



UNION DES MUNICIPALITÉS DU QUÉBEC

MÉMOIRE DE L'UMQ
PRÉSENTÉ À :

La Régie de l'énergie du Québec

dans le cadre de la demande R-3824-2012

***« Demande de Société en commandite Gaz Métro
pour la réalisation d'un projet d'investissement pour l'injection de biométhane
produit par la ville de Saint-Hyacinthe »***

19 décembre 2012

TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION DE L'UNION DES MUNICIPALITÉS DU QUÉBEC.....	3
MISE EN SITUATION DU DOSSIER R-3824-2012.....	5
INTRODUCTION	8
SECTION 1 - RESPONSABILITÉS MUNICIPALES ET CONTEXTE CRÉÉ PAR LES POLITIQUES GOUVERNEMENTALES À L'ÉGARD DE LA GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES	11
SECTION 2 - POTENTIEL DE PRODUCTION ACTUEL ET PRÉVISIBLE DE BIOMÉTHANE MUNICIPAL.....	15
SECTION 3 – LES OPTIONS DE VALORISATION DU BIOMÉTHANE MUNICIPAL ET LES CRITÈRES DE CHOIX.....	19
SECTION 4 – REVUE DES TECHNOLOGIES DISPONIBLES POUR LE TRAITEMENT DU BIOMÉTHANE POUR INJECTION.....	30
SECTION 5 – ANALYSE DE LA DEMANDE DE GAZ MÉTRO DANS LE PRÉSENT DOSSIER.....	36
SECTION 6 - ANALYSE DES TERMES DE L'ENTENTE DE PRINCIPE PROPOSÉE PAR GAZ MÉTRO AUX MUNICIPALITÉS	48
SECTION 7 – CONDITIONS DE SUCCÈS LIÉES AU CADRE RÉGLEMENTAIRE DÉTERMINÉ PAR LA RÉGIE.....	50
CONCLUSION.....	60
RAPPEL DES RECOMMANDATIONS.....	63
ANNEXE I.....	65
ANNEXE II	74

PRÉSENTATION DE L'UNION DES MUNICIPALITÉS DU QUÉBEC

À la fois expression de la diversité et de la solidarité municipale et interlocutrice privilégiée auprès de ses partenaires, l'Union des municipalités du Québec (UMQ) représente, depuis sa fondation en 1919, les municipalités de toutes tailles dans toutes les régions du Québec. La mission de l'UMQ consiste à contribuer au progrès et à la promotion de municipalités démocratiques, dynamiques et performantes, dédiées au mieux-être des citoyens.

La structure de l'UMQ est le reflet de la mosaïque municipale québécoise avec ses communautés métropolitaines, ses grandes villes, ses cités régionales, ses municipalités de centralité, ses municipalités locales et ses MRC. Ses membres couvrent plus de 80 % du territoire, comptent 80 % de la population du Québec et représentent près de 85 % des budgets municipaux.

En plus de contribuer, par des représentations pertinentes et constructives auprès du gouvernement, à l'amélioration continue de la gestion municipale, l'UMQ dispense une gamme variée de services conçus expressément pour ses membres et adaptés à leur réalité et à leurs besoins. Elle se veut également un carrefour de la réflexion municipale québécoise et favorise la formation des élus municipaux et la diffusion de l'information.

Les interventions de l'UMQ devant la Régie de l'énergie reposent sur les principes et objectifs suivants :

- Représenter les intérêts des différentes catégories de municipalités sur tout dossier énergétique en lien avec la mission de la Régie, et ainsi mieux informer cette dernière de la situation et des intérêts municipaux.
-

- Intervenir lorsque la contribution de l'UMQ peut faire une différence significative à la fois pour ses membres et pour la compréhension de la Régie (et ainsi éviter la redondance avec les autres intervenants reconnus par la Régie dans une cause).

MISE EN SITUATION DU DOSSIER R-3824-2012

Le 28 septembre 2012, le Distributeur « Société en commandite Gaz Métro » déposait à la Régie de l'énergie une demande relative à un projet d'injection de biométhane produit par la Ville de St-Hyacinthe¹. Cette demande concerne, en l'essence, un projet d'investissement de la part du Distributeur comportant des incidences tarifaires. De façon plus précise, la demande porte d'abord sur l'autorisation de réaliser les volets A et B de ce projet d'investissement, et d'en reporter les frais dans un compte portant intérêts. Le Distributeur demande également à la Régie de prendre acte de son estimation des différents taux applicables, ainsi que de la méthode utilisée pour établir le prix d'achat du biométhane.

La Régie a par la suite rendu une décision procédurale² dans laquelle elle accueille la demande, et reconnaît notamment l'UMQ à titre d'intervenante. Dans le cadre de cette décision procédurale, la Régie précise comme suit le cadre de son analyse de la demande :

« La Régie n'entend pas dans ce dossier s'étendre sur la question des mérites environnementaux de la biométhanisation. Elle entend plutôt se pencher, entre autres, sur la question de savoir si les installations pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane satisfont aux critères de la Loi et des décisions de la Régie pour que leur coût soit mis à la charge de l'ensemble des consommateurs de gaz naturel du Québec.³ »

L'UMQ a donc préparé son intervention en tout respect du cadre déterminé par la Régie dans ce dossier. Toutefois, l'UMQ se permet de faire, à ce point de son

¹ Pièce B-0002, Demande de Gaz Métro.

² Pièce A-0002, D-2012-149.

³ Idem , paragraphe 7, page 5.

intervention, le rappel du lien très étroit qui unit la présente demande aux décisions rendues par la Régie dans le dossier de la détermination d'un tarif de réception⁴, puisqu'elle en constitue pour ainsi dire le premier test pratique.

En effet, comme en témoignent les commentaires formulés dans la décision rendue par la Régie dans la première phase du dossier à l'égard du modèle de raccordement à privilégier, ces décisions visaient à créer un cadre réglementaire afin de fixer les règles d'injection de gaz naturel provenant prioritairement de l'exploitation de puits de gaz de schiste, dans le réseau de distribution de gaz naturel au Québec⁵.

Bien que contemporaine à ces discussions qui se déroulaient dans le cadre du processus réglementaire propre à l'énergie, l'émergence possible d'une filière de production, beaucoup plus restreinte, de biométhane provenant de la digestion anaérobique des déchets organiques des municipalités, n'a pas été considérée comme source de réflexion pour établir les principes qui soutiennent la détermination du tarif de réception⁶.

Tout au plus peut-on déceler dans certaines des suggestions soumises par l'UMQ et retenues par la Régie dans le cadre de sa décision plus récente, relative à la phase 2 de ce dossier, une préoccupation à l'égard des producteurs « marginaux » de gaz naturel pour injection dans le réseau gazier, tel que demandé par l'UMQ dans l'ensemble de la preuve qu'elle déposait à cet effet⁷.

⁴ R-3732, phase 1 : pièce A-20, Décision D-2011-108 et phase 2 : pièce A-0033, Décision D-2012-135.

⁵ R-3732, phase 1 : pièce A-20, Décision D-2011-108, paragraphes 21 et suivants, de même que les paragraphes 117 et 118, page 30. À l'inverse, lors de la phase 2 de ce dossier, seules l'UMQ et Questerre ont produit des mémoires.

⁶ Le mémoire déposé par l'UMQ, de même que la décision de la Régie, ne contiennent à cet égard aucune référence à cette filière de production.

⁷ R-3732, phase 2, pièce A-0033, Décision D-2012-135, paragraphes 38, 41 et 53. Voir aussi le mémoire produit par l'UMQ dans ce dossier : pièce C-UMQ-0008.

C'est donc dans un esprit de continuité avec ces décisions, exigeant tout de même certaines adaptations qui feront plus loin l'objet de recommandations, que l'UMQ soumet respectueusement ce mémoire.

INTRODUCTION

La demande du Distributeur gazier portant la cote **R-3824-2012** est importante pour le monde municipal à plus d'un titre, puisqu'elle concrétise à plusieurs égards les efforts de gestion environnementale des municipalités dans le domaine des matières résiduelles. Cette demande pourrait également permettre de viabiliser une nouvelle filière d'énergie renouvelable pour le Québec, objectif qui serait en accord avec la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles⁸ et avec la Stratégie énergétique du Québec⁹. Cet objectif est d'ailleurs identifié et encouragé dans le cadre du Plan d'action sur les changements climatiques 2013-2020 du gouvernement du Québec¹⁰.

La combustion du biométhane étant considérée neutre en émission de carbone, il y a donc une réduction nette des émissions de gaz à effet de serre lorsqu'on remplace un carburant fossile par du biométhane, ce qui s'inscrit d'emblée parmi les objectifs auxquels les municipalités souscrivent.

L'UMQ soutiendra, tout au long de ce mémoire, que les municipalités acceptent comme faisant partie intégrante de leurs responsabilités à l'égard des matières résiduelles produites sur leur territoire, d'assumer des coûts de plus en plus élevés pour s'acquitter de cette activité, malgré certaines compensations financières qui leur sont versées. Leur contribution à l'égard de la mise en place d'un traitement des matières organiques par biométhanisation doit cependant s'arrêter à la sortie du biodigesteur, dans le cas où elles choisissent de détourner les matières organiques vers ce type d'équipement, sinon elles se tourneront simplement vers le compostage, une technologie beaucoup moins élaborée et plus facile à maîtriser

⁸ <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/pol-enbref.pdf>.

⁹ <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/energie/strategie/strategie-energetique-2006-2015.pdf>

¹⁰ « Le Québec en action : vert 2020 » (MDDEP 2012), priorités 23 et 24. <http://www.quebecvert2020.gouv.qc.ca/le-gouvernement-en-action/plan-daction-2013-2020-sur-les-changements-climatiques/>.

Assurer au minimum la neutralité financière aux municipalités productrices de biométhane

En d'autres mots, les municipalités sont prêtes à considérer que le biométhane « brut » qu'elles produisent a un prix nul à la sortie du biodigesteur. En contrepartie, elles doivent recevoir l'assurance d'être minimalement compensées pour l'ensemble des coûts qu'elles auront à assumer à partir de cette étape du processus. Cela semble possible à l'UMQ par la mise en place d'un cadre réglementaire facilitant le développement de cette filière énergétique, tout autant que par un cadre financier spécifique à cette nouvelle filière. Ce sont, en d'autres mots, des facteurs d'inversion de marché qu'il faut assurer dans ce dossier, ce que nous expliciterons plus loin dans ce mémoire.

Nous fournissons dans la première section de ce mémoire un aperçu des responsabilités des municipalités à l'égard des matières résiduelles de même qu'un rappel des politiques publiques en vigueur qui viennent encadrer cette activité. La section 2 portera sur une estimation du potentiel de production de biométhane par les municipalités. La section 3 offrira une analyse des différentes options de valorisation disponibles, alors que la section 4 sera consacrée à une revue des technologies d'épuration du biométhane applicables aux municipalités. Ces deux sections (3 et 4) seront complétées par deux annexes qui permettront de fournir davantage d'informations.

Dans la section 5, nous analyserons le projet proposé par Gaz Métro dans le cadre de la présente demande. Dans la section 6, nous formulerons certaines améliorations qu'il serait possible d'apporter aux futures ententes de principe entre les municipalités et Gaz Métro, dans une perspective d'incitation à faire lever durablement la filière de l'injection de biométhane.

Enfin, la section 7 sera consacrée à identifier ce qui doit, de l'avis de l'UMQ, être ajouté aux éléments du cadre réglementaire développé par la Régie dans le dossier du tarif de réception pour permettre de faire lever durablement cette filière énergétique et de la distinguer des autres cas de figure d'injection qui présentent des caractéristiques bien différentes à plusieurs égards (notamment, le gaz de schiste).

SECTION 1 - RESPONSABILITÉS MUNICIPALES ET CONTEXTE CRÉÉ PAR LES POLITIQUES GOUVERNEMENTALES À L'ÉGARD DE LA GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Pratiquement depuis la création du système municipal québécois au milieu du XIXe siècle, les municipalités se sont chargées de la collecte et de la disposition des résidus produits sur leur territoire. D'ailleurs, il est intéressant de constater que certains, parmi les plus beaux parcs urbains d'aujourd'hui, sont construits, en tout ou en partie sur d'anciennes carrières qui ont été par la suite remplies en servant de dépotoirs¹¹.

Le fondement juridique de cette compétence se trouve, depuis janvier 2006, dans l'article 19 de la *Loi sur les compétences municipales*¹², lequel s'énonce comme suit :

« Toute municipalité locale peut adopter des règlements en matière d'environnement. »

Cette disposition octroie en des termes généraux un pouvoir réglementaire qui s'entend dans son sens large et recouvre notamment la gestion des matières résiduelles¹³. D'autres articles de la même loi viennent compléter cette disposition, en précisant notamment qu'une municipalité peut régir l'énergie qu'elle produit, et qu'elle peut confier à une autre entité la vente d'une énergie produite par l'exploitation d'une installation d'élimination de matières résiduelles¹⁴.

Si elle apparaît relativement simple au plan juridique, la gestion par les municipalités des opérations liées à cette activité s'est néanmoins considérablement

¹¹ Les parcs Laurier et Père-Marquette à Montréal, de même que le Centre de la nature à Laval, en sont de bons exemples. Le futur parc actuellement en cours d'aménagement sur le site de l'ancienne carrière Miron témoigne aussi de ce phénomène.

¹² LRQ, Ch. C-47.1, titre II, chapitre V, section 1.

¹³ Voir à cet effet le document du MAMROT (janvier 2006) intitulé « La *Loi sur les compétences municipales* commentée article par article ».

¹⁴ Respectivement : articles 14 et 15 de la *Loi sur les compétences municipales*.

complexifiée au cours des quarante dernières années, avec la volonté de plus en plus affirmée de la société québécoise de gérer de façon durable ce type d'activité. Le coût de l'activité a donc lui aussi considérablement augmenté au fil des ans, afin de respecter les nouvelles normes en vigueur et les objectifs poursuivis par la société.

À la simple activité de collecte / disposition des déchets, on a ajouté graduellement la mise en place d'une collecte sélective, l'aménagement de lieux d'enfouissement technique plus sécuritaires et performants au plan environnemental (et même de sites dédiés à la gestion des neiges usées), la récupération pour en faire du compost de certaines matières organiques qui composent un certain pourcentage de ce qu'on appelait naguère le « sac vert » et plus anciennement, la poubelle.

Aujourd'hui, c'est autant afin d'accroître le pourcentage des matières résiduelles qui sont détournées de l'enfouissement (lequel devient une solution de dernier recours pour ce qu'on appelle le « résidu ultime ») que pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre (GES) que produit la décomposition des matières organiques enfouies, que les municipalités sont invitées, dans le cadre de l'actuelle *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* (la Politique), à considérer l'option qui consiste à se doter de biodigesteurs.

Le gouvernement du Québec, par l'intermédiaire de cette Politique, invite les municipalités à l'aider à atteindre des objectifs de société, notamment en contribuant financièrement à la construction des biodigesteurs¹⁵. D'une façon un peu similaire, une partie des coûts liés à la mise en place et à l'opération d'une collecte sélective des matières recyclables est, en vertu d'une loi récemment adoptée¹⁶, remboursée aux municipalités par une contribution provenant des

¹⁵ Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage. Ce Programme du MDDEFP s'inscrit dans la mise en œuvre (mesure 15) du Plan d'action sur les changements climatiques(2006-2012).

