (si nécessaire)

- Dans l'éventualité d'une divergence entre les quantités qui ont été déclarées pour chaque trimestre et la quantité déclarée sur la déclaration annuelle, veuillez joindre un formulaire de remise amendé pour chaque trimestre concerné, ainsi que le paiement s'il y a lieu à :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques  
Direction des matières résiduelles  
Redevances pour l'élimination  
675, boul. René-Lévesque Est, 9<sup>e</sup> étage, boîte 71  
Québec (Québec) G1R 5V7

### 5 - Progression des opérations d'enfouissement

- Plan et données relativement à la progression des opérations d'enfouissement des matières résiduelles.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 6 - Résultats des vérifications ou mesures faites

Le sommaire des données de campagnes d'échantillonnages ou d'analyses pour :

- le suivi des eaux superficielles;  
 le suivi des eaux de lixiviation;  
 le suivi des autres eaux captées (souterraines, pluviales);  
 le suivi des eaux souterraines;  
 le suivi des biogaz;  
 la vérification de l'étanchéité.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 7 - Attestation

- Attestation que les mesures et prélèvements prescrits ont été faits en conformité avec les règles de l'art et les dispositions du REIMR.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 8 - Renseignements sur les mesures

- Renseignements ou documents permettant de connaître les endroits où les mesures ou les prélèvements ont été faits.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 9 - Sommaire

- Sommaire des travaux réalisés en application du REIMR.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 10 - Documents à transmettre à votre Direction régionale

- Le formulaire dûment rempli;  
 Le rapport de l'auditeur indépendant relatif à la section 3;  
 Les documents pertinents aux sections 5, 6, 7, 8 et 9;  
 N'oubliez pas de signer l'attestation de la déclaration à la section 12.

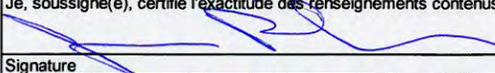
Rappel – N'oubliez pas de transmettre les documents nécessaires pour le suivi de la Fiducie post-fermeture, le cas échéant.

### 11 - Documents à transmettre à la Direction des matières résiduelles

- La déclaration amendée, si nécessaire.  
 La version Excel du formulaire

Par courriel à : [redévances@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:redévances@mddelcc.gouv.qc.ca)

### 12 - Attestation de l'exploitant

Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant	
Prénom et nom <i>Jimmy Brisebois</i>	Fonction <i>Directeur général</i>
Déclaration de l'exploitant	
Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements contenus dans le présent formulaire.	
Signature 	Date <i>9/3/2017</i>



## RAPPORT DE L'AUDITEUR INDÉPENDANT

Au ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques,

Nous avons effectué l'audit de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance déclarée par la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre pour l'exercice terminé le 31 décembre 2017 dans le cadre du rapport financier annuel 2017 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles. Cette quantité a été établie par la direction sur la base de la définition fournie par le ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques dans le guide du rapport annuel 2017 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles.

### **Responsabilité de la direction pour les frais encourus**

La direction est responsable de l'établissement de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017, ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre l'établissement de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017 exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

### **Responsabilité de l'auditeur**

Notre responsabilité consiste à exprimer une opinion sur la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017, sur la base de notre audit. Nous avons effectué notre audit selon les normes d'audit généralement reconnues du Canada. Ces normes requièrent que nous nous conformions aux règles de déontologie et que nous planifions et réalisons l'audit de façon à obtenir l'assurance raisonnable que la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017 ne comportent pas d'anomalies significatives.

Un audit implique la mise en œuvre de procédures en vue de recueillir des éléments probants concernant l'établissement de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017. Le choix des procédures relève du jugement de l'auditeur, et notamment de son évaluation des risques que la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017 comporte des anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs. Dans l'évaluation de ces risques, l'auditeur prend en considération le



contrôle interne de l'entité portant sur la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017 afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de l'entité. Un audit comporte également l'appréciation du caractère approprié des méthodes comptables retenues et du caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, de même que l'appréciation de la présentation d'ensemble de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017.

Nous estimons que les éléments probants recueillis sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion d'audit.

### **Opinion**

À notre avis, la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017, soit 12 277,84 tonnes déclarée par la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre pour l'exercice terminé le 31 décembre 2017 dans le cadre du rapport financier annuel 2017 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles, a été établie, dans tous ses aspects significatifs, conformément à la définition fournie par le ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques dans le guide du rapport annuel 2017 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles.

### **Méthode de comptabilité et restriction quant à l'utilisation**

Sans pour autant modifier notre opinion, nous attirons l'attention sur le guide du rapport annuel 2017 pour les exploitants d'une installation d'élimination de matières résiduelles qui décrit la nature, quantité et provenance de matières résiduelles éliminées. Les informations apparaissant à la section 2.5 du rapport annuel 2017 ont été établies afin de permettre à la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre de répondre aux exigences du ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques aux fins du programme sur la redistribution aux municipalités des redevances pour l'élimination de matières résiduelles. En conséquence, il est possible que ces informations ne puissent se prêter à un usage autre. Notre rapport est destiné uniquement à la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre et au ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques et ne devrait pas être utilisé par d'autres parties.

*Allard Guilbault Mayer Millaire Richer inc.*

Par *Anick Millaire, CPA auditeur, CA*

Anick Millaire, CPA auditeur, CA

Mont-Laurier, Québec

Le 8 mars 2018





Année 2017

**FORMULAIRE DE DÉCLARATION ANNUELLE pour les applications réglementaires du :**

- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), article 39 et article 52
- Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles (RREEMR), article 9

Le guide du rapport annuel 2017 donne des précisions sur la façon de remplir ce formulaire. Vous pouvez le consulter à l'adresse suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/redevances/Guide-rapp-annuel.pdf>

Il existe également un modèle/exemple de rapport annuel disponible sur le site Internet du Ministère à l'adresse suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/elimination.htm>  
Ce document a pour but d'aider les exploitants des lieux d'enfouissement à réaliser les rapports, faisant état des activités et suivis réalisés à ces lieux, qu'ils doivent produire annuellement en vertu du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles.

**1 - Renseignements généraux**

Nom de l'installation : Régie Intercommunale des déchets de la Lièvre  
NEQ (numéro d'entreprise du Québec) : 8824425712  
No de dossier : 3912- 15-790-102  
(Inscrire votre numéro de dossier de 8 chiffres)

**1.1 Identification de l'exploitant**

Nom Régie intercommunale des déchets de la Lièvre		
Adresse du siège social 1064, rue Industrielle	Municipalité ou ville Mont-Laurier	Code postal J9L 3V6
Téléphone au bureau 819-623-7382	Région Laurentides	
Télécopieur 819-623-4739	MRC Antoine-Labelle	
Adresse courriel finance@ridl.ca		

**1.2 Identification du répondant**

Prénom et nom Jimmy Brisebois	Fonction ou titre Directeur général	Téléphone 819-623-7382 poste 3
Adresse courriel dg@ridl.ca		

**1.3 Identification du détenteur du certificat d'autorisation de l'installation (si différent de l'exploitant)**

Nom		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
Téléphone au bureau	Région	
Télécopieur	MRC	

**1.4 Type d'installation**

<input type="radio"/> Centre de transfert <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) <input checked="" type="radio"/> Tonne métrique <input type="radio"/> Mètre cube <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition (LEDCD) <input checked="" type="radio"/> Lieu d'enfouissement technique (LET) <input type="radio"/> Incinérateur (INC)	Emplacement / localisation (numéro de lots)
--	---



Résidus ICI (Industriels, commerciaux, Institutionnels)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		79065	Chute-Saint-Philippe (Municipalité)
	79097	Ferme-Neuve (Municipalité)	364,64
	79025	Kiamika (Municipalité)	27,90
	79078	Lac-des-Écorces (Municipalité)	217,80
	79015	Lac-du-Cerf (Municipalité)	11,65
	79105	Lac-Saint-Paul (Municipalité)	14,89
	79088	Mont-Laurier (Ville)	3 436,33
	79110	Mont-Saint-Michel (Municipalité)	19,01
	79010	Notre-Dame-de-Pontmain (Municipalité)	30,31
	79005	Notre-Dame-du-Laus (Municipalité)	87,04
	79022	Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles (Municipalité)	110,70
	79115	Sainte-Anne-du-Lac (Municipalité)	20,04
	79037	Rivière-Rouge (Ville)	0,81
	79030	Nomingue (Municipalité)	5,18
	79060	Lac-Saguay (Village)	0,17
	66023	Montréal (Ville)	0,02
	83095	Grand-Remous (Municipalité)	0,50
	90012	La Tuque (Ville)	2,55
		<b>Total</b>	<b>4 373,13</b>
	<b>Code géo municipal</b>	<b>Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)</b>	
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>
		<b>Grand total - Résidus ICI</b>	<b>4 373,13</b>
Résidus CRD (construction, rénovation et démolition)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	79065	Chute-Saint-Philippe (Municipalité)	64,30
	79097	Ferme-Neuve (Municipalité)	92,29
	79025	Kiamika (Municipalité)	29,19
	79078	Lac-des-Écorces (Municipalité)	97,89
	79015	Lac-du-Cerf (Municipalité)	29,87
	79105	Lac-Saint-Paul (Municipalité)	17,48
	79088	Mont-Laurier (Ville)	1 077,88
	79110	Mont-Saint-Michel (Municipalité)	9,22
	79010	Notre-Dame-de-Pontmain (Municipalité)	55,32
	79005	Notre-Dame-du-Laus (Municipalité)	82,09
	79022	Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles (Municipalité)	43,19
	79115	Sainte-Anne-du-Lac (Municipalité)	21,38
	79037	Rivière-Rouge (Ville)	1,85
	79030	Nomingue (Municipalité)	0,18
	79060	Lac-Saguay (Village)	0,51
	90012	La Tuque (Ville)	3,55
	83090	Canton d'Aumond	0,24
	79050	L'Ascension (Municipalité)	0,71
	75045	Saint-Hippolyte (Municipalité)	0,08
	83095	Grand-Remous (Municipalité)	4,20
		<b>Total</b>	<b>1 631,42</b>
	<b>Code géo municipal</b>	<b>Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)</b>	
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>
		<b>Grand total - Résidus CRD</b>	<b>1 631,42</b>
Résidus encombrants (« monstres »)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	79065	Chute-Saint-Philippe (Municipalité)	39,67
	79097	Ferme-Neuve (Municipalité)	63,62
	79025	Kiamika (Municipalité)	25,22
	79078	Lac-des-Écorces (Municipalité)	81,82
	79015	Lac-du-Cerf (Municipalité)	21,04
	79105	Lac-Saint-Paul (Municipalité)	19,50
	79088	Mont-Laurier (Ville)	297,93
	79110	Mont-Saint-Michel (Municipalité)	18,54
	79010	Notre-Dame-de-Pontmain (Municipalité)	39,67
	79005	Notre-Dame-du-Laus (Municipalité)	100,40
	79022	Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles (Municipalité)	30,24











**2.5 - Résultats - Redevances payées à valider par le rapport de vérification externe**

<b>Total des matières déposées dans ce lieu (section A)</b>		<b>Total</b>
Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues (section 2.2)	Reporter grand total 2.2	11 872,66
Données relatives aux boues reçues et éliminées (section 2.3)	Reporter grand total 2.3	405,18
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	1 850,00
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	2 837,00
	<b>Totaux (section A)</b>	<b>16 964,84</b>

<b>A exclure (section B)</b>		<b>Total</b>
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	1 850,00
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	2 837,00
Résidus d'incinérateurs enfouis, cendres de grilles et volantes provenant d'un incinérateur ou d'une installation d'incinération visée à l'article 2 du RREÉMR	<b>Total</b>	
Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	<b>Total</b>	
Résidus miniers ou ceux générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	<b>Total</b>	
	<b>Totaux (section B)</b>	<b>4 687,00</b>

<b>Calcul de la redevance</b>		<b>Total des sommes versées en 2017</b>
Quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance (sections A - B)		12 277,84
Montant de redevance exigible par tonne pour 2017		22,24 \$
	<b>Grand total 2.5</b>	<b>273 059,16 \$</b>

### 3 - Auditeur indépendant

- Conformément à l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*, veuillez joindre le rapport de l'auditeur indépendant. Cette vérification externe s'applique uniquement pour un LET, un LEDCD ou un incinérateur.

