

Les coûts croissants de la production d'électricité au Québec

par **Youri Chassin** en collaboration avec **Guillaume Tremblay**



Le gouvernement du Québec a annoncé il y a quelques semaines qu'il attribuera des contrats de 800 mégawatts (MW) pour la production d'électricité à partir d'éoliennes¹. Quelques mois plus tôt, prétextant que le Québec était confronté à la perspective de surplus d'énergie, il mettait pourtant fin à six projets de centrales hydroélectriques communautaires². Selon le communiqué du gouvernement, la décision d'annuler ces projets s'est prise entre autres sur « d'évidentes considérations économiques », pouvant représenter des économies de 24 millions de dollars par année. La production d'électricité par la biomasse, elle, ne semble pas remise en question.

Ces décisions ont été prises dans un contexte où les projets les plus récents présentent des coûts de production élevés. La plus récente demande de hausse de tarif qu'Hydro-Québec a déposée devant la Régie de l'énergie est, selon la société d'État, « essentiellement attribuable aux nouveaux achats d'électricité (...). La croissance des coûts reliés aux achats d'électricité explique la presque totalité de la hausse tarifaire, soit 2,8 % »³.

L'argument économique justifie-t-il les décisions du gouvernement par rapport à la filière éolienne, aux centrales hydro-électriques et à la biomasse? Pour répondre à cette question, la présente *Note économique* compare les coûts des différentes filières énergétiques.

Les surplus d'énergie

Pour produire de l'électricité, le Québec peut compter sur des centrales totalisant 42 551 MW de puissance installée⁴, c'est-à-dire la capacité de production électrique à un instant donné. Une large part de cette électricité provient de ce qu'on désigne comme étant le bloc patrimonial, c'est-à-dire une quantité d'électricité qu'Hydro-Québec Production doit fournir à Hydro-Québec Distribution à un prix fixé par le gouvernement. Il s'agit de la production électrique provenant surtout de grandes centrales comme celles du complexe

La Grande ou de la Manic, où les coûts de production sont faibles.

Hydro-Québec Production vend aussi ce qu'on désigne comme de l'électricité post-patrimoniale, produite en surplus du bloc patrimonial dans les grands barrages construits plus récemment.

Les choix associés au développement de la production d'électricité se prennent depuis quelques années dans un contexte de « surplus d'énergie ». Cette expression peut être trompeuse puisqu'il ne s'agit pas d'électricité produite puis inutilisée. Il s'agit en fait d'une description de la situation dans laquelle se retrouve Hydro-Québec Distribution lorsqu'elle est dans l'obligation de prendre livraison d'une production électrique qu'elle doit revendre à perte⁵.

Si l'électricité pouvait être revendue à profit, sur le marché domestique ou en l'exportant, il ne serait pas question de surplus. Cette notion reflète donc les pertes financières occasionnées par un approvisionnement plus coûteux que les prix de vente.

L'exemple de la centrale au gaz de TransCanada Energy située à Bécancour illustre bien les conséquences financières associées aux surplus d'énergie. Hydro-Québec Distribution, qui possède un contrat d'approvisionnement avec



Cette *Note économique* a été préparée par **Youri Chassin**, économiste à l'IEDM et titulaire d'une maîtrise en sciences économiques de l'Université de Montréal, en collaboration avec **Guillaume Tremblay**, chercheur à l'IEDM et détenteur d'une maîtrise en économie appliquée de HEC Montréal.

cette entreprise, a utilisé l'option de verser un dédommagement afin que la centrale ne produise pas d'électricité, compte tenu de la situation courante du marché. Le montant de ce dédommagement est confidentiel, mais est estimé entre 200 et 250 millions de dollars annuellement⁶. Dans son Plan d'approvisionnement, Hydro-Québec ne prévoit pas recourir à cette centrale avant 2017-2018⁷.

Trois principales filières

Malgré l'existence de ces surplus, ou d'électricité produite à perte, la division Distribution d'Hydro-Québec est actuellement liée par 58 contrats d'approvisionnement de long terme⁸. Ces contrats engagent Hydro-Québec à acheter une production d'électricité même si cela n'est pas rentable. On y retrouve trois principaux types de projets, ou filières, qui sont relativement récents.

Centrales hydroélectriques communautaires (147 MW⁹)

Ce programme institué en 2009 avait d'abord retenu treize projets. Il en restait onze avant l'annonce récente par le ministère qu'il ne souhaitait pas aller de l'avant avec six d'entre eux. Ils sont développés par des municipalités ou des communautés autochtones qui en gardent le contrôle. L'envergure de chaque centrale est modeste, c'est-à-dire de moins de 50 MW de puissance installée. Des promoteurs privés sont engagés pour réaliser les travaux de construction des centrales et pour en assurer la gestion. Ces contrats d'approvisionnement sont généralement d'une durée de 20 ans, renouvelables pour une autre période de 20 ans. En cas de renouvellement, Hydro-Québec peut fixer un prix d'achat différent. À la fin du contrat d'approvisionnement, la propriété des centrales est transférée au ministère des Ressources naturelles.

