

## **Mémoire présenté à la Commission des transports et de l'environnement**

**Consultations particulières et auditions publiques sur le  
document de consultation intitulé : Cible de réduction  
d'émissions de gaz à effet de serre du Québec pour 2030**



---

Hydro-Québec salue l'initiative du gouvernement du Québec de nous doter collectivement d'une nouvelle cible de réduction des GES ambitieuse à l'horizon 2030. Le Québec démontre encore une fois son leadership dans le domaine.

Pour Hydro-Québec, le développement durable constitue une valeur fondamentale depuis de nombreuses années. En effet, Hydro-Québec adhère dès 1989 aux principes du développement durable tel que défini dans le rapport Brundtland.

## **1. Empreinte carbone d'Hydro-Québec**

### **Bilan carbone d'Hydro-Québec**

Hydro-Québec est fière de son bilan en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES), surtout dans un contexte où il est à l'avantage de tous ses clients québécois. Le bilan carbone de l'entreprise est publié depuis 2010 dans le Rapport de développement durable.

### **Production d'électricité**

Il est important de rappeler ici que 99,8 % de l'électricité produite par Hydro-Québec est renouvelable et n'émet pas de GES.

Le reste de sa production provient :

- d'une centrale thermique utilisée pour la pointe hivernale, soit la centrale de Bécancour, sise sur le site de la centrale Gentilly-2 ;
- de centrales thermiques utilisées pour assurer l'approvisionnement en électricité des villages non reliés au réseau principal, notamment aux Îles-de-la-Madeleine et dans les villages situés dans le Nord du Québec.

Parmi les émissions québécoises de 78 Mt en 2012, celles associées à la production d'électricité représentaient à peine 210 000 t, soit 0,3 % des émissions totales du Québec.

La raison principale de ce bilan positif est le choix fait par Hydro-Québec de développer des sources d'énergie propre et renouvelable, au premier chef l'hydroélectricité. Les effets positifs sur les plans environnementaux et économiques de ce choix collectif de l'énergie renouvelable sont d'ailleurs

---

soulignés dans le document de consultation publié par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Le graphique que l'on retrouve à l'annexe 1 de ce mémoire compare les émissions de GES associées à la filière de production hydroélectrique d'Hydro-Québec, tant au fil de l'eau qu'avec réservoir, aux émissions d'autres filières de production, renouvelables ou thermiques. Ces résultats, établis par le Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) de Polytechnique Montréal démontrent que le Québec a investi dans les filières de production d'électricité les plus performantes en termes d'émissions de GES.

Ce choix collectif a été et demeure le bon pour l'avenir.

En conséquence, les émissions de GES d'Hydro-Québec sont très faibles pour une compagnie d'électricité de notre envergure. La source principale d'émission de GES d'Hydro-Québec demeurant la production d'électricité de source thermique, l'entreprise a procédé au cours des dernières années à la fermeture de quatre centrales thermiques, soit les centrales de Tracy, La Citière, Cadillac et Wemotaci.

Hydro-Québec a ainsi réduit de façon significative ses émissions, soit 1,3 million de tonnes de GES entre 1990 et 2012, notamment grâce à la mise hors service de la centrale thermique de Tracy, ce qui correspond à une réduction de 86 %.

### **Exportations et émissions évitées**

L'hydroélectricité contribue à réduire les émissions de GES au Québec, mais aussi dans le nord-est du continent.

Nos exportations réduisent l'utilisation de production thermique polluante en périphérie du Québec, dans les marchés où l'entreprise est présente. Ainsi, les émissions évitées par les ventes nettes d'Hydro-Québec hors Québec pour les sept dernières années sont de 79 millions de tonnes, ce qui correspond aux émissions de l'ensemble du Québec pour l'année 2012. Il s'agit là d'une contribution significative à la réduction des GES et à la lutte au réchauffement climatique.

Il est important à notre avis que cette contribution soit non seulement connue, mais reconnue.

---

## Système de plafonnement et d'échange (SPEDE) et reconnaissance de l'hydroélectricité

Hydro-Québec est depuis longtemps favorable à l'implantation d'un système de plafonnement et d'échange le plus large possible. Il s'agit d'un excellent moyen de réduire les émissions de GES. C'est pourquoi l'entreprise a accueilli favorablement la volonté du gouvernement du Québec de mettre en place un tel système.

