



**BIOGAZ ET TRANSPORT  
RÉGIONAL**  
—  
**DOCUMENT  
COMPLÉMENTAIRE**



**CONSEIL RÉGIONAL DE  
L'ENVIRONNEMENT DU  
BAS-SAINT-LAURENT**

Équipe de réalisation

**Marie-Hélène Ouellet D'Amours** est agente d'information en environnement et développement durable au CREBSL, responsable notamment du dossier de l'adaptation aux changements climatiques. Elle a collaboré à la cueillette de données et est la première rédactrice du présent document.

**Patrick Morin** est agent de développement en environnement et développement durable au Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent (CREBSL) depuis 2010. Il y est notamment responsable de la démarche de réduction de la dépendance au pétrole et de plusieurs dossiers relatifs à l'énergie. Il a mené les différentes étapes de concertation, de consultation et d'analyse du projet, et il a collaboré à la rédaction du présent document.

**Luce Balthazar** est directrice générale du CREBSL depuis plus de 25 ans. Elle possède une vaste expertise dans les domaines du développement durable et des politiques publiques, dont celles relatives à l'énergie, aux transports et aux changements climatiques. Elle est membre de plusieurs comités du Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ), dont celui sur l'énergie. Elle a été responsable de l'encadrement du projet et conseillère à la rédaction.

© CREBSL 2018

88, rue Saint-Germain Ouest, bureau 104, Rimouski (Québec)  
G5L4B5

### Référence suggérée

O. D'Amours, M.H., P. Morin et L. Balthazar. *Biogaz et transport régional – Document complémentaire*. Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent, 2017. 11 p.

**Ce document a été produit dans le cadre du projet « Transports collectifs dans les MRC du Bas-Saint-Laurent : l'électricité et le biogaz comme alternatives au pétrole », et se veut complémentaire à l'étude « [Électrification des transports collectifs au Bas-Saint-Laurent](#) ». Le projet a été rendu possible grâce à la participation financière du Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD).**



FONDS D'ACTION  
QUÉBÉCOIS POUR LE  
DÉVELOPPEMENT DURABLE

En partenariat avec

Québec

Fondsvert

## Remerciements

### Partenaires



Le CREBSL tient à remercier le comité consultatif régional du projet « Transports collectifs dans les MRC du Bas-Saint-Laurent : l'électricité et le biogaz comme alternatives au pétrole », composé de représentants des organismes suivants :

- Association des véhicules électriques du Québec (AVÉQ)
- Collectif régional de développement (CRD)
- Groupe Collegia - Cégep de Rivière-du-Loup
- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET)
- MRC des Basques
- MRC du Kamouraska
- MRC de La Matanie
- MRC de La Matapédia
- MRC de La Mitis
- MRC de Rimouski-Neigette
- MRC de Rivière-du-Loup
- MRC du Témiscouata
- Société d'économie mixte d'énergie renouvelable de la région de Rivière-du-Loup (SEMER)
- Table des préfets du Bas-Saint-Laurent
- Transport Pascal Ouellet

Le CREBSL tient également à remercier les partenaires suivants pour leur contribution significative au contenu du présent document : Serge Forest (SÉMER), utilisation régionale du biogaz liquéfié; Sophie Vachon (Co-Éco), biométhanisation.

## À propos du Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent

Le CREBSL est un organisme de concertation régionale en matière de protection de l'environnement et de développement durable qui fut créé à la suite d'une volonté régionale en 1977. Aujourd'hui, il fait partie du RNCREQ, qui comprend seize conseils de l'environnement regroupant plus de 1000 organismes. Le CREBSL conseille tout intervenant préoccupé par l'environnement et il soutient les principes du développement durable auprès de la communauté et des instances décisionnelles. Les principaux dossiers traités correspondent aux particularités du milieu bas-laurentien et aux attentes de plus en plus nombreuses de celui-ci.

