

Le gaz naturel, un non-sens pour la transition énergétique du Québec...

La Politique énergétique du Québec en panne ...

Bernard Saulnier, ing.
saulnierb@videotron.ca

Soirée-conférence CSQGDS
Collectif Scientifique sur la question du gaz de schiste et les enjeux énergétiques du Québec
Le gaz naturel au Québec : Enjeu majeur de la crise climatique - Le cas d'Énergie Saguenay

Mercredi, 1^{er} mai 2019

Salle D-R200, Pavillon Athanase-David de l'UQAM, 1430 rue Saint-Denis, Montréal

Introduction en 4 questions...

- Comment expliquer que la Politique énergétique du **Québec accorde le statut d'énergie de transition au Gaz naturel** alors que cette désignation est toujours associée à des juridictions dont **l'électricité est produite par des centrales thermiques au charbon et au mazout lourd?**
- Alors que **le Québec doit réduire massivement sa consommation de carburants fossiles**, comment peut-il encourager la croissance de la consommation de gaz naturel sur son marché intérieur alors que le Québec dispose déjà des meilleurs actifs d'électricité de source renouvelable pour s'affranchir à moindre coût de sa dépendance ruineuse aux carburants fossiles?

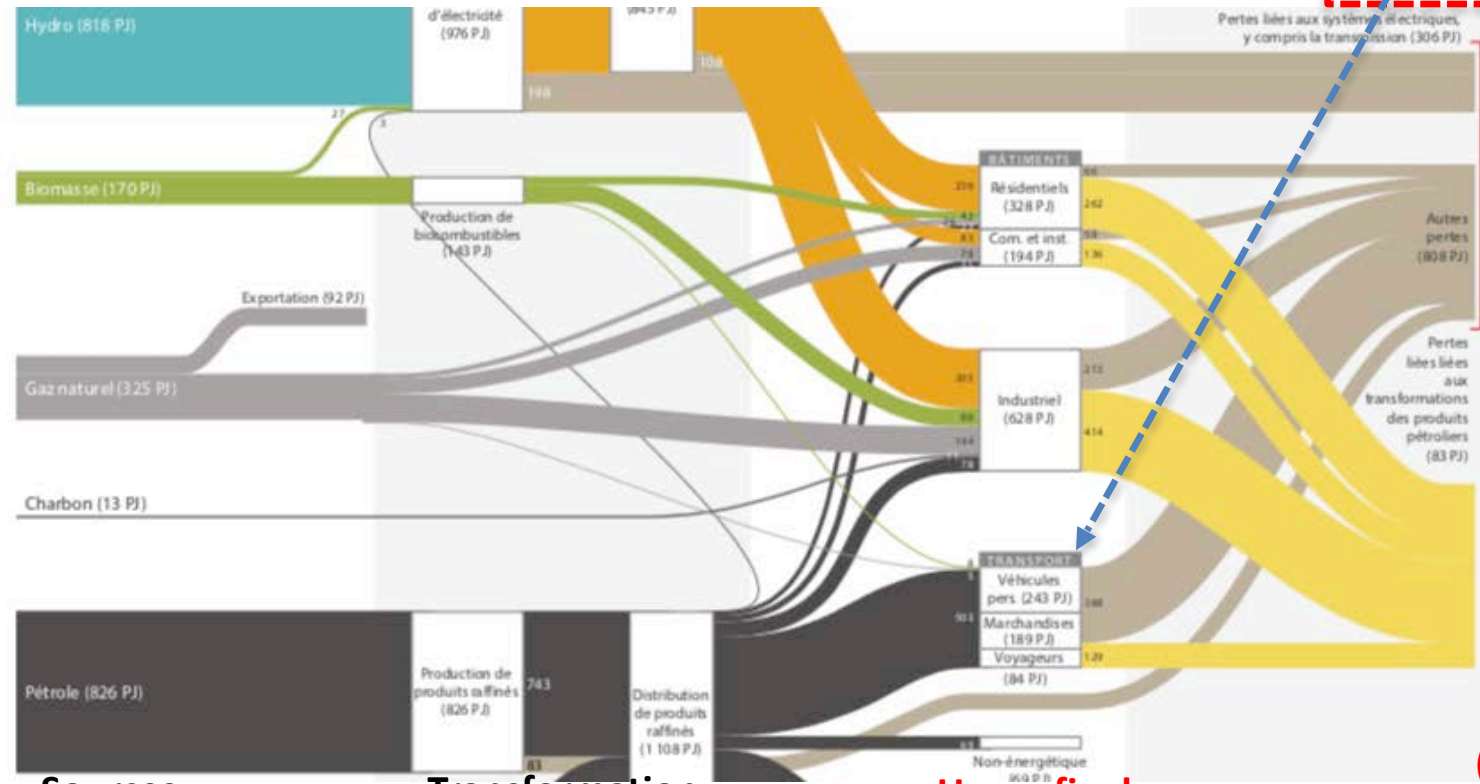
Introduction en 4 questions...

