

## Développer une production hybride des réservoirs hydroquébécois



Photo: Gouvernement du Québec  
«Lorsque notre première société d'État a construit ses grands réservoirs, elle a créé non pas une, mais deux sources d'énergie», écrit l'auteur.

Louis-Gilles Francoeur

Ancien journaliste à l'environnement au «Devoir», l'auteur est ex-vice-président du BAPE.

26 février 2024 JOURNAL LE DEVOIR

La récente entente entre [Hydro-Québec](#) et des Innus de la Côte-Nord pourrait ouvrir la porte à de nouveaux projets hydroélectriques et éoliens, ce qui ajouterait au désenclavement de milieux naturels vierges avec son cortège d'atteintes à leur biodiversité, pourtant si importante pour la survie de la culture autochtone.

Il serait pourtant possible de laisser ces territoires en paix, y compris aussi des paysages de grande valeur du Québec habité et plusieurs milieux agricoles actuellement visés par les promoteurs éoliens, tout en augmentant la production d'électricité, en énergie et en puissance, si on la concentrait dans les milieux déjà artificialisés en grande partie que sont les grands réservoirs d'Hydro-Québec par le biais d'une production hybride qui intégrerait dans le même territoire les énergies éolienne et hydraulique.

Si notre production d'hydroélectricité s'avère particulièrement intéressante dans la lutte contre les [changements climatiques](#), mais au prix d'importantes atteintes à la biodiversité, une future production hybride d'électricité pourrait davantage protéger la biodiversité en épargnant de nouvelles empreintes humaines majeures aux cours d'eau, aux milieux naturels et habités du Québec.

Lorsque notre première société d'État a construit ses grands réservoirs, elle a créé non pas une, mais deux sources d'énergie. Si le Québec exploite fort bien la puissance de la force hydraulique, notre première société d'État a jusqu'ici complètement ignoré le fait que les grandes surfaces d'eau de ses réservoirs sont d'exceptionnels puits d'énergie éolienne, comparables à ceux qu'exploitent en mer ou en milieux maritimes plusieurs pays en raison de la puissance et de la constance exceptionnelle des vents qui s'y développent.

Dans leur livre *L'éolien au cœur de l'incontournable révolution énergétique* (Multimondes 2009), deux éminents spécialistes, Réal Reid et Bernard Saulnier, établissent à plus de 900 TW l'énergie éolienne qu'on peut présentement « stocker » dans les réservoirs actuels d'Hydro-Québec, soit neuf fois plus que les

100 TW dont Québec prétend avoir besoin dans la prochaine décennie pour satisfaire l'appétit des voitures électriques, de la filière des batteries et d'autres projets industriels.

### **Optimisation des énergies éolienne et hydraulique**

En réalité, le Québec pourrait probablement se passer pour au moins une génération d'aménager de nouveaux cours d'eau, petits et grands, ainsi que de désenclaver et développer de nouveaux parcs éoliens dans des milieux naturels vierges ou habités s'il mettait en place un plan d'intégration et d'optimisation des énergies éolienne et hydraulique, autour et dans ses réservoirs hydroélectriques actuels, concentrant à la fois les impacts et les bénéfices de cette production dans des milieux déjà artificialisés et peu habités.

Hydro-Québec a déjà expérimenté, avec succès sur le plan économique et énergétique, une formule apparentée, soit le détournement de rivières non aménagées vers des bassins déjà aménagés. On pense ici, par exemple, au détournement de l'Eastmain vers les turbines de La Grande ou des rivières Carheil et Aux Pékans, des affluents de la Moisie, vers les turbines du complexe Sainte-Marguerite. Par contre, sur le plan environnemental, le succès était moins reluisant puisque cela atrophiait radicalement les rivières détournées et segmentait, sans mitigation importante, des milieux naturels avec les canaux de dérivation. Quant au stockage de l'éolien dans les barrages, c'est déjà une réalité technologique et économique chez Hydro-Québec au profit des promoteurs privés, qui bénéficient ainsi de l'équilibrage réglementé de leur production.