## Table des matières

1.	Mise en contexte.....	1
1.1.	Les liens entre le climat et le transport collectif.....	1
1.1.1.	Le réchauffement du climat.....	1
1.1.2.	Liens entre les GES, le pétrole et les transports.....	2
1.2.	Le Bas-Saint-Laurent, terreau fertile pour la mobilité durable.....	3
1.2.1.	Contexte bas-laurentien.....	3
1.2.2.	La prise en main du transport collectif par les MRC.....	4
1.2.3.	L'opportunité d'innovation verte.....	5
1.3.	Objectif du projet.....	6
2.	Le biogaz comme alternative au pétrole.....	7
2.1.	Les types de gaz naturel : gaz conventionnel, gaz de schiste et biogaz.....	7
2.2.	Qu'est-ce que le biogaz ?.....	8
2.3.	Le biogaz bas-laurentien.....	9
2.4.	Utilisation régionale du biogaz.....	9
3.	Biogaz liquéfié et transport collectif.....	11

# 1. Mise en contexte

## 1.1. Les liens entre le climat et le transport collectif

### 1.1.1. Le réchauffement du climat

Les gaz à effet de serre (GES) libérés par l'activité humaine contribuent à perturber l'équilibre climatique de la planète et à occasionner un réchauffement global qui inquiète grandement la communauté mondiale.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) documente les effets du réchauffement depuis 1988 et ses conclusions sont de plus en plus alarmantes avec le temps. Selon leur cinquième rapport d'évaluation<sup>1</sup>, les trente dernières années affichent des records de chaleur et la tendance moyenne des températures indique un réchauffement avoisinant 0,85 °C depuis 1880. De plus, et cela touche particulièrement les régions côtières, le niveau moyen des océans s'est élevé d'environ 0,2 m à l'échelle du globe depuis environ un siècle. Les scientifiques du GIEC démontrent également d'une façon probante que l'action humaine joue un rôle déterminant sur ce réchauffement global.

Le Québec, avec ou à cause de la pression citoyenne, a pris pleinement conscience des risques associés aux changements climatiques. Il a adopté des engagements sérieux pour réduire ses émissions de GES et pour s'adapter aux impacts du réchauffement qui touchent déjà le territoire québécois (par exemple, les risques côtiers et les perturbations du régime hydrique). Pour ces raisons, le gouvernement du Québec a adopté une première stratégie en 2012<sup>2</sup>, et il s'est doté d'une cible de réduction des émissions de GES de 20 % sous le niveau de 1990 d'ici 2020 avec le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC)<sup>3</sup>.

Face à l'urgence d'agir, pour se donner une vision à long terme au-delà de 2020 et en écho aux appels de la communauté internationale, le gouvernement du Québec a aussi adopté une cible visant **à réduire ses GES de 37,5 % sous le niveau de 1990 à l'horizon 2030**<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC). *Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*, GIEC, 2014 [[En ligne](#)].

<sup>2</sup> MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). *Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020*, MDDEP, 2012 [[En ligne](#)].

<sup>3</sup> MDDEP. *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques*, MDDEP, 2012 [[En ligne](#)].

<sup>4</sup> COMMISSION DES TRANSPORTS ET DE L'ENVIRONNEMENT. *Rapport. Consultations particulières et auditions publiques sur le document de consultation intitulé : « Cible de réduction d'émissions de gaz à effet de serre du Québec pour 2030 »*, Assemblée nationale. Première session, quarante et unième législature, 2015 [[En ligne](#)].

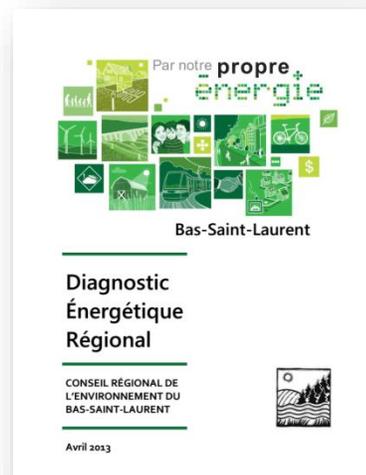
Il a de plus adhéré en 2015 au Protocole d'accord sur le leadership climatique mondial, nommé *Under 2 MOU (Memorandum of Understanding)*, une coalition d'états et de provinces parmi les plus riches. Cette coalition a pour objectif de limiter le réchauffement à moins de 2 °C et de réduire ses émissions de 80 à 95 % d'ici 2050, tel que proposé par le GIEC aux pays industrialisés.<sup>5</sup>

### 1.1.2. Liens entre les GES, le pétrole et les transports

Selon l'inventaire québécois des émissions de GES produit par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), le Québec produisait en 2014 des émissions égalant 82,1 Mt éq. CO<sub>2</sub><sup>6</sup> et les données montrent que le secteur des transports est celui qui en génère le plus, soit 41 % des émissions totales. Le transport routier quant à lui représente 82 % des émissions du secteur des transports, équivalent à 33,6 % des émissions totales de GES<sup>7</sup>.

