

ANNEXE 2

Émissions de GES du projet et de Gaz Métro

au

**Mémoire déposé à la commission du BAPE
sur le projet de stockage de GNL et de regazéification
pour la centrale de TransCanada à Bécancour**

Un projet compliqué pour rien

**présenté par Marc Brullemans
citoyen**

12 juillet 2016

ANNEXE 2 - Les émissions de GES

I. Présentation de l'auteur

Bien que coordonnateur région nord des groupes citoyens du Regroupement Vigilance Hydrocarbures Québec¹, membre du collectif scientifique sur la question du gaz de schiste², ou encore membre d'un comité d'experts ad hoc sur la protection des eaux³, c'est à titre de simple citoyen que je m'adresse ici à la Commission.

En 2014 et 2015, j'ai déposé des mémoires aux audiences publiques sur les enjeux du gaz de schiste (BAPE n°307) et sur les projets IFFCO (BAPE n°300) et Stolt LNGaz (BAPE n°315).

II. Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les émissions de Gaz Métro

Oui, tout à fait. Bien, en fait, si on veut aller directement à la réponse, si on prend l'ensemble des émissions totales directes et indirectes de GES pour l'année 2014, pour toutes les activités qui sont couvertes par le distributeur, Gaz Métro, nous avons quarante-huit mille huit cent quarante-huit (48 848) tonnes CO₂ équivalentes.
(Renaud Lortie, Gaz Métro, DT2, page 43).

C'est ainsi que le directeur de Gaz Métro présentait son bilan GES lors de la 2^e séance de ce BAPE. Évidemment, en tant que scientifique, je n'ai pu m'empêcher de demander quelques éclaircissements devant un bilan net si précis. Lors de la 3^e

¹ Le RVHQ, anciennement Regroupement Vigilance Gaz de Schiste de la Vallée du St-Laurent, possède un site web (rvhq.ca), un fil Twitter (<https://twitter.com/rvhqc>) et une page Facebook (<http://bit.ly/1NhsCAu>).

² Le site du Collectif contient de nombreux rapports et mémoires sur la question des hydrocarbures en général et sur celles des pipelines en particulier. Le lecteur pourrait consulter avec bonheur les sections 8 et 16 de la banque. <http://www.collectif-scientifique-gaz-de-schiste.com/fr/accueil/index.php/documentation>

³ Plusieurs rapports et présentations de ce collectif sont disponibles sur la toile mais ils ne sont pas rassemblés sur un seul site. Voici pour des fins d'exemple, un lien menant à un rapport de ce groupe : http://www.ledevoir.com/documents/pdf/rapport_eau_as.pdf

séance, j'ai posé la question suivante relativement à la catégorie 'émissions fugitives':

On peut voir, il y a un tableau à la page 2 où on a, pour les années 2012, 2013, 2014, des émissions fugitives qui semblent décroître de dix-neuf mille deux cent quarante-quatre (19 244) à dix-sept mille neuf cent soixante-huit (17 968) exprimés en tonnes d'équivalents en CO2, et j'aimerais savoir, compte tenu du fait que dans tout ce qu'on a examiné à date au niveau scientifique, quand on a examiné les fuites dans un réseau ou dans un système de quelque ordre qu'il soit, on a des supers émetteurs, on a une hétérogénéité très, très large, et d'avoir des valeurs comme ça, d'une part précises et qui semblent suivre une tendance, ça ne répond pas à ce que moi j'estime être des données physiques. Comment Gaz Métro évalue ces données-là? (Brullemans, DT2, page 102)

La réponse de Gaz Métro fut la suivante :

Je ne suis malheureusement pas en mesure de répondre sur la technique utilisée par rapport au calcul précis des émissions fugitives. Donc, je vais prendre un engagement de pouvoir informer la commission sur la façon dont ce calcul est fait. (Renaud Lortie, DT3, page 102)

Comme cela est souvent le cas dans la plupart des échanges, on avance facilement nos prétentions mais les preuves tardent à venir ou se révèlent, une fois livrées, assez faibles en regard de ces mêmes prétentions.