- Puisque les changements climatiques constituent un problème planétaire qui exige une « riposte internationale » cohérente, **comment expliquer que des surplus d'hydroélectricité actuels du Québec seraient prioritairement réservés pendant 25 ans à un projet de liquéfaction de gaz naturel non-conventionnel dont la production est destinée à déplacer d'autres approvisionnements gaziers sur les marchés hautement spéculatifs du gaz naturel en Europe ou en Asie?**
- **Quels avantages les citoyens du Québec tirent-ils de la concession, au bénéfice des grands distributeurs d'électricité des marchés voisins, des meilleurs actifs de production hydroélectrique et de transport d'Hydro-Québec** à travers des exportations massives et à long terme de capacité hydroélectrique ferme qui devraient constituer la pierre d'assise de la décarbonisation de son marché intérieur?

Flux énergétiques au Québec en 2016

Ex: Pertes énergétiques du secteur Transport: **75%**

Source: ÉCO, 2019, Chaire HEC Énergie, p.8, energie.hec.ca/eeq/



TOTAL DES PERTES ÉNERGÉTIQUES (1 114 PJ) = 54 %

ÉNERGIE UTILE (941 PJ) = 46 %

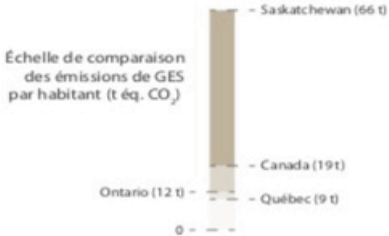
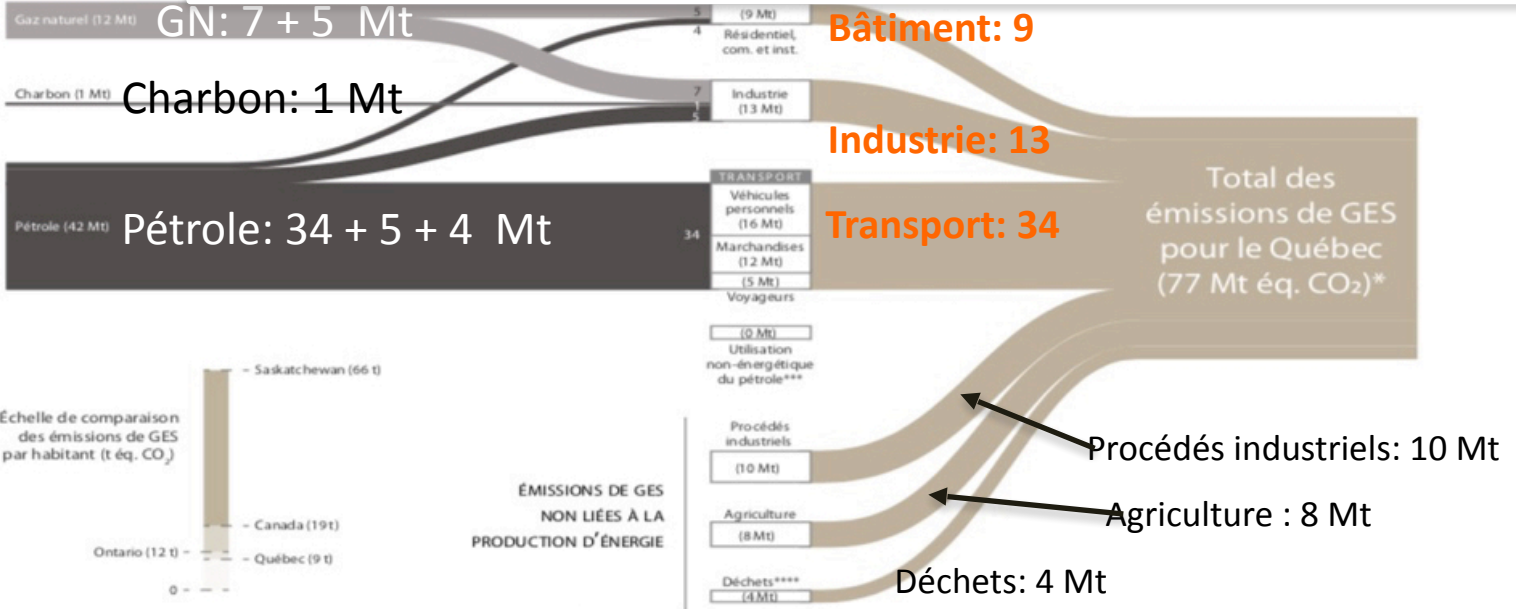
Efficacité de conversion (Consommation)

Québec: GES 2016



Transports: 12 milliards de litres (G) consommés en 2016

- 78% des approvisionnements en carburant fossiles du Québec
- 44% (soit 34 Mt) de l'ensemble des émissions de GES du Qc
- 61% des GES liés à la production d'énergie (*Transport, Industrie & Bâtiment*)



