

Gaz naturel renouvelable : Carburant renouvelable abordable pour le Canada



2^{ÈME} ÉDITIONS, 2016

RÉSUMÉ

Alors que les gouvernements fédéral et provinciaux discutent de la voie à suivre pour réduire les émissions de GES, le gaz naturel renouvelable (GNR ou biométhane) représente une occasion importante encore largement inexplorée pour une énergie sans émission de GES pour notre pays. En mélangeant et en intégrant l'énergie renouvelable dans le système de pipeline de distribution de gaz naturel, elle offre une option pour livrer une infrastructure d'énergie renouvelable additionnelle afin de compléter l'infrastructure électrique.

Le Canada détient une base de ressources de GNR équivalente à environ 1 200 milliards de pieds cubes (Gpi³) par année, soit près de 50 % de la consommation de gaz naturel en 2014 au Canada. Comme point de départ, les services publics de gaz naturel étudient des mesures pour soutenir des taux de mélange de 5 à 16 % de GNR dans les systèmes de pipeline de distribution de gaz naturel d'ici 2035. À l'échelle nationale, ce montant de GNR serait l'équivalent d'environ 10 % de la consommation de gaz naturel au Canada, équivalant à 267 Gpi³ de gaz naturel par année. Ce volume de GNR pourrait alimenter 3,1 millions de foyers annuellement, ce qui se traduirait par une réduction des émissions de GES de 14 mégatonnes (MT) par année, équivalant à retirer de la route 3 millions d'automobiles.

Actuellement, dans les provinces de la Colombie-Britannique, de l'Ontario et du Québec, les services publics de distribution de gaz naturel injectent du GNR dans le système de pipeline de distribution. D'ici la fin de 2016, ces services auront mis en ligne neuf projets de GNR produisant assez de carburant renouvelable pour 51 000 foyers, ou l'équivalent d'environ 132 millions de litres de carburant renouvelable pour les marchés du transport.

Le GNR, bien que plus coûteux que les stocks de gaz naturel géologique, est une source abordable d'énergie renouvelable au Canada. Le GNR peut être produit, nettoyé et injecté dans le système de distribution de gaz naturel à un coût entre 10 et 25 \$ par gigajoule (GJ), ou l'équivalent de 4 à 9 cents par kilowatt/heure (kWh). En comparaison, les accords d'achat d'électricité renouvelable actuels conclus avec les fermes solaires en Ontario ont été signés pour un

prix d'environ 16 cents/kWh, l'équivalent de 44 \$/GJ.

En mettant en place les bonnes mesures politiques, les services publics de gaz naturel peuvent appuyer la livraison d'énergie à plus faibles émissions de GES aux Canadiens grâce à l'introduction du GNR dans leurs systèmes de pipeline de distribution à la grandeur du pays. À cette fin, l'Association canadienne du gaz (ACG), dans la présentation préalable au budget de 2016 devant le comité des finances de la Chambre des communes, a demandé un soutien financier fédéral de 50 millions de dollars du Fonds pour l'infrastructure verte pour faire avancer les projets de GNR au Canada. En outre, l'ACG tiendra un atelier le 26 mai à Toronto avec les intervenants de l'industrie et du gouvernement pour discuter du potentiel du GNR pour le Canada et des différentes mesures politiques qui pourraient soutenir un marché du GNR solide au Canada.



APERÇU



La présente publication souligne le potentiel du GNR au Canada, notamment son rôle dans la réduction des émissions de GES, sa valeur comme option énergétique renouvelable abordable pour les marchés du gaz naturel et le rôle que les services publics de gaz naturel peuvent jouer dans la livraison de ce produit renouvelable propre aux Canadiens.

Le GNR est une source d'énergie entièrement renouvelable. Le GNR peut être produit de deux façons. La première est la digestion anaérobie où les déchets (des sites d'enfouissement, des fermes et des usines de traitement des eaux usées) sont convertis en méthane et en dioxyde de carbone dans une cuve de digestion ou un réservoir de rétention. Le gaz produit est ensuite nettoyé et purifié pour respecter les spécifications des pipelines de services publics. Les cuves de digestion peuvent être installées dans des usines de traitement des eaux usées, des sites d'enfouissement, dans les installations de déchets verts ou sur des fermes. La deuxième manière de produire du GNR passe par la

gazéification des déchets forestiers. La gazéification utilise des températures élevées pour diviser par la chaleur la biomasse en gaz synthétique, un mélange de composés gazeux très simples. Ce gaz synthétique est ensuite transformé en méthane pour produire du GNR.