Dans tous ces grands réservoirs, le vent se concentre à 70 ou à 75 % généralement sur une rive en particulier, la plupart du temps celle située dans l'axe ouest-est des vents dominants. Les sommets des montagnes ainsi placées sous ces vents dominants sont des puits éoliens de haute qualité en raison de la compression des vents de basse et haute altitude. La rive de ces mêmes secteurs a des qualités presque aussi importantes, ainsi que la berge, dans laquelle on peut installer d'autres éoliennes jusqu'à une certaine profondeur de l'eau.

De plus, de nombreux réservoirs hydro-québécois sont remplis d'îles, lesquelles sont en réalité les sommets de montagnes immergées. Ces îles ont, elles aussi, un important potentiel éolien, tout comme les sommets ennoyés d'autres montagnes, qui effleurent souvent la surface et qui, une fois émergés, pourraient accueillir aussi des éoliennes, construites au sec et à meilleur coût que la construction en mer, lorsque la société d'État devra, de toute façon, abaisser le niveau de ses réservoirs pour moderniser tour à tour les turbines de ses plus vieilles centrales.

L'arrivée prochaine d'éoliennes de 8 MW, voire de 10 MW et plus, qu'annoncent les grands turbiniers internationaux, aurait beaucoup moins d'impacts visuels et sonores sur ces îles ou autour des grands réservoirs que si on entreprend de les installer dans des milieux périurbains ou agricoles. Mais la productivité de ces méga-éoliennes serait très intéressante, en énergie et en puissance, dans et

autour des réservoirs hydro-québécois d'autant plus que le transport sur eau de ces énormes équipements serait facilité d'autant. Il faudrait quand même réaliser des études sur l'impact potentiel des infrasons de ces mégamachines sur les espèces aquatiques et sur la gestion des niveaux d'eau dans les rivières qui hériteraient de volumes d'eau supérieurs en raison de possible surproduction d'électricité.

### **Une gestion hybride**

Mais un fait demeure, toutes les technologies existent pour transporter sur les réservoirs l'équipement et les matériaux de construction nécessaires, tout comme les centrales existantes pourraient traiter avec les équipements en place cette énergie avant de l'acheminer vers les utilisateurs. Certes, de grands apports éoliens modifieraient la gestion des réservoirs, calibrés initialement en fonction de la pluviométrie locale.

Il faudrait alors soit augmenter le facteur d'utilisation des centrales en raison des apports supplémentaire de l'éolien, soit, si ces apports devenaient trop importants, penser à augmenter le nombre de turbines des centrales existantes lors de leur modernisation, ce qu'Hydro-Québec a déjà fait après avoir dérivé des cours d'eau de bassins-versants voisins.

Multiplier le nombre de turbines sur des cours d'eau déjà artificialisés aurait certainement moins de conséquences négatives pour la biodiversité et plus de conséquences positives sur les profits d'Hydro-Québec que de construire de nouveaux barrages et turbines sur des cours d'eau vierges. Tout comme il deviendrait possible de transporter avec moins d'impacts cette énergie additionnelle dans les corridors électriques existants, quitte à les élargir, plutôt que d'en créer de nouveaux. Et au total, en optimisant l'utilisation hybride de ses réservoirs, Hydro-Québec, le gouvernement et la population toucheraient la rente de cette production de nos ressources collectives au lieu de la laisser filer dans les poches de riches promoteurs privés.

On doit à Hydro-Québec l'invention des lignes à 750 kV pour optimiser le transport de grandes puissances sur de longues distances. Les ingénieurs d'Hydro-Québec sont, et de loin, capables de mettre au point un système de gestion hybride innovateur de nos grands réservoirs, une formule qui pourrait faire des petits à l'échelle internationale au moment où le réchauffement du climat a commencé à mettre les producteurs d'hydroélectricité face à des baisses de niveaux sans précédent. Y compris Hydro-Québec...