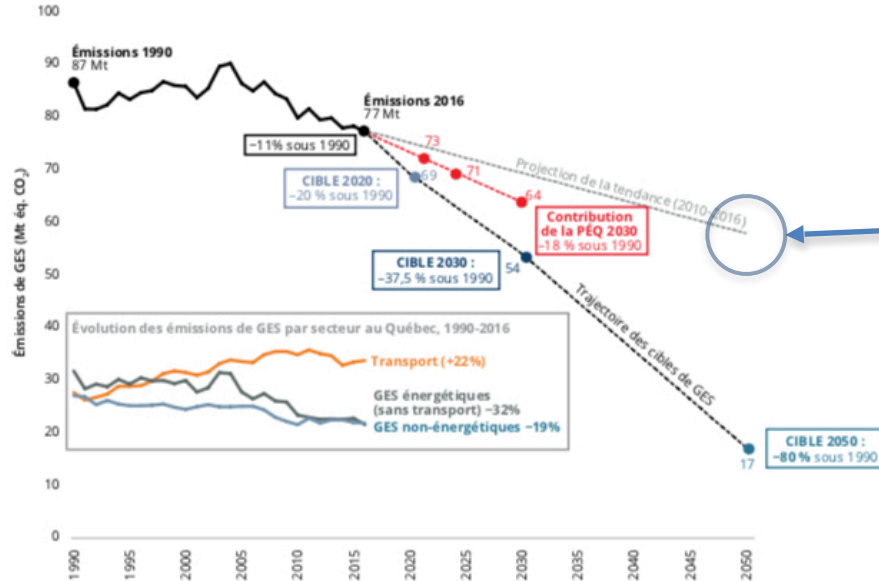
Sources : ECCC, 2018 ; TEQ, 2018 (données inédites); Statistique Canada, 2018 (tableau 57-003-X), OÉ, 2017.

Note : Les émissions de GES sont réalisées au point d'utilisation de l'énergie et sont exprimées en Mt éq. CO₂. Certains totaux ne s'additionnent pas parfaitement en raison d'un arrondissement des chiffres. * Le total de 77 Mt en 2016, tel qu'estimé par Environnement et Changement climatique Canada, est utilisé. Il existe toutefois un écart d'environ 0,3 Mt éq. CO₂ avec la somme des flux dans ce graphique dû à l'utilisation d'une méthodologie différente permettant d'estimer les émissions de GES pour chaque type de combustible fossile. Les notes méthodologiques relatives à l'élaboration de ce graphique sont disponibles sur le site de la Chaire de gestion du secteur de l'énergie : energie.hec.ca. ** La génération d'électricité produit 0,2 Mt éq. CO₂. Ces émissions ne sont pas représentées dans le graphique du fait que celui-ci n'affiche pas les émissions inférieures à 1 Mt éq. CO₂. *** Ce secteur inclut la production d'asphalte, de plastique, de lubrifiant et de fertilisant.

Réalisation : Benjamin Israël
Collaboration : Johanne Whitmore
et Pierre-Olivier Pineau (HEC Montréal)

Réduction des GES: le colossal défi du Québec...

GRAPHIQUE 42 • ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS ET CIBLES DE RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES POUR LE QUÉBEC, 1990 À 2050



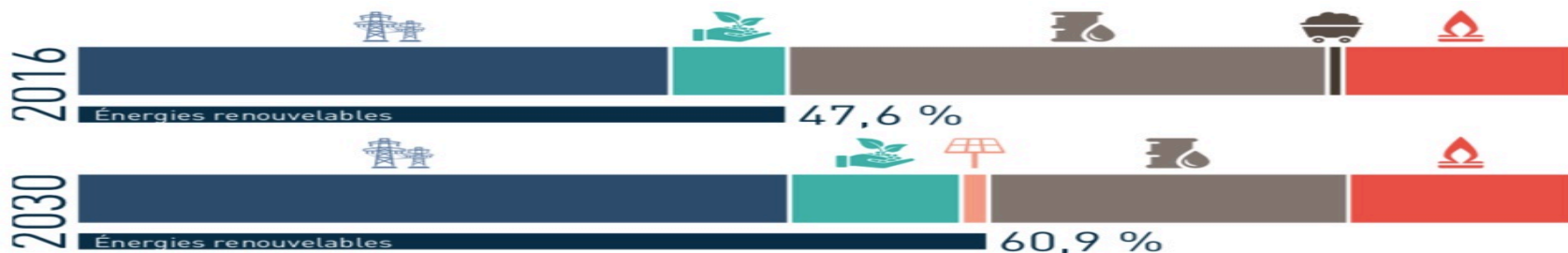
Sources : ECCC, 2018 ; gouvernement du Québec, 2016.

Note : Selon la Politique énergétique 2030 du Québec (p.12) : « La contribution de la Politique énergétique 2030 à la réduction des émissions de gaz à effet de serre : la production, le transport et la consommation d'énergie sont responsables de 70 % des émissions totales de gaz à effet de serre (GES) du Québec. À elles seules, les [cinq] cibles proposées par la Politique énergétique 2030 permettront de réduire de 16 Mt éq. CO₂ les émissions de GES, soit l'équivalent de 18 % de celles émises en 1990. Ces réductions s'ajouteront à celles déjà réalisées à ce jour (8,5 %) et aux autres réductions de GES de sources non énergétiques ». Il est également précisé dans la Politique que « les cibles ont été calculées à partir des dernières données disponibles, soit celles de l'année 2013 ».

