



Collectif scientifique

sur la question du gaz de schiste

et les enjeux énergétiques au Québec

358 P NP DM2238.1

Projet de construction d'un complexe
de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay

6211-19-030

Consultation du BAPE sur la composante Énergie Saguenay du projet de GNLO

Présenté par Marie Saint-Arnaud, Ph.D.
par visioconférence
2 novembre 2020

16 CONTRIBUTRICES ET CONTRIBUTEURS

Laurence Brière, Ph. D.
Professeure associée, Centr'ERE, UQAM

Marc Brullemans, Ph. D.
Biophysicien, chercheur indépendant

Bonnie Campbell, D. Phil., MSRC
Professeure émérite, UQAM

Marc Durand, Doct.-ing. en géologie appliquée et géotechnique
Professeur retraité, UQAM

Philippe Gachon, Ph.D.
Directeur du Centre pour l'étude et la simulation du climat à l'échelle régionale
UQAM

Jesse Greener, Ph.D.
Professeure, Dép. chimie, Université Laval

Isabelle Miron, Ph.D.
Professeure, Dép. Études littéraires, UQAM

Éric Notebaert, M.D., M.Sc.
Professeur, Fac. Médecine,
Université de Montréal

Pineault, Éric, Ph.D.
Professeur, Dép. Sociologie, UQAM

Colin Pratte, M.Sc.
Juriste et doctorant, UQAM et IRIS

Christophe Reutenauer, Ph.D.,
Professeur, Dép. Mathématiques, UQAM

Marie Saint-Arnaud, Ph.D.
Chercheure associée, Centr'ERE, UQAM

Bernard Saulnier, Ingénieur - génie physique
Chercheur à l'Institut de Recherche d'Hydro-Québec de 1977 à 2006

Lucie Sauvé, Ph.D.
Chercheure émérite, Centr'ERE, UQAM

Jean-Philippe Waaub, Ph.D.
Professeur, Dép. Géographie, UQAM

Sebastian Weissenberger, Ph.D.
Professeur, Dép. Science et technologie, TÉLUQ²

Thèmes abordés dans le mémoire du Collectif (CSQGDS)

- 1) Les problèmes liés au processus d'évaluation environnementale du projet
 - 2) La justification et les critères d'évaluation du projet
 - 3) GNLQ et les changements climatiques
 - 4) Le mythe du gaz fossile comme énergie de transition
 - 5) Électrification verte de l'usine et virage énergétique du Québec
 - 6) La dimension économique du projet
 - 7) Perspectives de développement régional
 - 8) GNLQ et la santé des populations
- CONCLUSION: Avis scientifique des membres du Collectif CSQGDS

Faits saillants – Justification du projet

- Aux fondements d'une **analyse de l'intérêt public** associé à un projet ou à un investissement devrait se trouver **l'examen attentif du besoin évoqué**. Or dans le dossier Énergie Saguenay, l'idée de besoin a plutôt été constamment **confondue avec celle d'opportunité d'affaire**.
 - Laurence Brière, Ph.D.
- Le Québec prépare actuellement sa **nouvelle stratégie de développement durable**. Alors que, selon les directives du MELCC, le promoteur GNLO est tenu de respecter les principes de la loi sur le DD, on peut se demander comment ce projet cadrera-t-il dans les orientations de sa nouvelle stratégie. En particulier, cette Commission devra inciter le gouvernement à prendre une décision fondée sur le principe de **« l'exemplarité de l'État en matière d'éco-responsabilité »**, un principe identifié dans la documentation associée à la consultation sur sa nouvelle stratégie.
 - Marie Saint-Arnaud, Ph.D., Lucie Sauvé, Ph.D.