### 4 - Déclaration amendée (si nécessaire)

- Dans l'éventualité d'une divergence entre les quantités qui ont été déclarées pour chaque trimestre et la quantité déclarée sur la déclaration annuelle, veuillez joindre un formulaire de remise amendé pour chaque trimestre concerné, ainsi que le paiement s'il y a lieu à :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques  
Direction des matières résiduelles  
Redevances pour l'élimination  
675, boul. René-Lévesque Est, 9<sup>e</sup> étage, boîte 71  
Québec (Québec) G1R 5V7

### 5 - Progression des opérations d'enfouissement

- Plan et données relativement à la progression des opérations d'enfouissement des matières résiduelles.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 6 - Résultats des vérifications ou mesures faites

Le sommaire des données de campagnes d'échantillonnages ou d'analyses pour :

- le suivi des eaux superficielles;  
 le suivi des eaux de lixiviation;  
 le suivi des autres eaux captées (souterraines, pluviales);  
 le suivi des eaux souterraines;  
 le suivi des biogaz;  
 la vérification de l'étanchéité.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 7 - Attestation

- Attestation que les mesures et prélèvements prescrits ont été faits en conformité avec les règles de l'art et les dispositions du REIMR.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 8 - Renseignements sur les mesures

- Renseignements ou documents permettant de connaître les endroits où les mesures ou les prélèvements ont été faits.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 9 - Sommaire

- Sommaire des travaux réalisés en application du REIMR.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 10 - Documents à transmettre à votre Direction régionale

- Le formulaire de déclaration annuelle dûment rempli;  
 Le rapport de l'auditeur indépendant relatif à la section 3;  
 Les documents pertinents aux sections 5, 6, 7, 8 et 9;  
 N'oubliez pas de signer l'attestation de la déclaration à la section 12.

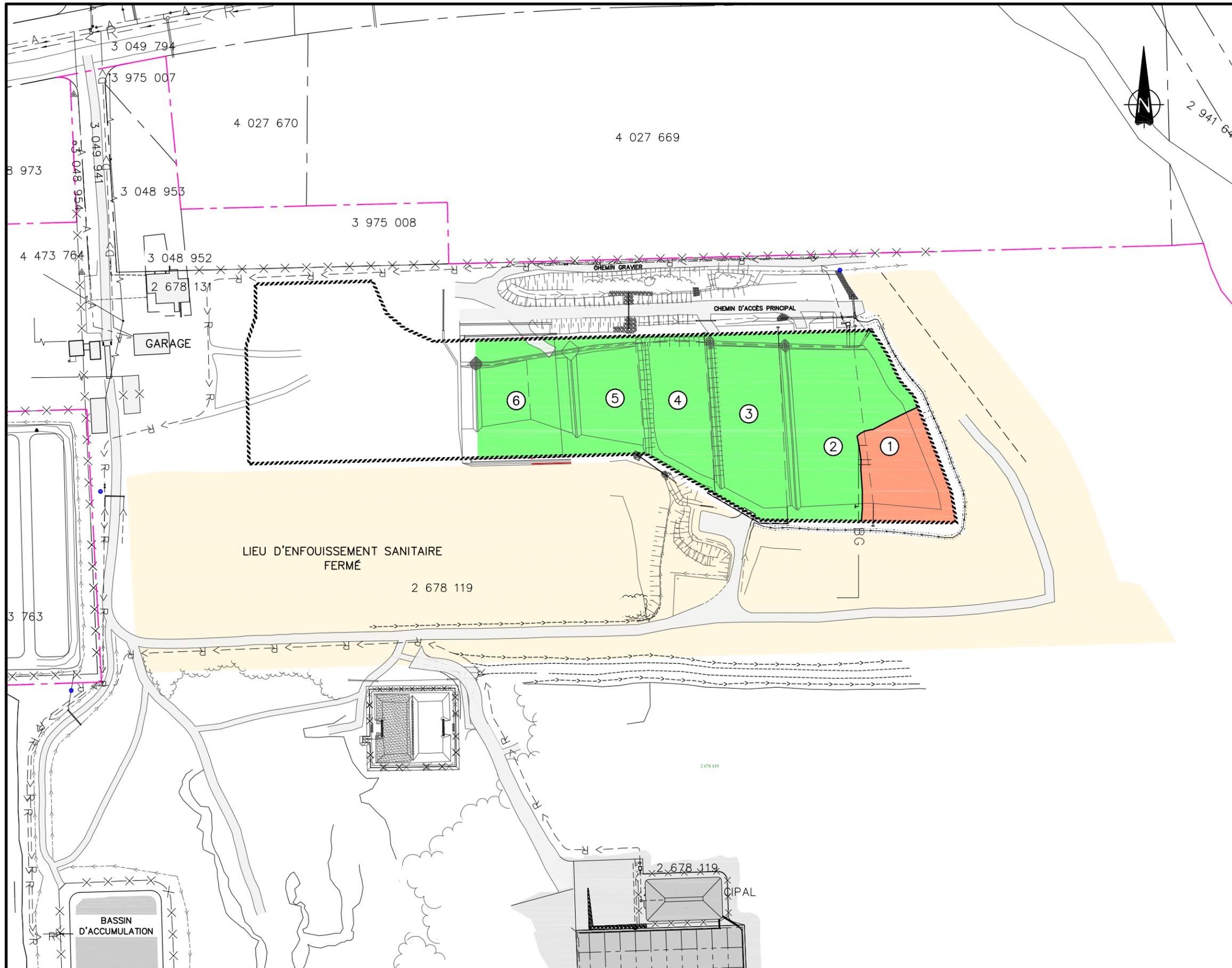
Rappel – N'oubliez pas de transmettre les documents nécessaires pour le suivi de la Fiducie post-fermeture, le cas échéant.

### 11 - Documents à transmettre à la Direction des matières résiduelles

- La déclaration amendée, si nécessaire.  
 La version Excel du formulaire par courriel à [redevances@mdelcc.gouv.qc.ca](mailto:redevances@mdelcc.gouv.qc.ca)

### 12 - Attestation de l'exploitant

Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant	
Prénom et nom Jimmy Brisebois	Fonction Directeur général
Déclaration de l'exploitant	
Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements contenus dans le présent formulaire.	
Signature	Date 2018/03/19



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF  
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5  
 TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

CLIENT :



PROJET :

**RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES AUX  
 LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE ET  
 LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE  
 DE MONT-LAURIER. LE002.**

LÉGENDE :

- LET, SUPERFICIE NON RECOUVERTE D'UNE GÉOMEMBRANE (25 355 m<sup>2</sup>)
- LET, SUPERFICIE RECOUVERTE AVEC GÉOMEMBRANE (3 515 m<sup>2</sup>)
- LES, SUPERFICIE NON RECOUVERTE D'UNE GÉOMEMBRANE (81 495 m<sup>2</sup>)

SUPERFICIES EN DATE DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2017.

NO PROJET :	DATE :
141-16732-00	2018-02-05
ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
1:2500	
VÉRIFIÉ PAR :	 25mm
Catherine Verrault, M.Sc. M.Sc.A	
DESSINÉ PAR :	
Jean-Marc Tremblay, tech.	

TITRE :

**VUE EN PLAN**

ÉMISSION :	FIGURE NO :
141-16732-00_F01	



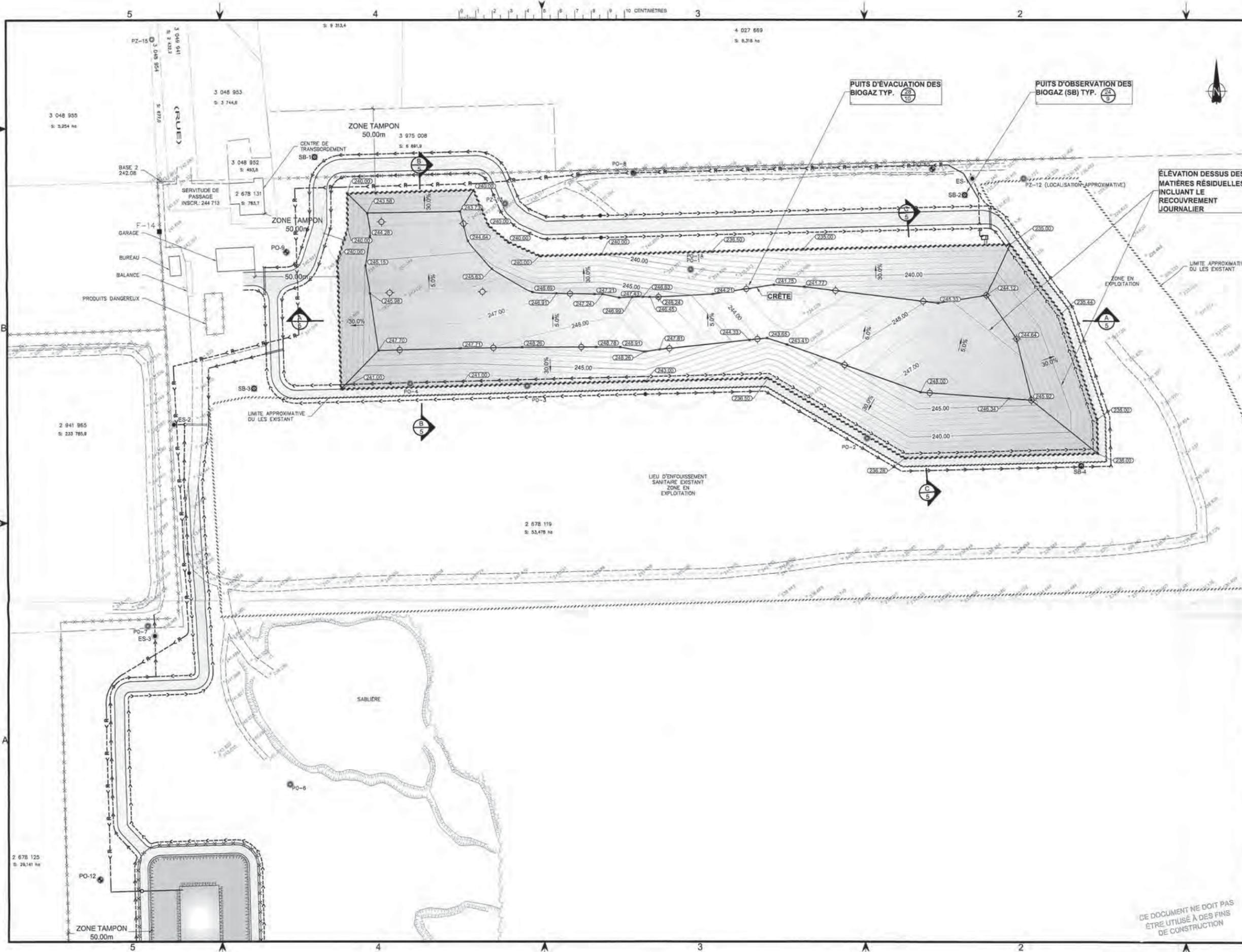
### **12.4c Données brutes**

Voir Fichier Excel joint



#### ***12.4d Plans d'arrangement général des installations***





**LÉGENDE**

DESCRIPTION	EXISTANT	PROPOSÉ
CONDUITE DU LIQVIAT	---	---
FOSSE	---	---
CONDUITE DE REFOULEMENT	---	---
VANNE	---	---
ELEVATION	---	---
COURBE DE NIVEAU	---	---
COURBE PIÉZOMETRIQUE DU 14 MAI 2008	---	---
BOISE	---	---
HAUT TALUS	---	---
BAS TALUS	---	---
PONCEAU	---	---
CHEMIN	---	---
LIGNE DE LOT	---	---
LIGNE DE PROPRIÉTÉ	---	---
CLOTURE	---	---
LIGNE DE CONSTRUCTION	---	---
BÂTIMENT	---	---
PUITS D'OBSERVATION DES BIOGAZ	SB	SB
PUITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES	PO	PO
POINT D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE	ES	ES

Références:  
 Le fond de plan provient du dessin 3122-D.dwg, minute 4910, par McKale, Barbe et Robitoux, arpenteurs-géomètres datant du 3 juillet 2007. Il est indiqué dans le cartouche du dessin que le relevé terrain a été effectué du 25 mai au 26 juin 2007.  
 Les lignes de lot proviennent d'une extraction de données cadastrales fournie par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune le 01 février 2007.

Système de coordonnées planes du Québec (SCoPQ),  
 Système de référence géodésique NAD 83, projection cartographique transverse modifiée de Mercator (MTM), fuseau 9.

X, NO. DE DETAIL  
 Y, NO. DE FEUILLE

NO.	REVISION(S)	DATE	PAR	DES
03	Réponses aux questions	2008-05-30	N.G.	J.C.
	Version finale		N.G.	J.C.
02	Réponses aux questions	2008-05-26	N.G.	J.C.
	Pour commentaires		N.G.	J.C.
01	Version finale	2008-02-25	N.G.	J.C.
00	Pour commentaires	2008-02-11	N.G.	J.C.