Le Québec se dirige actuellement vers un volume annuel d'émissions de GES de **58 MT à l'horizon 2050**.
Objectif 2050: **17 MT/année**.

Il s'agit donc de réduire les émissions actuelles de GES d'un volume annuel **récurrent** 6 fois plus important que tout ce que le Québec a réussi à concrétiser en 26 ans (1990-2016)

Politique énergétique du Québec 2030



- **Aucune** donnée quantitative sur les volumes partiels ou totaux des approvisionnements du Québec, **ni pour 2016 ni pour 2030** ([PÉQ2030](#), schéma p. 13)
Alors? croissance ou décroissance du GN? de l'hydro-électricité?
- **2013**: plus récente année de données réelles disponibles lors de la rédaction de la PÉQ2030 en 2016: **deux ans de retard sur l'image réelle des choses.**
- Sinon, la PÉQ 2030 annonce une «réduction de 40% sur la quantité de produits pétroliers consommés » à l'horizon 2030, soit 7,3 GJ/an par rapport aux 18,2 GJ consommés en 2013.

Subventions à la consommation d'hydrocarbures fossiles

- 'à travers différentes mesures «d'allègement» de la taxe sur les carburants, le soutien annuel du gouvernement du Qc à la « consommation » d'hydrocarbures s'est maintenu annuellement à près de 300 millions de dollars pour la période 2011-2012 à 2016-2017.' [source A. Shields, Le Devoir, 21 mars 2018](#)
 - GazMétro (devenu Énergir), Suncor, Canadoil Forge (pipelines), Arcelor Mittal 'soutenus' par le Fonds vert...
- Expansion du réseau gazier du Distributeur Énergir
 - Budget 2018-19: 36,5 M\$:72 kms dans Bellechasse (2018) + 37 km à Thetford mines (en cours)+ 30 kms à Chateauguay (en cours) [source H. Baril, La Presse, 24 oct 2018](#)
 - Budget du Québec, mars 2019
 - Extension vers Montmagny (47,6 M\$ sur 3 ans),
 - Côte-Nord (25 M\$ sur 3 ans pour le transport de GNL vers Baie-Comeau + 45 M\$ Écoperformance pour faciliter la conversion des équipements des grands consommateurs industriels)

Risques systémiques et/ou structurels des approvisionnements en Gaz naturel fossile pour l'économie du Québec

- Volatilité du prix de ce combustible, sensible aux aléas géopolitiques des marchés continentaux et internationaux
- Retard dans la pénétration des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans les réseaux énergétiques
 - [Consommation énergétique dans le secteur du bâtiment: Le gaz naturel freine la baisse des émissions carbone](#) , Bourque, Gilles L. fiche technique #17, IRÉC, 24 avril 2018
- De meilleures options de substitution s'offrent au Québec
 - *le coût des nouvelles énergies renouvelables (éolien et solaire notamment) décroît de manière continue depuis plusieurs années*
 - Prévisibilité des prix de l'énergie à long terme (carburant gratuit)

Gaz naturel (GNC, GNL ou *Biométhane*) = Méthane = CH₄

- **La PÉQ2030 accorde au GN le statut d' «énergie de transition »**
 - dans son [communiqué du 26 mars 2019](#), le **MERN** écrit:
«Il est estimé que l'injection en réseau de 1% de GNR évite l'émission de près de 114 000 t de GES et de (sic) 5% de GNR de quelque 570 000 t de GES» !!!!
- **RAPPEL IMPORTANT:** La combustion du gaz naturel à l'utilisation finale **produit 1,8 kt de CO₂/Mm³** (12 MT de GES pour 6,5 Gm³ de GN consommés au Qc en 2016)
- ***le biométhane (le «GNR» d'Énergir) ne modifie en rien la nécessité pour le Québec de réduire massivement ses émissions de GES liées à sa consommation de gaz naturel fossile***

Énergie Saguenay s'inscrit dans le commerce spéculatif du GN de l'Ouest continental vers l'Europe ou l'Asie

- *Énergie Saguenay (ÉS) s'inscrit dans une stratégie géopolitique de l'industrie gazière américaine*
 - *Enjeux géopolitiques intercontinentaux Europe-USA-Russie*
 - ***ÉS: 17,25 Gm³/an de GNL, soit l'équivalent de 2,65 fois le volume de gaz consommé au Québec en 2016.***
- *Hydro-Québec Production propose de fournir 5 TWh/an (550 MW de capacité hydroélectrique ferme, 365 jours/an) et d'assurer pendant 25 ans la liquéfaction du GN à l'usine. Sous quels critères? À quel prix?*
 - *Sinon, en mode « autoconsommation », **10% d'approvisionnements gaziers additionnels seraient minimalement requis** pour liquéfier le GN d'ÉS, ce qui ajouterait 3,5 MT/an au bilan GES du projet, et du Québec.*
 - *Quand HQ sert les intérêts du gaz de schiste nord-américain, les chantiers de décarbonisation de l'économie du Québec prennent du retard*

