

**PROJET D'INVESTISSEMENT  
POUR LE RACCORDEMENT DE LA VILLE  
DE SAINT-HYACINTHE AUX FINS  
D'INJECTION ET ÉTABLISSEMENT DE  
CERTAINS TAUX**

**PREUVE COMPLÉMENTAIRE**

## TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION _____	3
2	QUEL EST LE PROCÉDÉ DE PRODUCTION ET D'INJECTION DU GAZ NATUREL? _____	3
3	EST-CE QUE LA COMPOSITION DU GAZ NATUREL LIVRÉ RENCONTRE LES CONDITIONS DE SERVICES ET TARIF? _____	5
4	QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES DU BIOGAZ ET DU GAZ DE SYNTHÈSE? _____	6
4.1	Biogaz _____	6
4.2	Gaz de synthèse _____	7
5	CONCLUSION _____	8

## **1 INTRODUCTION**

1 Par sa décision procédurale D-2014-197, la Régie mentionne qu'elle entend statuer, dans un  
2 premier temps, sur la recevabilité de la Demande de Gaz Métro. La Régie est d'avis qu'elle doit  
3 déterminer si la Demande concerne des installations en vue d'acheminer du gaz naturel au sens  
4 de la Loi, produit faisant l'objet du droit exclusif visé par l'article 63 de la Loi, et si elle entre dans  
5 le champ de compétence de la Régie en vertu de cette loi. Ainsi, la Régie requiert du Distributeur  
6 de produire, au plus tard le 3 décembre 2014, une preuve complémentaire permettant de  
7 déterminer si le gaz produit par le centre de biométhanisation de la Ville est du gaz naturel au  
8 sens de la Loi et de présenter sa position quant au fait que la demande relève de la juridiction de  
9 la Régie en vertu de la Loi.

10 En produisant la présente preuve, Gaz Métro présente des données relatives au gaz produit par  
11 la Ville de St-Hyacinthe qui permettront à la Régie de statuer sur la question juridictionnelle  
12 soulevée dans la décision D-2014-197. Notamment, Gaz Métro présente ci-après les  
13 caractéristiques du biogaz et du gaz de synthèse, tous deux exclus de la définition de « gaz  
14 naturel » à l'article 2 de la Loi. La Régie pourra ainsi constater que la plupart de ces  
15 caractéristiques ne se retrouvent pas dans le gaz produit par la Ville de St-Hyacinthe.

16 Conformément à l'échéancier fixé par la Régie dans sa décision D-2014-197, Gaz Métro  
17 présentera ses arguments par l'intermédiaire du plan d'argumentation qui sera déposé le 8 janvier  
18 2014, ainsi que lors des audiences orales.

## **2 QUEL EST LE PROCÉDÉ DE PRODUCTION ET D'INJECTION DU GAZ NATUREL ?**

19 Comme présenté à la pièce Gaz Métro-1, Document 1, Gaz Métro mettrait en place des Actifs de  
20 mesurage afin de s'assurer que le gaz naturel injecté rencontre les spécifications requises en ce  
21 qui a trait à l'interchangeabilité et aux autres critères de composition. Des précisions ont été  
22 ci-après apportées par rapport au schéma présenté à la pièce Gaz Métro -1, Document 1 du  
23 présent projet d'investissement.

1 Le diagramme ci-dessous présente le procédé de production et de réception du gaz naturel de la  
2 Ville. La matière première (biogaz) est un amalgame de CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>S, siloxanes, COV, et  
3 O<sub>2</sub>. Cet amalgame est transformé à l'usine de traitement appartenant à la Ville lors de l'extraction  
4 de certains composants. Plus spécifiquement, le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), les siloxanes, les  
5 composés organiques volatils (COV), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et l'eau (H<sub>2</sub>O) sont extraits par  
6 la Ville à son usine de traitement. La matière issue de cette transformation est du méthane, un  
7 produit fort différent de l'amalgame initial.