¹⁶ *Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement concernant la gestion des matières résiduelles et modifiant le Règlement sur la compensation pour les services municipaux fournis en vue d'assurer la récupération et la valorisation de matières résiduelles*, LRQ 2011 Ch.-14 (adoption en juin 2011).

entreprises productrices/distributrices de certaines matières dites « visées ». Les municipalités qui ont un Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) reçoivent également un certain retour sur les redevances payées par elles lors de l'élimination de leurs matières résiduelles par enfouissement.

L'ensemble de ces éléments de soutien financier représente une contribution justifiée par le caractère stratégique pour la société des modifications apportées au fil des ans à la gestion des matières résiduelles par les municipalités, à la demande du gouvernement québécois. Cependant, malgré ces soutiens financiers, les municipalités doivent néanmoins faire assumer à leurs contribuables le solde du coût accru de la gestion, de la planification, de la mise en place et du suivi des opérations des diverses filières de gestion des matières résiduelles.

Plus important dans le contexte du présent mémoire est cette citation¹⁷ tirée de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*:

« Pour participer à l'atteinte de cet objectif (nda : que la seule matière résiduelle éliminée au Québec soit le résidu ultime), la Politique prévoit la mise en œuvre de mesures qui permettront de répondre aux trois enjeux majeurs de la gestion des matières résiduelles :

- *Mettre un terme au gaspillage des ressources.*
- *Contribuer à l'atteinte des objectifs du Plan d'action sur les changements climatiques et de ceux de la Stratégie énergétique du Québec.*
- *Responsabiliser l'ensemble des acteurs concernés par la gestion des matières résiduelles. »*

(notre souligné)

¹⁷ Décret 100-2011 (16 février 2011) Gazette officielle du Québec, 16 mars 2011, pp. 973-974.

À l'égard du deuxième enjeu majeur décrit ci-haut, la Politique s'énonce ainsi :

« Les changements climatiques constituent l'un des enjeux majeurs de notre société. Cet enjeu touche d'abord et avant tout la gestion de la matière organique. Or, en ce moment au Québec, la matière organique résiduelle est en grande partie enfouie ou incinérée. Les modes de gestion de cette matière doivent à l'inverse permettre de la valoriser, notamment pour améliorer notre bilan d'émissions de gaz à effet de serre et pour participer à la stratégie énergétique du Québec, qui cherche à mettre en valeur de nouvelles technologies. En effet, lorsqu'elle se trouve en quantité importante, la matière organique résiduelle offre un fort potentiel d'une nouvelle filière énergétique verte par la biométhanisation, un procédé qui permet d'en obtenir un biogaz que l'on peut substituer aux carburants fossiles. »

(nos soulignés)

À la lumière de cette mise en contexte, on comprend donc, que la perspective pour les municipalités de s'impliquer dans une nouvelle filière énergétique ne peut se réaliser qu'à partir du moment où elles reçoivent l'assurance réelle qu'elles ne devront jamais assumer un déficit de leurs opérations de valorisation du sous-produit de la digestion anaérobique que constitue le biométhane.

SECTION 2 - POTENTIEL DE PRODUCTION ACTUEL ET PRÉVISIBLE DE BIOMÉTHANE MUNICIPAL

Dans sa preuve, le Distributeur présente sa propre évaluation du marché prévisible du biométhane municipal¹⁸. Celui-ci estime ainsi le potentiel « théorique » de production de biométhane au Québec à un niveau se situant entre 700 Mm³ et 1 000 Mm³ par année (compte tenu des secteurs agricole, industriel et municipal). À l'intérieur de cette estimation, le Distributeur fixe à environ 40 Mm³ la partie de ce biométhane qui pourrait provenir des municipalités. Cette évaluation est basée en bonne partie sur l'estimation tirée de l'information disponible sur les projets existants.

2.1 - L'ampleur potentielle de la filière de biométhanisation

L'UMQ a donc cherché à valider cette information auprès de ses membres afin de confirmer à la Régie le réalisme de ce potentiel. À cet effet, l'UMQ a sondé ses membres au cours du mois de novembre 2012 pour connaître l'état de leur réflexion et avancement relativement à la biométhanisation de leurs déchets organiques et de la possibilité pour eux de produire à moyen ou long terme du biométhane :

- 95 municipalités ont répondu au sondage de l'UMQ. Sans prétendre à une représentation parfaite des réalités municipales, ce coup de sonde, lorsque jumelé aux informations déjà connues de l'UMQ, a néanmoins le bénéfice de fournir une appréciation assez exhaustive des intentions municipales à cet égard.
- On comprend que 22 % des municipalités qui ont répondu auraient l'intention d'évaluer l'option de biométhanisation, parfois couplée au compostage.

¹⁸ Pièce B-0005, GM-1, document 1, pp. 15-16.

- Ce pourcentage, s'il semble faible, cache cependant une réalité importante : c'est près de 60 % de la population québécoise qui est représentée par les municipalités ayant indiqué leur intérêt pour la biométhanisation, soit environ 4,8 millions d'habitants. La proportion des volumes de matières organiques, sans être équivalente, est cependant en étroite corrélation avec la population.
- On déborde donc un peu le cadre strict des « projets » connus ou supposés (Montréal, Québec, Laval, Longueuil, couronnes nord et sud de Montréal, St-Hyacinthe et Rivière-du-Loup), qui sont rapportés dans la preuve de Gaz Métro¹⁹.
- On apprend notamment de cette consultation que des villes importantes comme Gatineau (265,000 habitants) ou encore des regroupements comptant dans un cas 94,000 habitants (situé dans les Laurentides), dans un autre cas 56,000 habitants (situé en Estrie), ailleurs 12,000 habitants (Haute-Mauricie), sont intéressés par cette avenue et progressent actuellement dans leur prise en considération de cette option, sans qu'une décision finale n'ait cependant été prise.
- À propos des grands regroupements de la région métropolitaine de Montréal, un projet plus avancé viendrait, selon ces mêmes informations, de conclure sa réflexion en privilégiant une option autre que l'injection du biométhane sur le réseau de Gaz Métro (dans ce cas : vente à un client industriel pour valorisation sur place).

En complément aux informations tirées de ce sondage auprès de ses membres, l'UMQ a également relevé²⁰ qu'à la mi-année 2012, l'ensemble du financement prévu à l'enveloppe du Programme de traitement des matières organiques par

¹⁹ Pièce B-0005, Gaz Métro 1, Document 1, p. 15.

²⁰ Note interne de l'UMQ datée du 1^{er} juin 2012.

biométhanisation ou compostage (PTMOBC) avait déjà été « officieusement » attribué aux projets soumis et acceptés. Il est à noter que seulement 6 projets sur les 22 qui ont été soumis à cette date ont fait l'objet d'une annonce (ce sont les plus importants projets, figurant sur la demande du Distributeur). Seulement deux de ces projets auraient déjà reçu à cette date une lettre d'octroi.

Un élément important à noter pour le moment est l'absence d'assurance relative à la présence d'une part de financement du gouvernement fédéral après le 31 mars 2014. En effet, plusieurs projets de biométhanisation qui ont été annoncés dès 2010 comportent une part de subventions fédérales, au titre du programme appelé « Fonds pour l'infrastructure verte ». La part du coût des projets estimé à cette date qui est couverte par ce programme représente environ le tiers. Or, ce programme prend fin le 31 mars 2014, puisqu'il fait partie du Plan d'action économique du Canada, lequel a été mis en place pour soutenir l'économie canadienne pendant la récession de 2009. De plus, ce programme est déjà entièrement engagé, ce qui réduit d'autant l'espoir de voir se concrétiser de nouveaux projets, outre ceux déjà annoncés et nommés par le Distributeur dans sa demande.

2.2 - Les volumes possibles de production de biométhane

Par rapport à l'ensemble du gaz naturel consommé annuellement au Québec²¹ et selon l'estimation fournie par le Distributeur, on parle d'une filière de production qui pourrait représenter environ 0,75 % du total de la consommation québécoise annuelle, soit 40 M m³ sur 5 497 M m³.

Suite aux limites relevées précédemment à propos de la consultation auprès de ses membres, l'UMQ n'est pas en mesure de contre-expertiser finement cette évaluation, mais confirme que le potentiel global de production de biométhane qui serait

²¹ Tel que rapporté dans la décision de la Régie D-2012-158 (23 novembre 2012), paragraphe 12.

disponible pour injection sur le réseau de gaz naturel resterait de toute façon marginal lorsque comparé à la consommation globale des clients du Distributeur.

En ce sens, même si l'ensemble des municipalités ayant indiqué leur intérêt pour la biométhanisation décidait de valoriser leur biométhane par l'option consistant à l'injecter sur le réseau de gaz naturel (ce qui est loin d'être chose faite), l'impact tarifaire pour les clients demeurerait somme toute mineur.

Par ailleurs, en adoptant un point de vue plus global, le potentiel de développement « théorique » de cette filière est bien documenté²², puisque cette dernière tire son origine dans l'existence d'un gisement de plus de 4,4 M de tonnes de matières organiques (2010), dont seulement 20 % (900,000 tonnes) étaient recyclées, principalement par la voie du compostage. En excluant les boues d'usines d'assainissement des eaux usées, le pourcentage des matières organiques municipales recyclées tombait toutefois à 12 %. Le potentiel d'amélioration est donc très présent dans cette filière, mais sa mise en place sera coûteuse. Il faudra notamment absorber des hausses de coûts liées à l'implantation d'une collecte de matières organiques (incluant l'adaptation des équipements), qui seront plus importantes que la diminution de coûts liée au volume réduit de déchets à enfouir. Une forte proportion de ce gisement sera par ailleurs couverte par le compostage de ces matières, là où les volumes ou les distances des circuits de collecte rendent l'opération de biométhanisation hors de portée.

²² Bilan 2010-2011 de la gestion des matières résiduelles au Québec, Recyc-Québec (novembre 2012) <http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/Publications/Bilan%202010-2011%20GMR%20Final.pdf>.

SECTION 3 – LES OPTIONS DE VALORISATION DU BIOMÉTHANE MUNICIPAL ET LES CRITÈRES DE CHOIX²³

Dans sa preuve, le Distributeur émet un jugement à l'effet qu'il est difficile pour les municipalités de valoriser le biométhane²⁴. Cette section s'inscrit dans une perspective de validation de cette affirmation. Elle permet de comprendre que diverses options se dessinent pour permettre aux municipalités de tirer le meilleur parti de l'apparition, dans le cadre de leurs efforts de gestion écologique des matières résiduelles, d'un sous-produit relativement facile à « purifier » et à transformer en une source d'énergie, soit en l'équivalent d'un « gaz naturel vert », soit encore en électricité ou même en carburant pour alimenter les moteurs des véhicules. Au terme de ce tour d'horizon, on pourra conclure que la valorisation du biométhane par injection sur le réseau de gaz naturel, après traitement, apparaît comme une bonne option pour plusieurs municipalités, lorsque cette option est praticable.

Dans les pages qui suivent, nous présenterons brièvement les six options retenues parce que techniquement réalisables (leur présentation détaillée, sous forme de fiches, est présentée en annexe à ce mémoire et inclut les principaux enjeux, les acteurs, les opportunités, etc.).

Nous fournirons également un diagramme de cheminement critique dans le processus de prise de décision sur ce sujet. Nous présenterons enfin un tableau récapitulatif des options disponibles, en discutant des différents contextes qui peuvent survenir.

²³ L'essentiel des informations présentées dans la section 3 et l'annexe 1 de ce mémoire a fait l'objet d'un travail d'analyse de l'UMQ en préparation à la présente cause. Ce travail a été effectué durant l'été et l'automne 2012, et a été préalablement rendu disponible pour les municipalités dès novembre 2012, afin de les aider à comprendre les options qui s'offriront à elles si elles optent pour la biométhanisation.

²⁴ Pièce B-0005, Gaz Métro 1, document 1, p. 3, début du 4^e paragraphe : « Or, il existe peu de moyens permettant de valoriser cette énergie de manière optimale afin d'en maximiser les bénéfices énergétiques, économiques et environnementaux. ».

3.1 – Revue des options en fonction de la filière énergétique finale recherchée

L'UMQ a recensé une demi-douzaine d'options de valorisation de biométhane qui sont non seulement techniquement réalisables, mais économiquement raisonnables, dans la mesure où certains éléments de contexte sont réunis pour les rendre viables.

La nomenclature de ces six options de valorisation suit une logique dictée d'abord par le niveau de complexité de ces options (biométhane « brut », biométhane « traité »), et selon la filière énergétique choisie (soit respectivement la production de gaz, d'électricité ou de carburant). Afin d'alléger la lecture du texte du mémoire, le détail de chacune des six options a été renvoyé en annexe. Ce détail inclut toutefois des éléments d'analyse essentiels, comme les enjeux soulevés par chaque option, les partenaires requis, les opportunités qu'elles génèrent, etc.

Les six options de valorisation recensées par l'UMQ sont, dans l'ordre de nomenclature présenté ci-haut :

- ✓ OPTION # 1 – Vente de biométhane brut auprès de clients industriels locaux
- ✓ OPTION # 2 – Vente de biométhane brut à Gaz Métro pour injection sur le réseau
- ✓ OPTION # 3 – Vente ou usage interne de biométhane traité par la municipalité
- ✓ OPTION # 4 – Vente ou usage interne de biométhane pour produire de l'électricité
- ✓ OPTION # 5 – Vente ou usage interne par transformation du biométhane en gaz naturel comprimé (GNC - pour véhicules)
- ✓ OPTION # 6 – Vente ou usage interne par transformation du biométhane en gaz naturel liquéfié (GNL - pour véhicules)

Ces options correspondent, avec un degré de précision plus élevé, à celles identifiées par Gaz Métro dans sa réponse à la demande de renseignements no. 1 de l'UMQ.²⁵

3.2 – Le cas particulier de la génération de vapeur

Parmi les différentes options qui seront présentées et discutées dans la présente section, nous n'avons pas inclus celle qui consiste à générer de la vapeur, que ce soit pour un usage interne ou externe. Cette activité est évidemment possible à partir du biométhane (semi-traité ou traité), soit en chauffant directement une bouilloire industrielle pour en capter la vapeur, soit comme sous-produit d'une production d'électricité par turbinage. Nous avons toutefois considéré que la construction de réseaux de distribution de chaleur était très coûteuse par rapport aux volumes de biométhane qui seront disponibles localement. Et ce, d'autant plus que les diverses options disponibles sont suffisamment diversifiées pour éviter de devoir recourir à cette option. De plus, la production d'électricité ne fait pas partie des cas de figure couverts par le PTMOBC, qui se concentre sur le déplacement de sources d'énergie d'origine fossile.

3.3 – Analyse de cheminement critique face aux différentes options disponibles

Le diagramme suivant représente un exemple de cheminement critique auquel toute municipalité devrait se soumettre en matière de valorisation du biométhane qu'elle produira lorsque son biodigesteur sera en opération.