Analyse Cycle-de-vie (ACV)

- La PÉQ2030 se limite à comparer les indices d'émissions de GES de différentes sources d'énergie consommées lors de l'utilisation finale
 - **Aucune mention, même qualitative, du bilan d'émissions de tout l'amont de l'infrastructure d'approvisionnements spécifique à chacune des différentes filières considérées.**
- **Une usine de GNL, une extension de réseau d'hydrocarbures, qu'ils soient projetés au Québec ou n'importe où ailleurs, restent inséparables d'un raccordement au réseau gazier continental, une nécessité absolue pour leurs approvisionnements en matière première.**
- Les gaz imbrûlés (CH₄, etc) qui s'échappent de tout l'amont de la chaîne d'approvisionnements en GN) contribuent puissamment aux GES
 - *Le MRN, Énergir et GNL Québec n'ont pas fourni aux citoyens du Québec de données crédibles sur les taux de fuite de la chaîne d'approvisionnement du gaz naturel fossile acheminé au Québec, ni sur leur prise en compte dans le bilan...*

L'angle mort de la route bleue: Les émissions fugitives de l'amont (Production et Transport)

- Un taux de fuite d'à peine 0,8% suffirait à rendre, en moins de 20 ans, le gaz naturel aussi nuisible que le charbon ou le pétrole.
 - Or, des taux de fuites situés dans la fourchette de 2,3 à 7,7% ont été mesurés déjà en 2012, au Colorado.
 - Aux États-Unis, les taux de fuite sont estimés supérieurs à 5%.
- L'Environmental Protection Agency des États-Unis établit à quelque **2,8%** **le plafond du taux de fuite au-delà duquel les bénéfices de réduction des émissions de CO2 du gaz naturel (à l'étape de sa combustion au moment de l'usage final) sont considérés comme étant annulés** puisqu'ils dépassent alors les émissions associées aux autres hydrocarbures liquides!!!

Les émissions de l'amont gazier d'Énergie Saguenay « *Complicqué et simple à la fois* » selon GNL Québec

- L'évaluation des 7,8 Mt de GES de l'amont du projet ÉS? « *Le chiffre [...] n'est pas lié aux impacts des activités d'Énergie Saguenay.* » « *ce sont des GES qui se produiraient même si le projet Énergie Saguenay n'existait pas* » . source Le Devoir, page A2, Samedi/Dimanche, 27/28 avril 2019
- À force de balayer toutes ses responsabilités sociétales sous le tapis, ne serait-ce pas la culture de déni et la toxicité systémique du modèle extractif de l'industrie fossile qui asphyxie aujourd'hui tous les écosystèmes de la planète?

L'aval du projet Énergie Saguenay: la vie en rose...

- Les volumes de GNL exportés par Énergie Saguenay se substituant à des usages finaux nécessitant déjà des carburants fossiles (y compris du GN) ou s'y ajoutant, **32 MT/an de GES_{éqCO2} seront *minimalement* émis ailleurs dans le monde par sa combustion à l'usage final.**
- Mais pour Énergie Saguenay: *«le projet contribuerait à réduire de 28 Mt les émissions de GES ailleurs dans le monde à chaque année.»* source Le Devoir, page A2, Samedi/dimanche 27/28 avril 2019
 - *'M. Roy, [analyste] du CIRAIG, a cependant expliqué [...] au Devoir qu'il n'est pas possible, pour le moment, de confirmer cette affirmation du promoteur « de façon indépendante ». « On ne peut pas se prononcer sur cet aspect », a-t-il dit, rappelant qu'il demeure des « incertitudes » sur l'utilisation finale de ce gaz, mais aussi sur les possibilités qu'il remplace des sources d'énergie plus polluantes.'* Source: <https://www.msn.com/fr-ca/actualites/other/c3-a9nergie-saguenay-le-projet-de-gnl-qu-c3-a9bec-g-c3-a9n-c3-a9rera-8-millions-de-tonnes-de-ges/ar-BBTSkyo>

Les surplus d'hydroélectricité du Québec... remarquables oubliés de la substitution

- **Au Québec en 2016 l'achat de 12 GL de carburants fossiles pour le transport a entraîné des dépenses directes de 6,5 milliards de \$ de la part des ménages québécois** (ÉÉQ2019, HEC, p. 54)
- **35 TWh** d'électricité suffisent pour remplacer l'énergie utile fournie par 12 GL de carburants fossiles associés au transport.
- **36,1 TWh** d'hydroélectricité ont été exportés par Hydro-Québec Production en 2018, à un prix de vente moyen de **4,8 ¢/kWh**
- **12 ¢ d'électricité exportée par HQP en 2018 ferait le même travail au Qc qu'un (1) litre d'essence 10 fois plus coûteux...**

COUP D'ŒIL SUR LES EXPORTATIONS

D'ÉLECTRICITÉ D'HQ

Marché Nord-Est Américain
Day-Ahead-Market
(DAM ; horizon 24h)

Volume annuel moyen:

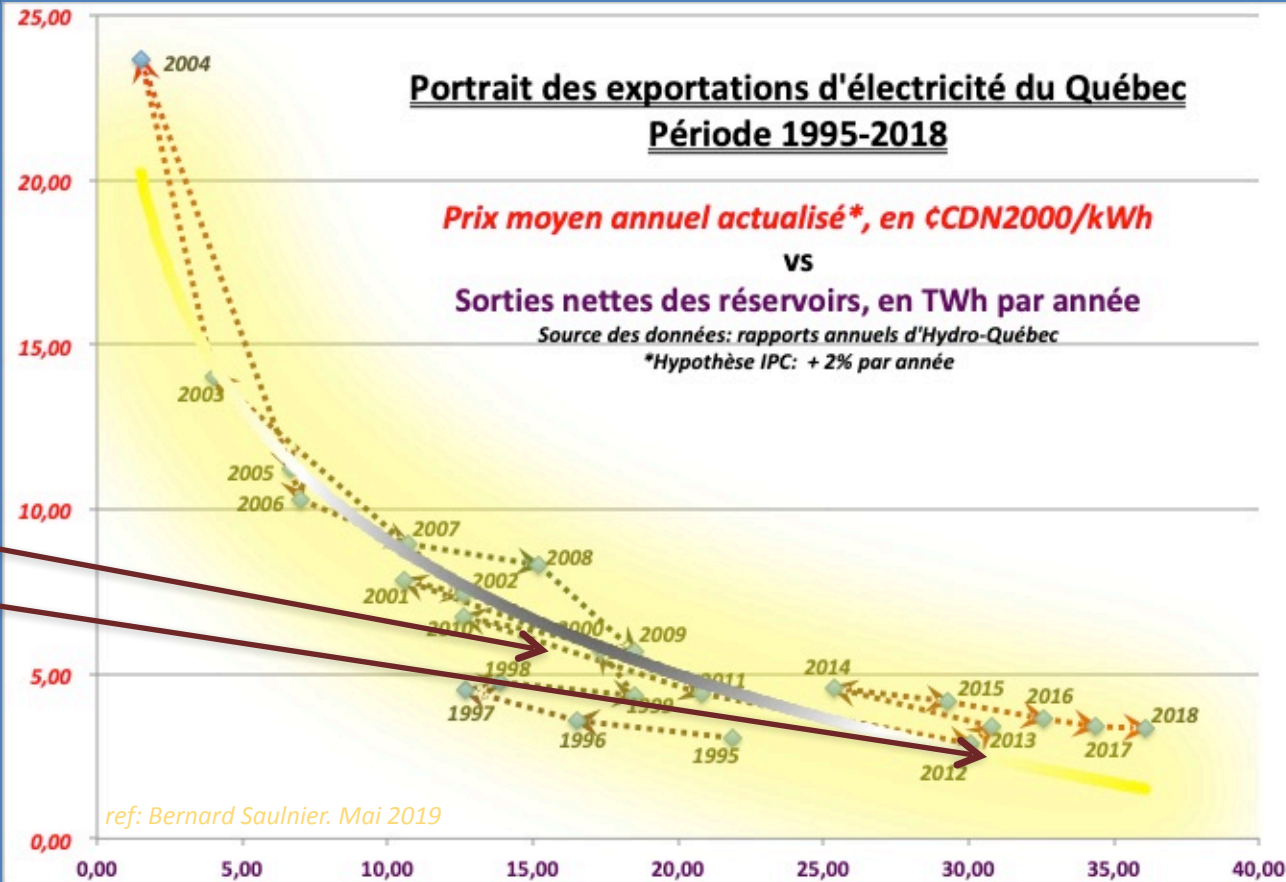
2007-2011: 15,5 TWh/an

2012-2018: 31 TWh/an

Rapports annuels HQ:

Au 31 déc 2015, 2016 et 2017,
« stocks énergétiques à un
niveau historique »

(niveau non-chiffré en 2018)



Exportations 1.0 - Parquet HQ - Période 1995-2018

2016: Plan stratégique HQ 2016-2020 ...extraits

◆ Accroître nos exportations :

Depuis 2016, HQP a offert au Mass., NY, Conn., Gazoduq, et Toronto **plus de 30 TWh/an de livraisons fermes d'hydroélectricité du Qc sous forme de capacité de base produisant en continu, et réservée/concédée pendant 20 à 25 ans**, sans expliquer aux québécois la portée et les enjeux structurels radicalement différents de ces contrats d'exportations 2.0 qu'HQ négocie de gré à gré en mode « privé ».

◆ Accroître de 1 140 MW la puissance de nos installations de production hydroélectrique situées sur le territoire du Plan Nord

-*Construire de nouvelles installations de production sur le territoire du Plan Nord selon les besoins des secteurs industriel et minier, le cas échéant.*

-*Déclenchement de nouveaux appels d'offres pour répondre aux besoins lorsque le niveau des surplus « descendra sous le seuil de 2,5% des besoins du Québec ou de 5 TWh.»*

◆ En juin 2019 que « nous » réserve le Plan stratégique 2019-2023 d'HQ???