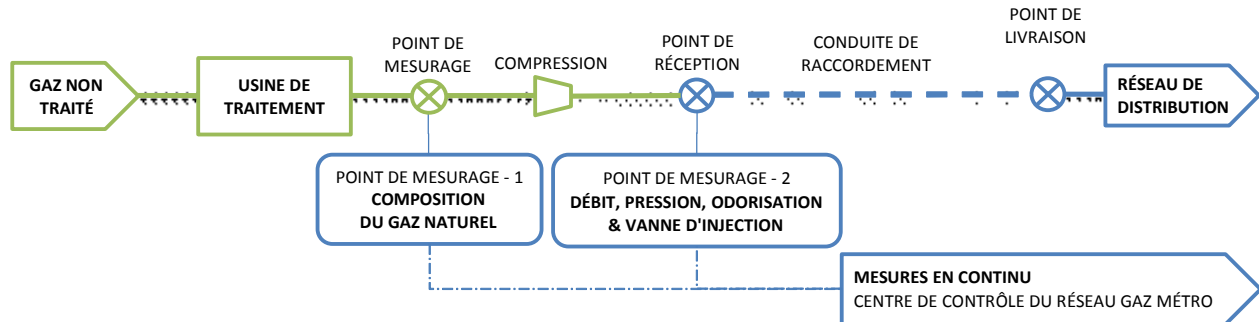
8 Ensuite, au point de mesurage-1, le gaz est analysé et mesuré par les Actifs de mesurage de  
9 Gaz Métro. Dans le cas où le gaz ne rencontre pas les exigences opérationnelles du réseau, il  
10 sera retourné au producteur ou envoyé à la torchère. Dans la mesure où le gaz rencontre les  
11 spécifications requises, il est considéré être du gaz naturel. D'ailleurs, au point de mesurage-1, il  
12 importe de noter qu'à des fins de contrôle du pouvoir calorifique du gaz produit par la Ville,  
13 Gaz Métro appliquera la norme ISO 6976 intitulée « *Gaz naturel – calcul du pouvoir calorifique,*  
14 *de la masse volumétrique, de la densité relative et de l'indice de Wobbe à partir de la*  
15 *composition* »<sup>1</sup>. Ensuite, le gaz naturel est comprimé à la pression permettant son injection dans  
16 le réseau. Au point de mesurage-2, Gaz Métro mesure le débit, règle la pression, procède à son  
17 odorisation et actionne les vannes d'injection. Au point de mesurage 2, si le gaz n'est pas  
18 conforme, Gaz Métro fermera la vanne d'injection et la Ville devra faire en sorte que le gaz naturel  
19 redevienne conforme avant que le distributeur ouvre la vanne d'injection.

20 Un tel produit, c'est-à-dire un gaz naturel issu du processus ci-haut décrit et susceptible d'être  
21 injecté dans le réseau de Gaz Métro, n'existait pas au Québec en 2006 au moment de l'entrée  
22 en vigueur de la modification apportée à la définition de « gaz naturel » à l'article 2 de la *Loi sur*  
23 *la Régie de l'énergie*.

---

<sup>1</sup> Cette norme ISO 6976 est incluse dans la norme BNQ 3672-100/2012.

Projet d'investissement pour le raccordement de la Ville de Saint-Hyacinthe  
aux fins d'injection, R-3909-2014



<p><b>COMPOSITION TYPIQUE POUR BIOGAZ (GAZ NON TRAITÉ)</b></p> <p>CH<sub>4</sub> 50-60% CO<sub>2</sub> 35-40% O<sub>2</sub> 0-1% N<sub>2</sub> 0-4% H<sub>2</sub>O SATURÉ H<sub>2</sub>S &lt;2000 PPM</p>	<p><b>COMPOSANTS REJETÉS PAR TRAITEMENT</b></p> <p>CO<sub>2</sub> O<sub>2</sub> N<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O H<sub>2</sub>S COV, Cl, F &amp; CH<sub>2</sub>CHCl siloxanes Hg, Cu &amp; As NH<sub>3</sub> bactérie</p>	<p><b>GAZ NATUREL RENOUVELABLE</b></p> <p>CH<sub>4</sub> 96-98% CO<sub>2</sub> ≤2% N<sub>2</sub> 0-2% O<sub>2</sub> 0-0,4%</p>
<p><b>COMPOSANTS TRACES (&lt;100 mg/m<sup>3</sup>)</b></p> <p>COV, Cl, F &amp; CH<sub>2</sub>CHCl siloxanes Hg, Cu &amp; As NH<sub>3</sub> bactérie</p>		<p><b>COMPOSANTS TRACES (&lt;100 mg/m<sup>3</sup>)</b></p> <p>H<sub>2</sub>O &lt;35 mg/m<sup>3</sup> autres composants selon BNQ 3672</p>
<p><b>POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR</b></p> <p>22,7 MJ/m<sup>3</sup></p>		<p><b>POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR</b></p> <p>37,0 MJ/m<sup>3</sup></p>
<p><b>INDICE WOBBE</b></p> <p>23,7 MJ/m<sup>3</sup></p>		<p><b>INDICE WOBBE</b></p> <p>48,3 MJ/m<sup>3</sup></p>