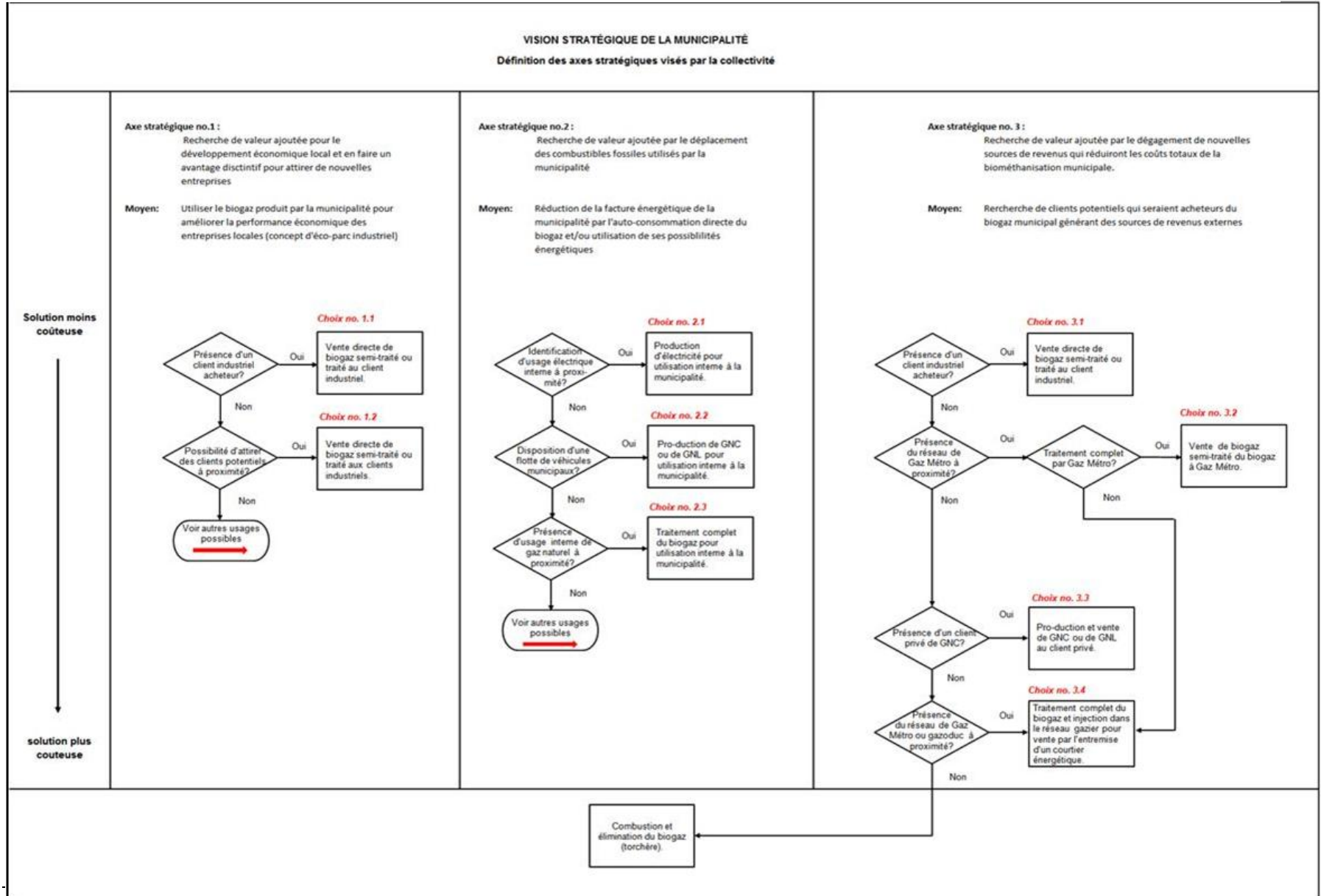
Le diagramme met l'accent sur la vision que doit développer une municipalité soit à l'égard de son avenir énergétique, soit encore à l'égard du développement de son territoire. Trois axes stratégiques sont identifiés et des moyens sont définis pour atteindre les objectifs qui découlent de l'axe choisi. Par la suite, un cheminement par

²⁵ Pièce B-0027, Gaz Métro-4, Document 6, réponse 1.1, p. 1.

élimination des options possibles est suggéré. Ce cheminement réfère à chacune des six options de valorisation qui ont déjà été présentées ci-haut.

Il est à noter que le cheminement critique emprunte la logique du coût de l'option choisie; de la sorte, une option qui nécessite moins de traitement de son biométhane par la municipalité sera préférable à toute autre qui nécessite du traitement et une prise de risque accrue (entrepreneurial, financier et/ou technologique).

Cette façon de visualiser les choix possibles permet de comprendre pourquoi une solution qui serait impossible ou encore peu avantageuse dans un certain contexte, peut au contraire s'avérer la meilleure lorsque la vision qui sous-tend le choix par la municipalité vise des objectifs différents.



3.4 – Une comparaison des options entre elles à l'aide de critères de prise de décision

Le tableau ci-après présente une évaluation comparative des diverses options de valorisation du biométhane déjà présentées dans cette section et se veut l'équivalent d'une analyse globale pour l'ensemble des municipalités du Québec. Les options de valorisation y sont présentées cette fois en fonction du degré de traitement requis de la ressource « biométhane », soit le biométhane semi-traité (traitement minimal tel la filtration, le refroidissement, etc.) et le biométhane traité (traitement plus poussé qui le rend apte à la consommation soit comme gaz naturel, soit comme carburant pour véhicules).

Évidemment, les comparaisons établies dans ce tableau le sont uniquement à titre illustratif et reflètent une situation où toutes les options seraient potentiellement disponibles à une municipalité. En aucun cas, ces comparaisons ne sauraient remplacer une analyse personnalisée de la situation qui prévaut pour une municipalité en particulier.

Sept critères d'évaluation ont été retenus pour établir cette comparaison générale des options entre elles:

Complexité technologique : complexité des technologies et des procédés à mettre en place afin de matérialiser l'option de valorisation.

Diffusion de la technologie : présence recensée, plus ou moins nombreuse, d'installations de valorisation utilisant du biométhane.

Coûts : coût des technologies et des procédés à mettre en place afin de matérialiser l'option de valorisation.

Accès au marché : facilité d'accès aux clients potentiels de l'option de valorisation.

Contexte légal : caractère favorable des lois et règlements québécois afin de rendre possible l'option de valorisation.

Potentiel de revenus : capacité à générer des revenus plus ou moins importants, en fonction de la valeur du produit et de celle des énergies concurrentes.

Prise de risque : caractère cumulatif du risque engendré par l'option analysée, soit pour des questions technologiques, soit pour des questions d'un autre ordre (économique, financier, politique, etc.).

Légende du tableau : le total des points doit être interprété de la manière suivante : plus une option accumule de points, plus il est facile à mettre en œuvre par une municipalité, selon la progression suivante :

- 1 : défavorable à la mise en place de l'option de valorisation;
- 5 : très favorable à la mise en place de l'option de valorisation.

Les résultats du tableau permettent de comprendre la relation entre divers facteurs; ils permettent d'illustrer l'interaction entre les facteurs pour une prise de décision éclairée. Ces résultats doivent cependant être lus avec prudence car selon notre analyse, plusieurs cas de figure seront présents dans le marché.

Certains des critères d'analyse sont d'ordre factuel, comme la *Complexité* et le *Coût total* des procédés à mettre en place, la *Diffusion de la technologie* ainsi que le *Contexte légal*.

OPTION DE VALORISATION EN FONCTION DU TRAITEMENT SUBI PAR LE BIOMÉTHANE		Usage	Complexité technologique	Diffusion de la technologie	Coûts	Accès au marché	Contexte légal	Potentiel de revenus	Prise de risque	Total
Biométhane « semi-traité »	Électricité	Interne	4	5	4	5	5	3	4	30
		Externe	4	5	4	5	1	3	4	26
	Vente à un client industriel local	Externe	5	4	5	3	5	4	4	30
	Vente à Gaz Métro	Externe	5	3	5	4	5	3	5	30
Biométhane « traité »	Vente à Gaz Métro	Externe	3	3	3	4	5	4	3	25
	GNC (carburant)	Interne	3	4	4	5	5	4	3	31
		Externe	3	4	4	3	5	4	3	26
	Vente à un client direct ou à un courtier énergétique (par le biais du réseau de GM ou TQM)	Externe	3	3	3	4	5	3	3	24
	GNL	Interne	2	3	2	5	5	5	2	24
		Externe	2	3	2	3	5	5	2	22

Les critères *Accès au marché*, *Sources de revenus* et *Prise de risque* doivent quant à eux être lus comme des éléments sur lesquels la municipalité peut exercer une influence pour solidifier l'une ou l'autre option dans son contexte particulier. Ainsi, l'accès au marché aurait une cote de « 5 » pour une municipalité qui dispose déjà d'un client industriel prêt à acquérir le biométhane.

Le critère *Prise de risque* évalue le risque d'ensemble pour la municipalité dans le montage du projet. Ainsi, la production de biométhane purifié est une entreprise relativement complexe qui demeure sujette à plusieurs aléas. La responsabilité de produire du biométhane qui répond à des critères précis est influencée par plusieurs variables du traitement qui sont susceptibles de dégrader la qualité du biométhane.

Un scénario où une municipalité déciderait d'assumer seule la responsabilité d'ensemble du projet reçoit donc, dans notre analyse, une cote inférieure à l'option de *Vente de biométhane semi-traité à Gaz Métro*, car cet intervenant assume dans sa proposition une certaine portion des risques. Un scénario où une municipalité impliquerait un partenaire privé verrait également la cote *Prise de risque* recevoir une note plus élevée, puisqu'il y aurait partage du risque entre partenaires.

Par ailleurs, la cote « 2 » n'est utilisée que pour l'option « GNL », puisqu'il est généralement reconnu que le traitement du biométhane pour en arriver à produire ce biocarburant est plus complexe et plus coûteux; de plus, l'accès au marché est plus difficile pour cette option, car peu d'acheteurs potentiels utilisent présentement cette technologie. Pour une municipalité, trouver un acheteur pour du GNL est donc un pré-requis indispensable dans son cheminement vers cette option. Aussi, considérant les coûts, l'accès au marché plus difficile et la complexité technologique accrue, la prise de risque est élevée pour cette option et ce critère reçoit inévitablement une cote plus basse, malgré des avantages indéniables qui

tiennent davantage à une vision du développement industriel du territoire qu'à la simple utilisation du biométhane produit par biométhanisation.

Si on regarde le tableau en fonction des paramètres évalués, on constate que quatre options obtiennent des résultats équivalents :

- Biométhane semi-traité : usage interne pour remplacer la consommation d'électricité (30 points);
- Biométhane semi-traité : vente directe à un client industriel (30 points);
- Biométhane semi-traité : vente à Gaz Métro (30 points);
- Biométhane traité : usage interne pour remplacer le carburant par du GNC (31 points).

Ce sont donc majoritairement des options qui misent sur la valorisation de biométhane « semi-traité » qui obtiennent un bon pointage. Il est intéressant de constater que ces options sont autant portées vers un usage interne du biométhane que vers un usage externe.

L'option de la vente de biométhane brut à un client industriel de proximité, qui se chargerait alors de le nettoyer pour l'utiliser dans ses processus de production, est très alléchante, lorsqu'un tel client existe. Cette option est à retenir spécialement pour les municipalités qui souhaitent faire de leur biométhane un facteur clé pour développer un éco-parc industriel.

D'une façon générale, les trois options associées au biométhane semi-traité sont parmi les meilleures options en raison des technologies très simples à mettre en place, de leurs plus faibles coûts et dans le cas de la vente à Gaz Métro, de la facilité de la solution pour la municipalité.

Les deux options qui obtiennent le moins de points sont défavorisées par quelques facteurs spécifiques; dans le cas du GNL, il s'agit du risque d'ensemble, des coûts et de l'accès au marché (pour la raison évoquée ci-haut), alors que pour la vente à un client ou à un courtier par le biais du réseau de Gaz Métro, c'est surtout le potentiel de revenus qui est faible (le prix de marché du gaz naturel est à un niveau historiquement très bas).

L'option qui fait reposer sur les épaules de Gaz Métro la responsabilité de « nettoyer » le biométhane de ses impuretés et de le compresser au bon niveau, obtient plus de points que l'option qui consiste à vendre le biométhane déjà traité par la municipalité, car la première permet d'éviter de coûteux dédoublements d'équipements.

Enfin l'option qui consiste à produire des biocarburants de remplacement d'énergies fossiles importées par du gaz naturel compressé (GNC) obtient plus de points pour un usage interne (31 points plutôt que 26 pour l'usage externe), car la municipalité est alors son propre client et qu'il s'agit d'un produit de plus grande valeur en raison des prix actuels et prévus des produits pétroliers.

En définitive, on retiendra de cette analyse relativement large des options potentielles de valorisation du biométhane qui serait produit par les municipalités, qu'il existe une grande variété de possibilités, mais que celle qui consiste à le valoriser en l'injectant dans le réseau de distribution de gaz naturel semble constituer une très bonne option. Il reste à assurer à cette option une viabilité financière, ce qui sera soulevé dans les sections subséquentes de ce mémoire.

SECTION 4 – REVUE DES TECHNOLOGIES DISPONIBLES POUR LE TRAITEMENT DU BIOMÉTHANE POUR INJECTION

Contrairement à la production d'électricité à partir de biométhane, l'injection de celui-ci dans un réseau de distribution gazière est un mode de valorisation relativement récent et assez peu répandu.

La complexité combinée des divers procédés d'alimentation des digesteurs, de leur fonctionnement ainsi que des procédés de purification entraînent des risques significatifs que le biométhane épuré ne rencontre pas les caractéristiques de volume et de qualité requises pour l'injection.

La proposition du Distributeur aux villes de St-Hyacinthe et de Québec inclut le choix, la mise en place et l'opération des installations et procédés de purification. En complément, les conditions de service du Distributeur, sous réserve de leur approbation par la Régie de l'énergie, introduisent des conditions relativement restrictives d'acceptation du biométhane produit par les municipalités. Ainsi, d'éventuels écarts de volumes ou de qualité seront assujettis à des pénalités et/ou à des refus du Distributeur d'accepter le biométhane, plaçant les municipalités dans une situation financière risquée, sinon négative.

Dans cette perspective, l'UMQ a considéré utile de réaliser une revue des technologies de traitement afin de faire l'inventaire des divers procédés existants qui pourraient être choisis par Gaz Métro et des risques devant lesquels ils placeraient les municipalités dans l'éventualité de leur acceptation de l'offre du Distributeur.

Afin d'alléger la lecture, la présente section fournit uniquement les principales conclusions de cette analyse, alors que l'annexe 2 présente quant à elle les résultats détaillés de cette revue des technologies.

4.1- Considérations relatives aux procédés de traitement

Il existe actuellement des technologies à large échelle de purification et d'enrichissement du biométhane, qui sont en fonction un peu partout dans le monde et sont performantes.