Alors, les grammes à l'heure par source, on a pris celles de l'Association canadienne des producteurs pétroliers de 2014, et ça correspond à des facteurs d'émissions d'installations bien entretenues, et ce sera le cas pour Gaz Métro parce que Gaz Métro va mettre en place un programme de détection et de réparation des fuites, qu'ils vont faire de façon annuelle. (Robert Auger, SNC-Lavalin, DT3, page 71)

Bon, ici, il s'agit d'une réponse de GMSE et qui concerne les émissions fugitives du projet mais on constate bien qu'il s'agit i) de calculs et non pas de mesures, ii) reposant sur des données de l'industrie et iii) qui présupposent des conditions souvent difficilement réalisées.

Le tableau suivant illustre une partie des facteurs d'émissions utilisés par le promoteur pour calculer les émissions de GES du projet. Nous pouvons constater qu'il s'agit de pièces faisant partie de l'immense jeu de mécano des infrastructures gazières. Nous sommes malheureusement très loin d'un catalogue exhaustif, il s'agit de catégories de pièces (dix pour l'industrie pétrolière et dix pour l'industrie gazière plus précisément) et non pas d'une pièce spécifique portant nom du fabricant et numéro de modèle. Pis encore, les facteurs d'émissions de certaines catégories de

matériel reposent sur des échantillons très petits, moins de trente parfois. La variance des facteurs d'émissions excède allègrement les 10% et il ne faut donc pas s'étonner que la dernière évaluation diffère de celle qui la précédait (voir dernière colonne) d'un facteur pouvant atteindre 100... (10 000% !). Nous constatons aussi que ces facteurs ne dépendent ni de la température ni de la pression d'opération ; il s'agit de données moyennes obtenues par des données terrain. Même un œil profane peut probablement voir que ce genre d'étude n'a rien de scientifique et doit par conséquent être utilisé avec grande précaution.

Table 10: Final consolidated emission factors for application in estimating fugitive emissions from upstream oil and gas facilities after the implementation of a formal DI&M program.

Sector	Sweet/Sour	Component Type	Service	Leaker Count	Component Count	Leak Frequency	Post-2007 Consolidated Results			CAPP (2005)			Combined EF/CAPP 2005 EF (Ratio)
							EF (kg/h/source)	95 % Lower Confidence Limit	95 % Upper Confidence Limit	EF (kg/h/source)	95 % Lower Confidence Limit	95 % Upper Confidence Limit	
Gas	All	Compressor Seals	GV	79	424	18.63%	0.04669	40.98%	43.50%	0.71300	36%	36%	0.065
Gas	All	Connector	GV	534	170,148	0.31%	0.00082	36.22%	250.08%	0.00082	32%	32%	1.000
Gas	All	Connector	LL	10	25,203	0.04%	0.00016	53.81%	377.53%	0.00055	90%	111%	0.298
Gas	All	Control Valve	GV	31	61	50.82%	0.03992	43.70%	43.72%	0.01620	23%	23%	2.464
Gas	All	Open-Ended Line	All	40	1,012	3.95%	0.04663	41.85%	45.18%	0.46700	62%	161%	0.100
Gas	All	Pressure Relief Valve	All	3	938	0.32%	0.00019	54.60%	420.36%	0.01700	98%	98%	0.011
Gas	All	Pump Seal	All	3	309	0.97%	0.00291	50.01%	366.79%	0.02320	74%	136%	0.125
Gas	All	Regulator	All	48	158	30.38%	0.03844	44.83%	44.86%	0.00811	72%	238%	4.740
Gas	All	Valve	GV	172	25,227	0.68%	0.00057	37.63%	163.49%	0.00281	15%	15%	0.205
Gas	All	Valve	LL	11	8,138	0.14%	0.00086	54.80%	441.88%	0.00352	19%	19%	0.245

Tableau des facteurs d'émissions recommandé par l'ACPP. Source : Clearstone Engineering (2014). <http://www.capp.ca/~media/capp/customer-portal/publications/238773.pdf>

Ce tableau est-il utilisé de manière routinière par la compagnie-mère Gaz Métro ?

Dans une lettre de Gaz Métro à la commission (DB12), nous pouvons lire :

Tel que mentionné lors de l'audience le 14 juin dernier, nous utilisons les barèmes que l'on retrouve dans le Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère, à l'Annexe A.2, plus spécifiquement à la section QC.1. COMBUSTION AU MOYEN D'ÉQUIPEMENTS FIXES et QC. 29 PROCÉDÉS ET ÉQUIPEMENTS UTILISÉS POUR LE TRANSPORT ET LA DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL.