Signatures:  


Préparé par:  


Préparé par:  


Conçu par: Nathalie Gagné, Ing., M.Sc.	Dessiné par: Julie Côté
Vérifié par: Nathalie Gagné, Ing., M.Sc.	Approuvé par: André Simard Ing. MATDR

Titre du projet:  
**DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
**MISE EN CONFORMITÉ DU SITE D'ENFOUISSEMENT DE MONT-LAURIER.**

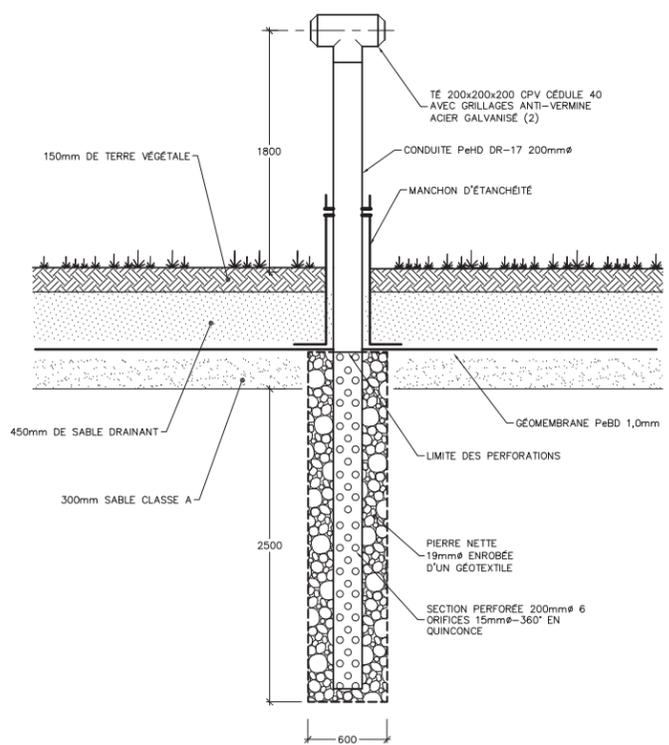
Titre du dessin:  
**RECOUVREMENT FINAL DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE PROPOSÉ, PUIITS D'ÉVACUATION DES BIOGAZ ET PUIITS D'OBSERVATION DES BIOGAZ**

Echelle: 1:1000	Dossier no.:	Feuille no.:
Date: Janvier 2008	Q109299	4 / 11
	C.A.O. no.:	
	109299F02-05	

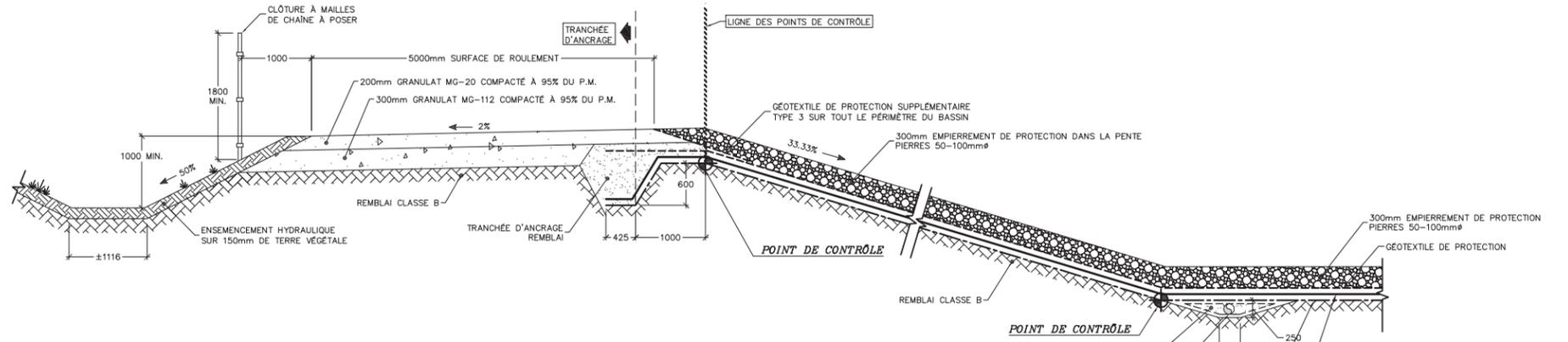
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION. MISE EN CONFORMITÉ DU SITE D'ENFOUISSEMENT DE MONT-LAURIER. PROJET NO. Q109299 VERSION FINALE DATE: 2008-02-25





**DÉTAIL TYPIQUE**  
**PUITS D'ÉVACUATION DES BIOGAZ**  
 Echelle: aucune



**COUPE TYPE**  
**BASSIN D'ACCUMULATION**  
 Echelle: aucune

**NOTE GÉNÉRALE:**  
 POUR FIN DE REPRÉSENTATION CLAIRES DES DIFFÉRENTES COUCHES DES GEOSYNTHÉTIQUES, LA PROPORTION VERTICALE DE CERTAINS DÉTAILS A FORTEMENT ÉTÉ EXAGÉRÉE.  
 À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MILLIMÈTRES.

X, NO. DE DÉTAIL  
 Y, NO. DE FEUILLE

01	Version finale	2008-02-25	N.G.	J.C.
00	Pour commentaires	2008-02-11	N.G.	J.C.
NO.	REVISION(S)	DATE	PAR	DES



Préparé pour:  
**les municipalités verticales**  
 RÉGIE INTERMUNICIPALE DES DÉCHETS DE LA LIÈVRE  
 LIEU D'ENFOUSSEMENT SANITAIRE DE MONT-LAURIER

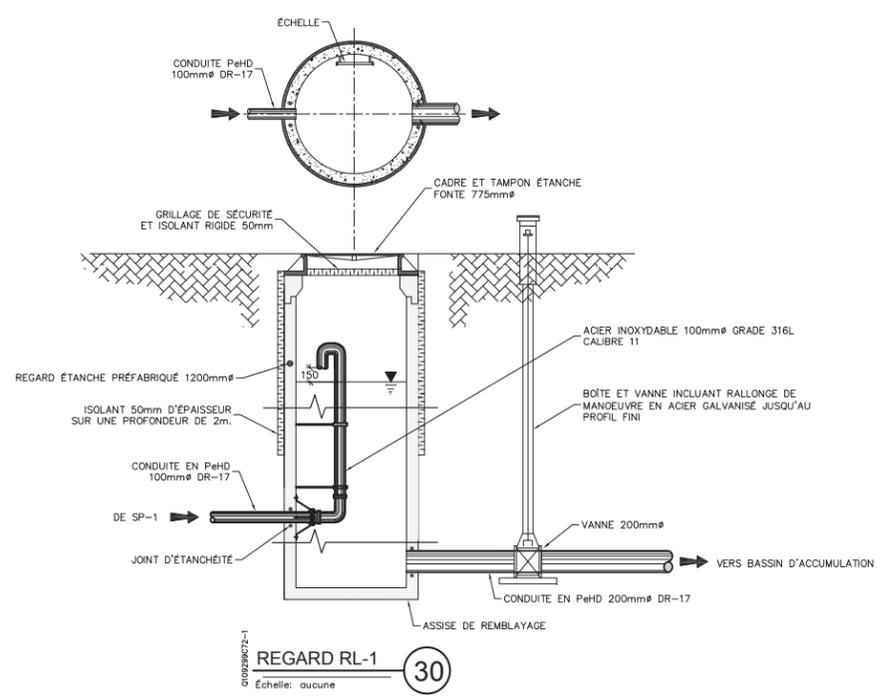


Conçu par: **Natalie Gagné, ing., M.Sc.**  
 Dessiné par: **Dominic Jean, Julie Côté**  
 Vérifié par: **Natalie Gagné, ing., M.Sc.**  
 Approuvé par: **André Simard ing. MATDR**

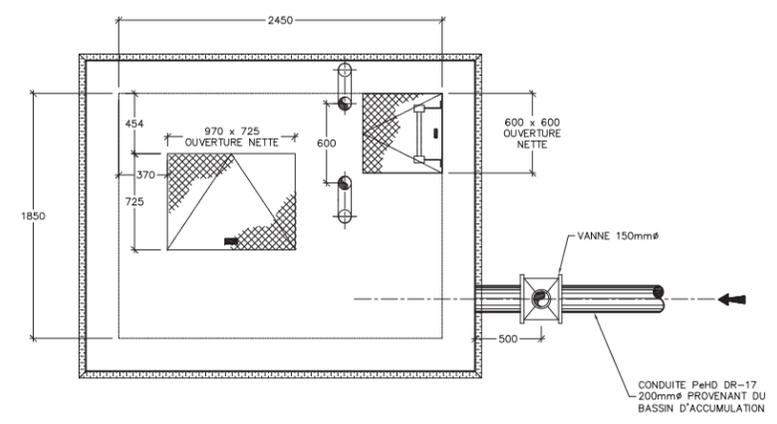
Titre du projet:  
**DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION MISE EN CONFORMITÉ DU SITE D'ENFOUSSEMENT DE MONT-LAURIER.**

Titre du dessin:  
**COUPES ET DÉTAILS**

Echelle: INDIQUÉE	Dossier no.: Q109299	Feuille no.: 10/11
Date: Janvier 2008	C.A.O. no.: 109299F10	



**REGARD RL-1**  
 Echelle: aucune



**REGARD RL-2**  
 Echelle: aucune

**CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION**



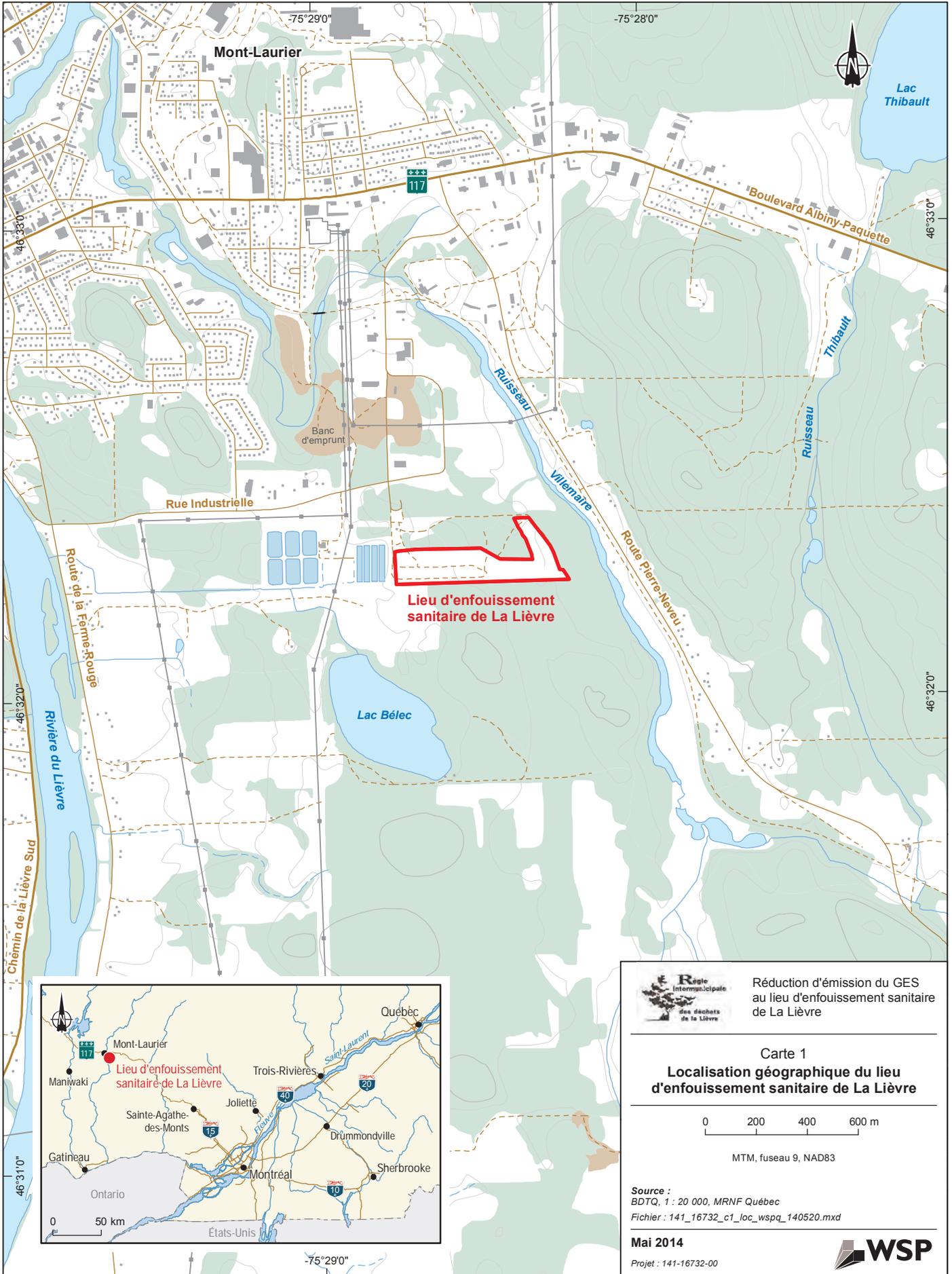
#### ***12.4e Entente de partenariat***

Les pages de cette section ont été supprimées aux fins de confidentialité



#### ***12.4f Carte de localisation géographique du site***





Réduction d'émission du GES  
au lieu d'enfouissement  
sanitaire de La Lièvre

Carte 1  
**Localisation géographique du lieu  
d'enfouissement sanitaire de La Lièvre**

0 200 400 600 m

MTM, fuseau 9, NAD83

Source :  
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec  
Fichier : 141\_16732\_c1\_loc\_wspq\_140520.mxd

Mai 2014

Projet : 141-16732-00





### ***12.4g Documents d'autorisation – LET de La Lièvre***



Sainte-Thérèse, le 30 septembre 2008

**CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
(LRQ, c.Q-2, article 22)

---

Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre  
1064, boul. Industriel, C.P. 172  
Mont-Laurier (Québec) J9L 3G9

N/Réf.: 7527-15-01-00002-00  
400478092

Objet : Établissement et exploitation d'un lieu d'enfouissement  
technique

---

Mesdames,  
Messieurs,

À la suite de votre demande de certificat d'autorisation datée du 20 février 2008, reçue le 28 mars 2008 et complétée le 25 septembre 2008, j'autorise conformément à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., chap. Q-2), le titulaire ci-dessus mentionné à réaliser le projet décrit ci-dessous :

Établissement et exploitation du lieu d'enfouissement technique localisé au 1064, boul. Industriel, sur les lots 2 678 119, 2 678 131, 3 048 952, et 3 975 008, cadastre du Québec, Ville de Mont-Laurier, MRC Antoine-Labelle.