D'une façon générale, ces technologies ne sont pas très différentes des technologies utilisées pour traiter le gaz naturel brut d'origine fossile afin de l'injecter dans les réseaux de distribution gazière. L'épuration requise pour le biométhane n'est pas foncièrement différente de celle requise par le gaz naturel traditionnel.

En effet, la composition du gaz naturel brut varie en fonction de la zone géographique, la formation géologique ou le réservoir d'origine duquel il est extrait. Le gaz naturel brut doit aussi subir des transformations avant d'être transporté et commercialisé. Les procédés d'épuration de ces deux gaz présentent de très grandes similitudes²⁶.

Cependant, les technologies et les procédés de purification et d'enrichissement qui seront choisis par Gaz Métro dans le cadre des projets de St-Hyacinthe et de Québec, de même que pour tous les futurs projets, devront être directement liés au volume et aux caractéristiques spécifiques du biométhane à traiter.

La composition du biométhane varie selon les matières digérées et le temps de traitement à l'intérieur du digesteur. La quantité et la qualité du biométhane produit dépendent à la fois des conditions d'opération (température, humidité, présence d'oxygène, etc.), de la composition des matières organiques en phase de

²⁶ Pour référence : *Mise en valeur du biogaz des usines de biométhanisation de Montréal : Perspectives, analyses et recommandations*. Éric Pinard, Centre universitaire de formation en environnement – Université de Sherbrooke, 2011 http://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2011/Pinard_E__10-11-2011_.pdf.

décomposition, et de la qualité de conception du digesteur. La nature du biométhane produit dans chaque projet sera donc différente.

Considérant ce qui précède, la conception du projet de mise en place des installations et procédés de traitement ainsi que le choix d'un fournisseur technologique par Gaz Métro d'une part, et la conception et la mise en place des installations de biométhanisation par les municipalités d'autre part, doivent être intimement liés.

Recommandation # 1 :

Par conséquent, l'UMQ recommande que la gestion de projet et les activités d'ingénierie et de conception que réaliseront d'une part les municipalités pour la construction du digesteur et les activités d'ingénierie et de conception que Gaz Métro mènera d'autre part pour la mise en place des procédés d'épuration soient conduites en étroite collaboration et, idéalement, en parallèle.

4.2- Considérations relatives aux fournisseurs d'équipements

Les recherches effectuées par l'UMQ ont permis de faire un constat important quant aux fournisseurs de technologies d'épuration et d'enrichissement. D'une façon générale, l'offre technologique d'un équipementier correspond à un seul procédé (ou à un nombre très limité).

Il existe par ailleurs un nombre restreint de fournisseurs de telles technologies. La grande majorité de ceux-ci est localisée aux États-Unis et principalement en Europe.

Au Canada, et à notre connaissance, un seul équipementier se spécialise dans les technologies d'épuration et d'enrichissement²⁷.

Comme nous avons conclu précédemment que le procédé choisi doit être directement lié au volume et aux caractéristiques du biométhane à traiter, le nombre de fournisseurs technologiques pour un projet de biométhanisation donné sera forcément réduit.

4.3- Risques associés au traitement du biométhane

De façon sommaire, l'UMQ a identifié quatre risques associés à ces procédés et au choix technologique qui sera fait. Dans tous les cas, ces risques pourraient se concrétiser par des impacts financiers négatifs pour les municipalités s'ils ne font pas l'objet d'une attention particulière.

1. La variabilité de la composition du biométhane produit à la sortie du digesteur anaérobique constitue un risque significatif quant au fait que les procédés de purification produisent un gaz ne répondant pas aux caractéristiques souhaitées et requises pour l'injection dans le réseau gazier. Les conditions de services associées au « tarif de réception » prévoient que d'éventuels écarts de volumes ou de qualité pourraient être assujettis à des pénalités ou à un refus du Distributeur d'accepter le biométhane. Par conséquent, une attention particulière devra être portée par les municipalités sur le choix qu'elles feront de leur digesteur et sur le choix que fera Gaz Métro des procédés et des technologies de traitement et leur capacité à accepter une certaine variabilité du biométhane.
2. Des changements importants dans les caractéristiques du biométhane pourraient rendre jusqu'à un certain point inefficaces les technologies choisies

²⁷ Il s'agit de la firme Xebec, localisée à Blainville, au Québec.

et il semble que certaines d'entre elles offrent peu ou pas de possibilités d'évolution.

Ainsi, dans l'éventualité où une municipalité choisissait d'implanter les procédés de biométhanisation en phases (ajout au fil du temps de nouvelles matières organiques d'origines différentes), il est important de se doter dès le départ d'une planification à l'égard du type de matières qui seront ultimement traitées au terme du projet.

Les municipalités devront donc porter une attention particulière aux capacités d'évolution des technologies et procédés choisis par Gaz Métro afin de ne pas limiter leur marge de manoeuvre future.

3. Enfin, certains risques sont aussi associés au transport du biométhane vers les installations d'épuration. Des fuites de biométhane (ou émissions incontrôlées à l'air libre de gaz combustible et toxique) constituent nécessairement un risque. Il existe des situations qui dépendent des caractéristiques intrinsèques du biométhane et donc de l'action combinée de certains composants, notamment la formation de condensation dans les canalisations, une obstruction possible des conduites et de la corrosion due aux composants agressifs du biométhane²⁸. Par conséquent, les éléments de conception (la distance, la longueur, les matériaux utilisés, etc.) de la conduite de raccordement entre le digesteur et les installations de traitement constituent un facteur de risque à considérer.
4. L'impact environnemental du procédé d'épuration est aussi un facteur de risque important. Si les contaminants qui sont retirés du biométhane par les procédés d'épuration et d'enrichissement sont simplement rejetés dans l'atmosphère, les gains recherchés par la biométhanisation peuvent en être considérablement

²⁸ Pour référence : *Étude comparative des dangers et des risques liés au biogaz et au gaz naturel*, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Paris 2006
http://www.ineris.fr/centredoc/Rapport_Biogaz_web.pdf.

réduits²⁹. Les municipalités devront s'intéresser aux mesures que Gaz Métro mettra en place pour extraire et disposer de ces résidus. Une attention particulière doit être portée au sulfure d'hydrogène en raison de sa toxicité et au soufre en raison des odeurs désagréables qu'il dégage.

En conclusion à cette revue des technologies, on constate qu'il existe des liens étroits entre la nature du biométhane que produiront les municipalités et les décisions que prendra Gaz Métro concernant les technologies et procédés de traitement ainsi que des risques qui en découlent.

²⁹ Upgrade Biogas Purification in Packed Column with Chemical Absorption of CO₂ For Energy Alternative, Muhammad Kismurtono, International Journal of Engineering & Technology 2011
<http://www.ijens.org/Vol%2011%20I%2001/114501-0808%20IJET-IJENS.pdf>.

SECTION 5 – ANALYSE DE LA DEMANDE DE GAZ MÉTRO DANS LE PRÉSENT DOSSIER

Le projet déposé par Gaz Métro dans le cadre du dossier R-3824-2012 comporte plusieurs aspects que l'UMQ analysera dans la présente section.

En résumé, ces aspects sont :

- Le prix d'achat du biométhane;
- Le réseau de collecte;
- Volet A :
 - ✓ La reconnaissance des actifs associés aux installations requises pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane;
 - ✓ L'utilisation d'une portion de la subvention du PTMOBC
 - ✓ Le rachat par les municipalités des équipements à l'horizon de 20 ans
- Volet B : la conduite de raccordement
- La rentabilité du projet

5.1 - Le prix d'achat du biométhane

Le Distributeur détermine dans sa demande³⁰ le prix d'achat auquel il acquerra le biométhane produit par les municipalités. Le Distributeur mentionne par ailleurs clairement que dans le cadre du présent dossier, il ne demande pas à la Régie d'autoriser la formule de prix d'achat³¹.

³⁰ Pièce B-0014, Gaz Métro-3, Document 1.

³¹ Pièce B-0025, Gaz Métro-4, Document 4, p. 10.

L'UMQ prend donc acte de la formule proposée par Gaz Métro. Cependant, cette formule mérite certains commentaires.

L'UMQ comprend que dans la formule proposée par le Distributeur, le prix d'achat est assujéti à un mécanisme de prix plancher et de prix plafond. Le Distributeur mentionne aussi que ces limites seraient fixes pour une durée de 20 ans.

Bien qu'il soit probable qu'un tel produit soit peu ou pas disponible sur le marché, la fixation de ces paramètres sur une durée aussi longue, constitue en soi un risque pour les municipalités. L'évolution passée des prix de l'énergie nous a habituée à des fluctuations parfois surprenantes.

De plus, dans un contexte mondial exprimant des préoccupations environnementales grandissantes, il est envisageable que les énergies vertes puissent, dans un délai inférieur à 20 ans, bénéficier d'une prime additionnelle. Bien qu'hypothétique, cette possibilité n'est pas non plus à écarter. Devant cette éventualité, il serait pertinent que la formule d'achat prévoie des modalités particulières afin que la fixation du prix plafond puisse évoluer en conséquence.

5.2 - Le réseau de collecte

L'injection dans le réseau de Gaz Métro par une municipalité exige la mise en place d'une conduite appelée « réseau de collecte » destinée à l'acheminement du biométhane « brut » vers les installations requises pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane.

L'UMQ a pris connaissance des réponses du Distributeur à la demande de renseignements no.1 de la Régie de l'énergie dans le dossier R-3732-2010 phase 2³² qui font en sorte que le réseau de collecte ne ferait pas partie des actifs réglementés.

³² B-0042, Gaz Métro 8 – Document 1.

Cette conclusion est basée sur le fait que le réseau de collecte est situé en amont au point de réception et transporte du biométhane « brut » et non-interchangeable. En conséquence, son financement appartient au producteur.

L'UMQ prend acte de cette situation mais tient à mentionner que cette décision a pour conséquence d'augmenter de façon importante le coût des investissements municipaux.

Le coût du réseau de collecte pourrait s'avérer élevé si les installations requises pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane sont situés à grande distance du digesteur. De plus, comme mentionné précédemment à la sous-section 4.3, il y a aussi des risques de sécurité en raison du caractère agressif du biométhane « brut » qui y circulera. Ces risques relèveraient donc de la municipalité productrice qui devrait financer, à la fois la construction du réseau de collecte ainsi que les mesures à prendre pour réduire les risques en matière de sécurité. Les municipalités souhaitent minimiser ces coûts additionnels.

5.3 - Volet A - La reconnaissance des actifs associés aux installations requises pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane

Dans le présent dossier, Gaz Métro souhaite que soient retenus par la Régie de l'énergie ses arguments relatifs au fait que les installations et équipements requis pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane soient reconnus comme actifs réglementés et intégrés à sa base de tarification.

Le Distributeur invoque que ses « *actifs réglementés ne se limitent pas aux conduites de distribution* »³³.

³³ Pièce B-0005, Gaz Métro-1, Document 1, page 8.

Au surplus, le Distributeur apporte l'argument suivant :

« La base de tarification de Gaz Métro contient des actifs similaires à ceux qui seront requis pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane. À titre d'exemple, des actifs en place à l'usine LSR (tamis moléculaire) permettent l'extraction du dioxyde de carbone (CO₂) du gaz naturel avant liquéfaction. Un autre exemple se retrouve à Sainte-Sophie, où Gaz Métro utilise des actifs réglementés (filtres, système d'assèchement/déshydratation, système de destruction du sulfure d'hydrogène (H₂S)) similaires à ceux qui seront requis dans le cas du biométhane. Finalement, Gaz Métro opère également des systèmes d'analyses et de surveillance à distance ainsi que des stations de compression, lesquels sont considérés comme des actifs utiles à l'exploitation de son réseau de distribution et inclus dans sa base de tarification. »³⁴.

D'une façon plus précise et en réponse à la demande de renseignement no.1 de la Régie de l'énergie³⁵, le Distributeur spécifie :

« Les équipements qui font partie des installations inclus dans le volet A sont les suivants :

- *valves d'isolation;*
- *équipement de réduction de H₂S;*
- *torchère;*
- *système de destruction des gaz résiduels;*
- *système de raffinage;*
- *système de refroidissement du procédé;*
- *tuyauterie d'interconnexion;*

³⁴ Idem.

³⁵ Pièce B-0022, Gaz Métro-4, Document 1, page 12.

- *panneau de contrôle et communication;*
- *système de contrôle de qualité de type chromatographe;*
- *système Scada; et*
- *système de compression. »*

Les recherches et études que l'UMQ a menées préalablement et en cours de rédaction de ce mémoire, plus spécifiquement liées aux sections 3 et 4, ont conduites à la compréhension que les traitements du biométhane décrits dans le projet du Distributeur sont très similaires à différents traitements déjà effectués par celui-ci.

Les prochains paragraphes décrivent la compréhension qu'a l'UMQ des divers procédés déjà en place chez le Distributeur.

D'abord, des opérations d'assèchement et d'épuration du gaz sont requises dans l'exploitation normale et l'entretien du réseau de distribution. En effet, lors des réparations, des opérations de raclage ou de construction des conduites nécessitant des épreuves de pression hydrauliques, le séchage peut être requis afin de préserver du gel dans les équipements de détente.

En d'autres occasions, quand le fournisseur ne peut respecter "le point de rosée" (degré d'humidité) spécifié au poste de livraison, Gaz Métro doit aussi prendre des mesures en conséquence afin d'assécher le gaz naturel. Ainsi, Gaz Métro dispose donc déjà sur son réseau, à titre d'actifs réglementés, des équipements et procédés ayant pour objet de traiter le gaz contre l'humidité.

Par ailleurs, pour répondre à la demande de consommation lors de périodes de pointe, Gaz Métro doit emmagasiner du gaz naturel. Une des méthodes choisies est de liquéfier le gaz naturel et de l'emmagasiner dans des réservoirs cryogéniques. Durant le procédé de liquéfaction à très basse température, le gaz naturel doit être

filtré, par des tamis moléculaires, afin de retirer toute trace d'humidité et autres impuretés. Les équipements pour ces opérations sont déjà existants et fonctionnels et font partie des actifs réglementés du Distributeur.

Parallèlement, la compression (augmentation de la pression) fait aussi partie des opérations de Gaz Métro pour augmenter la capacité d'écoulement des conduites afin de répondre aux besoins des utilisateurs. Ces actifs sont réglementés.

De plus, Gaz Métro exploite déjà des installations visant l'épuration de contaminants similaires à ceux qui seront présents dans le biométhane qui sera produit par la ville de St-Hyacinthe. Ainsi, à Sainte-Sophie et afin d'alimenter l'usine de Cascade, Gaz Métro opère, sur un réseau autonome, des installations de purification visant à retirer du biométhane des constituants de composés organiques volatils (COV), des composés soufrés, des composés chlorés, des composés à base de silicone, etc.

Enfin, dans le cas de l'usine de LSR, des technologies d'adsorption par tamis moléculaire sont utilisées afin de retirer du CO₂ résiduaire.

À la connaissance de l'UMQ, l'ensemble des procédés, installations et équipements décrits ci-haut fait partie des actifs réglementés du Distributeur.