Dans ce texte réglementaire du gouvernement⁴, très touffu, nous retrouvons une série d'équations, certaines reposant sur la physique, d'autres visant à rendre les calculs explicites. Nous y retrouvons aussi des tableaux et des méthodes alternatives pour calculer les GES, comme ici :

⁴ http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/declar_contaminants/RDOCECA.pdf pages 413 à 470.

(...) le calcul des émissions fugitives provenant de fuites des principaux équipements du réseau de transport et de distribution peut également être effectué conformément aux méthodes prévues dans la plus récente version du document intitulé «Methodology Manuel: Estimation of Air Emissions from the Canadian Natural Gas Transmission, Storage and Distribution System» et publié par Clearstone Engineering Ltd (RDOCECA, p.463)

Ne disposant pas d'un temps suffisant pour comprendre l'essentiel et pour imaginer l'application de toutes ces règles, je procéderai à des vérifications que l'on pourrait qualifier de sommaires mais néanmoins robustes.

Sur le site de Gaz Métro⁵, nous retrouvons l'inventaire des émissions de GES de la compagnie. Si l'on exclut les émissions de combustion et les émissions indirectes, nous obtenons, pour l'année 2014, 33,3 kilotonnes d'équivalents CO₂. Si nous supposons que les émissions sont principalement sous forme de méthane, nous obtenons des pertes à l'atmosphère de 1300 tonnes de méthane (33300/25). Sachant que Gaz Metro a acheminé 5,7 Gm³ à ses clients en 2014 et que la densité du gaz naturel est de 0,708 kg/m³, nous obtenons une masse transportée de 4,0 millions de tonnes de gaz naturel. Quelles sont alors les pertes, relativement à l'ensemble du gaz fourni en 2014? $1300/4\ 000\ 000 = 0,0325\%$! Comment comprendre alors que les pertes de gaz réseau d'une compagnie comme Gazifère soient reconnues à la Régie de l'énergie comme étant supérieures à 1%?

Peut-on prêter foi alors à cette affirmation de Gaz Métro à l'effet que le maximum d'erreur des émissions globales de l'entreprise serait de 5%?

Gaz Métro a fait vérifier, sur une base volontaire, les déclarations d'émissions de GES relatives à ses installations de 2013 et 2014 par l'organisme externe Enviro-Accès. Leur rapport, émis le 24 mars 2016, conclut sur la base d'une assurance limitée que ces déclarations respectent les principes et les lignes directrices de la norme ISO 14064-1 et du protocole GHG qui sont des référentiels reconnus mondialement et que les quantités déclarées sont exemptes d'écarts importants (inférieurs à 5%)⁵

Les infrastructures de Gaz Métro seraient-elles des ordres de grandeur meilleures que celle de Gazifère? Sommes-nous dans une situation à la chinoise?⁶

⁵ <http://www.gazmetro.com/fr/a-propos/developpement-durable/rapport-gri/thematiques/gestion-environnementale/emissions/> Voir aussi DQ6.1.3 à la page 2

⁶ Je fais ici référence au taux de fuite de méthane extrêmement bas de l'industrie gazière et pétrolière chinoise par rapport aux autres pays. Voir ici rapport du groupe Rhodium de 2015 : http://rhg.com/wp-content/uploads/2015/04/RHG_UntappedPotential_April2015.pdf

Les émissions du projet

Les émissions annuelles du projet tel que décrit sont estimées à 1350 tonnes. Cela comprend la liquéfaction, le transport, les émissions fugitives et la vaporisation, cette dernière étape étant la plus nocive sur le plan climatique car, selon les calculs du promoteur, c'est la plus émettrice en équivalents CO₂. Si l'on compare ces 1350 tonnes à celles émises par la centrale TCE soit 69 000 tonnes pour 300 heures (voir DQ9.1), nous constatons que l'étude stricto sensu du projet tel que présenté par GMSE ne permet pas d'évaluer les impacts climatiques du projet car sans les installations de regazéification, il n'y aurait sans doute pas de redémarrage de la centrale. On se retrouve donc avec une croissance nette des GES de 70 350 tonnes au lieu de 1350... 52 fois plus ! Et que dire des émissions si l'on redémarrait la centrale pour de bon ?⁷ Et nous ne tenons pas compte des émissions occasionnées dans les autres juridictions...