Depuis le début de ses discussions avec les représentants des diverses instances, Hydro-Québec a insisté sur l'importance d'accorder une reconnaissance dans le système de plafonnement et d'échange aux émissions évitées par les exportations d'hydroélectricité québécoise dans les marchés voisins. Ceci nous apparaissait d'autant plus important que le Québec avait choisi d'adhérer à la *Western Climate Initiative* (WCI), dans laquelle les juridictions participantes ont l'obligation de tenir compte des émissions associées aux importations d'électricité. Nous avons même proposé, qu'à défaut d'une reconnaissance formelle des émissions évitées par les exportations dans le marché de carbone (octroi de crédits ou de droits d'émission), il soit tout de même permis de faire ce qui est convenu d'appeler un « *netting* », c'est-à-dire de faire le calcul des émissions évitées par les exportations MOINS les émissions attribuées aux importations.

Cette proposition, qui aurait eu l'avantage de présenter un bilan « net » des émissions dans une région ou une juridiction donnée, ne fut malheureusement pas retenue. Cela fait qu'Hydro-Québec, qui permet grâce à ses exportations d'améliorer le bilan carbone du nord-est du continent, se voit dans l'obligation d'acheter des droits d'émissions pour les émissions associées à ses importations, son bilan global positif n'étant pas reconnu. Il est important de rappeler ici que, les changements climatiques étant un enjeu global qui dépasse les frontières du Québec, toute mesure qui permet de réduire ou éviter des émissions de GES au Québec ou hors Québec constitue une contribution positive.

Au-delà de l'enjeu de la reconnaissance de la contribution de l'hydroélectricité dans la WCI, qui nous apparaît devoir être réglé, les nouvelles sont positives pour l'hydroélectricité. En effet, l'*Environmental Protection Agency* des États-Unis publiait en août 2015 la version finale du règlement pour réduire les émissions des centrales thermiques existantes aux États-Unis, le *Clean Power Plan*. Dans ce règlement, l'hydroélectricité est reconnue par le fait qu'elle déplace la production thermique et réduit ainsi les émissions. Ainsi, l'hydroélectricité du Québec pourrait aider les États voisins à atteindre leurs cibles dans le cadre du *Clean Power Plan*.

---

Il s'agit d'une reconnaissance de l'impact positif de nos exportations d'hydroélectricité.

Ceci dit, nous sommes particulièrement heureux de l'annonce récente à l'effet que l'Ontario joindra les rangs du Québec et de la Californie dans un marché du carbone conjoint. Nous pouvons espérer que la participation de l'Ontario dans le marché du carbone permettra au Québec de valoriser son hydroélectricité, notamment en aidant l'Ontario à réduire les émissions de GES liées à sa production d'électricité, surtout pendant la période de réfection de ses centrales nucléaires.

### **Volet transport**

Le parc de véhicules est la deuxième source de GES d'Hydro-Québec. L'entreprise a été proactive en se fixant une cible de réduction des émissions de son parc de véhicules dès 2005, soit avant l'adoption par le gouvernement du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques. Entre 2005 et 2012, les émissions de son parc de véhicules ont été réduites de 8 500 tonnes de GES, soit 14 %.

## **2. Aller encore plus loin**

Malgré son bilan favorable et les réductions importantes réalisées dans le passé, Hydro-Québec continuera d'agir pour réduire ses émissions de GES.

### **Plan d'action de développement durable 2015-2020**

Plusieurs actions se retrouvent dans le Plan d'action de développement durable 2015-2020, dont :

- Un objectif de stabilisation des émissions des véhicules légers à un niveau inférieur de 12 % par rapport celui de 2009, et ce, dans un contexte de croissance des actifs et des activités.
- Une augmentation, d'ici 2020, du nombre d'appels effectués en vidéoconférence de 10 % par rapport à celui de 2014, ce qui permettra de diminuer les déplacements des employés.

---

## **Réseaux non reliés**

En ce qui concerne les émissions des réseaux non reliés, Hydro-Québec recherche des projets qui, en plus de répondre aux attentes du milieu local, permettront de minimiser les coûts d'alimentation électrique des réseaux autonomes et seront acceptables du point de vue de l'environnement. Hydro-Québec Distribution lancera des appels de propositions à cet effet.