Ce bilan indique également que « le transport routier a vu ses émissions de GES augmenter de 26,9 % entre 1990 et 2014, avec une augmentation quasi constante de 1991 à 2007, suivie d'une baisse graduelle par la suite. »<sup>8</sup>. En effet, les GES du secteur des transports en 2013 atteignaient 43 % des émissions québécoises, et la part du transport routier représentait 78,2 % de ces émissions ou 33,6 % des émissions totales de GES.

Si le transport, et particulièrement le transport routier, est le secteur qui émet le plus de GES dans la province, c'est parce qu'il utilise presque exclusivement des produits pétroliers pour assurer les déplacements de personnes et de marchandises. D'après les données publiées par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) dans la Politique énergétique 2030<sup>9</sup>, la consommation de produits pétroliers des Québécois en 2013 se chiffrait à 18 milliards de litres ou l'équivalent de 35 barils de pétrole par personne par année et, ajoute-t-on, « À lui seul, le secteur des transports consomme 75 % de la totalité des produits pétroliers utilisés au Québec à des fins énergétiques. »<sup>10</sup>.



<sup>5</sup> MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), *Engagements du Québec*. [En ligne : [mdelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/engagement-quebec.asp](http://mdelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/engagement-quebec.asp)] (Consulté le 8 novembre 2017).

<sup>6</sup> Millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (Mt éq. CO<sub>2</sub>).

<sup>7</sup> MDDELCC. *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2014 et leur évolution depuis 1990*, 2016. [En ligne].

<sup>8</sup> MDDELCC. *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2014 et leur évolution depuis 1990*, 2016, p.14

<sup>9</sup> MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN). *Politique énergétique 2030*, MERN, 2016

Au Bas-Saint-Laurent (BSL), près de 500 millions de litres de pétrole sont consommés annuellement dont 82 % pour le transport. Les transports routiers consomment à eux seuls 72 % du total de pétrole utilisé au BSL. Le transport de personnes est en grande partie (environ aux 2/3) responsable de cette consommation, et le type de véhicule majoritairement employé (à 85 %) pour cela est l'automobile. Ces observations régionales tirées du diagnostic énergétique régional du Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent (CREBSL)<sup>11</sup> concordent avec les statistiques de l'inventaire québécois du MDDELCC et des derniers bilans annuels de mise en œuvre du PACC.

Avec ces données qui démontrent avec forte évidence que le transport routier est le secteur qui constitue la plus grande source d'émission de GES au Québec, il est cohérent que les orientations et politiques gouvernementales en général ciblent tout spécialement le transport collectif et l'électrification des transports comme moyens de réduction.

## 1.2. Le Bas-Saint-Laurent, terreau fertile pour la mobilité durable

### 1.2.1. Contexte bas-laurentien

Il a été rapporté plus tôt qu'environ 500 millions de litres de produits pétroliers sont consommés annuellement au BSL, dont 82 % pour le transport, et que les transports routiers, qui comprennent surtout le transport de personnes, consomment quant à eux près de 72 % du total.

Dans la foulée des grands événements mondiaux, des engagements sérieux du Québec, des préoccupations sur les énergies fossiles dans la région et des travaux du Plan d'action régional 2013-2020 de réduction de la dépendance au pétrole du CREBSL<sup>12</sup>, une sensibilisation accrue s'est opérée auprès de la population, des instances municipales et des organismes communautaires et socioéconomiques bas-laurentiens. Des priorités régionales ont été formulées en matière de mobilité durable, sous l'égide de la Conférence régionale des élus (CRÉ) du BSL, du CREBSL ou de l'organisme qui a succédé à la CRÉ : le Collectif régional de développement (CRD) du BSL. Les extraits ci-dessous en témoignent avec éloquence.