Comme il fut dit à la fin de la 3^e séance, l'examen des projets par notre gouvernement s'effectue sur la base d'émissions se produisant au Québec, et ce, sans tenir compte d'analyses de cycle de vie, comme il est clairement dit dans le prochain extrait :

LE PRÉSIDENT : Mais est-ce que ça tient compte de la combustion dans le moteur seulement ou des émissions de toute la filière, c'est-à-dire... M. MARTIN TREMBLAY : Non. En fait, la réglementation au ministère, c'est sur les impacts des projets. Alors, on n'utilise pas le cycle de vie. Alors, effectivement, le mode de production du méthane, que ce soit au Canada ou aux États-Unis, ne rentre pas en considération. Nous, on va considérer, admettons, un projet, quelle quantité a été utilisée. On utilise... ensuite, on multiplie par ce facteur d'émissions là pour évaluer la quantité de gaz à effet de serre. LE PRÉSIDENT : Est-ce qu'il y a une raison pour laquelle vous ne prenez pas en compte, dans une logique de cycle de vie, les émissions de l'ensemble de la filière? M. MARTIN TREMBLAY : Le ministère, en fait, gère ce qu'il peut contrôler. Nous, ici, en fait, la façon que le marché du carbone est mis en place, c'est un outil économique, alors nous, ce qu'on cherche à faire, c'est d'évaluer des émissions qui ont lieu ici, uniquement. Alors, ce qui a lieu à l'étranger ne fait pas partie, autrement dit, de ce qu'on peut avoir un contrôle et sur lequel on se base pour dire qu'il y a des émissions ici. Alors, idéalement, si tous les États participaient au marché du carbone, je vous dirais que la question serait réglée. En tout cas, actuellement, on gère uniquement ce qui se génère ici. LE PRÉSIDENT : Mais si vous teniez compte de l'ensemble de la filière, ça pourrait avantager certains combustibles, puis peut-être inciter... ça jouerait sur les choix stratégiques. Et est-ce qu'à ce moment-là, ça n'aurait pas un effet global

⁷ Si l'on multiplie ce 70 kt par 28 (total de 8400 heures), nous obtenons 1,96 Mt d'équivalents CO₂. Notons qu'initialement, Trans Canada faisait mention d'émissions annuelles de 1,7 Mt.

intéressant? Par exemple, l'Europe a jonglé beaucoup avec l'idée de ne pas prendre les sables bitumineux et, pourtant, ils tiennent compte, eux là-bas, des émissions locales. Mais là, ils tenaient compte des émissions dans une logique de cycle de vie dans ce débat. (DT3, pages 124-125)

Pour moi et les citoyens qui se mobilisent contre l'utilisation d'énergies fossiles, il nous apparaît inconcevable d'évaluer les projets sur une base locale alors que les effets des tonnes de GES se font sentir dans tous les pays, dans tous les océans (phénomène d'acidification aussi), et pour des durées se calculant en millénaires. Pour nous, l'évaluation d'un projet devrait se faire de manière bien simple : est-ce qu'il accroît ou il diminue le bilan global des émissions de GES d'origine anthropique ? S'il est censé les accroître, comme c'est le cas ici, le projet devrait être refusé.