Une fois le GNR capté, nettoyé et injecté dans les pipelines, il peut être utilisé de la même manière que le gaz naturel conventionnel par les foyers, les entreprises, les institutions et l'industrie. Le GNR peut également être utilisé, comme le gaz naturel conventionnel, comme carburant pour le transport sous forme de gaz naturel comprimé (GNC) ou gaz naturel liquéfié (GNL).

Comme autre avantage, l'utilisateur final n'a pas besoin de mettre son équipement à niveau ou de le modifier, ce qui lui évite des mises à niveau coûteuses. En outre, contrairement à l'énergie éolienne ou solaire, le GNR est produit à l'année sans interruption, et il peut être stocké dans des installations de stockage de gaz naturel souterraines.



OCCASION DU GNR POUR LE CANADA

En 2014, la demande totale de gaz naturel au Canada était de 2670 Gpi³. Comme le montre le tableau 1, le potentiel ultime du GNR au Canada est évalué à 1 210 Gpi³ par année¹, soit près de la moitié de la consommation de gaz naturel au Canada en 2014. Le potentiel du GNR est le plus important en Colombie-Britannique (300 Gpi³), suivi par le Québec (282 Gpi³). Sur le potentiel total du GNR, 85 % peut être produit par les déchets forestiers ou de l'agriculture, tandis que le reste proviendrait des cuves de digestion des sites d'enfouissement ou de compostage, des fermes ou des usines de traitement des eaux usées. Il est important de prendre note que pour atteindre le potentiel du GNR à partir de la biomasse, des améliorations technologiques

sont nécessaires dans le processus de conversion de la biomasse en GNR. En outre, la biomasse requise pour générer du gaz devra être achetée dans un marché ouvert et elle entrera en concurrence avec d'autres utilisations des ressources de biomasse, notamment les usines de production de pastilles et l'utilisation de la biomasse par l'industrie pour les besoins de chauffage ou d'électricité. Par conséquent, jusqu'en 2025, la majorité du potentiel du GNR se trouve dans les cuves de digestion des sites d'enfouissement, des usines de traitement des eaux usées et des fermes. Après 2025, la gazéification de la biomasse et les déchets de l'agriculture commenceraient à s'imposer avec la technologie appropriée en place.

Tableau 1: demande provinciale de gaz et potentiel de GNR pour le Canada

Province	Demande end gaz (Gpi ³ /année)	Demande résidentielle (Gpi ³ /année)	Base de ressources de GNR potentiel (Gpi ³ /année)	Production de GNR en 2035 potentielle (Gpi ³ /année)	Pourcentage de la demande en gaz	Nombre de foyers pour la demande en gaz
C.-B.*	210	70	300	10	5%	122,960
Alb	1075	161	169	68	6%	792,464
Sask.	171	33	137	14	8%	160,603
Man.	74	21	69	3	5%	40,444
Ont.	861	352	157	138	16%	1,615,272
Qué	250	23	282	31	13%	366,640
N.-B.	18	1	64	2	10%	22,508
N.-É.	6	0.2	32	1	10%	7,503
Total	2667	662	1,210	267	10%	3,128,392

Sources : Statistique Canada, Tableau 128-0016. Alberta Innovates, 2010 et 2011, notes de l'ACG. Remarque : *La biomasse de la C.-B. est largement régie par des contrats et utilisée par les usines de production de pastilles. Par conséquent, à ce moment, une grande partie du potentiel du GNR de la province provient des sites d'enfouissement et de cuves de digestion.

En plus du potentiel de production du GNR, il y a une occasion de réduire considérablement les émissions de GES. Le tableau ci-dessous présente des données et des renseignements sur les émissions de GES en 2014 à partir de la consommation de gaz naturel dans chaque province et le potentiel de réduction des émissions de GES pour chaque province d'ici 2035, en fonction des conditions du marché et de l'approvisionnement de GNR. En supposant que 10 % de la consommation de gaz naturel du Canada provient de la production du GNR, des réductions des émissions de

GES importantes sont possibles pour toutes les provinces. À l'échelle nationale, le potentiel de réduction des GES est de 14 MT, soit l'équivalent de retirer 3 millions de voitures de la circulation. Les plus importantes occasions de réduction des émissions sont dans les provinces ayant les plus gros volumes de GNR. En plus de l'occasion de réduire les émissions, il est également possible de réaliser une économie avec le GNR dans les endroits où un prix est fixé pour les émissions de CO₂, permettant aux consommateurs d'économiser le coût du carbone pour le volume de GNR qu'ils utilisent.