La demande de certificat d'autorisation et les documents suivants font partie intégrante du présent certificat d'autorisation :

- Rapport intitulé « Demande de certificat d'autorisation, mise en conformité du site d'enfouissement de Mont-Laurier » daté du 20 février 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., préparé par la firme Génivar, contenant la demande de certificat d'autorisation ;
- Lettre au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 26 mars 2008 et signée par Natalie Gagné, ing. M.Sc., de la firme Génivar, transmettant des documents administratifs;

**AUTORISATION**  
**(LRQ c.Q-2, article 22)**

-2-

N/Réf.: 7527-15-01-00002 00  
400478092

Le 30 septembre 2008

- Lettre au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 4 juin 2008 et signée par Natalie Gagné, ing. M.Sc., de la firme Génivar, répondant à une série de questions d'ordre technique ;
- Lettre à la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre, datée du 11 juin 2008, signée par Steven Murray, géo.M.Sc. et Jocelyn Thérberge, B.Sc., M.Sc.A., Conestoga-Rovers et associés transmettant un avis hydrogéologique ;
- Lettre au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 16 juin 2008 et signée par Jean-Yves Forget, M.A., d.g., Ville de Mont-Laurier, transmettant une résolution portant le numéro 08-06-414 ;
- Lettre au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 27 juin 2008 et signée par Natalie Gagné, ing. M.Sc., de la firme Génivar, transmettant des informations techniques ;
- Résolution du conseil d'administration de la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre portant le numéro 08-09-3072, datée du 25 septembre 2008 et signée par Jimmy Brisebois, dir.-gén., transmettant un engagement ;
- Plan 3, intitulé « Plan de localisation du site », daté de juillet 2007, préparé par Conestoga-Rovers et associés ;
- Plan 4, intitulé « Courbes isopièzes – 21 juin 2007 », daté de juillet 2007, préparé par Conestoga-Rovers et associés ;
- Plan 1/11, intitulé « Localisation de la zone en exploitation et du secteur à l'étude », version finale datée du 25 février 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 2/11, intitulé « Localisation de la limite de propriété, topographie générale et localisation des lieux d'enfouissement existant et proposé », version 03 daté du 30 mai 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 3/11, intitulé « Suivi environnemental des eaux et réseau de captage du lixiviat au lieu d'enfouissement technique proposé », version 03 daté du 30 mai 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 4/11, intitulé « Recouvrement final du lieu d'enfouissement technique proposé, puits d'évacuation des biogaz et puits d'observation des biogaz », version 03 daté du 30 mai 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;

**AUTORISATION**  
**(LRQ c.Q-2, article 22)**

-3-

N/Réf.: 7527-15-01-00002 00  
400478092

Le 30 septembre 2008

- Plan 5/11, intitulé Section A, B et C du lieu d'enfouissement technique proposé », version 03 daté du 30 mai 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 6/11, intitulé « Coupes et détails », version finale daté du 25 février 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 7/11, intitulé « Coupes et détails », version finale daté du 25 février 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 8/11, intitulé « Coupes et détails », version finale daté du 25 février 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 9/11, intitulé « Coupes et détails », version finale daté du 25 février 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 10/11, intitulé « Coupes et détails », version finale daté du 25 février 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;
- Plan 11/11, intitulé « Station de pompage », version finale daté du 25 février 2008, signé par Natalie Gagné, ing. M.Sc., Génivar ;

En cas de divergence entre les 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.

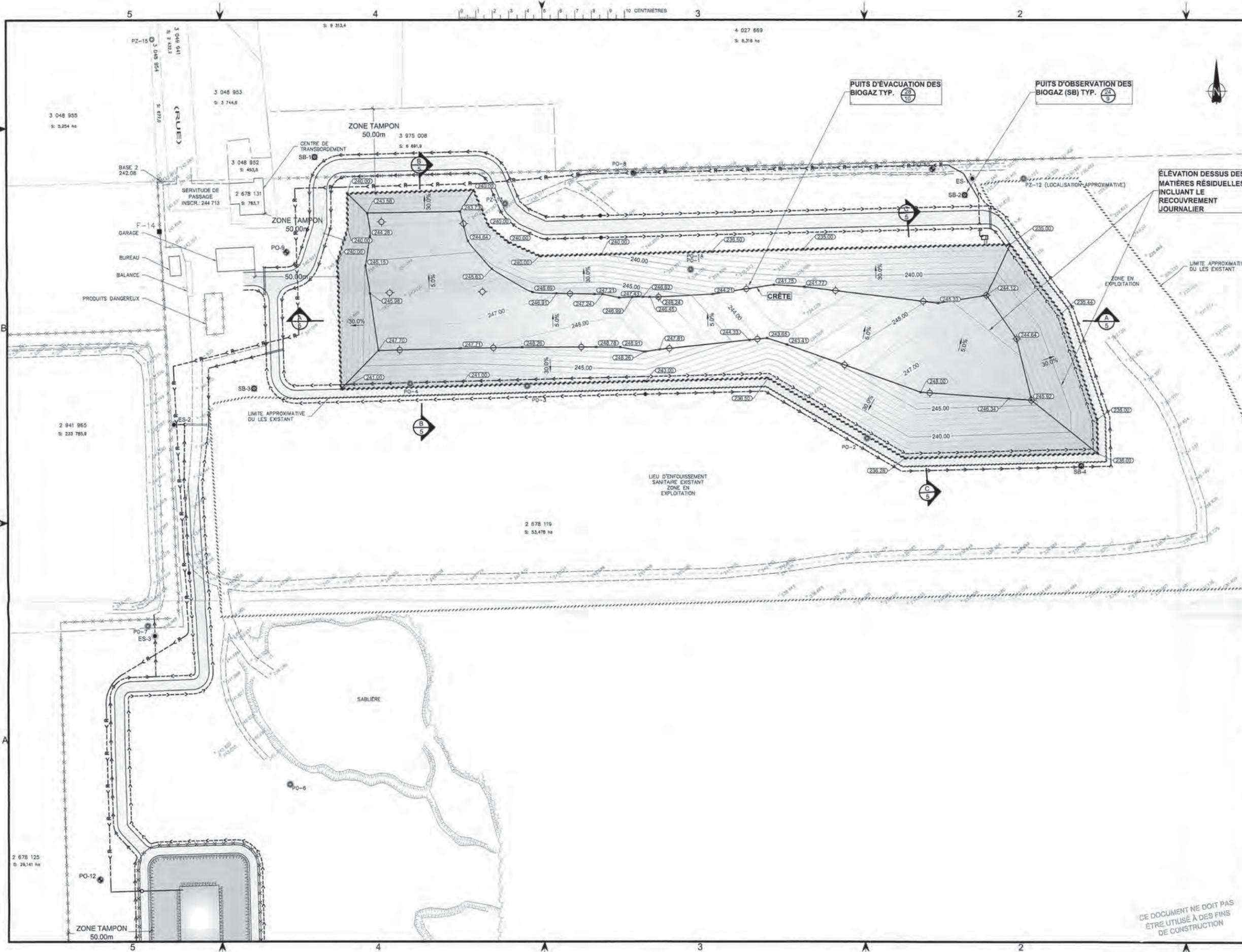
Pour la ministre,



Pierre Robert  
Directeur régional de l'analyse et de  
l'expertise de Montréal, de Laval, de  
Lanaudière et des Laurentides

PR/RM





**LÉGENDE**

DESCRIPTION	EXISTANT	PROPOSÉ
CONDUITE DU LIQVIAT	---	---
FOSSE	---	---
CONDUITE DE REFOULEMENT	---	---
VANNE	---	---
ELEVATION	---	---
COURBE DE NIVEAU	---	---
COURBE PIÉZOMÉTRIQUE DU 14 MAI 2008	---	---
BOISE	---	---
HAUT TALUS	---	---
BAS TALUS	---	---
PONCEAU	---	---
CHEMIN	---	---
LIGNE DE LOT	---	---
LIGNE DE PROPRIÉTÉ	---	---
CLOTURE	---	---
LIGNE DE CONSTRUCTION	---	---
BÂTIMENT	---	---
PUITS D'OBSERVATION DES BIOGAZ	SB	SB
PUITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES	PO	PO
POINT D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE	ES	ES

Références:  
 Le fond de plan provient du dessin 3122-D.dwg, minute 4910, par McKale, Barbe et Robitoux, arpenteurs-géomètres datant du 3 juillet 2007. Il est indiqué dans le cartouche du dessin que le relevé terrain a été effectué du 25 mai au 26 juin 2007.  
 Les lignes de lot proviennent d'une extraction de données cadastrales fournie par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune le 01 février 2007.

Système de coordonnées planes du Québec (SCoPQ),  
 Système de référence géodésique NAD 83, projection cartographique transverse modifiée de Mercator (MTM), fuseau 9.

X, NO. DE DETAIL  
 Y, NO. DE FEUILLE

03	Réponses aux questions	2008-05-30	N.G.	J.C.
02	Réponses aux questions	2008-05-26	N.G.	J.C.
01	Version finale	2008-02-25	N.G.	J.C.
00	Pour commentaires	2008-02-11	N.G.	J.C.
NO.	REVISION(S)	DATE	PAR	DES

Sceau:

Préparé par:  

 RÉGIE INTERMUNICIPALE DES DÉCHETS DE LA RIVIÈRE MONT-LAURIER  
 LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE DE MONT-LAURIER

Préparé par:  
**GENIVAR**  
 2500, rue Jean-Pierre, bur. 204 Québec (QC) G2C 1Y1  
 Tél.: (418) 645-8855 Téléc.: (418) 645-5559

Conçu par: Nathalie Gagné, Ing., M.Sc.	Dessiné par: Julie Côté
Vérifié par: Nathalie Gagné, Ing., M.Sc.	Approuvé par: André Simard Ing. MATDR

Titre du projet:  
**DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
**MISE EN CONFORMITÉ DU SITE D'ENFOUISSEMENT DE MONT-LAURIER.**

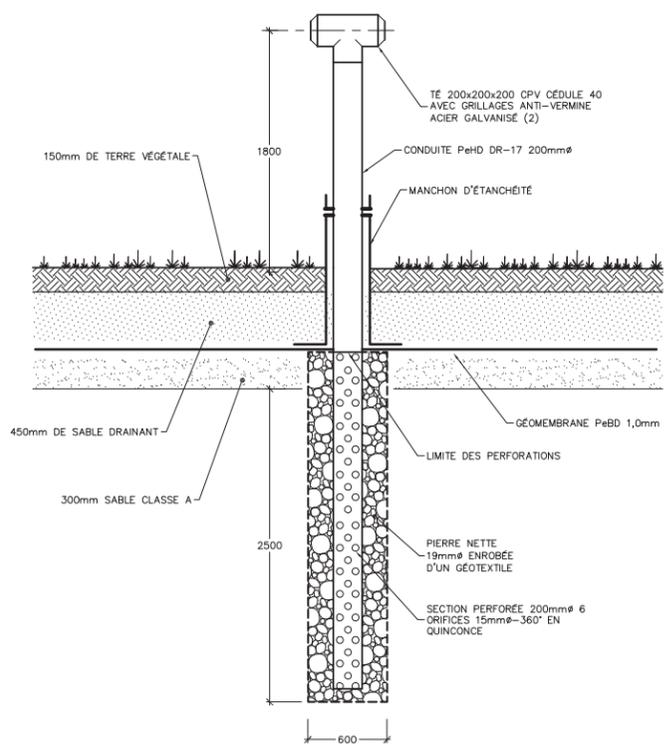
Titre du dessin:  
**RECOUVREMENT FINAL DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE PROPOSÉ, PUIITS D'ÉVACUATION DES BIOGAZ ET PUIITS D'OBSERVATION DES BIOGAZ**

Echelle: 1:1000	Dossier no.:	Feuille no.:
Date: Janvier 2008	Q109299	4 / 11
	C.A.O. no.:	
	109299F02-05	