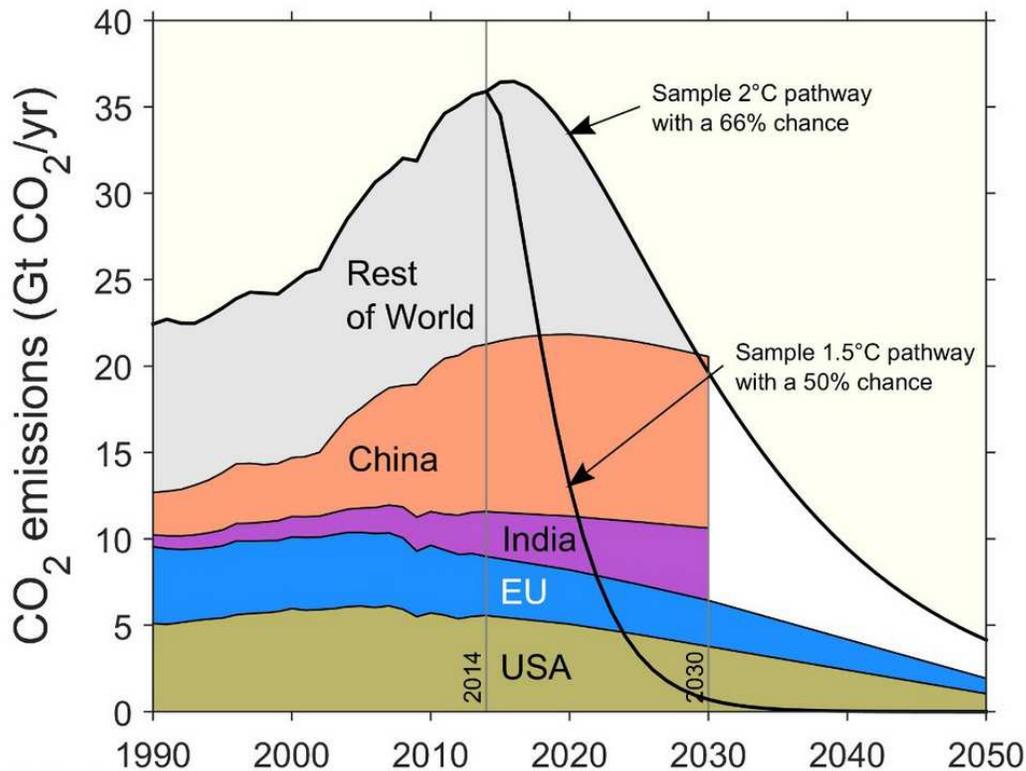
Les impacts climatiques

Lors de la dernière séance, il fut enfin question des changements climatiques et malheureusement par la bande seulement.

LE PRÉSIDENT : De point trois (0,3) par décennie selon les statistiques qu'ils ont obtenues d'Ouranos. M. JACQUES TÉTREAUULT : Mais ce n'est pas linéaire, je pense que ça devient exponentiel avec la quantité. En tout cas, c'est des questions que j'aimerais avoir des réponses, là, les prévisions. LE PRÉSIDENT : Mais là, il aurait fallu avoir un spécialiste des changements climatiques, mais là, je ne crois pas qu'il y en ait dans la salle présentement pour faire un portrait complet là-dessus. Mais c'est assez facile à trouver sur le site du ministère de l'Environnement, vous avez, je vous l'assure, tous ces chiffres-là. (DT3, page 99)

Lors des audiences sur Énergie Est ou lors de celles sur les gaz de schiste, les citoyens et les gens des médias n'ont pas eu le loisir d'entendre un chercheur dans le domaine des changements climatiques expliquer les impacts à long terme des projets qui sont sous examen. Portant, compte tenu de l'urgence d'agir, nous devrions tous autant que nous sommes, discuter et œuvrer dans la direction d'un rétablissement des cycles biogéochimiques mais il nous faut auparavant être formés, informés et même « déformés » par ces nouveaux enjeux.

Pendant ce temps, les climatologues ne cessent de nous dire qu'il faut rapidement et abruptement réduire nos émissions. Et si l'on combine les efforts consentis par les pays dans la foulée de la COP21 et budget carbone pour un monde sous 2 degrés, il devient clair qu'on y arrivera pas (voir figure suivante).



Glen Peters (4 juillet 2016). <http://www.cicero.uio.no/en/posts/news/finding-a-fair-way-to-15-degrees>

Une réduction drastique des émissions de CO₂ (ici en milliards de tonnes d'équivalents-CO₂) est nécessaire (lignes en noir) pour ne pas dépasser certains seuils de température (la surface sous la courbe correspondant au budget carbone admissible selon une certaine probabilité de réussite de ne pas dépasser ce seuil). Or, les cibles pour les différents pays (surfaces en couleur) ne suffisent pas ; elles ne sont pas assez contraignantes. Les émissions de la Chine et de l'Inde devraient elles aussi se rabattre rapidement.

Pour en revenir à notre propos, non seulement faut-il opter pour des projets qui réduisent nos émissions de GES mais nous devons choisir ceux qui les réduisent le plus fortement. Pour le dire plus franchement encore, ce sont de nouvelles formes d'organisations, à l'échelle de nos sociétés, qu'il nous faut réaliser.

Marc Brullemans,
Citoyen de Trois-Rivières,
ce 12 juillet 2016