**Déclaration pour une stratégie de réduction de dépendance au pétrole :** engagement « à réaliser annuellement d'ici 2020 des actions concrètes [...] pour qu'ensemble nous puissions réduire significativement la dépendance au pétrole du Québec [...] ».

-CRÉ, 2011

**Vision de mobilité durable :** énoncé en faveur d'« un modèle d'engagement et

<sup>10</sup> MERN. *Politique énergétique 2030*, 2016, p.19

<sup>11</sup> CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DU BAS-SAINT-LAURENT (CREBSL). *Diagnostic énergétique régional*, 2013 [[En ligne](#)].

<sup>12</sup> CREBSL. *Plan d'action régional 2013-2020 de réduction de la dépendance au pétrole*, CREBSL, 2015 [[En ligne](#)].

*d'innovation au plan de la mobilité des personnes et des marchandises [...] en s'associant à toute initiative visant à changer nos attitudes et nos comportements à l'égard des énergies non renouvelables [...] ».*

-CRÉ, 2011

**Plan d'action régional 2013-2020 de réduction de dépendance au pétrole :** trois actions prioritaires par la Table régionale sur la réduction de dépendance au pétrole, dont « *Maintenir et améliorer un système de transport collectif adapté à la faible densité de la population régionale* ».

-CREBSL, 2015

**Plan de développement 2013-2018 de la région du Bas-Saint-Laurent et Priorités régionales du Fonds d'appui au rayonnement des régions (FARR) :**

« *Agir pour un environnement sain et une vie de qualité. **Objectif 5** : Participer activement aux efforts de lutte et d'adaptation aux changements climatiques.* »  
(Pistes : transport responsable, dépendance au pétrole, etc.)

« *Agir pour la vitalité des communautés rurales. **Objectif 1** : S'assurer que tous les citoyens et toutes les citoyennes de la région bénéficient d'une mobilité durable.* »  
(Pistes : transports actifs et collectifs accessibles, etc.)

-CRÉ, 2013 et Comité directeur régional du FARR, 2017

## 1.2.2. La prise en main du transport collectif par les MRC

Les élus du BSL se sont engagés dans une démarche d'élaboration de plans de transports collectifs, afin de rehausser le niveau de services et de contribuer à réduire la consommation de pétrole et les émissions de GES dans ce secteur. La réalisation de ces plans est possible grâce entre autres au Programme d'aide au développement du transport collectif du MTMDET.

Les huit municipalités régionales de comté (MRC) du BSL ont donc confié à une firme externe la préparation de nouveaux plans de transport intra et inter-MRC, mais ces plans ne couvrent pas en détail l'aspect du choix des véhicules, c'est-à-dire qu'ils ne comparent pas les différents carburants ou sources d'énergie pouvant servir à propulser ces services de transport collectifs. Autrement dit, sans un accompagnement spécifique les élus ne seront pas outillés adéquatement afin d'évaluer, dès la phase de planification des futurs transports collectifs, la possibilité d'opter pour des énergies renouvelables.

Un plus grand recours aux énergies renouvelables aurait l'avantage de permettre de **combiner la réduction de GES associée au transport collectif (par rapport à l'auto-solo) à une diminution de GES associée à l'utilisation d'énergies renouvelables pour les faire fonctionner.**

Le CREBSL estime que la région démontre un intérêt certain pour l'essor des filières d'énergie propre et la réduction de la dépendance aux énergies fossiles. Elle exprime aussi une sensibilité particulière au fait d'assurer l'accessibilité des services et aux avantages socioéconomiques qui en découlent sur le territoire. La vive insatisfaction générée par les coupures de services interurbains par autocar ou par train dans la région depuis quelques années ont renforcé la détermination des élus à déployer un service de transport collectif plus complet. En s'inspirant de l'exemple de la Régie intermunicipale de transport Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine (RÉGÎM), **il serait possible de percevoir le produit d'une majoration de la taxe sur le litre de carburant pour financer le**

**transport collectif, en vertu d'une disposition (article 2, 3<sup>e</sup> alinéa) de la Loi concernant la taxe sur les carburants<sup>13</sup>.**

### 1.2.3. L'opportunité d'innovation verte

La région présente aussi des opportunités uniques et un terreau fertile en innovations économiques et sociales pour inciter le recours à des alternatives au pétrole dans la foulée des travaux des nouveaux plans de transport dans les MRC.