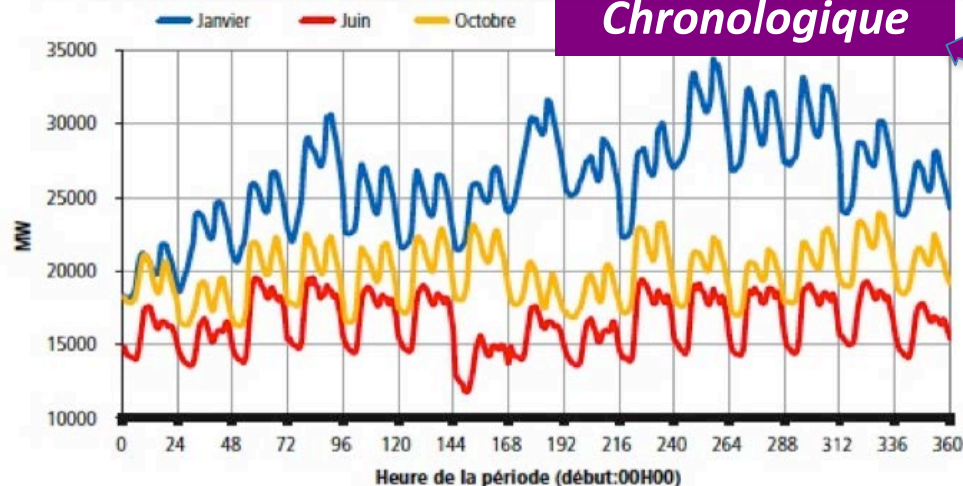
Québec: rédempteur climatique international?

- Selon Éric Martel (**Mtl, CCMM, 26 avril 2019**), avec ses surplus actuels, la société d'état peut approvisionner le Massachussets (9,45 TWh/an, 24/7 pendant 20 ans, 4,8 ¢/kWh), ainsi que New York, (8 TWh/an, 24/7 pendant 20 ans), **en plus d'être capable de répondre aux besoins d'un contrat de moins grande envergure**» (? Énergie Saguenay, 5 TWh, 24/7, 20 ans ?)
- «Parler d'ajout de capacité c'est un peu prématuré»,
- Besoins du Québec: «Cela fait 10 ans que nous sommes sur le plat (170 TWh/an) » + « Si (la demande intérieure du Québec) baisse à 160 TWh et 150 TWh (efficacité énergétique et croissance de l'autoproduction à domicile), **cela veut dire que nous aurons jusqu'à 20 TWh à redistribuer**»...
- « On a un prix avec lequel nous sommes confortables »...

Fournir la demande d'électricité du Québec

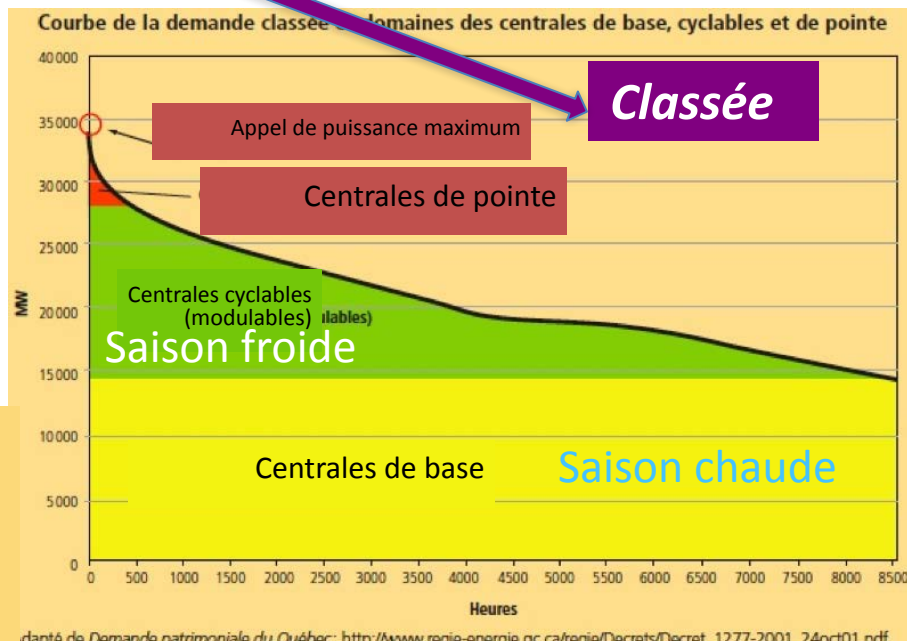
Chronologique

Graphiques tirés des p. 223 et 227 de « L'éolien au cœur de l'incontournable révolution énergétique », Saulnier, B. et Reid, R., Éd. Multimondes, 2009, 432 p.; <http://multim.com/titre/?ID=280> ;



Tiré de Demande patrimoniale du Québec: http://www.regie-energie.qc.ca/regie/Decrets/Decret_1277-2001_24oct01.pdf.