¹Le potentiel de production de GNR est continuellement remplacé à mesure que de nouveaux déchets sont produits constamment à partir de différentes sources.



Tableau 2: émissions provinciales et potentiel de réduction des GES

Province	émissions de GES du gaz naturel (MT - 2014)	réductions des émissions de GES grâce au GNR en 2035 (MT)	équivalent en voitures de tourisme
C.-B.*	11	0.6	116,197
Alb	61	3.6	748,878
Sask.	7	0.7	151,770
Man.	4	0.2	38,219
Ont.	41	7.3	1,526,432
Qué.	12	1.6	346,474
N.-B.	0.2	0.1	21,270
N.-É.	0.3	0.0	7,090
Total	136	14	2,956,331

Source: <http://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

PROJETS DE GNR AU CANADA

La carte suivante comprend des détails sur les projets de production de GNR au Canada. Le GNR est actuellement mélangé dans le système de distribution canadien en Colombie-Britannique, en Ontario et au Québec. D'ici la fin de 2016, la quantité totale de GNR produit au Canada sera égale à la demande en gaz naturel annuelle d'environ 51 000 foyers ou 132 millions de litres de carburant renouvelable pour le transport.

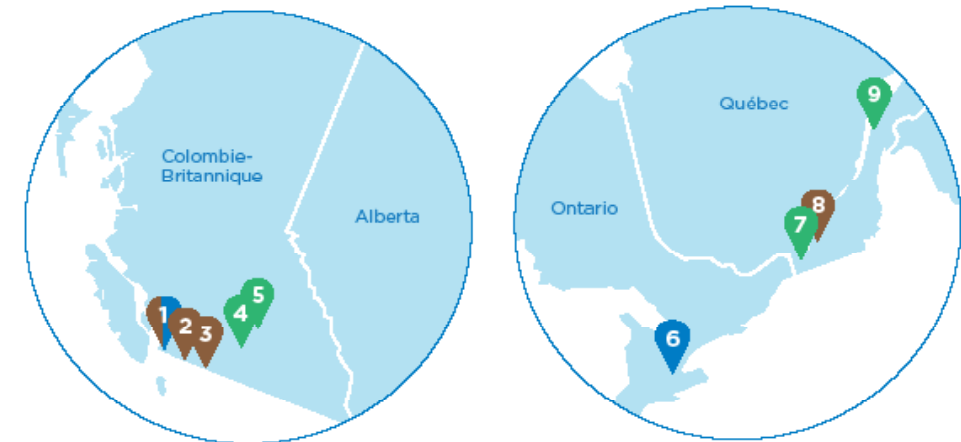
En Colombie-Britannique, FortisBC offre un programme de GNR volontaire dans le cadre duquel le GNR est acheté par les contribuables au coût de ~15 \$/GJ. Les participants peuvent choisir d'avoir une alimentation avec un mélange de 5 à 100 % de GNR. Il y a actuellement 7 000 consommateurs en C.-B. qui tirent profit de ce programme. En Ontario, il n'y a qu'un seul projet de GNR à Hamilton provenant de l'usine de traitement des eaux usées municipale. La région de Peel et la ville de Toronto ont démontré un grand intérêt dans la production de GNR à partir des déchets biologiques séparés qu'elles collectent. Au Québec, il y a deux sites d'enfouissement qui produisent du GNR et un projet de cuve de digestion aérobie à la ville de Saint-Hyacinthe.

De plus, des municipalités dans l'ensemble du Canada travaillent avec les services publics de gaz naturel pour en apprendre plus sur le GNR et le rôle qu'il peut jouer pour les aider à réduire leur profil de GES, à optimiser leur stratégie de diversion des déchets et à combler leurs besoins énergétiques.