Le cégep de Rivière-du-Loup, par exemple, offre en 2017 un nouveau programme d'attestation d'études collégiales (AEC) en **Technologie des véhicules électriques**<sup>14</sup>. Cela ouvre des perspectives intéressantes pour former une main-d'œuvre régionale dans un secteur de pointe, et pour constituer peut-être une offre plus diversifiée de programmes d'étude et en R-D, notamment par du réseautage entre les établissements



Crédit photo : Cégep de Rivière-du-Loup

d'enseignement et des entreprises.

Autre exemple, la Société d'économie mixte d'énergie renouvelable (SEMER) opère une usine de biométhanisation des déchets putrescibles qui s'est lancée dans la production de **biométhane (ou biogaz) liquéfié** à Cacouna<sup>15</sup>.



Crédit photo : Joan Sullivan

Les Transports Claude Perron inc. et Transport Pascal Ouellet inc. font circuler le **premier autobus scolaire entièrement électrique**<sup>16</sup> sur les routes du Témiscouata tandis que la MRC, en parallèle, innove en installant en 2017 un **circuit étendu de bornes électriques sur son territoire**. Le transporteur, une autre entreprise régionale, pave la voie à des possibilités nouvelles de partenariat pour l'acquisition et l'opération de minibus de transport collectif, notamment à travers ses investissements visionnaires dans les infrastructures de recharge et son accréditation à titre de centre de services pour l'est du Québec, La compagnie électrique Lion.



Crédit photo : CREBSL

<sup>13</sup> GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Loi concernant la taxe sur les carburants*, (RLRQ, chapitre T-1), Éditeur officiel du Québec, 1972

<sup>14</sup> Voir le document complémentaire disponible sur la page dédiée au projet du site [crebsl.com](http://crebsl.com).

<sup>15</sup> SOCIÉTÉ D'ÉCONOMIE MIXTE D'ÉNERGIE RENOUVELABLE DE LA RÉGION DE RIVIÈRE-DU-LOUP (SEMER). [En ligne. (Page consultée le 13 novembre 2017) : [semer.ca](http://semer.ca)].

<sup>16</sup> PELLETIER, M. « Un premier autobus scolaire électrique dans l'Est-du-Québec », Info Dimanche, 26 mai 2016 [En ligne].

### 1.3. Objectif du projet

Dans ce contexte, le projet du CREBSL intitulé « Transports collectifs dans les MRC du Bas-Saint-Laurent : l'électricité et le biogaz comme alternatives au pétrole » est supporté par le Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD). Il a pour objectif de documenter, comparativement au pétrole, les avantages économiques, environnementaux et sociaux de l'utilisation de formes d'énergie renouvelables disponibles régionalement (l'électricité et le biogaz) comme moyens alternatifs de propulser le transport collectif au BSL.

Cependant, il est apparu tôt dans le projet que le biométhane liquéfié produit régionalement par la SEMER ne convenait pas au transport collectif. En effet, les véhicules de transport collectif fonctionnant au gaz sont adaptés au gaz comprimé et non pas au gaz liquéfié. **C'est pourquoi la partie du projet portant sur le transport collectif est centrée sur l'électrification et est publiée dans une étude indépendante<sup>17</sup>.**

Par conséquent, la présente analyse porte uniquement sur le biogaz, et se veut complémentaire à l'étude sur l'électrification des transports collectifs. Le présent document permettra aux décideurs régionaux de mieux cerner les utilisations possibles du biométhane<sup>18</sup>.



<sup>17</sup> Morin, P., M.-H. O. D'Amours et L. Balthazar. *Électrification des transports collectifs au Bas-Saint-Laurent*. Conseil régional de l'environnement du Bas Saint-Laurent, 2017. 79 p. [En ligne : <http://crebsl.com/mobilite/electrification>] (Consulté le 22 janvier 2018).

<sup>18</sup> Les documents complémentaires sont disponibles sur la page dédiée au projet du site <http://crebsl.com/mobilite/electrification>.