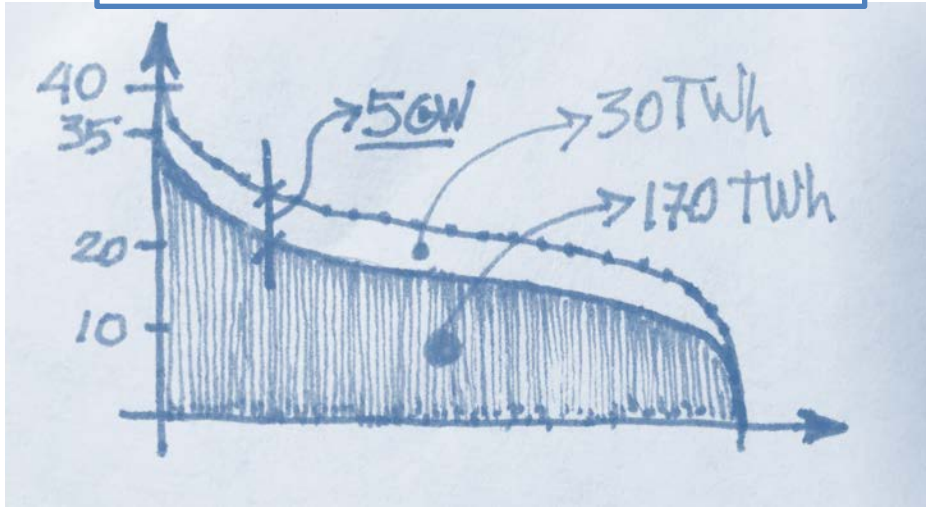
8760 bâtonnets de puissance horaire
(ex: 15 000 MW de capacité de production
opérant pendant une heure = un bâtonnet
d'énergie de 15 000 MWh)



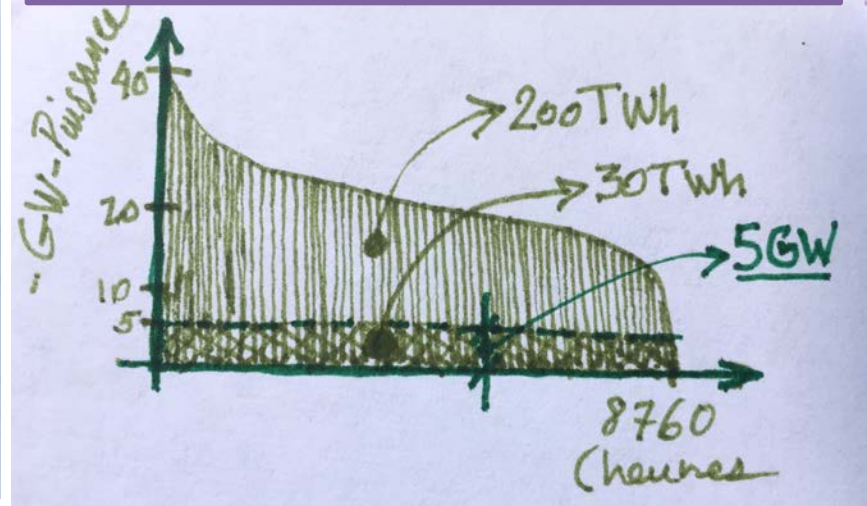
dapté de Demande patrimoniale du Québec: http://www.regie-energie.qc.ca/regie/Decrets/Decret_1277-2001_24oct01.pdf.

Été 2017: le plan d'exportations 2.0 d'HQ

Typique de la période 1995-2018
Marché 'spot' : 36,1 TWh en 2018



ÉTÉ 2017: Exportations Extrêmes:
Puissance ferme, 24/7, 20 ans



Mass: 9,45 TWh/an (20 ans) + NY: 8 TWh/an (20 ans) + Conn: 3 TWh/an (10 ans) + Gazoduq: 4,8 TWh/an (20 ans); = 25 TWh ...+ Toronto ? +...



FEBRUARY 23, 1992/SUNDAY PUNCH

CONCLUSION

Une politique énergétique du Québec désarticulée

...

À réinventer...

À redéployer sur de nouvelles bases

Question #5: Avec ses immenses gisements d'énergie renouvelable à faible émissions de GES, qu'est-ce qui empêche aujourd'hui le Québec de s'affranchir à moindre coût de sa ruineuse dépendance aux carburants fossiles pour atteindre ses propres cibles de réduction de GES à l'horizon 2050?

- « Il nous faut changer la conversation: **La transition vers un système énergétique mondial alimenté à 100% par les sources renouvelables n'est plus une question de faisabilité technique ou de viabilité économique, mais bien une question de volonté politique.** Impossible de relever le défi sans un cadre politique engagé, robuste à long-terme, et adapté aux conditions et aux environnements régionaux.»
- « Nous devons urgemment ouvrir la route qui mène à un niveau d'émissions de GES net-zéro et déployer rapidement les nécessaires changements à entreprendre dans notre manière d'utiliser les ressources naturelles et d'alimenter ***nos*** besoins en **électricité**, en chauffage et en transport.»
- ***Hans-Josef Fell***, [Energy Watch Group](https://www.energywatchgroup.org)
 - Source: http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG_LUT_100RE_All_Sectors_Global_Report_2019.pdf