Le premier appel de propositions, qui visera le réseau autonome des Îles-de-la-Madeleine est actuellement en préparation et sera lancé dans les prochains jours. La solution recherchée est l'achat d'électricité produite à partir d'éoliennes situées aux Îles-de-la-Madeleine.

De plus, Hydro-Québec est active en matière d'efficacité énergétique dans les réseaux autonomes. Le budget prévu pour les interventions dans les réseaux autonomes en 2016 s'élève à 5 M\$ pour des économies d'énergie de 2 GWh. Hydro-Québec continuera de favoriser toutes les mesures rentables dans les réseaux autonomes. Des activités de sensibilisation et des offres intégrées seront déployées afin de limiter la croissance de la demande d'électricité, et ce, dans tous les territoires.

Il est important de rappeler qu'Hydro-Québec a l'obligation d'assurer le service électrique à toute la population en tout temps. En ce qui concerne les réseaux non reliés, toutes les options seront évaluées avant de prendre la décision de fermer une centrale thermique qui dessert une population avec un service essentiel. Certains projets comportent actuellement des contraintes techniques majeures reliées entre autres à l'isolement et aux conditions nordiques. De plus, les émissions évitées seraient seulement de l'ordre de quelques milliers de tonnes par année par village non relié.

Comme nous venons de le voir, les émissions de GES provenant des activités d'Hydro-Québec ne sont pas significatives dans le bilan du Québec, même si nous nous efforçons toujours de les réduire. Toutefois, l'entreprise peut également jouer un rôle dans la réduction des émissions de GES des autres secteurs d'activité.

## **Utilisation de l'électricité**

La conversion de plusieurs utilisateurs de combustibles fossiles vers l'électricité est possible. Toutefois, cela conduira à une augmentation de la demande en électricité. Au Québec, nous avons beaucoup d'énergie disponible pour cette nouvelle clientèle. Par contre, nous manquons de puissance pour la pointe

---

hivernale. Nous devons parfois utiliser des moyens qui génèrent des émissions de GES pour répondre à la demande en pointe hivernale. À titre d'exemple, le 22 janvier 2014, la pointe était de 39 031 MW. Pour bien gérer la pointe, il existe quelques possibilités :

- Réduire la pointe par des programmes comme la puissance interruptible chez les clients industriels et l'interruption programmée des chauffe-eau chez les clients résidentiels ;
- S'approvisionner au Québec en valorisant des actifs disponibles comme la centrale thermique de TCE à Bécancour. À cet égard, nous avons annoncé le 8 mai 2015, une entente avec TCE pour l'utilisation de la centrale en période de pointe. Cette solution offrira de la puissance à un coût nettement avantageux pour les clients d'Hydro-Québec, c'est-à-dire un coût d'environ deux fois moins cher que si on devait construire un nouvel équipement ;
- S'approvisionner auprès des marchés externes ;
- Faire des appels d'offres pour de la puissance en pointe, qui peut être potentiellement de source thermique. Fort heureusement, l'appel d'offres récent d'Hydro-Québec Distribution a été remporté par Hydro-Québec Production, ce qui signifie que les émissions de GES n'augmenteront pas.

## **Électrification des transports**

Au Québec, le secteur des transports a généré 34,8 Mt de GES en 2012, soit 45 % des émissions totales. Si on utilisait l'énergie propre et renouvelable produite par Hydro-Québec pour alimenter en énergie des véhicules électriques, celle-ci pourrait remplacer une part importante du pétrole utilisé sur les routes. À cet effet, Hydro-Québec s'implique depuis 2008 dans ce secteur d'activité très prometteur et incluait dans son dernier plan stratégique un plan d'action en matière de transport électrique. Le prochain plan stratégique fera la part belle au transport électrique, qui est devenu un nouveau domaine d'affaires pour Hydro-Québec.

Hydro-Québec accueille avec enthousiasme le nouveau Plan d'action en électrification des transports du gouvernement du Québec. L'entreprise poursuivra l'engagement qu'elle a pris depuis plusieurs années dans le domaine du transport électrique.