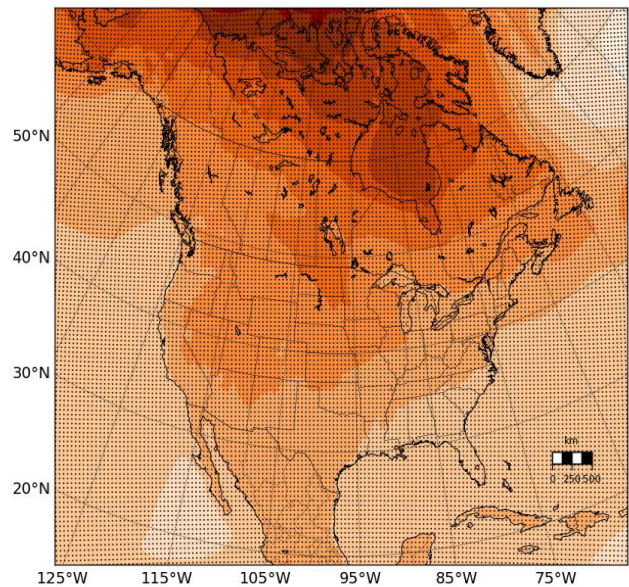
Faits saillants – Bilan climatique

- **Les GES ne connaissent pas les frontières de nos États-nations.** La communauté scientifique est unanime: notre responsabilité face à l'humanité nous oblige à adopter une **approche écosystémique** à l'échelle planétaire pour contrer la crise climatique.
- Les bonnes pratiques à l'échelle internationale imposent de **considérer les émissions du projet de GNLO sur l'ensemble de son cycle de vie**, soit de l'extraction en amont, à sa consommation dans les pays importateurs.
- L'étude du dossier met fortement en doute le fait que le GNL se substituera au charbon. Il s'ajoutera vraisemblablement au marché et entrera en concurrence avec les énergies renouvelables, **retardant ainsi le virage énergétique carboneutre nécessaire** d'ici 2050, pour maintenir le réchauffement planétaire en-dessous de 2°C.

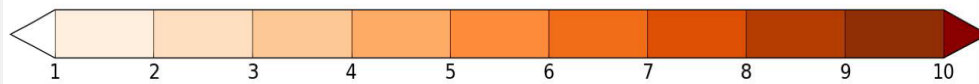
- Sebastian Weissenberger, Ph.D., Jean-Philippe Waaub, Ph.D.

Horizon 2100

Scénario d'augmentation des T° sur le Québec (RCP8,5)



Anomalies (in °C)



← + 8-10°C au Nord

← + 5-6°C au Sud

Ogden et Gachon (2019)

Nous devons à tout prix réduire nos émissions de GES et redoubler d'efforts pour protéger les milieux essentiels à l'équilibre de nos écosystèmes.

Le projet de GNLO contribuerait à augmenter les risques pour les sociétés humaines et pour l'environnement qui découlent de la crise climatique.

- Philippe Gachon, Ph.D., climatologue

Directeur du Centre pour l'étude et la modélisation du climat à l'échelle régionale (ESCER)

Faits saillants – Émissions de GES

- Nos calculs montrent que les **émissions planétaires** des GES **augmenteront d'au moins 50 millions de tonnes par année** avec la venue de ce projet. Conséquemment, les **prétentions du promoteur à l'effet que le gaz serait une énergie de transition sont fausses** en raison des fuites fugitives de méthane qui sont inévitables et des scénarios de substitution qui sont hypothétiques.
 - Marc Brullemans, Ph.D., Jesse Greener, Ph.D.
- Avec des fuites fugitives de l'ordre de 2,3%, c'est déjà plus que suffisant pour constater que le gaz perd tous ses prétendus avantages sur le charbon. De plus, **ces fuites vont perdurer pendant des décennies après la fin de la production.**
 - Marc Durand, Doct-Ing.

Scénarios d'émissions de GES

- Brullemans et Greener

Tableau 1. Emissions annuelles de GES sur un horizon de 100 ans (PRP=35)

Emissions en Mt <u>éq.</u> CO2 selon les différents scénarios	Taux d'émissions fugitives de 2%	Taux d'émissions fugitives de 4%
Amont de l'usine	9,8	13,4
Usine (liquéfaction)	0,8	0,8
Aval de l'usine	33,8	36,8
TOTAL	44,4	51,0

Tableau 2. Emissions annuelles de GES sur un horizon de 20 ans (PRP=84)

Emissions en Mt <u>éq.</u> CO2 selon les différents scénarios	Taux d'émissions fugitives de 2%	Taux d'émissions fugitives de 4%
Amont de l'usine	14,8	23,6
Usine (liquéfaction)	0,8	0,8
Aval de l'usine	38,9	47,0
TOTAL	54,5	71,4

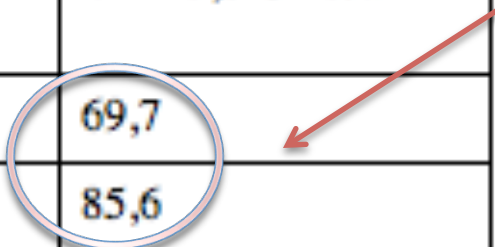
Et d'autres scénarios d'émissions de GES

- Brullemans et Greener

Quels volumes de gaz seront réellement produits et consommés?

Tableau 3. Emissions totales annuelles de GES selon différents volumes de gaz produit et consommé (taux de fuite global de 2%)

Émissions de GES (Mt <u>éq.</u> CO2 <u>/an.</u>)	V = 14,6 Gm3/an	V = 18,5 Gm3/an	V = 23,0 Gm3/an
PRP = 35	44,4	56,1	69,7
PRP = 84	54,5	69,3	85,6



Faits saillants – Électrification de l'usine

- La place qu'occupe l'hydroélectricité dans le projet de GNLO constitue l'exemple parfait de ce qu'est une **absurdité thermodynamique** dans l'analyse du système climatique planétaire.
- **L'électricité verte du Québec** doit servir à la réduction de notre dépendance aux carburants fossiles. Cette électricité est d'une **telle importance stratégique** dans l'effort colossal qui s'impose pour décarboner notre économie qu'elle ne saurait être mise au service d'un projet de liquéfaction et d'exportation de gaz sans compromettre notre avenir.
 - Bernard Saulnier, Ingénieur
- **5 tw/h de GNLO** = besoin annuel de l'aluminerie Alouette à Sept-Iles?!
(re: annonce gouvernementale du 23 octobre 2020)
- **Coût de remplacement** de l'électricité concédée à GNLO: **460 Millions \$/année** si cette électricité verte devait provenir de nouvelles installations de production.