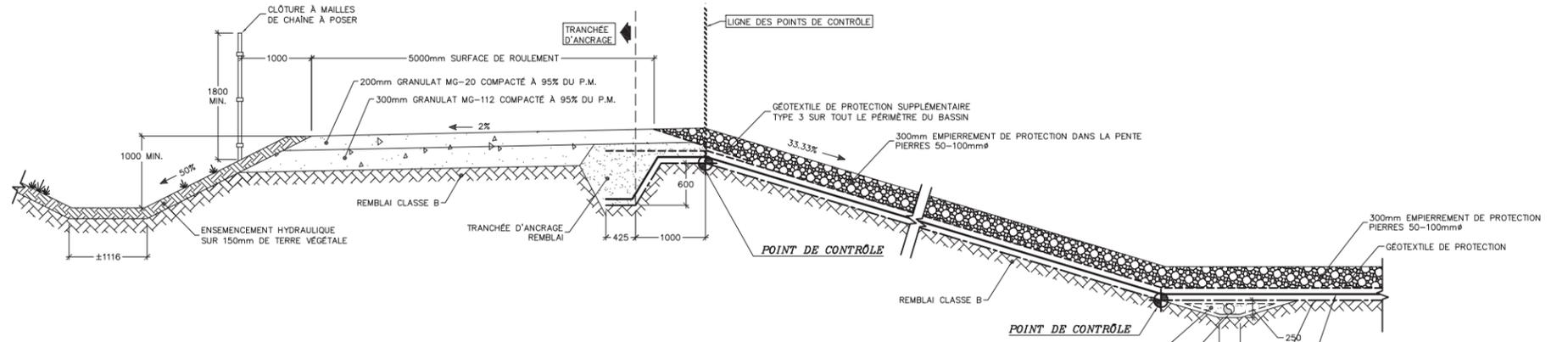
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION. MISE EN CONFORMITÉ DU SITE D'ENFOUISSEMENT DE MONT-LAURIER. PROJET NO. Q109299 VERSION FINALE DATE: 2008-02-25





**DÉTAIL TYPIQUE**  
**PUITS D'ÉVACUATION DES BIOGAZ**  
 Echelle: aucune



**COUPE TYPE**  
**BASSIN D'ACCUMULATION**  
 Echelle: aucune

**NOTE GÉNÉRALE:**  
 POUR FIN DE REPRÉSENTATION CLAIRES DES DIFFÉRENTES COUCHES DES GEOSYNTHÉTIQUES, LA PROPORTION VERTICALE DE CERTAINS DÉTAILS A FORTEMENT ÉTÉ EXAGÉRÉE.  
 À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MILLIMÈTRES.

X, NO. DE DÉTAIL  
 Y, NO. DE FEUILLE

01	Version finale	2008-02-25	N.G.	J.C.
00	Pour commentaires	2008-02-11	N.G.	J.C.
NO.	REVISION(S)	DATE	PAR	DES



Préparé pour:  
**les municipalités verticales**  
 RÉGIE INTERMUNICIPALE DES DÉCHETS DE LA LIÈVRE  
 LIEU D'ENFOUSSEMENT SANITAIRE DE MONT-LAURIER

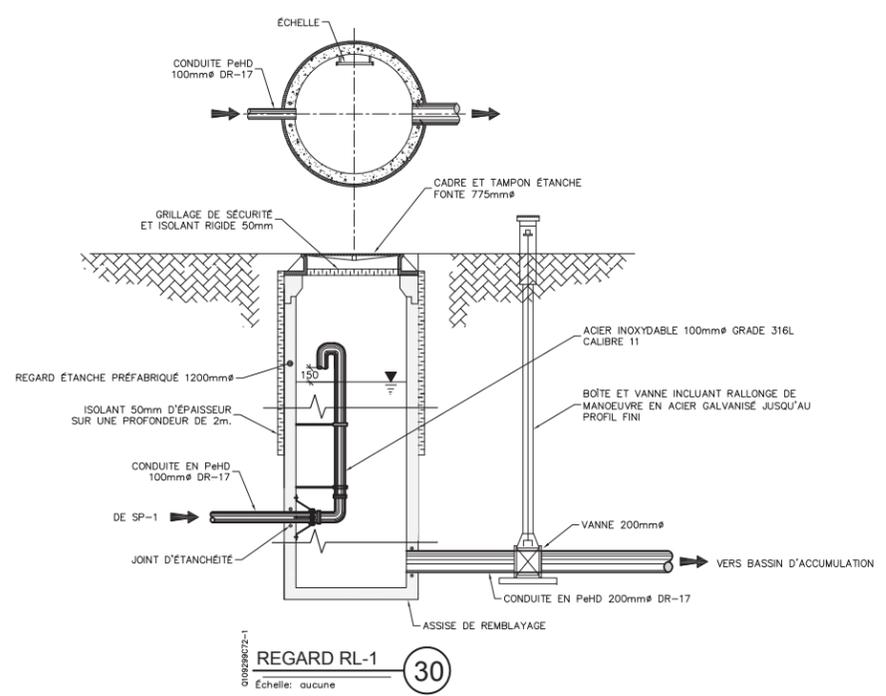


Conçu par: **Natalie Gagné, ing., M.Sc.**  
 Dessiné par: **Dominic Jean, Julie Côté**  
 Vérifié par: **Natalie Gagné, ing., M.Sc.**  
 Approuvé par: **André Simard ing. MATDR**

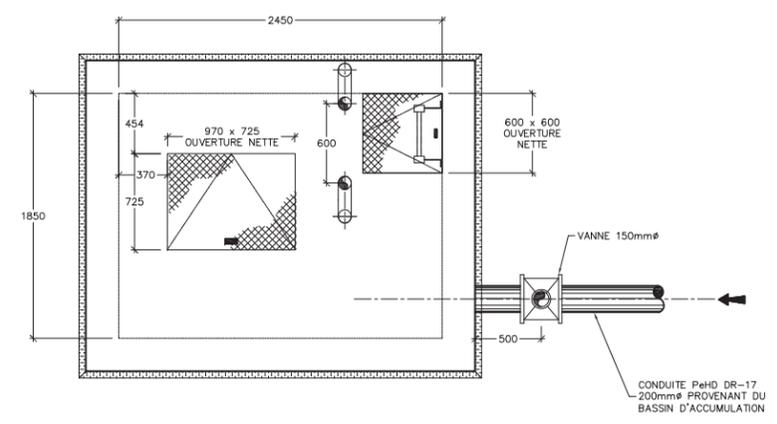
Titre du projet:  
**DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION MISE EN CONFORMITÉ DU SITE D'ENFOUSSEMENT DE MONT-LAURIER.**

Titre du dessin:  
**COUPES ET DÉTAILS**

Echelle: INDIQUÉE	Dossier no.: Q109299	Feuille no.: 10/11
Date: Janvier 2008	C.A.O. no.: 109299F10	



**REGARD RL-1**  
 Echelle: aucune



**REGARD RL-2**  
 Echelle: aucune

**CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION**



### ***12.4h Certificats d'autorisation – Systèmes de gestion des biogaz***



Sainte-Thérèse, le 2 juin 2009

**CERTIFICAT D'AUTORISATION  
(LRQ, c.Q-2, article 22)**

Genivar S.E.C.  
1175, boul. Lebourneuf, 3<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G2K 0B4

N/Réf. : 7522-15-01-00005-03  
400559265

**Objet : Implantation et exploitation d'un réseau de captage et de destruction de biogaz**

Mesdames,  
Messieurs,

À la suite de votre demande de certificat d'autorisation datée du 28 janvier 2009, reçue le 12 février 2009 et dûment complétée le 22 avril 2009, j'autorise, conformément à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2), le titulaire ci-dessus mentionné à réaliser le projet décrit ci-dessous :

- Implantation et exploitation d'un réseau de captage et de destruction de biogaz sur le lieu d'enfouissement sanitaire fermé et appartenant à la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre, le tout étant fait dans le cadre du programme « Biogaz ». Le projet se réalise sur le lot 2 678 119, cadastre du Québec, dans la ville de Mont-Laurier, MRC Antoine-Labelle.

Les documents suivants font partie intégrante de la présente autorisation :

- Rapport intitulé « Demande de certificat d'autorisation, Implantation d'un réseau de captage et de destruction du biogaz, LES de la Lièvre », daté du 28 janvier 2009, signé par Alexandre Monette, ing. jr. et Catherine Verrault, M.Sc., MSc.A., Genivar S.E.C. ;

DATE REÇUE ENIS (AAAA MM.JJ)	N° PROJET
09/06/09	Q109243-15
DISTRIBUTION	CODIFICATION
CV	S.1

**CERTIFICAT D'AUTORISATION**  
**(LRQ c.Q-2, article 22)**

- 2 -

N/Réf. : 7522-15-01-00005-03  
400559265

Le 2 juin 2009

- Lettre au ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs « Demande de certificat d'autorisation, Implantation d'un réseau de captage et de destruction du biogaz, lieu d'enfouissement sanitaire de la Lièvre », datée du 20 avril 2009, signée par Catherine Verrault, M.Sc., MSc.A., Genivar S.E.C., transmettant des informations techniques et un rapport intitulé « Lieu d'enfouissement sanitaire de la Lièvre, Réduction des émissions de gaz à effet de serre par la combustion des gaz d'enfouissement », daté du 28 avril 2008, signé par Marlène Demers, ing. et Catherine Verrault, M.Sc., MSc.A., Genivar S.E.C.

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 la ministre,



PR/RM

Pierre Robert  
Directeur régional de l'analyse et  
de l'expertise de Montréal, de Laval,  
de Lanaudière et des Laurentides

Sainte-Thérèse, le 6 juillet 2015

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

Régie intermunicipale  
des déchets de la Lièvre  
1064, rue Industrielle  
Mont-Laurier (Québec) J9L 3V6

N/Réf. : 7522-15-01-00005-06  
401238924

**Objet : Implantation et exploitation d'un système de captage de biogaz**

Mesdames,  
Messieurs,

À la suite de votre demande de certificat d'autorisation du 27 mars 2015, reçue le 31 mars 2015 et complétée le 17 juin 2015, j'autorise, conformément à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (R.L.R.Q., chapitre Q-2), la titulaire mentionnée ci-dessus à réaliser le projet décrit ci-dessous :

Implantation et exploitation d'un système de captage actif de biogaz sur le lieu d'enfouissement technique en exploitation et raccordé à la torchère à flamme invisible en opération sur le lieu d'enfouissement sanitaire fermé.

Le projet se réalise sur le lot 2 678 119, cadastre du Québec, dans la ville de Mont-Laurier, MRC Antoine Labelle.

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

- Lettre au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ayant comme objet « *Demande : certificat d'autorisation implantation d'un réseau de captage du biogaz* », datée du 27 mars 2015, signée par Jimmy Brisebois, d.g., Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre, une page, une annexe;
- Rapport intitulé « *Demande de certificat d'autorisation - Implantation d'un réseau de captage du biogaz, LET de la Lièvre* », daté de février 2015, signé par Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A., Marc Bisson et Marlène Demers, ing., WSP;

- Lettre au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques intitulée « *Demande d'information, Demande de certificat d'autorisation pour la prolongation d'un système de captage du biogaz sur le lieu d'enfouissement technique de la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre à Mont-Laurier* », datée du 15 juin 2015, signée par Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A., WSP, cinq pages, quatre annexes;
- Plan # 141-16732-00\_F01 intitulé « *Vue en plan arrangement général du réseau d'extraction du biogaz* », daté du 9 février 2015, signé et scellé par Marlène Demers, ing., WSP;
- Plan # 141-16732-00\_F02 intitulé « *Coupes et détails typiques* », daté du 9 février 2015, signé et scellé par Marlène Demers, ing., WSP.

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 vous dispense pas d'obtenir toute autre autorisation requise par toute loi ou tout règlement, le cas échéant.

Pour le ministre,



HP/RM/cp

Hélène Proteau  
Directrice régionale de l'analyse et  
de l'expertise de Montréal, de Laval,  
de Lanaudière et des Laurentides

***12.4i Confirmation de la date de fermeture du LES et population desservie***



Le 12 février 2015

Monsieur Marc Bisson  
Directeur de projets – Génie de l'environnement  
WSP Canada inc.  
5355, boulevard des Gradins  
Québec, Québec  
G2J 1C8

**Objet : Fermeture du LES**

Monsieur,

À la suite de la demande de la firme vérificatrice pour le projet SPEDE LES, la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre vous confirme que depuis le 31 mai 2009, le LES de Mont-Laurier est fermé. Aucune matière résiduelle n'a été enfouies, au LES, depuis cette date.

Si vous avez besoin de renseignements supplémentaires, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Veillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.