## 2. Le biogaz comme alternative au pétrole

### 2.1. Les types de gaz naturel : gaz conventionnel, gaz de schiste et biogaz

La composante principale du **gaz naturel** est toujours le méthane, qui est issu de la décomposition d'anciens organismes vivants<sup>19</sup>. Plusieurs formes de gaz naturel existent; elles diffèrent par leur origine, leur composition et le type de réservoir dans lequel on les retrouve<sup>20</sup>.

Ainsi, le **gaz conventionnel** est celui qui provient de formations géologiques relativement poreuses et perméables. Son exploitation ne nécessite ni technique de forage spécifique ni processus d'extraction. Dans des usines de traitement, on débarrasse le gaz naturel de tous ses constituants non énergétiques avant de le mettre sur le marché et de l'introduire dans un gazoduc<sup>21</sup>.

Le **gaz naturel non conventionnel** provient de couches et de roches peu perméables, comme les schistes argileux (gaz de schiste). Le **gaz de schiste** nécessite des techniques d'exploitation coûteuses et complexes, notamment le forage horizontal à de grandes profondeurs et la fracturation hydraulique pour casser la roche et libérer le gaz naturel qu'elle contient. Fait à noter : du gaz de schiste est présent dans le réseau de distribution québécois actuel de gaz naturel, bien que les responsables ne soient pas en mesure d'en chiffrer la proportion<sup>22</sup>.

Il est à noter le gaz naturel, conventionnel ou non, est un gaz à effet de serre (GES) qui, lorsqu'il est libéré directement dans l'atmosphère (par exemple lors de fuites dans l'extraction ou la distribution), possède un potentiel de réchauffement planétaire 25 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>.<sup>23</sup>

Comme expliqué ci-après, le **biogaz** provient de la dégradation anaérobie des matières organiques. La composition du biogaz n'inclut jamais d'hydrocarbures, comme du pétrole ou du gaz, issus du sous-sol. Si tel était le cas, le produit ne pourrait pas porter le nom « biogaz ». De

<sup>19</sup> Ressources naturelles Canada. *L'ABC du gaz naturel*, 2015. [En ligne : <https://www.rncan.gc.ca/energie/gaz-naturel/5642>] (Consulté le 22 octobre 2017).

<sup>20</sup> *Ibid.*

<sup>21</sup> *Ibid.*

<sup>22</sup> Énergir (anciennement GazMétro). *Approvisionnements en gaz naturel*, septembre 2013. [En ligne]

<sup>23</sup> Environnement et changement climatique Canada. *Rapport d'inventaire national 1990-2014 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, Partie 1*, avril 2016. [En ligne]

plus, il est considéré comme neutre au chapitre des GES car les matières organiques dont il est fait produiraient des GES si elles n'étaient pas biométhanisées (transformées en biogaz).

Au chapitre de la production des hydrocarbures québécois, les positions du CREBSL et du Regroupement national des CRE (RNCREQ) sont claires : ils s'opposent fermement à tout développement des hydrocarbures québécois, incluant les activités d'exploration et d'exploitation<sup>24</sup>.

## 2.2. Qu'est-ce que le biogaz ?

Plutôt que d'enfouir les déchets organiques, il est possible de les traiter pour produire du gaz convertible en énergie : le biogaz. Pour ce faire, les matières organiques sont décomposées dans un milieu sans oxygène (opération appelée fermentation anaérobie). En plus du biogaz libéré, un



Figure 1. Déchets organiques reçus à l'usine de biométhanisation de la SEMER. Crédit photo : [JoanSullivanPhotography.com](http://JoanSullivanPhotography.com)

sous-produit de ce traitement, le digestat (les déchets « digérés »), est également récupéré ; il est utilisable tel quel ou il peut subir un traitement de déshydratation pour être employé comme compost<sup>25</sup>.