---

## **Le Circuit électrique**

À cet effet, il est important de souligner l'apport important du réseau de recharge publique le Circuit électrique à cet engagement. Mis en service au printemps 2012, ce dernier est devenu au cours des trois dernières années le plus grand réseau de bornes de recharges publiques au Canada et une référence en termes de fiabilité, d'interopérabilité et de facilité d'usage. Le réseau compte actuellement plus de 500 bornes de recharges dont une vingtaine de bornes rapides. L'objectif pour la fin 2016 est l'installation de près de 800 bornes, dont 60 bornes rapides.

## **Le transport collectif**

Nous sommes d'avis que le soutien financier à la mise en place d'infrastructures électriques pour les transports collectifs est important et que la participation d'Hydro-Québec dans ce domaine d'activités ferait une différence significative en accélérant des projets d'électrification prometteurs qui permettront une réduction des GES associés. À cet égard, des modifications législatives à la *Loi sur Hydro-Québec* et à la *Loi sur la Régie de l'énergie* ont été proposées. Nous souhaitons que le projet de loi proposant ces modifications soit soumis pour adoption à l'Assemblée nationale le plus rapidement possible.

L'implication d'Hydro-Québec en électrification des transports, combinée à une augmentation de l'offre en transports collectifs, permettra de réduire de façon significative les émissions de GES tout en limitant les impacts économiques liés à la congestion routière en milieu urbain. À titre d'exemple, Hydro-Québec participe actuellement au projet Cité Mobilité de la STM qui vise l'intégration d'autobus tout électriques à sa flotte.

Hydro-Québec travaille aussi avec la Ville de Montréal à son projet de véhicules électriques en libre-service. Ce projet est un exemple probant d'initiative porteuse en mobilité durable.

Avec 23 % de la population canadienne, mais 45 % des véhicules électriques vendus au Canada, le Québec fait figure de leader en matière d'électromobilité. Sept mille trois cents véhicules électriques permettent d'éviter annuellement l'émission de 25 000 t de GES. Et ces émissions évitées ne peuvent qu'augmenter dans le futur.

---

## Les technologies de batteries

Puisque les technologies de batteries demeurent le facteur critique du succès de l'électrification des transports, Hydro-Québec et son institut de recherche, l'IREQ, continuent leurs efforts en matière de recherche et développement. Reconnue internationalement, l'équipe de l'IREQ a déposé plus de cent brevets et vendu quinze licences portant sur des technologies prometteuses de batteries. À terme, ces batteries permettront de rendre les véhicules électriques encore plus attrayants en allongeant leur autonomie, en réduisant le coût de production de ceux-ci et en multipliant le nombre de cycles de recharge possible grâce à une même batterie.

Par ailleurs, Hydro-Québec et Sony Corporation (Sony) ont lancé en juin 2014 la coentreprise de recherche-développement Technologies Esstalion inc. en vue de concevoir des systèmes de stockage d'énergie de grande capacité destinés aux réseaux électriques.

## Conclusions et recommandations

Grâce à l'hydroélectricité produite par Hydro-Québec, le Québec possède le ratio d'émissions de GES par habitant le plus faible parmi les provinces canadiennes. Hydro-Québec est fière d'avoir contribué à cette performance exceptionnelle du Québec. L'entreprise continuera ses efforts pour permettre au Québec de demeurer un leader mondial dans ce domaine.

### Recommandations :

1. Hydro-Québec souhaite que les émissions évitées par les exportations d'hydroélectricité soient reconnues par la WCI, considérant que les changements climatiques constituent un enjeu qui dépasse les frontières du Québec et que les exportations d'Hydro-Québec permettent d'éviter des émissions dans les marchés voisins.
2. Hydro-Québec soutient l'électrification des transports par une offre diversifiée et bien adaptée aux différents partenaires. À cet égard, la mise en œuvre rapide de l'ensemble des mesures prévues au Plan d'action en électrification des transports aurait un impact positif. De plus, il serait souhaitable que le projet de loi proposant des modifications à la *Loi sur Hydro-Québec* et à la *Loi sur la Régie de l'énergie* permettant à Hydro-Québec de contribuer à l'électrification des transports collectifs soit soumis pour adoption à l'Assemblée nationale le plus rapidement possible.

## Comparaison des filières de production d'électricité pour l'indicateur changements climatiques