Projets de gaz naturel renouvelable (GNR)

En exploitation et en développement en 2017

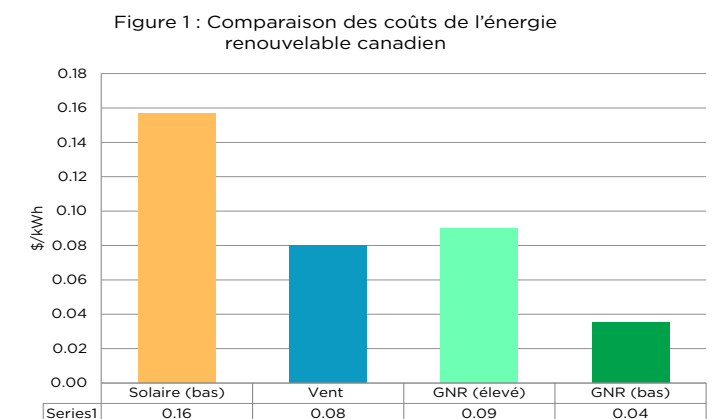


Projet	Date de début	Production de GNR	État
Delta, C.-B.	2014	1 348 foyers/année	D'utilisation
Abbotsford, C.-B.	2010	2 527 foyers/année	D'utilisation
Richmond, C.-B.	2016	505 foyers/année	En développement
Surrey, C.-B.	2017	1 100 foyers/année	D'utilisation
Chilliwack, C.-B.	2015	1 348 foyers/année	D'utilisation
Kelowna, C.-B.	2014	3 032 foyers/année	D'utilisation
Salmon Arm, C.-B.	2013	1 071 foyers/année	D'utilisation
Hamilton, Ont.	2011	2 695 foyers/année	D'utilisation
Terrebonne, Qué.	2014	28 000 foyers/année	D'utilisation
St. Hyacinthe, Qué.	2016	5 054 foyers/année	En développement
Rivière du Loup, Qué.	2016	1 350 foyers/année	En développement

GNR - ABORDABLE ET POLYVALENT

Sur la question d'abordabilité, la figure 1 présente des renseignements sur les coûts de l'énergie renouvelable provenant des éoliennes, des fermes solaires et du GNR (les deux à coût faible et élevé).

Comme le montre le tableau, le GNR est extrêmement concurrentiel avec les sources de génération d'électricité renouvelables modernes et, dans tous les cas, est plus abordable que l'électricité de ferme solaire canadienne. Comme on l'a vu avec l'énergie éolienne et solaire, le coût du GNR diminue de manière considérable à mesure qu'il gagne une part plus importante du marché et des économies d'échelle sont liées à la fabrication de procédés et de technologies de nettoyage du GNR. Il est important de tenir compte de ces coûts alors que les compétences du Canada cherchent à réduire leur empreinte d'émission de GES de leur



Source: <http://fit.powerauthority.on.ca/fit-program/fit-program-pricing/fit-price-schedule>



système énergétique tout en gardant l'énergie abordable.

Les coûts du GNR varient de 10 à 25 \$/GJ selon la source, notamment le gaz de site d'enfouissement étant la méthode de production la plus abordable et celui produit par les déchets forestiers et de l'agriculture étant dans la fourchette la plus élevée. Quant à l'équivalence de prix pour l'électricité, le GNR coûte entre 4 et 9 cents/kWh. En comparaison, les récents accords d'achat d'électricité sur le marché de l'Ontario ont été signés avec les fermes solaires à un tarif de 0,16 \$/kWh, soit 42 \$/GJ.

Sur la question de la polyvalence, le GNR est composé de la même molécule de méthane que tout autre

gaz naturel. Par conséquent, il peut être utilisé dans n'importe quelle application énergétique qui utilise du gaz naturel. Des systèmes de chauffage et chauffe-eau aux carburants pour le transport ou pour la production d'électricité, le GNR peut combler les besoins énergétiques des consommateurs. L'utilisation de l'infrastructure de pipeline en place pour livrer le GNR aux consommateurs est un avantage important pour le Canada, car cela permet une utilisation élevée des actifs de pipeline de distribution important, ce qui réduit les coûts énergétiques pour les consommateurs et les coûts d'exploitation pour les services publics, tout en réduisant de manière importante les émissions, en favorisant l'innovation et en créant de l'activité économique.