En conclusion et sur la base de ce qui précède, l'UMQ supporte l'affirmation suivante du Distributeur ainsi que sa demande quant à l'acceptation de ces actifs dans sa base de tarification :

« Bien que les actifs du volet A ne fassent pas partie du « réseau de distribution de gaz naturel », ils peuvent être réglementés car ils sont « utiles à l'exploitation du réseau de distribution de gaz naturel » au sens de l'article 49 de la Loi en permettant la distribution du gaz naturel. Conséquemment, Gaz Métro est d'avis qu'il est cohérent que les coûts des

installations du volet A soient, en partie, à la charge de l'ensemble des consommateurs. »³⁶.

Recommandation # 2 :

L'UMQ appuie la demande de Gaz Métro à l'effet que les actifs liés aux installations requises pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane soient inclus dans les actifs réglementés du Distributeur.

5.4 - Volet A - L'utilisation d'une portion de la subvention du PTMOBC

Dans sa *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* (la Politique), le gouvernement a indiqué son intention de faciliter la récupération et la valorisation des matières organiques. Cette volonté s'est concrétisée par la mise en place du *Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage*.

Les municipalités intéressées ont jusqu'au 31 décembre 2013 pour obtenir leur certificat d'autorisation. Jusqu'à maintenant, aucune information n'a été fournie par le gouvernement du Québec quant à ses intentions de reconduire ce programme au-delà de 2013.

Il est à noter que le programme PTMOBC vise à encourager financièrement les municipalités à traiter leurs matières organiques par deux procédés, le compostage et la biométhanisation, afin de contribuer à la réduction des gaz à effet de serre. Ainsi, la combustion du biométhane à la sortie du digesteur produit du CO₂ dont le caractère polluant est de 21 fois inférieur à celui du méthane. Loin d'être le scénario

³⁶ Pièce B-0022, Gaz Métro-4, Document 1, pages 14-15.

favorisé par l'UMQ, un projet de biométhanisation sans option de valorisation serait quand même admissible à la subvention du MDDEP car il répondrait à ses deux objectifs que sont la diminution des émissions de gaz à effet de serre et la diminution du volume de matières organiques destinées à l'élimination.

La portion de subvention que le Distributeur propose d'utiliser pour financer les équipements requis pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane pourrait donc, dans un autre cas de figure, être appliquée en totalité par la ville de St-Hyacinthe pour financer ses propres installations (biodigesteur) et ainsi réduire le coût net de cette installation qui sera porté à la charge de ses contribuables.

L'intention manifestée par Gaz Métro de donner une impulsion à l'essor de cette nouvelle filière énergétique est accueillie plus que favorablement par l'UMQ. Par contre, l'intervention du Distributeur ne devrait pas être conditionnelle à l'intégration du financement du PTMOBC dans son plan d'affaires. D'autant plus que rien n'indique que ces subventions seront toujours présentes, comme on l'a vu précédemment à la section 1 à propos de la subvention en provenance du gouvernement fédéral. Si la disparition des subventions actuellement disponibles marquait le retrait de Gaz Métro de cette filière, l'UMQ estime que cela serait dommageable à l'atteinte des objectifs que poursuit le gouvernement du Québec.

Conséquemment, l'UMQ soumet respectueusement que si la Régie de l'énergie accepte le principe que les équipements requis pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane doivent être intégrés aux actifs réglementés du Distributeur, c'est alors le coût total qui devrait être absorbé par la base de tarification du Distributeur, et non pas seulement le résiduel entre le coût total et le montant de subvention appliqué à cette portion du projet.

Comme mentionné précédemment, si l'ensemble des municipalités dont les projets sont sous étude choisissaient l'option consistant à injecter dans le réseau gazier comme mode de valorisation du biométhane, le volume total de ce dernier ne dépasserait pas environ 0,75 % du volume de gaz naturel total du Distributeur. L'impact financier pour les clients du Distributeur demeurerait somme toute assez mineur et les municipalités, à titre de clientes du Distributeur, en assumeraient leur juste part.

Recommandation # 3 :

L'UMQ recommande que ce soit le coût total des installations visées qui soit intégré à la base de tarification du Distributeur, et non pas seulement le différentiel entre le coût total et le montant de subvention appliqué à cette portion du projet.

5.5 - Volet A - Le rachat par les municipalités des équipements à l'horizon de 20 ans

Un des éléments contenus dans le projet déposé par Gaz Métro dans le cadre du présent dossier prévoit la rétrocession à la ville de St-Hyacinthe des équipements requis pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane, au plus tard dans 20 ans.

Ce paramètre découle directement d'un des critères d'admissibilité au programme PTMOBC qui exige, en contrepartie du versement des subventions prévues, que les municipalités soient propriétaires des équipements requis pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane au bout d'une période de 20 ans.

Suite à la proposition de l'UMQ à l'effet que le montage financier du projet ne devrait pas reposer sur le recours à une portion de la subvention du PTMOBC, cette modalité de rétrocession n'aurait plus sa raison d'être car l'ensemble des actifs seraient alors réglementés.

L'UMQ soumet respectueusement que, dans l'éventualité d'une approbation par la Régie de l'énergie du principe voulant que le coût total des équipements requis pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane soit absorbé par la base de tarification du Distributeur, tous les éléments relatifs au rachat par la ville de St-Hyacinthe de ces équipements soient retirés du projet proposé par le Distributeur.

L'UMQ déplore que, dans sa forme actuelle, la proposition de Gaz Métro tente de s'adapter aux modalités d'un programme de subventions gouvernementales, de surcroît d'une durée temporaire, solution bancaire qui trouve difficilement sa logique au niveau réglementaire. L'UMQ ne voit aucune base réglementaire à la volonté de Gaz Métro de faire une cession d'actifs réglementés.

5.6 - Volet B – la conduite de raccordement

Relativement à la conduite de raccordement et en cohérence avec ses interventions dans le cadre du dossier R-3732-2010, l'UMQ prend acte de l'affirmation suivante du Distributeur dans sa demande quant à l'acceptation de ces actifs dans sa base de tarification :

« En ce qui a trait aux actifs du volet B, permettant de relier le point de réception et le réseau gazier existant, ils font partie du « réseau de distribution de gaz naturel » conformément au tarif de réception approuvé par la Régie dans sa décision D-2011-108. Conséquemment, de manière conforme à l'application de ce tarif de réception, Gaz Métro est

d'avis qu'il est cohérent que les coûts de raccordement entre le point de réception et le réseau de distribution existant soient à la charge du client producteur. »³⁷.

La compréhension de l'UMQ est également à l'effet qu'une conduite servant à transporter du gaz propre à la consommation doit nécessairement être réglementée car à tout moment un nouveau client pourrait en tirer son alimentation. L'UMQ prend également acte du calcul fourni par le Distributeur quant au niveau des différents taux formant le tarif de réception³⁸.

En effet, la compréhension de l'UMQ est qu'une canalisation transportant du gaz propre à la consommation doit nécessairement être réglementée car, à tout moment, un nouveau client du Distributeur pourrait y tirer son alimentation.

5.7 - Rentabilité du projet

L'UMQ est consciente que, suite aux suggestions qu'elle fait dans le présent mémoire, le taux de rendement interne (TRI) du projet ne rencontrera pas les critères habituels utilisés par la Régie de l'énergie dans l'évaluation des projets du Distributeur.

Par ailleurs, un seul autre projet de traitement de biométhane a déjà reçu une approbation de la part de la Régie de l'énergie, dans le cadre du dossier R-3532-2004 / Réalisation *d'un projet d'implantation d'un réseau dédié « Sainte-Sophie/Saint-Jérôme »*.

L'UMQ tient à réitérer son argumentation, dont la Régie de l'énergie a retenu l'esprit dans sa décision D-2004-128 :

³⁷ Pièce B-0022, Gaz Métro-4, Document 1, page 15.

³⁸ Pièce B-0008, Gaz Métro-2, Document 1, page 14.

« Dans la mesure où la Régie adopterait sans nuance et sans réserve le cadre financier et le projet d'entente du projet Sainte-Sophie/Saint-Jérôme, elle cristalliserait le modèle du projet Sainte-Sophie qui serait par la suite imposé par SCGM pour tous les projets de valorisation de biométhane. Or, le cadre financier avec son taux de rendement de 8,49 % et les arrangements administratifs du projet Sainte-Sophie ne pourraient pas être viables pour les autres LES (nda : lieux d'enfouissement sanitaire aujourd'hui appelés lieux d'enfouissement technique) municipaux. »³⁹.

L'UMQ soumet respectueusement que la Régie de l'énergie devrait évaluer la valeur de la présente demande dans une perspective large, correspondant au pouvoir qu'elle détient en vertu de l'article no. 5 de sa Loi qui précise que :

« Dans l'exercice de ses fonctions, la Régie assure la conciliation entre l'intérêt public, la protection des consommateurs et un traitement équitable du transporteur d'électricité et des distributeurs. Elle favorise la satisfaction des besoins énergétiques dans une perspective de développement durable et d'équité au plan individuel comme au plan collectif ».

(notre souligné)

Le présent dossier de Gaz Métro est, en effet, une réelle illustration de la nécessité de définir un environnement réglementaire porteur de la volonté du gouvernement du Québec de se doter de sources d'énergie renouvelables et qui contribuent à diminuer les sources d'émissions de gaz à effet de serre.

³⁹ R-3532-2004, Décision D-2004-128, page 11.

SECTION 6 - ANALYSE DES TERMES DE L'ENTENTE DE PRINCIPE PROPOSÉE PAR GAZ MÉTRO AUX MUNICIPALITÉS

L'intérêt manifesté récemment par Gaz Métro pour le biométhane municipal est heureux, et il est probablement dérivé de sa récente préparation à recevoir, sous des conditions qu'elle se devait de proposer et de faire autoriser par la Régie de l'énergie, du gaz de schiste produit au Québec. C'est, d'un point de vue opérationnel, et à certaines différences près, le même produit, à injecter sous des conditions et critères semblables.

Le Distributeur peut également avoir d'autres motivations pour contribuer à sa façon à faire lever une nouvelle filière énergétique au Québec, fut-elle marginale par les volumes produits. Chose certaine, en agissant ainsi, Gaz Métro répond à un désir formulé par l'UMQ dès le début de l'année 2012⁴⁰, à l'effet de voir chaque acteur important du domaine de l'énergie au Québec, réfléchir à la contribution qu'il pourrait apporter au développement de cette filière.

Une partie de l'intérêt de cette entreprise envers le biométhane municipal pourrait également être de se doter à l'interne d'une expertise opérationnelle en matière de purification de gaz naturel, de façon à être prêt le cas échéant si, un jour, le marché du gaz de schiste prend son envol au Québec.

Quelle que soit la raison qui motive Gaz Métro à s'impliquer dans cette filière naissante, l'UMQ la salue et souhaite qu'elle soit couronnée de succès.

À toutes fins utiles, la présente section n'entend pas suggérer des ajustements à l'entente de principe négociée par Gaz Métro avec la Ville de St-Hyacinthe, car l'UMQ n'a pu avoir accès, dans le cadre de ce dossier, à l'ensemble des données techniques ou financières qui lui permettrait de poser un jugement éclairé. L'UMQ s'en remet

⁴⁰ Tel que rapporté par Gaz Métro dans son document Gaz Métro-1, document 1, à la page 10 (pièce B-0005).

aux deux signataires de l'entente et souhaite qu'elle réponde en tout point à leurs besoins, et que ceux-ci ont bien été identifiés au préalable.

Toutefois, pour l'avenir, et à la lumière des renseignements contenus dans ce mémoire, il est possible de proposer des bonifications à une entente semblable, afin d'assurer aux municipalités qui se verront offrir une telle entente une meilleure protection et de meilleures conditions d'opération et de rentabilité, tel qu'exprimé succinctement dans les quelques considérations suivantes :

- les municipalités devront chercher à réduire leurs risques opérationnels et financiers associés au procédé de premier traitement et aux garanties de volumes et caractéristiques à fournir à Gaz Métro;
- elles devront également réduire les risques technologiques associés aux incompatibilités possibles de conception parallèle des installations de biométhanisation de la municipalité et de traitement de Gaz Métro;
- enfin, elles devront négocier à l'avance les conditions de reprise des équipements de traitement du biométhane avant injection, incluant notamment diverses exigences relatives au niveau d'entretien à faire (cédule d'investissement, etc.), dans la mesure où ces éléments seraient encore présents (voir argumentaire de l'UMQ à la sous-section 5.5 ci-haut).

SECTION 7 – CONDITIONS DE SUCCÈS LIÉES AU CADRE RÉGLEMENTAIRE DÉTERMINÉ PAR LA RÉGIE

De façon générale, pour l'UMQ, l'objectif est d'obtenir de la Régie un cadre réglementaire qui diminue les risques inhérents à cette nouvelle activité. Comme elle le mentionnait dans son mémoire déposé à la Régie dans la cause R-3732, phase 2 au printemps 2012⁴¹ :

« L'UMQ estime que l'intérêt public serait mieux servi si la Régie acceptait de mettre en place des conditions encourageantes pour le gaz naturel « vert », c'est-à-dire celui issu d'une seconde génération (aussi appelés « biocarburants »). Ceci aurait le mérite d'éviter aux municipalités de devoir verser, au net, des sommes provenant des taxes payées par tous les contribuables, pour avoir le privilège de produire du gaz naturel « vert ». »

7.1 - Le concept d'inversion de marché⁴²

Dans un monde économique où la réglementation et l'intervention étatique font désormais partie du portrait global, l'inversion de marché est couramment utilisée pour permettre le développement de produits ou services qui ne verraient pas le jour s'ils étaient laissés à la merci des lois du marché.

Cette « inversion » du marché est obtenue lorsque le point d'équilibre est atteint, qui permet de rentabiliser une production quelconque, de par l'effet de conditions économiques, financières ou réglementaires. De telles conditions sont justifiées

⁴¹ R-3732, phase 2, pièce C-UMQ-0008, p. 10.

⁴² Voir « Impacts du développement des biocarburants de seconde génération sur le marché des matières résiduelles », CIRANO, février 2011, 46 p. <http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2011RP-02.pdf>
Nous avons inclus à notre analyse une adaptation en faisant apparaître une troisième catégorie de facteur : le facteur financier, pour le distinguer d'une action réglementaire n'entraînant aucun déboursé pour l'État.

dans la mesure où il s'agit de contribuer et d'atteindre un objectif prioritaire pour la société.

Or, dans le cas présent, l'UMQ soumet l'idée que le développement de la filière du biométhane répondrait non seulement à un objectif de la Stratégie énergétique du Québec, mais également au Plan d'action sur les changements climatiques, tel que déjà mentionné dans la section 1 de ce mémoire.

L'exemple de l'éthanol

L'adoption par le gouvernement fédéral d'une réglementation obligeant à mélanger 5 % d'éthanol à l'essence est un bon exemple de soutien public à l'émergence d'une nouvelle filière technologique qui n'aurait probablement pas pu assurer sa viabilité autrement. Rappelons que le biométhane, tout comme l'éthanol, est un biocarburant de seconde génération, car il est produit à partir de déchets de consommation.

