

**Commission sur l'eau, l'environnement,
le développement durable et les grands parcs**

**Mémoire pour la ville de Montréal
Feuille de route vers des bâtiments montréalais
zéro émission dès 2040**

Par Francis Lapierre

Décembre 2022

Avant-propos

Les changements climatiques nous imposent deux défis en même temps soit la réduction des gaz à effet de serre (GES) ainsi que l'adaptation aux changements climatiques. L'un ne doit pas être résolu sans s'occuper en même temps de l'autre. Or, vous travaillez en silo et c'est la principale faille de votre document. Vous prévoyez l'atténuation des GES et c'est très bien mais vous oubliez par le fait même de prévoir le volet adaptation.

Adaptation aux changements climatiques

Le contexte de la pandémie ainsi que celui précédemment de la crise du verglas voire des nombreux épisodes d'inondations, tornades et derechos nous auront conscientisés au Québec face à notre manque de résilience devant des événements extrêmes. Or, la science nous indique que la prévalence de ces événements extrêmes va aller en augmentant. Il faut donc nous y préparer.

La vulnérabilité d'Hydro-Québec

Les équipements d'Hydro-Québec étant vulnérables à ces catastrophes, particulièrement les lignes de transport d'électricité, la société d'état ne sera d'aucune utilité durant les pannes même si elle aura fait construire au loin de nouveaux barrages, champs d'éoliennes ou de panneaux solaires. D'autant qu'en contexte de pénurie de main-d'œuvre, il sera de plus en plus difficile de recruter les monteurs de lignes nécessaire à la réparation des équipements.

Déjà, la vérificatrice générale du Québec, Mme Guylaine Leclerc, pointe en direction d'une fiabilité moindre de la part d'Hydro-Québec : « la durée moyenne des pannes par client alimenté a augmenté de 63 % et le nombre de pannes est en hausse de 16 % ». La vérificatrice générale ajoute : « n'est pas outillée adéquatement pour faire face au défi grandissant du vieillissement de ses actifs ». Voir :

<https://www.lapresse.ca/affaires/2022-12-07/rapport-de-la-verificatrice-generale/hydro-quebec-est-de-moins-en-moins-fiable.php>

Rappel sur la crise du verglas

Je rappelle que la crise du verglas de 1998 a duré 34 jours soit presque 5 semaines. Je recommande donc que tous les bâtiments puissent être autonomes durant une période variant de 2 à 5 semaines. Cela demande une capacité de stockage et de production électrique sur place. Le système idéal pour accomplir cela devrait s'appuyer sur plusieurs sources d'énergie soit la géothermie, le solaire et l'éolien afin de minimiser la quantité de batteries nécessaires pour ce faire (la production du lithium nécessaire aux batteries étant polluante et les coûts risquant d'exploser d'ici moins de dix ans dû à la grande demande pour celles-ci). Des réseaux de chaleurs et de climatisations pourraient être envisagés à l'intérieur d'un pâté de maison ou d'une section ou de l'entièreté d'un quartier.

Avantages de la géothermie

La géothermie permet pour chaque unité d'énergie électrique de produire quatre unités de chaleur et jusqu'à six unités de climatisation. Ayant moins besoin d'énergie électrique afin de produire la chaleur et la climatisation, il devient possible d'être autonome en énergie en utilisant moins d'électricité, de batteries et de capteurs solaires et éolien au moins pour une certaine période de temps.

Vous écrivez dans le document de consultation en page 38 à propos des thermopompes: «- elles permettent la climatisation en période estivale, soit **une augmentation de la sécurité et de l'équité environnementales** en période de canicule extrême. Elles sont un outil d'adaptation aux changements climatiques; ». **C'est le cas seulement si c'est une thermopompe géothermique qui est utilisée.** Dans le cas de thermopompes air-air en période de canicule, la thermopompe agit comme un climatiseur et envoie les calories vers l'extérieur et contribue à réchauffer la ville particulièrement si le bâtiment est situé dans un îlot de chaleur. Il ne contribue pas alors à l'équité environnementale envers les populations fragilisées.

Vous me direz : « Pourquoi ne pas simplement utiliser une génératrice de secours durant les pannes de courants? ». Premièrement, si l'on utilise des hydrocarbures on tourne en rond. À chaque événement catastrophique, on retourne en arrière tout en préparant la prochaine catastrophe à cause des GES émis par les génératrices.

Alors, vous me direz : « Pourquoi ne pas utiliser des biocarburants? ». Parce que les terres agricoles risquent d'être âprement disputées par les autres usages soit l'alimentation, les biocarburants pour les avions, les bateaux, les camions et les autos hybrides électriques.

Inconvénients à la solution proposée

Malheureusement, tous les sols ne sont pas propices à l'utilisation de la géothermie. Des sols instables, susceptibles de se tasser et de créer des poches d'air ne sont pas appropriés. Pour les bâtiments déjà construits, il faut pouvoir avoir suffisamment de terrain autour du bâtiment afin d'effectuer les forages. Aussi, si les forages ne sont pas effectués par des équipes compétentes, il y a des risques d'entraîner des fissures aux fondations des bâtiments ce qui occasionnerait des coûts supplémentaires importants afin de réparer le tout.

Dans ces cas-là, on utilisera des thermopompes de type air-air de grandes qualités comme celles proposées dans le document de consultation. On prendra soin, cependant, de végétaliser les alentours du bâtiment ou les façades elles-mêmes des bâtiments avec des plantes grimpantes afin de créer un îlot de fraîcheur en été compensant l'action réchauffante des thermopompes.

De plus, il peut être difficile sur des bâtiments déjà construits d'avoir les emplacements nécessaires afin d'y ajouter les capteurs solaires et éoliens nécessaires afin de maintenir la charge nécessaire à faire tenir les batteries durant la période de deux à cinq semaines que pourrait durer une panne majeure d'Hydro-Québec. Dans ce cas-là, il sera nécessaire de se munir de génératrices utilisant des biocarburants.

Annexes

J'ai écrit un autre **mémoire pour l'OCPM « Réflexion 2050 »**. Voici le lien :

https://ocpm.qc.ca/sites/default/files/pdf/P117/8-37_Francis%20Lapierre.pdf

La présentation de **mon mémoire à l'OCPM « Réflexion 2050 » (de 1:23:51 à 1:36:30)** où je me suis concentré à présenter les aspects complémentaires à mon mémoire comme les technologies vertes qui s'appliquent à la ville. Par la suite, j'ai ajouté des compléments d'informations.

<https://www.youtube.com/watch?v=wDTGQRGoQM8>



[Réflexion 2050 | Quatrième séance d'audition d'opinions - YouTube](#)

Séance d'audition des opinions déposées devant la commission de la consultation Réflexion 2050 du vendredi 14 octobre 2022.

www.youtube.com

Complément d'information sur le mémoire :

https://ocpm.qc.ca/sites/default/files/pdf/P117/8.37.1_comple%CC%81ment%20info%20Lapierre.pdf?fbclid=IwAR0uqFr3cwE8slfuwUaCLkohq780ahioedj-SV0If_YGZJUgXI0LtGzU0wM