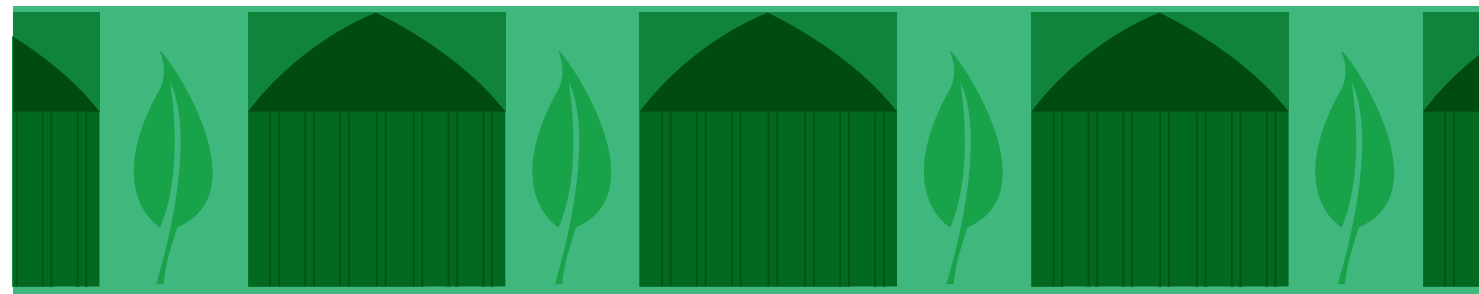
STIMULATEURS DE POLITIQUES POUR LE GNR AU CANADA

Aux États-Unis, 35 des 50 législatures d'État appuient le GNR dans le cadre de leurs normes sur le portefeuille renouvelable pour la production d'électricité. À l'échelle fédérale, l'agence responsable de la protection de l'environnement des É.-U. (Environmental Protection Agency) offre des mesures incitatives dans le cadre de sa norme sur le carburant renouvelable. Seulement en 2015, 500 millions de litres de carburant renouvelable ont été produit à partir du GNR pour servir dans les marchés du transport aux É.-U.². De plus, la Californie offre d'autres mesures incitatives aux producteurs de GNR. Ces politiques ont fait en sorte que certains exploitants de projet de GNR au Québec vendent leurs volumes de GNR sur le marché de la Californie où ils peuvent recevoir une mesure incitative pour l'énergie renouvelable.

Au Canada, différentes mesures en matière de politique pourraient aider à réaliser le plein potentiel du GNR pour l'avenir énergétique du pays. Des crédits d'impôt à l'investissement pour des projets de GNR, du soutien direct à l'aide de programme pour compenser les coûts plus élevés du GNR et l'introduction de programmes de normes de portefeuille renouvelable (NPR) pour le GNR représentent

trois mesures possibles. À ce jour, différents scénarios de politique sont explorés au Canada. D'autres consultations entre les gouvernements, l'industrie et les collectivités sont nécessaires pour trouver la meilleure méthode pour instaurer des politiques provinciales et fédérales qui pourraient soutenir une industrie du GNR.

Lors de sa présentation préalable au budget de 2016 devant le comité des finances, l'ACG a demandé un montant d'aide fédérale de 50 M\$ du Fonds pour l'infrastructure verte pour faire avancer les projets de GNR au Canada en fournissant des subventions aux projets pour les aider à diminuer le coût et les risques. L'ACG cherche également à obtenir du financement pour des démonstrations de projet pilote pour faire avancer encore plus la technologie de gazéification de la biomasse. Comme première étape du dialogue sur le GNR, l'ACG organise un atelier sur le GNR le 25 mai à Toronto avec des intervenants de l'industrie et du gouvernement. L'atelier examinera le potentiel du GNR pour le Canada et les occasions pour mettre en place différentes mesures en matière de politique qui pourraient appuyer les approvisionnements de GNR à la grandeur du pays.



² <http://www.epa.gov/fuels-registration-reporting-and-compliance-help/2015-renewable-fuel-standard-data>



CONCLUSION

En tant que représentants de l'industrie du gaz naturel au Canada, nous nous engageons à toujours travailler pour assurer une prestation de services énergétiques fiables et sécuritaires aux Canadiens avec du gaz naturel propre et abordable. Le GNR est un produit de plus que nous pouvons produire pour garantir cela, et nous souhaitons travailler avec les intervenants pour l'offrir aux Canadiens.

Pour plus d'information veuillez contacter:
Paula Dunlop
Directrice, Affaires publiques et gouvernementales

Canadian Gas Association
350 rue Sparks, bureau 809,
Ottawa, Ontario, K1R 7S8
Courriel: pdunlop@cga.ca
Tel.: 613.748.0057 ext. 341
www.cga.ca