Cependant, comme le démontrent les conditions de marché actuelles pour l'éthanol de première génération (maïs) aux États-Unis, il est toujours possible que des conditions particulières (sécheresse qui fait exploser le prix du maïs) rendent soudain non-rentable la production de ce biocarburant. Il faut donc s'assurer que la filière énergétique soit globalement « immunisée » contre les aléas du marché. En fait, tout est dans la solution qui est conçue pour favoriser le développement d'une telle filière.

Parmi diverses conditions d'inversion de marché qui pourraient permettre l'éclosion d'une filière énergétique viable pour le biométhane, les quelques exemples suivants permettent d'en illustrer le fonctionnement et les effets.

Facteurs économiques

- Hausse du prix du pétrole = rendrait les biocarburants plus concurrentiels.
- Marché efficace de crédits de carbone = compenserait pour le coût élevé de production des biocarburants.
- Développement d'une technologie efficace de production de biocarburants de 2e génération = rendrait la production plus concurrentielle.

Toutefois, il convient de noter que les facteurs économiques sont fortement conjoncturels, et reviennent à « laisser faire » le marché. Dans certaines circonstances, ces facteurs viennent accélérer le développement d'une filière marginale, mais rarement peuvent-ils à eux seuls en assurer un plein développement.

Facteurs réglementaires

- Établir un nouveau mode de distribution des redevances à l'enfouissement = intéressant dans la mesure où ces redevances sont élevées et sont remises aux municipalités qui valorisent le plus leurs matières résiduelles (*bonus*).
- Interdiction pure et simple d'enfouir = crée directement l'obligation de valoriser les résidus, mais constitue une solution extrême, très onéreuse et déstabilisatrice d'une industrie déjà établie.
- Fixation d'un seuil minimal (ex. : l'éthanol dans l'essence) = crée un marché pour le biocarburant; mais il reste encore à s'assurer de favoriser la 2e génération (matières résiduelles) plutôt que la 1e génération (maïs). En matière de biométhane, le seuil pourrait être, par exemple, un pourcentage

de biométhane dans le « gaz propre à la consommation » réglementé par la Régie de l'énergie.

- Concept de « neutralité assurée » = versement garanti en cas de perte financière liée aux opérations d'injection du biométhane dans le réseau de distribution du gaz naturel.

Les facteurs réglementaires relèvent de plusieurs autorités, dont la Régie de l'énergie. Il convient de suggérer que les mesures fassent partie d'un plan clair d'encouragement au développement d'une filière énergétique, à défaut de quoi la réglementation peut envoyer des signaux contradictoires.

Facteurs financiers

- Subventions gouvernementales pour les équipements de traitement = réduit le coût « net » de la valorisation.
- Attribution aux municipalités d'une source de revenus dédiée pour pallier le coût net négatif d'injection de biométhane.

Les facteurs financiers relèvent pour l'essentiel des pouvoirs d'un gouvernement, qui les utilise à sa discrétion et sont toujours susceptibles d'être remis en question pour des questions d'ordre budgétaire.

À la lecture de ces facteurs, on constate que l'inversion de marché est non seulement possible, mais qu'elle est fréquente dans les domaines d'activité qui sont réglementés. Au surplus, elle constitue un levier permettant de développer une activité économique souhaitable pour une société, lorsque le marché ne peut supporter seul son développement.

7.2 – Un cadre réglementaire distinct et approprié

Il ne fait aucun doute pour l'UMQ que la Régie de l'énergie détient un rôle stratégique dans la mise en place d'une approche de viabilisation de la production de biométhane au Québec, en assurant un cadre réglementaire qui favorise cette nouvelle source d'énergie. Au-delà de l'intérêt manifesté à cet égard par le gouvernement du Québec dans ses diverses politiques et stratégies, l'UMQ comprend que la Régie doit respecter des principes réglementaires lorsqu'elle rend ses décisions.

C'est pourquoi l'approche de l'UMQ dans ce dossier a été de tenter de fournir le maximum d'informations sur les municipalités, dans leur activité de gestion des matières résiduelles tout autant que dans les options potentielles de valorisation du biométhane. Il ressort de toutes ces analyses que la valorisation par injection dans le réseau de distribution de gaz naturel peut être considérée comme une de celles qui assure le maximum de retombées utiles pour la société québécoise.

L'UMQ entend reprendre, dans la présente section, l'argument esquissé dans la mise en contexte propre à ce mémoire, et qui consiste à expliquer que le cadre réglementaire en cours de définition⁴³ pour l'injection de gaz naturel dans le réseau de distribution a été « pensé » pour accueillir des volumes importants de gaz de schiste, et non pas les volumes restreints provenant des biodigesteurs municipaux.

Rappelons d'abord quelques faits importants pour bien distinguer les deux réalités :

- Le gaz de schiste est issu d'une filière de production récente, qui peut se déployer à grande échelle et qui a déjà donné naissance à des géants de l'industrie. Le potentiel de production semble considérable et augmentera en fonction des avancées technologiques.

⁴³ Le dossier R-3732 a déjà connu deux phases devant la Régie, et une troisième phase devrait être initiée au cours des prochains mois.

- De leur côté, les municipalités ne considèrent la production de biométhane que comme une option (parmi d'autres) de valorisation d'un sous-produit de la gestion écologique des matières résiduelles; seules les mises en commun permises par le partage des sites de disposition des matières organiques permettent une synergie, de façon à atteindre un volume de matières organiques qui justifiera les investissements requis par la biométhanisation. Il n'y a donc pas de perspective de croissance de cette option au-delà du potentiel qui a déjà été évoqué par l'UMQ dans ce mémoire de même que dans la preuve du Distributeur.
- Un puits typique de gaz de schiste produirait environ dix fois plus de molécules de méthane qu'un biodigester municipal moyen. À titre d'exemple, l'entreprise Talisman a évoqué, en février 2010, une capacité de production de son puits de St-Édouard d'environ 12 millions de pieds cube par jour. Or, la production de biogaz prévue par le projet de la Ville de Laval, une des plus imposantes par sa population, ne devrait pas dépasser 1,1 million de pieds cubes par jour.
- La proximité des puits de gaz de schiste leur permettent de partager à plusieurs le coût de construction et d'exploitation des installations de purification assurant l'interchangeabilité et la pression, diminuant d'autant les coûts à assumer par les producteurs. On estime que la zone des shales d'Utica, qui a fait l'objet d'une exploration plus intensive ces dernières années, couvre une superficie⁴⁴ d'environ 10,000 km². En postulant la présence d'un puits par kilomètre ou même davantage, cela illustre la capacité considérable de mise en commun d'équipements et d'installations qui existe pour cette industrie.
- À l'inverse, les municipalités ne peuvent pas bénéficier de cette proximité typique à une zone de production, car leurs installations sont distantes de plusieurs kilomètres les unes des autres. À titre d'exemple, et simplement à vol d'oiseau, il y a au minimum 40 km séparant les deux projets de biométhanisation actuellement les plus avancés sur la rive Sud de Montréal (St-Hyacinthe et

⁴⁴ MRNF, « Le développement du gaz de schiste au Québec », document technique (septembre 2010), p. 3. http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/energie/exploration/developpement_gaz_schiste_quebec.pdf.

Varenes). Ces considérations de distance jouent un rôle important en matière de coûts à assumer par le producteur et de capacité restreinte à partager des installations de traitement du biométhane, préalablement à son injection.

Ces distinctions sont importantes à établir pour justifier la demande que fait l'UMQ à l'égard d'un cadre réglementaire qui soit à la fois distinct de celui présentement en gestation pour l'injection de gaz naturel provenant des puits de gaz de schiste, et qui soit approprié au biométhane.

La contribution à la société québécoise d'une municipalité qui choisira d'injecter le biométhane dans le réseau de distribution gazier tient dans les trois éléments suivants :

- L'ensemble des coûts qui se situent en amont du biodigesteur et qui consistent notamment à organiser la collecte des matières organiques, de même que l'aménagement du site et la conduite des opérations autour du biodigesteur; c'est là une première contribution de la part de la municipalité.
- Le différentiel dans le coût de construction et d'exploitation d'un biodigesteur qui sera vraisemblablement différent si l'utilisation qui est faite du biométhane est l'injection sur le réseau gazier, car il faudra alors assurer un niveau et une qualité de production qui soient les plus constantes possible, au besoin en réinjectant du biométhane pour réchauffer les matières organiques pendant les journées froides; il s'agit donc d'une deuxième contribution de la municipalité.
- L'injection de biométhane, parce qu'il s'agit d'un biocarburant, fera diminuer les versements des clients de Gaz Métro au titre de la redevance pour le Fonds vert du Québec⁴⁵. Il s'agit là de l'équivalent d'une troisième contribution de la municipalité.

⁴⁵ Pièce B-0005, Gaz Métro-1, Document 1, p. 12.

L'ensemble de cette contribution demeure très difficile à chiffrer pour le moment puisqu'on raisonne sur des projets différents, qui demeurent par ailleurs à être réalisés. Devant cette situation, l'UMQ est donc amenée à proposer l'adoption d'un principe de précaution pour l'ensemble des projets à venir. Ce principe de précaution prendrait la forme d'une mesure « parapluie » applicable pendant une période de cinq ans à tous les projets d'injection de biométhane municipal et se concrétiserait par une modification à la structure du tarif de réception déterminé par la Régie.

Autrement dit, en contrepartie de cette contribution qui revient à produire un biométhane « brut » à un prix considéré comme nul, l'UMQ estime que les municipalités qui injecteront du biométhane dans le réseau gazier devraient être indemnisées en cas de rendement négatif de l'équation suivante :

(Prix d'achat de la molécule) – (Ensemble des coûts applicables : conduite de collecte, installations assurant l'interchangeabilité, la composition et la pression, raccordement jusqu'au point d'injection sur le réseau, tarif d'équilibrage).

Cette demande de l'UMQ consiste à adapter légèrement la structure tarifaire en vigueur, par le biais d'une modification au cadre réglementaire actuellement en cours de définition par la Régie. Cela ne devrait pas nuire aux opérations du Distributeur, ni à son intérêt pour la filière du biométhane. Ce mécanisme d'indemnisation, à la fois simple et transparent, ne retardera pas non plus les projets en cours, et risque plutôt de les encourager.

En acceptant de mettre sur pied ce mécanisme qui assurerait au minimum une neutralité financière à toute municipalité qui déciderait de valoriser son biométhane en l'injectant sur le réseau gazier, la Régie enverrait un message clair à ces municipalités et favoriserait l'atteinte des nombreux objectifs gouvernementaux déjà cités. L'objectif de l'UMQ n'est donc pas d'assurer à chaque année à ces municipalités un rendement financier positif, comme le souhaiterait un organisme règlementé, par exemple, mais seulement d'éviter

des pertes, qui se traduiraient inévitablement par l'obligation de lever des taxes foncières pour compenser les pertes résultant des opérations d'injection sur le réseau gazier.

En termes opérationnels, l'UMQ propose que cette indemnisation donne lieu à un calcul effectué une fois l'an, au terme de l'ensemble des opérations d'injection, qui seront sujettes à des variations qui ne sont pas encore bien connues ni maîtrisées de part et d'autre. Il importe de rappeler ici que les municipalités ne connaissent pas encore très bien ces opérations. Il y aura nécessairement des « essais et erreurs » dans ces opérations, avant que le tout soit maîtrisé et contrôlé.⁴⁶

Si le résultat du calcul donne un chiffre nul ou positif, aucun mécanisme d'indemnisation n'est alors déclenché et la totalité des revenus du tarif de réception pourra être conservé par le Distributeur. Si, par contre, le résultat du calcul donne un chiffre négatif, alors une portion de la somme prélevée au titre du tarif de réception sera alors reversée à la municipalité productrice en guise d'indemnisation.

Puisque cette indemnisation serait puisée à même une portion des revenus produits par le tarif de réception auquel serait soumise la municipalité productrice, la Régie pourrait facilement suivre l'évolution de ce compte distinct et, au terme du délai de cinq ans proposé, corriger les taux (au besoin seulement) de façon à maintenir à long terme l'intérêt pour une municipalité d'injecter du biométhane dans le réseau gazier, transférant ainsi une portion des coûts sur une base plus large, pour viabiliser la filière.

L'UMQ se montre évidemment ouverte à collaborer à tout processus que la Régie souhaiterait mettre sur pied à court terme pour aider à finaliser une telle proposition et à la rendre applicable.

⁴⁶ Pour une illustration des défis que représente le développement d'une nouvelle filière énergétique et des conséquences qui peuvent en résulter, la Régie pourra consulter la décision *Serres du St-Laurent inc. c. Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie*, 2011 QCCS 1895, impliquant un projet de fourniture de biogaz à une entreprise privée à partir d'un site d'enfouissement municipal.

Puisque le tarif de réception n'a encore jamais été appliqué, l'UMQ souhaite que la Régie fasse preuve de souplesse envers les éventuelles municipalités productrices de biométhane, en adaptant légèrement la logique tarifaire en vigueur pour cette situation très particulière.

Recommandation # 4 :

L'UMQ recommande à la Régie de l'énergie d'oeuvrer dans le présent dossier en fonction d'une application large de sa compétence, qui rejoigne les objectifs stratégiques des diverses politiques gouvernementales, notamment en matière énergétique, tout en respectant sa loi constituante.

Recommandation # 5 :

L'UMQ recommande à la Régie d'introduire un amendement au fonctionnement du tarif de réception sous la forme d'un mécanisme d'indemnisation aux municipalités productrices de biométhane, en cas de rendement négatif lors d'une année donnée.

Recommandation # 6 :

L'UMQ recommande que ce mécanisme d'indemnisation soit mis en place pour une durée de cinq ans, après quoi la Régie devrait statuer le cas échéant sur l'éventuel report de coûts liés à l'injection de biométhane dans le réseau gazier.

CONCLUSION

L'UMQ s'est prononcée dans ce mémoire sur la possibilité de permettre l'injection de biométhane traité sur le réseau de distribution de gaz naturel, et sur les conditions qui lui semblent nécessaires de réunir afin d'assurer la viabilité de cette filière de production énergétique.

Trop d'inconnues demeurent dans ce dossier pour porter un jugement définitif qui couvrirait l'ensemble des cas de figure possibles. C'est pourquoi la principale recommandation soumise par l'UMQ consiste à adapter le cadre réglementaire en cours d'élaboration pour l'injection de gaz naturel sur le réseau gazier, par le biais d'un mécanisme « parapluie » assurant aux municipalités une indemnisation en cas de solde annuel négatif de l'ensemble de leurs opérations d'injection.

Dans ce mémoire, l'UMQ a toujours eu à l'esprit que les municipalités assumaient déjà, en fonction de leur contribution implicite à certains objectifs sociétaux liés à la protection de l'environnement, des coûts supplémentaires liés aux opérations de plus en plus complexes de leur compétence en gestion des matières résiduelles.

Cependant, pour l'UMQ, il ne serait pas défendable de prétendre que les municipalités devraient opérer à perte les opérations d'injection du biométhane (collecte, traitement, compression, transport, équilibrage, etc.).

Produire à prix nul une énergie propre et renouvelable constitue, à l'évidence, le maximum qu'il est permis de demander aux municipalités. À l'inverse, taxer les contribuables fonciers pour permettre aux clients du Distributeur de bénéficier d'une telle source d'énergie renouvelable constitue un non-sens.