réf. 15°C et 101,325 kPa

### 3 EST-CE QUE LA COMPOSITION DU GAZ NATUREL LIVRÉ RENCONTRE LES CONDITIONS DE SERVICES ET TARIF?

1 Oui, la composition du gaz naturel livré par la Ville de Saint-Hyacinthe rencontre les *Conditions*  
 2 *de service et Tarif* de Gaz Métro. L'article 16.5.4 stipule notamment que le gaz naturel injecté par  
 3 le client doit rencontrer les critères de TransCanada Pipelines, Canadian Mainline tels  
 4 qu'approuvés par l'Office national de l'énergie. Il est à noter que les « *General Terms and*  
 5 *Conditions* » de TCPL, prévoient notamment que le gaz qui lui est acheminé pour transport doit  
 6 être du gaz naturel rencontrant certains critères de qualité précis, lesquels incluent, depuis le 21  
 7 mai 2014 la norme BNQ 3672-100/2012. Un extrait des « *General Terms and Conditions* » de  
 8 TCPL est présenté à l'annexe 1.

## **4 QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES DU BIOGAZ ET DU GAZ DE SYNTHÈSE ?**

### **4.1 Biogaz**

#### **1 Composition**

2 Le biogaz<sup>2</sup>, un gaz d'origine biologique produit par la fermentation de matières organiques en  
3 l'absence d'oxygène, est un amalgame composé notamment de méthane (CH<sub>4</sub>) (50-60 %) et de  
4 dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) (35-40%). Le biogaz, contrairement au gaz naturel, est toujours saturé  
5 d'eau, donc il est à 100 % d'humidité relative. De plus, selon l'origine des matières organiques,  
6 le biogaz, contrairement au gaz naturel, contiendra une vaste diversité de composants en trace,  
7 notamment des concentrations importantes de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S). De plus, l'indice  
8 Wobbe<sup>3</sup> du biogaz est d'environ 24 MJ/m<sup>3</sup> alors qu'il est d'environ 50 MJ/m<sup>3</sup><sup>4</sup> pour le gaz naturel.

9 Ces caractéristiques du biogaz étaient reconnues par l'industrie au moment de l'amendement de  
10 l'article 2 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* en 2006. D'ailleurs, préalablement au changement  
11 législatif, ces caractéristiques particulières quant à la composition du biogaz ont amené  
12 Gaz Métro à desservir Cascades, à Ste-Sophie, par l'intermédiaire d'une conduite dédiée,  
13 notamment pour les raisons ci-après énoncées.

#### **14 Commercialisation**

15 Une des principales particularités du biogaz est qu'il soit, contrairement au gaz naturel,  
16 difficilement commercialisable par l'intermédiaire des réseaux de distribution des utilités  
17 publiques en raison de sa composition. Sa commercialisation requiert donc des conduites  
18 dédiées et des équipements de combustion adaptés. En effet, l'infrastructure pour manipuler le  
19 biogaz a besoin de matériaux de construction capables de résister aux conditions corrosives  
20 causées par la concentration élevée de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et du sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S)

---

<sup>2</sup> Les informations dont fait état cette rubrique proviennent notamment de la norme BNQ 3672-100/2012 : Biométhane — Spécifications de la qualité pour injection dans les réseaux de distribution et de transport du gaz naturel (annexe 2) ainsi que de l'Association gazière canadienne (annexe 3).

<sup>3</sup> Quotient du pouvoir calorifique supérieur par la racine carrée de la densité du gaz par rapport à l'air.