Une recommandation du Collectif CSQGDS: Faire la lumière sur le partenariat HQ – GNLO

- Le Collectif scientifique appuie la recommandation de Bernard Saulnier, et demande à la Commission d'inviter Hydro-Québec à expliquer aux citoyens et citoyennes du Québec les raisons qui poussent notre société d'État à soutenir la croissance mondiale du marché du gaz fossile avec notre électricité propre.

Faits saillants – Scénarios économiques

Investissements publics

- Le projet d'écouler les surplus de gaz albertains nécessiterait un important soutien du trésor public pour demeurer compétitif. En effet, on estime que les coûts de production de GNLQ seraient jusqu'à 40% plus élevés que ceux des exportateurs du Golfe du Mexique.
 - Colin Pratte, M.Sc. Juriste

Un marché sursaturé

Selon les prévisions de l'Agence internationale de l'énergie pour 2025:

- **Offre** mondiale de gaz: **630 millions** de tonnes de gaz
 - **Demande** mondiale de gaz: **415 millions** de tonnes
- GNLQ fait partie des projets d'exportation de GNL qu'on peut considérer superflus

Faits saillants – Coût d'opportunité

- Aucune analyse n'a été faite des coûts d'opportunité du projet. Il serait à notre avis nécessaire, préalablement à toute décision concernant le projet de GNLQ, de conduire une étude sur d'autres projets éventuels pouvant bénéficier des mêmes investissements et de comparer leur contribution à une économie régionale endogène, ancrée dans la biorégion et au service de sa population.

- Éric Pineault, Ph.D., économiste



Faits saillants – Développement régional

- Les richesses humaines et naturelles du Saguenay offrent de nombreuses alternatives à l'exportation de combustibles fossiles. Un modèle de développement plus autocentré et plus porteur pour le XXI siècle serait basé sur la haute technologie, l'économie du savoir, le commerce et l'agriculture locale, le tourisme et l'écotourisme en partenariat avec les Premières nations, la mise en valeur du paysage.
 - Bonnie Campbell, Ph.D., professeure émérite en économie politique



Faits saillants – Santé des populations

- La revue de la littérature scientifique est percutante. Le projet de GNLO risque fort d'avoir **plusieurs impacts négatifs sur la santé publique**, que ce soit aux sites de forages et de production du gaz, lors du transport à cause des risques d'accidents (gazoduc et navires), et sur les populations: problèmes reproducteurs, pendant la grossesse et à la naissance, maladies respiratoires, perturbations endocriniennes, cancers (leucémie chez les enfants), pathologies psychosociales, anxiété. La communauté médicale a toutes les raisons de s'inquiéter.

- Éric Notabaert, Médecin d'urgence



Avis scientifique du Collectif: NON à GNLO

- La population du Québec s'est déjà prononcée contre de nombreux projets engageant les énergies fossiles (Suroît, Rabaska, Énergie-Est, Gaz de schiste dans la vallée du St-Laurent et sur Anticosti) et doit à nouveau repousser un projet de valorisation des hydrocarbures. **Quand cela cessera-t-il?**
- À cet effet, les **prétentions de carboneutralité** de l'usine, basée sur notre électricité patrimoniale, sont une déplorable stratégie communicationnelle pour un projet injustifiable.
- À la faveur de l'analyse des 16 scientifiques qui ont contribué à ce mémoire, notre Collectif considère que **le projet de GNLO ne s'inscrit aucunement dans le virage énergétique qui nous interpelle et ne correspond pas aux voies de développement d'un Québec contemporain.**

Avis scientifique du Collectif - suite

- Notre conclusion rejoint donc celle des **nombreux citoyens éclairés** que vous avez entendus ici et des **648 scientifiques québécois** qui, au cours des 24 derniers mois, ont signé **5 lettres ouvertes** publiées dans les médias pour demander aux gouvernements **de ne pas approuver le projet de GNLQ**.
- Le **préjugé favorable** exprimé par notre ministre de l'Environnement et par notre Premier ministre à l'égard de ce projet est un affront à l'intelligence citoyenne, aux travaux de notre communauté scientifique et à cette institution de débat démocratique qu'est le BAPE.
- Nous disons **NON** à GNLQ et **OUI** à un meilleur avenir pour le Québec.

« La beauté peut sauver le monde...



Encore faut-il sauver la beauté »

- Bernard Émond, *J'écris fleuve*, 2015