* * *

Dans ce mémoire, l'UMQ a voulu couvrir plusieurs sujets, afin d'éclairer la Régie sur l'ensemble de la problématique de production et d'injection du biométhane sur le réseau de distribution de gaz naturel. Elle a ainsi confirmé, pour l'essentiel, l'appréciation du Distributeur quant au potentiel de production assez limité de biométhane par les municipalités.

L'UMQ a également passé en revue six options de valorisation qui peuvent parfois être concurrentes pour certaines municipalités, ce qui leur offre une variété d'options, ou encore constituer parfois la seule option praticable, en fonction du contexte local.

Par la suite, l'UMQ a recensé les éléments qui lui semblent essentiels de retenir à propos des technologies disponibles pour traiter le biométhane, en mettant l'accent sur l'importance qu'il y a de concevoir en parallèle le biodigesteur et les équipements de traitement du biométhane, notamment pour éviter de produire un gaz ne répondant pas aux critères de qualité recherchés et pour éviter de restreindre par la suite les possibilités qui s'offriraient aux municipalités productrices.

L'UMQ a également soulevé la question de la contribution financière des gouvernements du Québec et du Canada, pour souligner qu'en définitive, le principe qui doit être établi par la Régie doit être imperméable à la présence ou à l'absence de ce type de financement. Si la filière du biométhane doit être encouragée, elle doit l'être peu importe qu'il s'agisse d'un coût subventionné ou pas.

* * *

Dans ce mémoire, l'UMQ ne s'est pas prononcée sur l'entente de principe conclue entre le Distributeur et la Ville de St-Hyacinthe. Elle n'a évidemment pas toutes les informations requises pour le faire. Cependant, l'UMQ a identifié plusieurs éléments qui permettraient de bonifier à l'avenir ce type d'entente, et elle souhaite que le Distributeur, s'il y voit toujours son avantage, se les approprie.

En définitive, l'UMQ insiste auprès de la Régie pour lui signaler que la valorisation du biométhane par injection sur le réseau de distribution du gaz naturel lui apparaît être une stratégie gagnante pour la société québécoise en général, ainsi que pour les clients actuels et futurs du Distributeur gazier, malgré un certain coût à assumer pour intégrer de nouveaux actifs réglementés et pour assurer au minimum une neutralité financière de ces opérations pour les municipalités qui se porteront volontaires pour développer cette nouvelle filière.

La perspective de déplacer des achats de gaz naturel ou d'autres sources d'énergie et de carburants, le plus souvent d'origine fossile et produits hors-Québec, est intéressante à plus d'un niveau, mais elle dépasse, dans ses implications, l'intérêt des municipalités prises individuellement. Le gouvernement du Québec, dans sa *Politique de gestion des matières résiduelles*, écrit à cet effet que :

« (...) dans tous les cas où les conditions environnementales, sociales et économiques permettent d'en tirer avantage, le gouvernement veut veiller à ce que la matière organique résiduelle soit traitée de manière à fournir de l'énergie pour remplacer des carburants fossiles »⁴⁷.

C'est pourquoi la Régie doit de l'avis de l'UMQ intégrer cet intérêt dans un cadre réglementaire distinct et approprié aux municipalités productrices. Ce cadre réglementaire doit être défini en fonction d'une vision large du mandat et de la compétence de la Régie, tout autant que par la reconnaissance que le biométhane est une filière qui mérite de disposer de conditions de développement distinctes de celles en cours de définition pour (l'éventuelle) filière du gaz de schiste québécois.

⁴⁷ Décret 100-2011, Gazette Officielle du Québec, 16 mars 2011, page 977.

RAPPEL DES RECOMMANDATIONS

- 1. L'UMQ recommande que la gestion de projet et les activités d'ingénierie et de conception que réaliseront d'une part les municipalités pour la construction du digesteur et les activités d'ingénierie et de conception que Gaz Métro mènera d'autre part pour la mise en place des procédés d'épuration soient conduites en étroite collaboration et, idéalement, en parallèle.**

- 2. L'UMQ appuie la demande de Gaz Métro à l'effet que les actifs liés aux installations requises pour assurer l'interchangeabilité, la composition et la pression du biométhane soient inclus dans les actifs réglementés du Distributeur.**

- 3. L'UMQ recommande que ce soit le coût total des installations visées qui soit intégré à la base de tarification du Distributeur, et non pas seulement le différentiel entre le coût total et le montant de subvention appliqué à cette portion du projet.**

- 4. L'UMQ recommande à la Régie de l'énergie d'oeuvrer dans le présent dossier en fonction d'une application large de sa compétence, qui rejoigne les objectifs stratégiques des diverses politiques gouvernementales, notamment en matière énergétique, tout en respectant sa loi constituante.**

5. **L'UMQ recommande à la Régie d'introduire un amendement au fonctionnement du tarif de réception sous la forme d'un mécanisme d'indemnisation aux municipalités productrices de biométhane, en cas de rendement négatif lors d'une année donnée.**

6. **L'UMQ recommande que ce mécanisme d'indemnisation soit mis en place pour une durée de cinq ans, après quoi la Régie devrait statuer le cas échéant sur l'éventuel report de coûts liés à l'injection de biométhane dans le réseau gazier.**

Pour toute information relative au suivi des interventions de l'UMQ devant la Régie de l'énergie du Québec, prière de contacter M. Pierre Prévost, analyste désigné, aux coordonnées apparaissant ci-après : 514-355-1318 / prevostconseil@videotron.ca, ou encore M. Jean-Philippe Boucher, conseiller en aménagement et ressources à l'UMQ, au 514-282-7700, poste 252 / jboucher@umq.qc.ca.

ANNEXE I

Liste des six options de valorisation du biométhane recensées

OPTION # 1 – Vente de biométhane brut auprès de clients industriels locaux

Objet : vente à des clients industriels de biométhane présentant des caractéristiques inférieures à celles requises par le réseau gazier afin d'alimenter des chaudières produisant de la vapeur.

Procédé : le biométhane produit par les installations de biométhanisation est acheminé directement chez le client industriel après avoir subi un traitement minimal :

- Filtration/Procédés spécifiques afin d'éliminer les impuretés.
- Assèchement afin d'éliminer une certaine portion d'humidité.
- Compression afin de rencontrer les spécifications des chaudières du client.
- Odorisation.
- Mesurage des volumes acheminés.
- Analyses.

Responsabilité des municipalités :

- Obligation contractuelle de longue durée envers les clients acheteurs de biométhane.
- Obtention d'un certificat d'autorisation distinct du MDDEP - en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement, dans le cas de l'utilisation de biogaz hors du lieu de biométhanisation dans un équipement de plus de 3 MW.

Enjeux :

- Prix demandé et négocié pour la molécule de méthane.

- Étude de marché requise pour chaque installation de biométhanisation afin d'identifier des clients potentiels. Cette étude pourrait éventuellement influencer la localisation des installations de biométhanisation.
- L'utilisation de partenaires externes dans les procédés de transformation du biométhane ne constituerait pas un enjeu de sous-traitance au sens de l'article 45 du Code du travail car il s'agit de nouvelles activités pour la municipalité.

Opportunité :

- La disponibilité de biométhane pour alimenter des clients constitue un avantage distinctif intéressant pour une municipalité qui pourrait en faire un élément central pour la promotion d'un nouveau parc industriel limitrophe aux installations de biométhanisation (concept d' « éco-parc »).

OPTION # 2 – Vente de biométhane brut à Gaz Métro pour injection sur le réseau

Objet : vente à Gaz Métro de biométhane brut, présentant des caractéristiques inférieures à celles requises par le réseau gazier afin de permettre à Gaz Métro de le transformer en gaz propre à la distribution par son réseau.

Procédé : le biométhane produit par les installations de biométhanisation doit subir un premier traitement sommaire afin de rencontrer les spécifications de Gaz Métro avant de leur être acheminé :

- Filtration/Procédés spécifiques afin d'éliminer les impuretés.
- Compression.

Gaz Métro effectue un second traitement complet afin de permettre au biométhane d'atteindre les caractéristiques du réseau gazier.

- Filtration afin d'éliminer les impuretés.
- Assèchement afin d'éliminer une grande portion de l'humidité.
- Compression.
- Odorisation.
- Mesurage des volumes acheminés.
- Analyses.

Responsabilités des municipalités :

- Obligation contractuelle de longue durée envers Gaz Métro.

Enjeux :

- Prix demandé et négocié pour la molécule de biométhane.
- Perte de subventions municipales en raison d'une intention de Gaz Métro de conclure un Protocole avec le MDDEP pour le partage des subventions.
- Établissement de la valeur résiduelle à la vingtième année des procédés de second traitement.

Analyse supplémentaire:

Dans le contexte actuel du marché du gaz naturel, le prix offert par Gaz Métro est plus élevé que le prix de marché. Cette situation prévaudra encore probablement pour plusieurs années. Dans ce contexte, la vente par les municipalités de biométhane à Gaz Métro leur vaudra un prix pour la molécule de gaz supérieur à celui du marché, ce qui constitue un avantage important de la proposition de Gaz Métro.

OPTION # 3 – Vente ou usage interne de biométhane traité par la municipalité

Objet : commercialiser du méthane purifié répondant aux caractéristiques du réseau de gaz naturel propre à la consommation. Quatre options de commercialisation sont possibles :

1. Usage interne pour déplacer en tout ou en partie les achats de gaz par la municipalité ou l'utilisation comme carburant pour les véhicules de transport municipaux ou de transport en commun;
2. Vente à Gaz Métro;
3. Vente par l'entremise d'un courtier énergétique;
4. Vente directe à un client consommateur.

Procédé : le biogaz produit par les installations de biométhanisation doit subir un traitement complet avant d'être acheminé vers les divers usages possibles:

- Filtration/Procédés spécifiques afin d'éliminer les impuretés.
- Assèchement afin d'éliminer une grande portion de l'humidité.
- Compression.
- Odorisation.
- Mesurage des volumes acheminés.
- Analyses.

Responsabilités des municipalités :

- Obligation contractuelle de longue durée envers les clients possibles.
- Règlementation de l'Office National de l'Énergie dans les options exigeant un raccordement à un gazoduc de transport.

Enjeux :

- Établissement du prix demandé et négocié pour la molécule de biométhane.
- Établissement du coût de distribution demandé.

Analyse supplémentaire:

Les courtiers énergétiques verraient d'un bon œil l'arrivée de sources québécoises d'approvisionnement en gaz naturel en raison de leur proximité géographique et leur incidence à la baisse sur les coûts de transport. Cependant, les volumes demeureront modestes. Le fait de transiger avec un courtier énergétique présente deux risques financiers pour les municipalités qui choisiraient de le faire : un risque de volume (lié aux garanties qui seront exigées par les courtiers) et un risque de prix (primes de risque exigées par les courtiers pour des contrats de long terme).

OPTION # 4 - Vente ou usage interne de biométhane pour produire de l'électricité

Objet : valorisation de l'électricité produite à partir de biométhane brut par un usage interne à la municipalité ou par sa vente à Hydro-Québec.

Procédé :

La production d'électricité à partir de biométhane peut se faire par deux axes technologiques distincts.

- Micro-turbines fonctionnant au biométhane.
- Combinaison de chaudières produisant de la vapeur et des turbines à vapeur (Cogénération).

Dans les deux cas, le biométhane produit par les installations de biométhanisation doit subir un certain traitement avant d'être acheminé vers les unités de production électrique.

Dans le cas des micro-turbines, le traitement doit être supérieur en raison de la fragilité de ces équipements à l'humidité et à certaines impuretés (H₂S, Siloxanes...) :

- Filtration/Procédés spécifiques afin d'éliminer les impuretés;
- Assèchement afin d'éliminer une certaine portion de l'humidité;
- Compression;
- Odorisation;
- Mesurage des volumes acheminés.
- Analyses.

Responsabilités des municipalités :

Dans l'option de vente à Hydro-Québec :

- Obligation contractuelle de longue durée envers Hydro-Québec.
- Soumissions périodiques dans le cadre des appels d'offres découlant du plan d'approvisionnement d'Hydro-Québec Distribution.

Enjeux :

- Établissement du prix payé par Hydro-Québec (décret ou prix du marché).
- Ouverture gouvernementale quant à l'élargissement de la définition de biomasse pour inclure les matières résiduelles municipales. En effet, actuellement, le biométhane municipal n'est pas considéré comme de la biomasse forestière résiduelle aux termes de ce programme d'achat d'électricité actuellement en cours.

OPTION # 5 – Vente ou usage interne par transformation du biométhane en gaz naturel comprimé (GNC - pour véhicules)

Objet : vente à des clients (industrie du camionnage, transport en commun...) ou utilisation interne de biométhane partiellement épuré et comprimé comme carburant pour véhicules motorisés. Ce carburant est aussi appelé gaz naturel comprimé pour véhicule (GNC).

Procédé : le biométhane produit par les installations de biométhanisation doit donc subir le même traitement sommaire que celui requis pour une injection dans le réseau gazier, auquel s'ajoute un second procédé de transformation :

- Filtration/Procédés spécifiques afin d'éliminer les impuretés.
- Assèchement afin d'éliminer une certaine portion d'humidité.
- Compression afin de rencontrer les spécifications du client (chaudière, etc.).
- Odorisation.
- Mesurage des volumes produits.
- Analyses.

Par la suite, selon le biocarburant choisi, le biométhane doit être à nouveau comprimé.

Dans le cas du GNC, deux options sont possibles :

- Réinsertion dans le réseau gazier de Gaz Métro et alimentation des stations service par le même réseau. Cette option ne sera pas couverte car elle est identique à l'option de valorisation évoquée précédemment (valorisation du biométhane traité par vente ou usage interne).
- Mise en place d'une conduite privée entre le centre de production et la station service et d'un réservoir de stockage.

L'option de valorisation par du gaz naturel comprimé pour véhicule (GNC) exigera la mise en place d'une station service pour le remplissage des véhicules qui sera alimentée par une conduite d'amenée privée⁴⁸. Des réservoirs de stockage doivent aussi être prévus.

Responsabilités des municipalités :

- Obligation contractuelle de longue durée envers les clients acheteurs de GNC ou de production pour usage interne (usage captif en raison de l'absence d'alternative d'alimentation pour les véhicules convertis, sauf si bi-mode (essence et GNC)).

Enjeux :

- La tendance lourde à l'électrification des transports en commun peut priver les municipalités de cette clientèle.
- Prix demandé et négocié pour le GNC.
- Études de marché requise pour chaque installation de biométhanisation afin d'identifier des clients potentiels au delà des besoins internes.

OPTION # 6 – Vente ou usage interne par transformation du biométhane en gaz naturel liquéfié (GNL - pour véhicules)

Objet : Vente à des clients (Industrie du camionnage, transport en commun...) ou utilisation interne de biométhane épuré et comprimé comme carburant pour véhicules motorisés.

Procédé : Le biométhane produit par les installations de biométhanisation doit subir un traitement identique à celui requis pour une injection dans le réseau gazier, auquel s'ajoute ensuite un second procédé de transformation :

⁴⁸ À cause des quantités peu importantes de biogaz éventuellement produit, ce scénario exclut la possibilité d'établir un réseau de stations-service.