---

M. Jimmy Brisebois  
Directeur général

## HISTORIQUE ET DATE D'ADHÉSION DES MUNICIPALITÉS MEMBRES DE LA RÉGIE INTERMUNICIPALE DES DÉCHETS DE LA LIÈVRE

Août 1985	<i>Constitution de la Régie intermunicipale des déchets solides de la Lièvre</i> Municipalités membres : Mont-Laurier, Val-Barrette, Ferme-Neuve village, Des Ruisseaux et Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles
12 février 1988	Obtention d'un certificat de conformité autorisant l'aménagement et l'exploitation du LES de la Lièvre
1994	Beaux-Rivages
1997	<i>Nouveau nom : Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre</i>
1998	Ferme-Neuve paroisse Regroupement des municipalités de Ferme-Neuve village et Ferme-Neuve paroisse Nouveau nom : Ferme-Neuve
2000	Lac-des-Écorces Lac-Saint-Paul Sainte-Anne-du-Lac Chute-Saint-Philippe
2002	Kiamika Notre-Dame-de-Pontmain Regroupement des municipalités de Beaux-Rivages, Lac-des-Écorces et Val-Barrette Nouveau nom : Lac-des-Écorces  Regroupement des municipalités de Des Ruisseaux et Mont-Laurier Nouveau nom : Mont-Laurier
2003	Lac-du-Cerf Mont-Saint-Michel
2007	Notre-Dame-du-Laus
31 mai 2009	Fermeture du LES de la Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre

**POPULATION ET NOMBRE DE PORTES  
RÉGIE INTERMUNICIPALE DES DÉCHETS DE LA LIÈVRE  
1986 À CE JOUR**

<b>Année</b>	<b>Population</b>	<b>Nombre de portes</b>
1986	15 900	---
1987	15 920	---
<b>De 1988 à 1994</b>	<b>Données manquantes</b>	
1995	16 893	7 518
<b>De 1996 à 1997</b>	<b>Donnée manquantes</b>	
1998	---	9 485
1999	---	10 173
2000	---	12 434
<b>De 2001 à 2003</b>	<b>Données manquantes</b>	
2004	---	14 961
2005	---	15 261
<b>2006</b>	<b>Données manquantes</b>	
2007	---	15 296
2008	---	15 681
2009	---	17 915
2010	26 098	18 073
2011	26 150	18 305
2012	26 488	18 498
2013	26 558	18 629
2014	26 344	18 696



#### ***12.4j Spécifications techniques – Station de pompage et de destruction du biogaz***



**AirScience Technologies Inc.**

1751 Richardson, Suite 3525

Montreal, QC. H3K 1G6

Tel : 514-937-4614

Fax: 514-937-4820

Email: [psingh@airscience.net](mailto:psingh@airscience.net)

[www.airscience.ca](http://www.airscience.ca)

Montreal, January 22, 2009

Ms. Catherine Verrault

**GENIVAR**

2500 Rue Jean Perrin,

Bureau 204

Quebec, QC. G2C 1X1

Subject: Our proposal No. 08-651-3, Revision 2  
Landfill Gas Flare System – Ready 300  
Located in Mont-Laurier

Dear Ms. Verrault,

Further to your request to update our proposal dated January 08, 2008 Rev.1, we have revisited the proposal and included the thermal valve, Data Logger and Flow meter as an option the CDM monitoring pack.

We are pleased to submit herewith our revised proposal for the supply of a Landfill Gas (LFG) Flare system ready 300 to meet your application.

The system proposed is designed and manufactured by Hofstetter of Switzerland and is a state of the art industry standard in Europe.

The proposed flare system will have destruction efficiency of non methane VOC in excess of 98% as well as a methane oxidation efficiency of 99.9%.

We have selected the model **HOFGAS®-Ready 300** with a maximum capacity of 300 Nm<sup>3</sup>/hr which is equivalent to 190 scfm at 70°F.

We have also revised the proposed blower in order to offer a minimum suction of 20 inches of water at the manual isolation valve.

**Additional components - included**

Extension set for PLC with analogue module. To be added once in case of one or more of the following positions:

- Utilisation connection
- Suction pressure control
- Flow measuring T-Mass
- Gas temperature measuring
- Gas pressure measuring

Flue gas measuring connection DN80 with blind flange on the upper part of the combustion chamber

Packing and preparation for transportation

Frost protection of Control Cabinet with insulation and heating element

Propane pilot burner with the option to start with landfill gas as well to reduce the costs of propane consumption

**2.3 Engineering, documentation:**

- Mechanical and electrical engineering including:
- Project management
- Detail project planning and design
- P&I Diagram with legend
- Layout drawing
- Wiring diagram
- Functional description
- Operating and maintenance instructions in English
- Technical documentation in English

**2.4 Other items included in this proposal:**

- Two (2) copies of operation and maintenance instruction manual (French and English)
- Process emission guarantee
- AirScience Technologies/Hofstetter guarantees that the emissions of non methane organic compounds will be reduced by more than 98%.
- The total expected destruction efficiency of hydrocarbons including methane is 99.9%.

Warranty: 12 months from commissioning date except for wear and tear parts such as:

- V belts
- UV sensor
- Ignition electrodes
- Thermocouple



## 1. Specification

---

Pos. Pce. Description

---

### 2.1 1 Compact degassing plant HOFGAS® - Ready 300

Gas flow rate of the blower	max.	300 Nm <sup>3</sup> /h
	min.	60 Nm <sup>3</sup> /h
Gas flow rate of the flare	max.	300 Nm <sup>3</sup> /h
	min.	60 Nm <sup>3</sup> /h
Gas temperature at inlet of the plant		30 °C
Blower pressure rise	max.	180 mbar
Suction pressure at inlet of the plant	max.	-60 mbar
Burner capacity	max.	1'500 kW
	min.	300 kW
Turn down ratio of the flare		1 : 5
Methane concentration		30..50 % by vol.
Combustion temperature		1'000..1'200 °C
Residence time		≥ 0,3 s
Flange connection PN16		DN80
Expected sound pressure level at full load in 15m distance and 2m height		≤ 69 dB(A)
Nominal power rating of the motor		5.5 kW
System of protection (standard)		IP54
Electricity supply		575V 60Hz
Fuse protection		32 A (slow)

#### Basic equipment

##### Skid:

- Hot dip galvanised skid

##### Suction side:

- Piping in hot dip galvanised steel
- Connection flange ANSI 3" (only for gas inlet connection, all others DN80))
- Isolation and regulating butterfly valve with hand lever
- Manometer set -160..0 mbar with isolation valve
- Thermometer set 0..100°C
- Connection device for anemometer, AEV1"-15mm
- Dewatering unit in hot dip galvanised steel with:
- Level monitoring EEx, CSA-certified
- Connection for condensate extraction pipe with isolation valve
- Flame arrester, according to EN standards (ATEX) housing of carbon steel and element of stainless steel
- regulating butterfly valve continuously adjustable

##### Radial gas blower:

- Base frame with foundation pads, prepainted and coated
- Blower unit, suitable for landfill gas with foundation pads
- Electric motor EEx execution, CSA-certified
- V-belt transmission
- Gas inlet and outlet flanges with pipe compensators
- Temperature monitoring of the blower, EEx execution CSA

##### Pressure side:

- Piping in hot dip galvanised steel

- Connection flange
- Thermometer set 0..100°C
- Manometer set 0..250mbar with isolation valve
- Connection device for anemometer, AEV1"-15mm

**Flare:**

**HOFGAS®- Efficiency 300** with concealed high temperature combustion

- Installed onto the skid of the blower group
- Supporting structure made of hot dip galvanized steel
- Combustion chamber made of stainless steel, inside with high temperature resistant insulation of ceramic fibres
- Injector burner
- Combustion air intake by natural draught principle with electric actuated louver
- Ignition burner
- Ignition burner piping with ball valve, slam shut valve and pressure regulator with Manometer
- Electrical ignition device with ignition transformer
- UV probe for flame monitoring, EC-type-tested and CSA-certified
- Thermocouple for the continuous monitoring of the combustion temperature and indication at operating panel
- Start pressure switch, CSA-certified
- Piping made of hot dip galvanised steel
- Isolation and regulating butterfly valve continuously adjustable
- Electrical slam shut valve, EC-type-tested
- Flame arrester according to EN standards (ATEX) housing of carbon steel and element of stainless steel
- Burner nozzle pressure monitoring for the control of combustion CSA-certified and ATEX

**Electrical control cabinet:**

- Designed and manufacture according CSA Standard
- Skid mounted electrical control cabinet with all necessary control and safety elements

**Components:**

- Cabinet with door and swivel frame, in weather proof execution
- PLC Mitsubishi with program on Eeprom
- Operating panel Beijer E 200 mounted on the swivel frame, with control keys, LCD monochrome display (4 lines x 20 characters) for the indication of the operating conditions and of the parameters (languages: English)
- Burner control unit for the automatic ignition and flame monitoring
- EEx separators elements
- Star/Delta motor contactor array

**Features:**

- Automatic regulation of the combustion temperature
- Ignition repetition
- Safety turn off by overload of the blower
- Safety turn off by overheating of the blower
- Safety turn off by overheating of the burner
- Safety turn off by high level in dewatering unit
- Hours meter blower
- Hours meter flare

**Switches:**

- Main switch, accessible externally
- Start/Stop blower

- Start/Stop/External flare
- Purging facility

Signal lamps:

- Main alarm lamp mounted externally

Signals:

- DO Main alarm signal on potential free contact
- DO Operation signal blower on potential free contact
- DO Operation signal flare on potential free contact
- DI External emergency stop (safety interlock circuit)
- DI Start/Stop flare
- AO Combustion temperature
- AO Burner nozzle pressure

\*DO = digital output signal, DI = digital input signal, AO = analogue output signal

**Engineering, documentation:**

- Mechanical and electrical engineering including:
- Project management
- Detail project planning and design
- P&I Diagram with legend
- Layout drawing
- Wiring diagram
- Functional description
- Operating and maintenance instructions in English
- Technical documentation in English

**Additional components**

- 2.2 1** Extension set for PLC with analogue module. To be added once in case of one or more of the following positions:
- utilisation connection
  - suction pressure control
  - flow measuring T-Mass
  - Gas temperature measuring
  - Gas pressure measuring
- 2.3 1** Flue gas measuring connection DN80 with blind flange on the upper part of the combustion chamber
- 2.4 1** Packing and preparation for transportation
- 2.5 1** Frost protection of Control Cabinet with insulation and heating element
- 2.6 1** Propane pilot burner with the option to start with landfill gas as well to reduce the costs of propane consumption

---

**P&I-diagram/dimension drawing/legend/spare parts list**







24.03.2009 / Nicolai

P&I	No.	stock Flexmet ordered	Description	Function	Range	Setting	Type	Hof.Nr. Suppl.Nr.	Supplier	pcs
A	101		Plant control	Electrical functions	0..30°C	approx. 10°C	Electrical Compartment CSA/ CUL conform		Buehler	1
IL	101.1		Thermostate material HIFI Schneider	Freezing protection			Ambislat 680.1103 No.801447.01	6515	Trefag	1
			CSA certified cabling for components				CSA labelling to be ordered after cabling list by electr. Comp. Supplier		Buehler	
	121		bell valve	Open/close dewatering line		open	R 250T 1" with handle extension	10084	Tigraas	1
			heating and insulation for condensate tank, slam shut valve and ignition piping on site by customer, but terminals to connect prepared by Hofstetter						Buehler	4
Ready			piping and dewatering unit in hot dip galvanized sensor casing for Thermostate Danfoss	verzinkt / Fackel V2A	DN/PN 80/16		inlet flange ANSI 3", all other piping and flanges DN80	7120	Flexmet Leibundgut	1
			skid in hot dip galvanized				extended to guarantee required distance from E-compartment to gas flanges		Flexmet	1
Relency			Combustion Chamber Ready 300 with flue gas measurer	1.4301 (V2A)	D956x4500		VZA		Xmet	1
			ceramic insulation 04Modul 100mm Efficiency				04 Dicke 100mm		Xmet	1
			supporting structure hot dip galvanized		D956x1800				X-met	1
			2 Logo onto supporting structure						X-met	1
			Logo onto combustion chamber				ZAG06BA	301879	EHS	1
			connection box for air flap motor					11630	Flexmet	1
			holder for Thermoelement					4237	Kromschroder	1
			electrodes connectors					4231	Gasolec	2
			flexible stainless steel hose to ignition burner				Typ RS 331S12 MH22S/ES, LA22S/AS	12173	Hoffmann	1
			ignition line piping						Flexmet	1
			Hilli heavy duty anchor				HSL-3-B M20/30 à 25.-	3927	Hilli	4