<sup>4</sup> L'indice Wobbe est typiquement de 50,4 MJ/m<sup>3</sup>. La plage officielle pour le gaz naturel est entre 47.23 et 51.16 MJ/m<sup>3</sup> à 15°C et 101,325 kPa.

1 en présence d'un taux d'humidité élevé. Les équipements de combustion doivent donc être  
2 configurés pour un gaz ayant un pouvoir calorifique correspondant à un indice Wobbe équivalent  
3 à la moitié de celui du gaz naturel. Il est essentiel de considérer ces facteurs pour la conception  
4 d'un réseau de biogaz dédié.

## **4.2 Gaz de synthèse**

### **5 Composition**

6 Le gaz de synthèse<sup>5</sup>, un mélange gazeux d'origine manufacturière, qui contient principalement  
7 de l'hydrogène (H<sub>2</sub>) et du monoxyde de carbone (CO) dans des proportions variables selon la  
8 configuration et le mode d'opération du procédé de gazéification. Selon le procédé de fabrication  
9 retenu, le gaz de synthèse peut également contenir du méthane (CH<sub>4</sub>). L'indice Wobbe<sup>6</sup> du gaz  
10 de synthèse est d'environ 4 MJ/m<sup>3</sup> alors qu'il est d'environ 50 MJ/m<sup>3</sup><sup>7</sup> pour le gaz naturel.

### **11 Commercialisation**

12 Une des principales particularités du gaz de synthèse, lorsqu'il contient du méthane, est qu'il soit,  
13 contrairement au gaz naturel, difficilement commercialisable par l'intermédiaire des réseaux de  
14 distribution des utilités publiques en raison de sa composition. Sa commercialisation requiert donc  
15 des conduites dédiées et des équipements de combustion adaptés. En effet, l'infrastructure pour  
16 manipuler le gaz de synthèse a besoin des matériaux de construction capables de résister des  
17 conditions de fragilisation causées par la concentration élevée d'hydrogène. Les équipements de  
18 combustion doivent être configurés pour un gaz ayant un pouvoir calorifique correspondant à un  
19 indice Wobbe de moins de 10 % de celui du gaz naturel. Généralement, le gaz de synthèse est  
20 produit pour la synthèse (d'où l'origine du nom) des autres molécules comme le méthanol,  
21 l'éthanol ou le méthane, et non pas pour l'utilisation comme carburant en raison de ses

---

<sup>5</sup> Les informations dont fait état cette rubrique proviennent notamment du site internet d'Air Liquide, un important producteur de gaz de synthèse (annexe 4).

<sup>6</sup> Quotient du pouvoir calorifique supérieur par la racine carrée de la densité du gaz par rapport à l'air.

<sup>7</sup> L'indice Wobbe est typiquement de 50,4 MJ/m<sup>3</sup>. La plage officielle pour le gaz naturel est entre 47.23 et 51.16 MJ/m<sup>3</sup> à 15°C et 101,325 kPa.

1 caractéristiques différentes du gaz naturel (notamment son pauvre pouvoir calorifique). Il est  
2 essentiel de considérer ces facteurs pour la conception d'un réseau de gaz de synthèse dédié.

## **5 CONCLUSION**

3 Le gaz qui sera injecté dans le réseau de distribution dans le cadre du présent projet est du  
4 méthane n'affichant ni les caractéristiques du biogaz, ni celles du gaz de synthèse. Ce gaz est  
5 du gaz naturel.

6 Dans le cadre du présent dossier, l'expression « gaz naturel renouvelable » est également  
7 employée pour désigner le gaz naturel produit par la Ville. Cette expression est utilisée puisque  
8 la production de la Ville est carboneutre aux fins de l'application du *Système de plafonnement et*  
9 *d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* (SPEDE). D'ailleurs, comme indiqué au  
10 dossier R-3879-2014<sup>8</sup>, Gaz Métro ne déclarera pas les volumes de gaz naturel en provenance  
11 de la Ville en vertu du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de*  
12 *contaminant dans l'atmosphère* puisque ces volumes doivent être considérés comme faisant  
13 partie de la « portion renouvelable » du gaz naturel.

---

<sup>8</sup> R-3879-2014, pièce B-0095, Gaz Métro-1, Document 1, p. 21