- Filtration/Procédés spécifiques afin d'éliminer les impuretés.
- Purification (Séparation par solvants de H₂S, CO₂, H₂O...).
- Assèchement afin d'éliminer une grande portion de l'humidité.
- Compression pour atteindre un niveau de haute pression.
- Mesurage des volumes acheminés.
- Analyses.

Par la suite, le biométhane doit être liquéfié pour le GNL à l'aide de technologies complexes et multi-cycles :

- Liquéfaction par azote liquide.
- Cryogénisation à -160°C.

Dans le cas du GNL, il faut prévoir un système de transport par camionnage entre le centre de production et la/les station(s) service, ainsi que l'utilisation de réservoirs cryogénés.

Responsabilités des municipalités :

- Obligation contractuelle de longue durée envers les clients acheteurs de GNL.

Enjeux :

- La tendance lourde à l'électrification des transports en commun peut priver les municipalités de cette clientèle.
- Prix demandé et négocié pour le GNL.
- Études de marché requise pour chaque installation de biométhanisation afin d'identifier des clients potentiels.

ANNEXE II

REVUE DES TECHNOLOGIES DISPONIBLES POUR LE TRAITEMENT DU BIOMÉTHANE POUR INJECTION

1- Composition du biométhane et modalités d'épuration selon l'utilisation recherchée

Composé principalement de méthane (CH₄) et de dioxyde de carbone (CO₂), le biométhane peut contenir entre 50 % et 75 % de méthane. Or, le gaz naturel consommé au Québec contient environ 97% de méthane. Le biométhane est donc, en définitive, du gaz naturel dilué et moins calorifique, qui peut être asséché et épuré pour obtenir les caractéristiques requises par l'option de valorisation choisie.

La composition généralement recensée du biométhane est la suivante :

Gaz présents :	Méthane CH ₄	Dioxyde de carbone CO ₂	Sulfure d'hydrogène H ₂ S	Ammoniac NH ₃	Eau H ₂ O
Concentration :	50 - 80%	20 - 45%	0 - 1,5%	0 - 0,5%	Saturé

La composition du biométhane varie toutefois selon les matières digérées et le temps de traitement en digesteur. En effet, la quantité et la qualité du biométhane produit dépendent à la fois des conditions d'opération (température, humidité, présence d'oxygène, etc.), de la composition des matières organiques en phase de décomposition, et de la qualité de conception du biodigesteur.

Ainsi, il n'est pas rare, selon la combinaison matière-digesteur-conditions d'opérations, que le biométhane produit contienne d'autres composantes à des concentrations variées :

Autres contaminants	Concentration
Azote (N ₂)	Moins de 10%
Oxygène (O ₂)	Moins de 2%
Hydrocarbures	Traces
Composés organo-halogénés	Traces
COVSi	Traces
Particules	Traces

Le choix et la calibration des technologies de purification varieront selon l'utilisation qui sera faite du biométhane et de sa composition interne. La variabilité de la composition du biométhane produit à la sortie du digesteur anaérobie constitue un risque significatif quant au fait que les procédés de purification ne parviennent pas à produire un gaz répondant aux caractéristiques souhaitées et requises pour les utilisations futures.

De façon à s'assurer de la plus grande stabilité possible de la qualité du biométhane, les municipalités devront probablement mettre en place certains prétraitements des matières organiques alimentant le biodigesteur :

- Tri;
- Broyage;
- Prétraitement thermique;
- Prétraitement chimique;
- Homogénéisation.

Enfin, certains risques sont aussi associés au transport du biométhane vers les installations d'épuration. Des fuites de biométhane (ou émissions incontrôlées à l'air libre de gaz combustible et toxique) constituent nécessairement un risque. Il existe des situations qui dépendent des caractéristiques intrinsèques du biométhane et donc d'actions combinées de certains composants, notamment la

formation de condensation dans les canalisations, l'obstruction possible des conduites et la corrosion due aux composants agressifs attribuable à l'hydrogène sulfuré, mais aussi à la présence d'eau et de gaz carbonique, qui forme un acide faible lorsqu'il est dissous dans l'eau du biométhane⁴⁹.

Ainsi, le matériau de fabrication, la distance et la protection de la conduite de raccordement entre le digesteur et les installations d'épuration constituent des facteurs de risque à considérer.

Donc, le biométhane ne sera pas le même d'un projet à l'autre; il dépendra du « mélange » de matières organiques récupérées, et des conditions dans lesquelles on les aura traités avant et pendant la biodigestion. De plus, le biométhane peut être « nocif » pour les conduites tant qu'il n'est pas traité; c'est donc un argument pour le traiter à grande proximité du biodigesteur.

De même, certains usages nécessitent un traitement poussé du biométhane, non seulement pour supprimer le risque de corrosion, mais aussi pour en augmenter le pouvoir calorifique. C'est le cas pour l'utilisation du biométhane comme carburant pour véhicules, et pour l'injection du biométhane sur un réseau de distribution gazière.

L'épuration consiste donc à éliminer le gaz carbonique, l'eau ainsi que les traces des différents contaminants, afin d'enrichir la concentration en méthane.

Le tableau ci-après présente une vision sommaire des besoins en épuration en fonction du mode d'utilisation qui sera fait du biogaz.

⁴⁹ Pour référence : *Étude comparative des dangers et des risques liés au biogaz et au gaz naturel*, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Paris 2006.

Modalités d'épuration du biométhane selon l'utilisation recherchée

Combustion sous chaudière	Production d'électricité et Cogénération	Biogaz carburant (GNC)	Injection dans un réseau de distribution
<ul style="list-style-type: none"> • Déshydratation • Désulfuration (si nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> • Déshydratation • Désulfuration (si nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> • Décarbonisation • Déshydratation • Désulfuration <p><i>Si nécessaire, élimination des:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Éléments organo-halogénés • Métaux lourds • Siloxanes 	<ul style="list-style-type: none"> • Décarbonisation • Déshydratation • Désulfuration • Odorisation <p><i>Si nécessaire, élimination des:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Éléments organo-halogénés • Métaux lourds • Siloxanes

Il est par ailleurs important de noter que l'épuration requise pour le biométhane est de même nature que les transformations qui sont nécessaires sur le gaz naturel brut d'origine fossile afin de l'injecter dans les réseaux de distribution gazier.

En effet, la composition du gaz naturel brut varie en fonction de la zone géographique, la formation géologique ou le réservoir d'origine duquel il est extrait. Le gaz naturel brut doit aussi subir des transformations avant d'être transporté et commercialisé⁵⁰. Les procédés d'épuration de ces deux gaz présentent donc de très grandes similitudes.

⁵⁰ Pour référence : *Mise en valeur du biogaz des usines de biométhanisation de Montréal : Perspectives, analyses et recommandations*. Éric Pinard, Centre universitaire de formation en environnement – Université de Sherbrooke, 2011.

2 – Technologies de purification du biométhane

Le choix technologique sera directement fonction de la composition du biométhane à transformer, laquelle dépend en partie de son origine. Il est à noter que les procédés d'épuration et d'enrichissement du biométhane requièrent également la mise en place de stations de compression. Ces stations ne présentent cependant pas d'enjeux technologiques particuliers.

Dans le cas d'un biométhane provenant d'un site d'enfouissement, la matière à l'origine de sa production est immensément variée, non uniforme et ne bénéficie d'aucune forme de triage. Il s'en trouvera la présence de contaminants divers et qui pourront même fluctuer dans le temps. Dans le cas d'une installation de digestion anaérobique, la production sera effectuée dans un environnement contrôlé où il est permis de produire les caractéristiques recherchées.

Cependant, même dans la situation d'un environnement contrôlé, la production du biométhane peut varier en quantité et en qualité en fonction de divers facteurs tels que la température, le niveau d'humidité, le temps du traitement en digesteur et la présence plus ou moins grande d'oxygène, etc.

Actuellement, des technologies de purification à grande échelle existent et sont performantes. Conçues à la fois pour traiter le biométhane provenant de sites d'enfouissement et celui provenant de précédés de digestion anaérobique, elles permettent de purifier, d'enrichir, de compresser et d'emmagasiner le biométhane.

Cependant, la plupart de ces technologies et procédés ayant été développés pour des usages dans les industries gazières, pétrolières et pétro-chimiques, il est possible que certaines d'entre elles ne puissent s'appliquer dans des situations où les volumes de biométhane à traiter seront petits⁵¹.

⁵¹ Upgrade Biogas Purification in Packed Column with Chemical Absorption of CO₂ For Energy Alternative, Muhammad Kismurtono, International Journal of Engineering & Technology 2011.

D'une façon générale, il se présente deux types de transformations que peut subir le biométhane, soient l'épuration et l'enrichissement. L'épuration sert à éliminer les substances indésirables et les polluants traces, alors que l'enrichissement sert à extraire le CO₂ pour arriver à une qualité de gaz comparable au gaz naturel.

L'épuration⁵²

L'épuration consiste à éliminer non seulement les éléments traces comme la vapeur d'eau, l'hydrogène sulfuré, les composés halogénés, mais aussi le gaz carbonique, afin d'enrichir la concentration en méthane.

Sans vouloir en faire un inventaire complet et fastidieux, mentionnons que divers modes de traitement sont possibles. Les plus courants associent en général absorption (lavage à l'eau) et /ou adsorption (tamis moléculaire), et/ou une technique membranaire.

Le lavage, qui consiste à dissoudre le CO₂ et l'H₂S dans l'eau et par la suite, le sécher et le compresser. Lorsque le biogaz provient de la digestion de résidus ménagers, le procédé de lavage est très bien adapté.

Les tamis moléculaires, quant à eux, sont des matériaux cristallins présentant une grande porosité. Ces «trous» confèrent des forces d'attraction envers d'autres molécules notamment les molécules polaires (H₂S, mercaptans et à un moindre degré, le CO₂) qui sont adsorbées. L'eau est adsorbée en priorité, il est donc nécessaire d'abaisser la teneur en eau afin de ne pas sur dimensionner les quantités de tamis.

L'élimination de l'hydrogène sulfuré (H₂S) est plus complexe et de nombreuses méthodes ont été développées pour y arriver; certaines avec plus de succès que d'autres.

⁵² Pour référence : *Mise en valeur du biogaz des usines de biométhanisation de Montréal : Perspectives, analyses et recommandations*. Éric Pinard, Centre universitaire de formation en environnement – Université de Sherbrooke, 2011.

Dans le cas de l'injection dans un réseau gazier, la nécessité d'éliminer ou de réduire la teneur en oxygène est souvent nécessaire afin de réduire les risques à la sécurité.

Encore une fois, il est important de retenir que le choix du procédé d'épuration devra se faire sur la base d'une connaissance approfondie de l'origine, du volume et de la composition du biométhane qui sera produit par le digesteur anaérobique.

*L'enrichissement*⁵³

L'enrichissement du biométhane est aussi nécessaire pour l'insertion dans un réseau gazier. Les technologies d'enrichissement se subdivisent en cinq familles :

1. L'absorption liquide (Physico-chimique);
2. L'absorption solide;
3. La séparation par membrane;
4. La séparation cryogénique;
5. La conversion chimique.

Le choix technologique dépendra des volumes de biométhane à traiter, de sa composition ainsi que du besoin de récupération du dioxyde de carbone (CO₂).

La technique la plus utilisée est le tamis moléculaire, ou l'adsorption modulée en pression PSA (Pressure Swing Adsorption), car elle fournit un biométhane de haute qualité. Un des avantages de cette technique est la simplicité du processus et la basse consommation d'énergie.

L'enrichissement est suivi de la déshydratation par séchage. Encore là, plusieurs méthodes existantes peuvent déshydrater le biogaz: absorption, adsorption,

⁵³ Pour référence : *Mise en valeur du biogaz des usines de biométhanisation de Montréal : Perspectives, analyses et recommandations*. Éric Pinard, Centre universitaire de formation en environnement – Université de Sherbrooke, 2011.

condensation. Il existe aussi des techniques plus compliquées, permettant entre autres d'épurer le biogaz des COVSi. Ces composés proviennent des silicones dans les produits de consommation courante (résines, huiles, produits de nettoyage, cosmétique, vernis, agents séparateurs), mis au rebut ou dans le système des eaux usées, qui se dégradent en composés plus petits et volatils.

3- Autres impacts du traitement du biométhane en vue de son injection

Impacts environnementaux ⁵⁴

L'impact environnemental du procédé d'épuration est aussi un critère de sélection important dans le choix technologique. Si les contaminants qui sont retirés du biométhane par le procédé d'épuration sont simplement rejetés dans l'atmosphère, les gains recherchés par la biométhanisation peuvent en être considérablement réduits.

Différentes mesures doivent être mises en place pour capter ou filtrer ces résidus. Une attention particulière doit aussi être portée au sulfure d'hydrogène en raison de sa toxicité et au soufre en raison des odeurs désagréables qu'il dégage.

Risque associé à l'évolution de la technologie choisie

Comme mentionné précédemment le choix technologique et sa calibration seront directement reliés aux caractéristiques et au volume de biométhane à traiter. Des changements importants dans les caractéristiques de ce dernier pourraient rendre inefficaces les technologies choisies et certaines d'entre elles offrent peu ou pas de possibilités d'évolution. Ainsi, dans l'éventualité où une municipalité choisissait d'implanter ses procédés de biométhanisation en phases (ajout au fil du temps de nouveaux volumes de matières organiques), il est important d'avoir dès le départ une bonne idée des matières qui seront ultimement traitées au terme du projet.

⁵⁴ Upgrade Biogas Purification in Packed Column with Chemical Absorption of CO₂ For Energy Alternative, Muhammad Kismurtono, International Journal of Engineering & Technology 2011 <http://www.ijens.org/Vol%2011%20I%2001/114501-0808%20IJET-IJENS.pdf>.

4 - La disponibilité de fournisseurs technologiques et la question de la conception

Fournisseurs

Les recherches effectuées dans le cadre de la présente revue des technologies ont permis de faire un constat important quant aux fournisseurs de technologies d'épuration et d'enrichissement. D'une façon générale, l'offre technologique d'un équipementier correspond à un seul procédé (ou à un nombre très limité).

Il existe par ailleurs un nombre restreint de fournisseurs de telles technologies. La grande majorité de ceux-ci est localisée aux États-Unis et principalement en Europe. Au Canada, à notre connaissance, un seul équipementier se spécialise dans les technologies d'épuration et d'enrichissement.

Coûts des technologies en cause

Enfin, dans les limites de cette revue des technologies, il est pratiquement impossible d'évaluer la justesse de l'évaluation de coût suggérée par Gaz Métro pour les installations d'épuration et d'enrichissement qui devront être mis en place à St-Hyacinthe et à Québec. Ces projets, on l'a dit, sont différents et jusqu'à un certain point, uniques, comme le seront d'ailleurs les projets que d'autres municipalités mettront éventuellement de l'avant. Ils se caractériseront fort probablement par des technologies et des procédés différents, de dimensions différentes et pour lesquels les activités d'ingénierie n'auront pas été les mêmes.