***12.4k Plans de construction – Recouvrement final du LET***



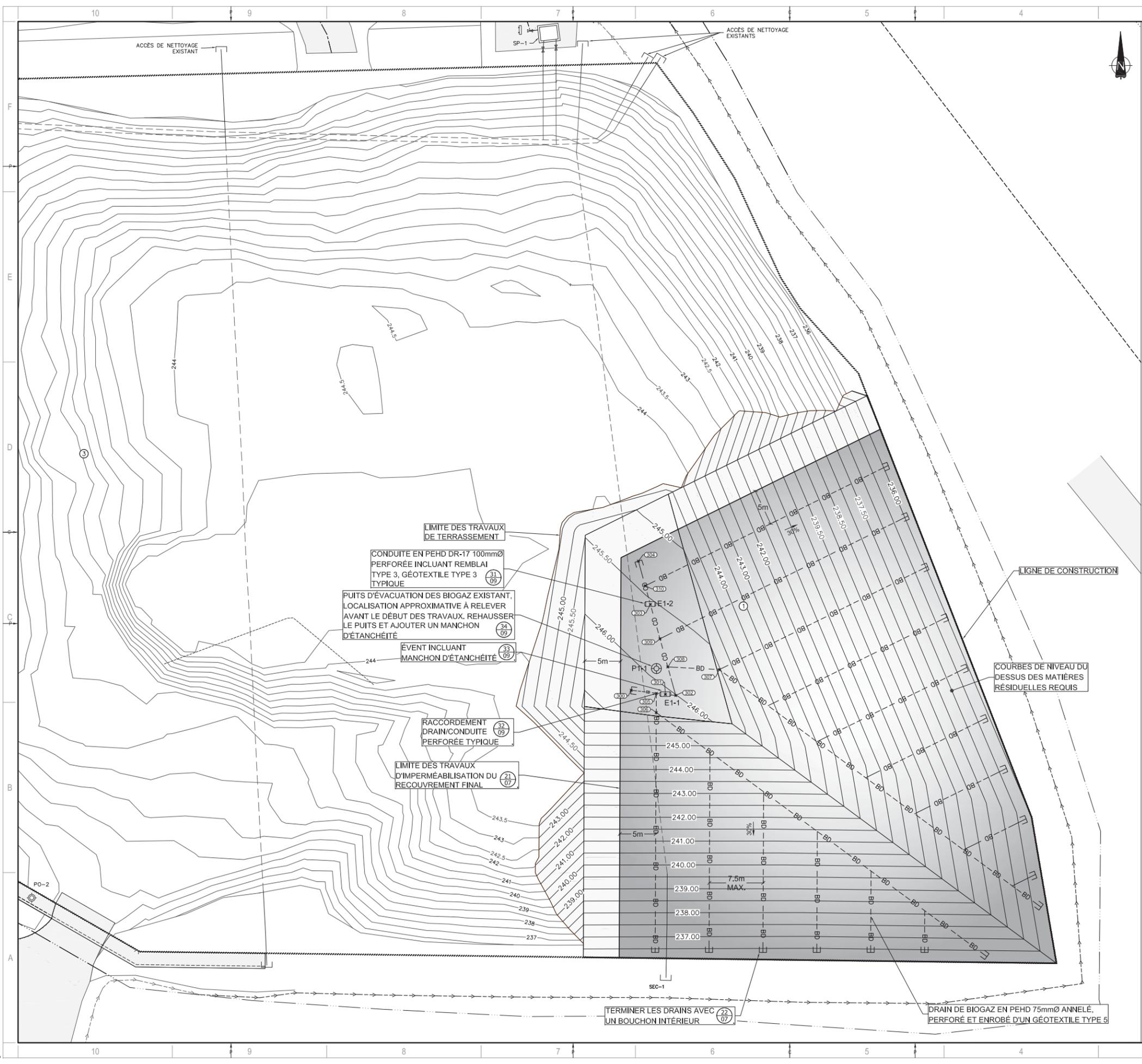


TABLEAU DES COORDONNÉES  
CONDUITE PERFORÉE 100mmØ  
ET ÉVÉNEMENTS

Point #	EST (X)	NORD (Y)	DESCRIPTION
300	383560.124	5155943.586	CAPUCHON
301	383564.886	5155943.008	ÉVÉNEMENT E1-1
302	383566.325	5155942.859	COUDE
303	383562.797	5155955.516	ÉVÉNEMENT E1-2
304	383561.122	5155961.523	CAPUCHON
305	383563.623	5155943.142	TE
306	383563.611	5155940.498	LATÉRAL
307	383572.385	5155946.455	LATÉRAL
308	383565.217	5155946.832	TE
309	383564.128	5155950.741	TE
310	383562.078	5155958.094	TE



CLIENT:  
**RÉGIE INTERMUNICIPALE  
DES DÉCHETS DE LA LIÈVRE**  
LIEU D'ENFOUSSEMENT  
TECHNIQUE DE  
MONT-LAURIER

PROJET:  
**AMÉNAGEMENT DE LA CELLULE 5  
ET RECOUVREMENT FINAL  
DE LA CELLULE 1**

NOTES:  
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.  
SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPo), NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MTM FUSÉAU 9 AVEC UN FACTEUR DE CORRECTION EN "Z" RAMENÉ SUR BASE 1 (VOIR PAGE TITRE).

AVERTISSEMENT: DROIT D'AUTEUR:  
CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE REPRODUCTION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DOIT ASSURER TOUS LES ÉLÉMENTS AUX PLANS ET PAYS LOCALISER TOUTES LES SÉRIES D'OUTILS PARQUÉS ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION:

NO	DATE	DESCRIPTION
3	2014-08-14	POUR CONSTRUCTION
2	2014-07-17	ADDENDA no.1
1	2014-07-09	POUR SOUMISSION

NO PROJET: 141-14978-00 DATE: 2014-04-22

ECHELLE ORIGINALE: 1:250 SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRACÉ.

CONÇU PAR: Marlene Demers, Ing.

DESSINÉ PAR: Maxime Chagné, tech./ Catherine Fortin, Ing. jr.

VERIFIÉ PAR: Marlene Demers, Ing.

DISCIPLINE: ENFOUSSEMENT TECHNIQUE ET BIOGAZ

TITRE: VUE EN PLAN DES TRAVAUX DE BIOGAZ ET TABLEAUX DES COORDONNÉES

NUMÉRO DU FEUILLET: 141-14978-00\_F08

FEUILLET: 08 DE 10 # ÉM./RV: 3

POUR CONSTRUCTION

EN DATE DU: 2014-08-14



DESCRIPTION (*)	TYPE	INSCRIPTION	QUANTITE
- PUIITS D'ÉVACUATION DES BIOGAZ	B	P1-1	1
- ÉVÉNENTS DE BIOGAZ	B	E1-1, E1-2	2

\* L'ENTREPRENEUR DOIT SOUMETTRE EN DESSIN D'ATELIER LA NOMENCLATURE À INSCRIRE SUR LES PLAQUES POUR APPROBATION

**PLAQUE D'IDENTIFICATION TYPE B**

40mm DE HAUTEUR

- PLAQUE D'ALUMINIUM JAUGE 11 200mm ATTACHÉE SOLIDEMENT SUR LE PUIITS ET LES ÉVÉNENTS.  
- LETTRAGE NOIR SUR FOND JAUNE.

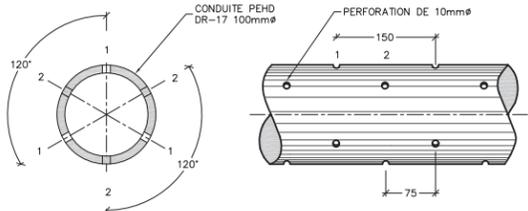
LES PLAQUES FABRIQUÉES D'ALUMINIUM ANODISÉ JAUGE 11 (2,3mm D'ÉPAISSEUR) AURONT UN LETTRAGE NOIR SUR FOND JAUNE, AVEC L'INSCRIPTION CORRESPONDANTE INDICUÉE CI-HAUT.

**DÉTAIL TYPIQUE**

**PLAQUE D'IDENTIFICATION**

Echelle: aucune

30

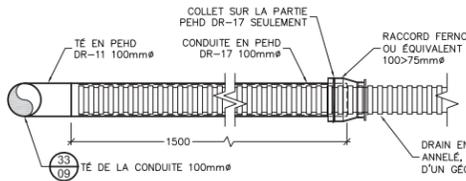


**DÉTAIL TYPIQUE**

**CONDUITE PERFORÉE**

Echelle: Aucune

31

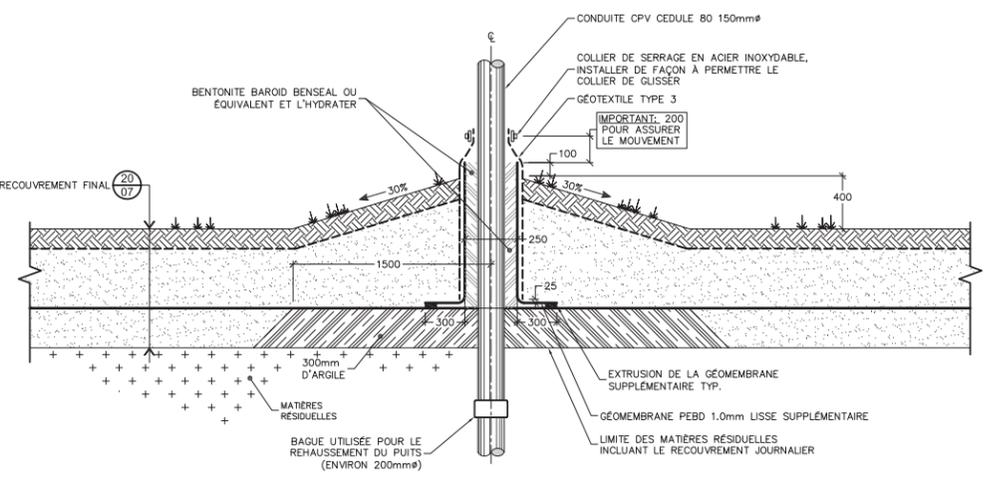


**DÉTAIL TYPIQUE**

**RACCORDEMENT DES DRAINS ANNELÉS, PERFORÉS ET ENROBÉS D'UN GÉOTEXTILE TYPE 5 À LA CONDUITE PERFORÉE**

Echelle: Aucune

32



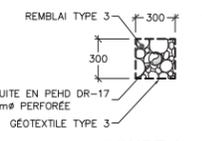
**DÉTAIL TYPIQUE**

**MANCHON D'ÉTANCHÉITÉ POUR PUIITS**

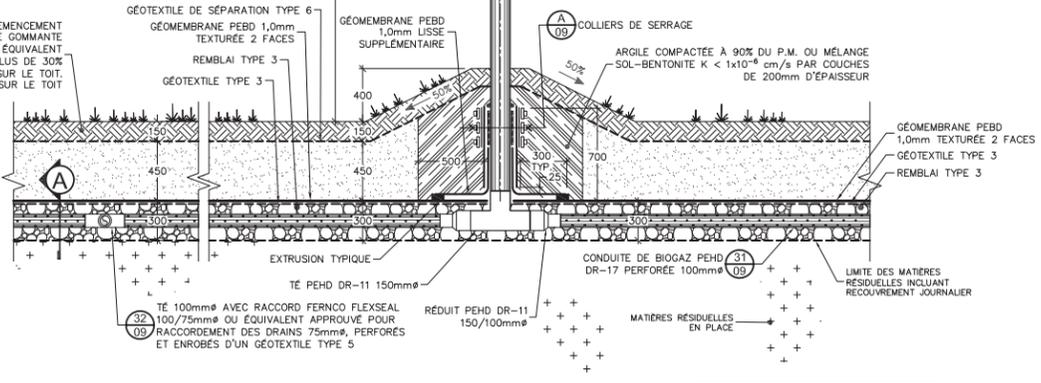
Echelle: aucune

35

150mm DE TERRE VÉGÉTALE, ENSEMENCEMENT HYDRAULIQUE ET MATRICE GOMMAÏTE BFH/EARTHGUARD FIBER MATRIX OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ OBLIGATOIRE DANS LE TALUS DE 30% ET EXCÉDANT DE 6m SUR LE TOIT. ENSEMENCEMENT EN PERFORMANCE SUR LE TOIT



**COUPE A**



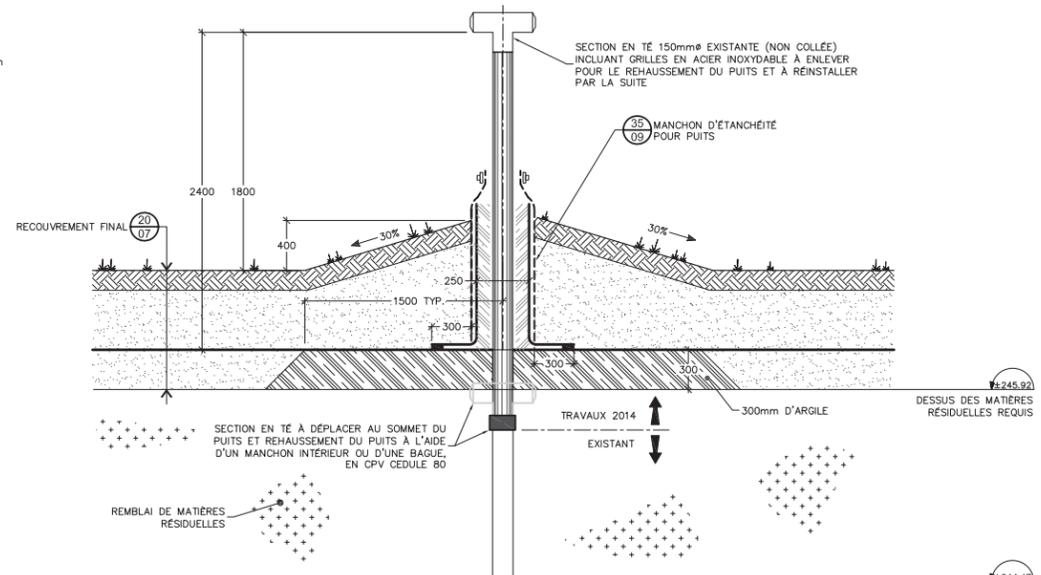
**DÉTAIL TYPIQUE**

**ÉVÉNÉ INCLUANT MANCHON D'ÉTANCHÉITÉ**

Echelle: aucune

33

NOTES:  
• LA CONDUITE DOIT ÊTRE À LA VERTICALE.