Le biogaz possède moins d'énergie par volume que le diesel ou l'essence. Cela signifie que pour emmagasiner assez d'énergie à bord d'un véhicule et assurer une autonomie suffisante, l'énergie doit être concentrée; le biogaz doit être comprimé ou liquéfié. Le biogaz comprimé est stocké dans des réservoirs à haute pression. La compression réduit le volume

<sup>24</sup> Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent. *Communiqué - Le Conseil de l'environnement demande au gouvernement de renoncer au développement des hydrocarbures québécois*, 18 décembre 2017. [En ligne]

<sup>25</sup> SEMER. *Biométhanisation - Procédé*, 2017. [En ligne : [http://www.semer.ca/biomethanisation/?id=semer\\_procede](http://www.semer.ca/biomethanisation/?id=semer_procede)] (Consulté le 8 novembre 2017).

par environ 300 par rapport au gaz naturel à une pression normale. De son côté, le biogaz liquéfié nécessite une température de -162 degrés Celsius pour atteindre sa forme liquide. Il devient alors 620 fois moins volumineux que le gaz libre et est alors stocké dans des réservoirs isolés. La nécessité pour le biogaz liquéfié de demeurer à très basse température rend les opérations, notamment sa distribution, plus compliquées et plus coûteuses<sup>26</sup>.

## 2.3. Le biogaz bas-laurentien

La Société d'économie mixte d'énergie renouvelable de la région de Rivière-du-Loup (SEMER) a mis en place un système de traitement des matières résiduelles organiques afin de produire un combustible renouvelable, le **biogaz liquéfié**, ou biométhane liquéfié. La SEMER prévoit en produire annuellement 3 millions de litres, soit le carburant nécessaire pour faire rouler 30 camions lourds parcourant chacun 100 000 km par année<sup>27</sup>. À cause de son coût élevé par rapport au biogaz comprimé (gazeux), le biogaz liquéfié est davantage adapté aux longues distances pour le transport routier (transport de marchandises) et au transport maritime.



Figure 2. Usine de biométhanisation de la SEMER. Crédit photo : [JoanSullivanPhotography.com](http://JoanSullivanPhotography.com)

## 2.4. Utilisation régionale du biogaz

### Une myriade d'opportunités

Dans le secteur du transport des marchandises, la conversion d'une partie de la flotte du Bas-Saint-Laurent pourrait être intéressante, puisqu'un réseau de ravitaillement existe (Figure 3, page suivante). Ainsi, un camion basé au BSL pourrait privilégier le biogaz liquéfié et recourir

<sup>26</sup> Énergir (anciennement Gaz Métro). *Distribution de gaz naturel*. [En ligne : <https://www.gazmetro.com/fr/a-propos/nos-energies/gaz-naturel/gaz-naturel-liquefie/>] (Consulté le 4 octobre 2017).

<sup>27</sup> SEMER. *Biométhanisation en chiffre*, 2017.

[En ligne : [http://www.semer.ca/biomethanisation/?id=semer\\_biomethanisation\\_en\\_chiffre](http://www.semer.ca/biomethanisation/?id=semer_biomethanisation_en_chiffre)] (Consulté le 4 octobre 2017)

au gaz naturel à l'extérieur de la région, avec pour résultat de réduire ses émissions de GES.



Figure 3. Carte du réseau de ravitaillement en gaz naturel, la « Route bleue ». Source : Énergir (anciennement Gaz Métro), 2017 [En ligne : <https://www.gazmetro.com/fr/transport/ravitaillement/route-bleue/>] (Consulté le 15 octobre 2017).

De plus, les prochaines années verront vraisemblablement un développement accéléré des opportunités d'alimentation au biogaz dans le futur à l'extérieur de la région. Par exemple, Ressources naturelles Canada a récemment fait l'annonce d'un investissement dans la conversion de biomasse forestière (des copeaux de bois) en biogaz<sup>28</sup>. De plus, de récents projets visant à convertir de la biomasse forestière en

biogaz ont permis de tester un procédé de conversion unique au monde. La transformation des copeaux de bois du Québec en gaz naturel renouvelable sur des volumes plus importants est donc maintenant envisageable<sup>29</sup>.

Du côté du transport routier de marchandises, le cas du camion-remorque Nikola One<sup>30</sup> est intéressant pour son modèle **électrique rechargeable avec un prolongateur alimenté au gaz naturel liquéfié**. Doté de six roues motrices, il est équipé d'une batterie de 320 kWh, elle-même alimentée par une turbine à gaz de 400 kW. Les 570 litres de son réservoir de gaz liquéfié prolongent son autonomie de 1900 km entre deux recharges de sa batterie<sup>31</sup>.