CONSERVER LA VERTICALITÉ DES CONDUITES

- NOTES GÉNÉRALES:**
1. LA LONGUEUR DE CONDUITE QUI SERA AJOUTÉE DEVRA ÊTRE UNE LONGUEUR PLEINE SANS BAGUE EN CPV CEDULE 80, TYPE 1, CLASSE 1, CATÉGORIE 12454-B CONFORME À LA NORME ASTM D-1785.
  2. POUR LE REHAUSSEMENT DU PUIITS EXISTANT, LA HAUTEUR DE 2400mm PAR RAPPORT À LA GÉOMÉMBRANE DEVRA ÊTRE RESPECTÉE. LA LONGUEUR EXACTE AJOUTÉE AU PUIITS DEVRA ÊTRE TRANSMISE AU MAÎTRE D'ŒUVRE.

**DÉTAIL TYPIQUE**

**PUIITS D'ÉVACUATION DU BIOGAZ**

Echelle: Aucune

34

SCAU :

CLIENT :

**RÉGIE INTERMUNICIPALE DES DÉCHETS DE LA LIÈVRE**

**LIEU D'ENFOUSSEMENT TECHNIQUE DE MONT-LAURIER**

PROJET :

**AMÉNAGEMENT DE LA CELLULE 5 ET RECOUVREMENT FINAL DE LA CELLULE 1**

NOTES :

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES LES UNITÉS DE MESURES SONT EN MILLIMÈTRES.

NOTE:  
POUR FINS DE REPRÉSENTATION CLAIRES DES DIFFÉRENTES COUCHES DES GÉOSYNTHÉTIQUES, LA PROPORTION VERTICALE DE CERTAINS DÉTAILS A FORTEMENT ÉTÉ EXAGÉRÉE.

AVERTISSEMENT :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP. AUCUNE REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUS LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FICHE LOCALISER TOUS LES SERVICES UTILISÉS PAR WSP ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

NO	DATE	DESCRIPTION
3	2014-08-14	POUR CONSTRUCTION
2	2014-07-17	ADDENDA no.1
1	2014-07-09	POUR SOUMISSION

NO PROJET :	DATE :
141-14978-00	2014-04-22

INDIQUÉE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRACÉ.
CONÇU PAR :	Marlène Demers, Ing.
DESSINÉ PAR :	Maxime Chagné, tech. / Catherine Fortin, Ing. jr.
VÉRIFIÉ PAR :	Marlène Demers, Ing.

**ENFOUSSEMENT TECHNIQUE ET BIOGAZ**

**COURTES ET DÉTAILS RÉSEAU DE BIOGAZ**

NUMÉRO DU FEUILLET : **141-14978-00\_F09**

FEUILLET : 09 DE 10

ÉMISSION : **POUR CONSTRUCTION**

EN DATE DU : **2014-08-14**

3



#### ***12.4I Spécifications techniques – Analyseur de méthane et débitmètre***

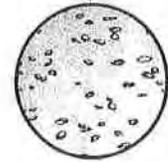


# TECHNICAL SPECIFICATIONS

# GUARDIAN PLUS



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



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

## OTHER GUARDIAN MODELS AVAILABLE

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

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

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



## Brave Engineering Ltd.

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

EDINBURGH  
INSTRUMENTS

## Flow Calibration with Adjustment

15009687-2080080

46567929

Purchase order number

562659-10 / Endress+Hauser Flowtec AG

Order N°/Manufacturer

65F50-AK2AG1NABABA

Order code

t-mass 65 F DN50 / 2" (49.2 mm)

Transmitter/Sensor

C202E502000

Serial N°

-

Tag N°

FCP-15 (Air)

Calibration rig

910.0 kg/hr (  $\pm$  100%)

Calibrated full scale

Calibration Interface

Calibrated output

0.988 bar a

Ambient pressure

20.6 %

Ambient relative humidity

23.8 °C

Ambient temperature

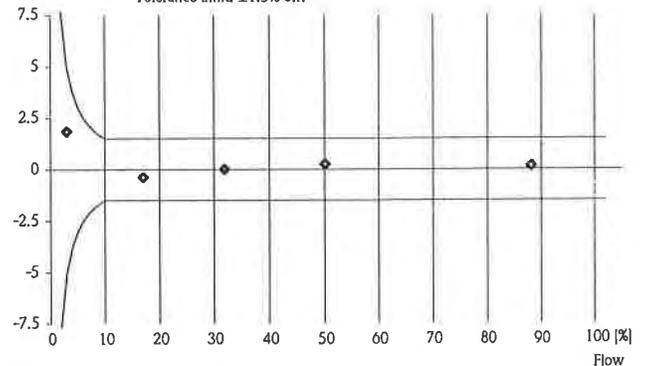
Flow [%]	Flow target [kg/hr]	Flow meas. [kg/hr]	Pressure [bar a]	Temp.** [°C]	$\Delta$ o.r.* [%]	Outp.** [mA]
3.0	27.1446	27.6398	0.988	23.8	1.82	4.49
17.0	154.411	153.807	0.984	23.7	-0.39	6.70
31.9	290.596	290.564	0.973	23.5	-0.01	9.11
50.1	455.644	456.723	0.951	22.8	0.24	12.03
88.1	802.044	803.17	0.865	20.3	0.14	18.12
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

\*o.r.: of rate

\*\*Calculated value

Measured error % o.r.

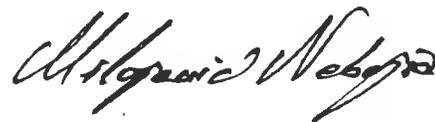
Tolerance limit:  $\pm$ 1.5% o.r.



For detailed data concerning output specifications of the unit under test, see technical informations (TI), chapter Performance characteristics.

Traceability to the national standard for all test instruments used for the calibration is guaranteed.

Endress+Hauser Flowtec operates ISO/IEC 17025 accredited calibration facilities in Reinach (CH), Cernay (FR), Greenwood (USA), Aurangabad (IN) and Suzhou (CN).



16.02.2009

Date of calibration

Endress+Hauser Flowtec AG  
Kägenstrasse 7 / Rue de l'Europe 35  
CH-4153 Reinach / F-68700 Cernay

N. Milojevic

Operator

Certified acc. to  
ISO 9001

## Parameter Setting

10249518-2080080

46567929

Purchase order number

562659-10 / Endress+Hauser Flowtec AG

Order N°/Manufacturer

65F50-AK2AG1NABABA

Order code

C202E502000

Serial N°

t-mass 65 F

Transmitter/Sensor

DN50 / 2"

Nominal diameter

-

Tag N°

The below parameters are set according to your order.  
Please refer to the Operating Manual for any parameters not mentioned.

Device software

V1.00.01

Language

Language

English

Gas mixture

Gas type 1

% fraction 1

Air

100 %

Process parameters

Process pressure

Reference temperature

Reference pressure

1.0132 bar a

32 °F

1.013 bar a

Units

Unit mass flow

Unit corrected volume flow

Unit temperature

kg/hr

scf/min

°F

User interface

Assign line 1

Assign line 2

Mass flow

Tot.1

Totalizer 1

Assign totalizer

Mass flow

16.02.2009

Date

Endress+Hauser Flowtec AG  
Kägenstrasse 7 / Rue de l'Europe 35  
CH-4153 Reinach / F-68700 Cernay

## Parameter Setting

10249518-2080080

### Totalizer 2

Assign totalizer

Mass flow

### Current output 1

Assign current output

Mass flow

Current span

4-20 mA HART NAMUR

Value 0/4 mA

0 kg/hr

Value 20 mA

910 kg/hr

Time constant

1 s

Failsafe mode

Minimum current

### Pulse output 1

Assign pulse

Mass flow

Pulse value

10 kg

Pulse width

20 ms

Output signal

passive/positive

Failsafe mode

Fallback value

16.02.2009

Date

Endress+Hauser Flowtec AG  
Kägenstrasse 7 / Rue de l'Europe 35  
CH-4153 Reinach / F-68700 Cernay

### *12.4m Registre d'entretien et de suivi*



**Registre d'entretien et de suivi des  
équipements de pompage et de  
destruction des biogaz**

**Lieu d'enfouissement de  
Mont-Laurier**

**Année 2017**







PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jan.	Commentaire	Fév.	Commentaire	Mars	Commentaire
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 2 à 4 semaines	11/12 pm	ML-17@ ML-20 ≠ vacuum. Réseau inondé	1/12	OK	1/12	OK
Pompes submersibles dans trappes à condensat		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	11/12 pm	OK	1/12	8034/153, 42 OK	1/12	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	11/12 pm	Vidanges ML2E rapidement	1/12	OK	1/12	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>									
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	11/12 pm	Vidange faite	1/12	OK	1/12	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	11/12 pm	Vérif. OK	1/12	OK	1/12	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	11/12 pm	Vérif. OK	1/12	OK	1/12	OK
	Soufflante	Graissage	Mensuelle	11/12 pm	OK	1/12	OK	1/12	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	11/12 pm		1/12	OK	1/12	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	11/12 pm	Vérif. OK	1/12	OK	1/12	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	11/12 pm		1/12	OK	1/12	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	11/12 pm	Vérif. OK	1/12	OK	1/12	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle	11/12 pm	Vérif. OK	1/12	OK	1/12	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	11/12 pm	Vérif. OK	1/12	OK	1/12	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	11/12 pm		1/12	OK	1/12	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	11/12 pm	Vérif. OK	1/12	OK	1/12	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	11/12 pm		1/12	OK	1/12	OK
<b>Instruments de mesure</b>									
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	11/12 pm	Vérifié & calibré	1/12	calibré	1/12	OK
			Annuel / par le fournisseur						
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois			1/12	OK	1/12	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle			1/12	OK	1/12	OK
<b>Autres</b>									
	Vannes	Inspection	Mensuelle	11/12 pm	Vérif. OK	1/12	OK	1/12	OK





PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Avr.	Commentaire	Mai	Commentaire	Juin	Commentaire
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 2 à 4 semaines	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
Pompes submersibles dans trappes à condensat		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
Station de pompage du biogaz									
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Soufflante	Graissage	Mensuelle	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
Torchère		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
Instruments de mesure									
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
			Annuel / par le fournisseur	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK
Autres									
	Vannes	Inspection	Mensuelle	14 AL	OK	2 MB	OK	22 MB	OK

reservoir LFT @ 11





**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jul.	Commentaire	Août	Commentaire	Sept.	Commentaire
<b>Réseau de captage du biogaz</b>		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 2 à 4 semaines	12 / AL'	Calibrage OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>									
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Soufflante	Graissage	Mensuelle	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
<b>Instruments de mesure</b>									
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
			Annuel / par le fournisseur	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK
<b>Autres</b>									
	Vannes	Inspection	Mensuelle	12 / AL'	OK	3 / AL'	OK	12 / AL'	OK





**PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS**

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Oct.	Commentaire	Nov.	Commentaire	Déc.	Commentaire
<b>Réseau de captage du biogaz</b>		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 2 à 4 semaines	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
<b>Pompes submersibles dans trappes à condensat</b>		Vérification de la fréquence et durée de pompage	Aux 2 à 4 semaines	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
<b>Réservoir à condensat</b>		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 6 mois	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
<b>Station de pompage du biogaz</b>									
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Soufflante	Graissage	Mensuelle	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
<b>Torchère</b>		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Thermocouples	Vérification et remplacement au besoin	Aux six mois	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Détecteur de flamme	Vérification, nettoyage	Mensuelle	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Veilleuse	Vérification, nettoyage	Mensuelle	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Isolation de la cheminée	Vérification de l'état de l'isolant	Annuelle	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Électrodes d'allumage	Vérification	Mensuelle	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Lampe UV	Remplacement	Selon besoin	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
<b>Instruments de mesure</b>									
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification	Mensuel / à l'interne	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
			Annuel / par le fournisseur	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK
<b>Autres</b>									
	Vannes	Inspection	Mensuelle	11 AL	OK	15 AL	OK	12 AL	OK

153,77 L  
8043

153,33  
8045