<sup>28</sup>Ressources naturelles Canada. *Le gouvernement du Canada investit dans le gaz naturel renouvelable - Communiqué de presse*, 2017. [En ligne : [https://www.canada.ca/fr/ressources-naturelles-canada/nouvelles/2017/03/le\\_gouvernement\\_ducanadainvestitdanslegaznaturelrenouvelable.html](https://www.canada.ca/fr/ressources-naturelles-canada/nouvelles/2017/03/le_gouvernement_ducanadainvestitdanslegaznaturelrenouvelable.html)] (Consulté le 11 mai 2017).

<sup>29</sup>Énergir (anciennement Gaz Métro). *Conversion de biomasse en gaz naturel renouvelable*, 2016. [En ligne : <https://www.gazmetro.com/fr/a-propos/medias/nouvelles/conversion-de-biomasse-en-gaz-naturel-renouvelable/>] (Consulté le 2 juin 2017).

<sup>30</sup>Nikola Motor Company. [En ligne : [nikolamotor.com](http://nikolamotor.com)] (Consulté le 11 novembre 2017).

<sup>31</sup>Institut de recherche en économie contemporaine (IRÉC). *Le marché des batteries - Des opportunités pour le transport lourd*, mai 2017 [En ligne].

Le transport maritime peut également bénéficier de l’approvisionnement en biogaz liquéfié. À titre d’exemple, le traversier de Matane qui est propulsé au gaz naturel liquéfié depuis 2015 pourrait éventuellement opter pour le biogaz liquéfié<sup>32</sup>. **Le remplacement prochain du traversier de Rivière-du-Loup pourrait également viser l’alimentation avec ce type de carburant.**

Enfin, l’utilisation du biogaz liquéfié régional s’inscrit dans la vision de l’étude « La contribution du transport des marchandises à la prospérité du Québec » publiée par le Conseil du Patronat (2017) et à laquelle le RNCREQ a participé<sup>33</sup>. En effet, l’étude propose une vingtaine de recommandations à mettre en place pour accélérer la transition vers un transport des marchandises plus prospère et à plus faible empreinte carbone, comme par exemple développer des initiatives à l’échelle municipale favorisant l’utilisation d’énergies alternatives.

### 3. Biogaz liquéfié et transport collectif

En ce qui concerne le transport collectif régional, les plans de transport collectif des MRC prévoient des circuits relativement courts, qu’ils soient intra ou inter MRC. Ces circuits ne pourraient donc qu’être alimentés au biogaz comprimé, étant donné que les systèmes au biogaz liquéfié s’avèreraient trop onéreux pour cet usage. Cependant, il n’existe pas de source régionale de biogaz comprimé, la SEMER ayant opté pour le biogaz liquéfié. C’est pourquoi le CREBSL, en concertation avec ses partenaires, a choisi d’exclure le biogaz des alternatives au pétrole pour le transport collectif régional. **Par conséquent, l’étude sur le transport collectif régional se concentre uniquement sur le potentiel d’électrification des véhicules<sup>34</sup>.**

---

<sup>32</sup> Société des traversiers Québec. *NM F.-A.-Gauthier*. [En ligne : <https://www.traversiers.com/fr/a-propos-de-la-societe/nos-navires/nm-f-a-gauthier/>] (Consulté le 14 septembre 2017).

<sup>33</sup> Conseil du Patronat du Québec. *La contribution du transport des marchandises à la prospérité du Québec*, mars 2017 [En ligne].

<sup>34</sup> Morin, P., M.-H. O. D’Amours et L. Balthazar. *Électrification des transports collectifs au Bas-Saint-Laurent*.

Conseil régional de l’environnement du Bas Saint-Laurent, 2017. 79 p. [En ligne : <http://crebsl.com/mobilite/electrification>] (Consulté le 22 janvier 2018).



**CONSEIL RÉGIONAL DE  
L'ENVIRONNEMENT DU  
BAS-SAINT-LAURENT**

88, rue Saint-Germain Ouest, bureau 104  
Rimouski (Québec) G5L4B5  
418-721-5711 | crebsl@globetrotter.net