Parcs éoliens (3119 MW¹⁰)

Depuis 2003, le gouvernement a engagé Hydro-Québec dans un programme d'approvisionnement en électricité produite à partir d'éoliennes. Les projets sont généralement retenus à la fin d'un processus d'appel d'offres stipulant quelques éléments, par exemple une exigence de 60 % du contenu produit au Québec et 30 % produit en Gaspésie. Les contrats d'approvisionnement sont d'une durée de 20 ans. Les parcs d'éoliennes présentent des durées de vie utile différentes selon notamment la qualité de leurs composantes, l'entretien et les conditions météo. Toutefois, après 20 à 25 ans, elles doivent être démantelées et ne présentent pas de valeur résiduelle.

Malgré l'existence de surplus, la division Distribution d'Hydro-Québec est actuellement liée par 58 contrats d'approvisionnement qui l'engagent à acheter une production d'électricité même si cela n'est pas rentable.

Centrales de cogénération à base de biomasse (248 MW¹¹)

Ces centrales électriques utilisent les résidus forestiers afin de produire de l'électricité. Depuis 2011, Hydro-Québec s'est doté d'un programme pour acquérir l'électricité produite dans le cadre de projets de petite taille – 50 MW et moins. Les six contrats conclus en 2012 sont d'une durée de 15 à 25 ans et lient Hydro-Québec avec les propriétaires de ces centrales qui sont pour l'essentiel des entreprises œuvrant dans les produits du bois comme Tembec, Produits forestiers Résolu ou Fortress¹².

La comparaison des filières

Les données rendues disponibles par le gouvernement et par Hydro-Québec ne révèlent pas les impacts financiers des nouveaux projets de production d'électricité de ces trois filières. Malgré le peu de transparence en la matière, une recherche de données minutieuse nous a permis d'obtenir des montants approximatifs.

Afin de pouvoir comparer les différentes filières, il est nécessaire de soustraire le coût moyen de l'électricité en provenance de chacune d'elles du prix moyen auquel Hydro-Québec vend l'électricité. Lorsque le coût est plus élevé que le prix de vente, cela signifie que l'électricité provenant de cette filière est de facto subventionnée. La perte que cela entraîne pour Hydro-Québec Distribution se répercute alors dans une hausse de tarif. Si le gouvernement ne l'y obligeait pas, Hydro-Québec Distribution ne se procurerait pas cette électricité, sauf à titre d'assurance¹³. Il s'agit en définitive d'une subvention implicite à la filière en question et à ses propriétaires.

On obtient une estimation du coût moyen de l'électricité pour chacune des filières en additionnant les coûts suivants :

- Le coût d'approvisionnement, qui correspond au prix auquel Hydro-Québec Distribution achète l'électricité à la source. Ce coût par kilowatt-heure (kWh) varie de manière importante d'un projet à l'autre.
- Les frais d'intégration des projets éoliens au réseau d'Hydro-Québec. Ces frais sont quasi nuls pour les autres filières. L'éolien étant de nature irrégulière, il faut équilibrer le réseau en conséquence et garantir un complément d'énergie d'une autre source si l'électricité produite est moindre que prévue¹⁴.

- Les frais moyens de transport et de distribution, incluant les pertes sur ces réseaux, pour acheminer l'électricité du site de production aux clients.

Parmi les différentes filières, seule l'électricité du bloc patrimonial participe actuellement à la rentabilité d'Hydro-Québec¹⁵. Les éoliennes sont au contraire les plus coûteuses, suivies des centrales de biomasse et des petites centrales, tel qu'illustré à la Figure 1.

Bien qu'elles soient toutes subventionnées dans la mesure où le coût de chaque kWh est supérieur à son prix de vente, les filières n'ont pas la même production, ni la même puissance installée. En prenant en compte la production réelle de chaque filière, on constate qu'Hydro-Québec subventionne indirectement la filière éolienne à hauteur de 695 millions de dollars annuellement. La biomasse et les petites centrales suivent loin derrière, comme l'illustre la Figure 2.

Dans le cas de la centrale de Bécancour, comme on l'a vu précédemment, la perte annuelle est estimée entre 200 et 250 millions de dollars par année. Il s'agit d'une compensation convenue d'avance, mais qui correspond exactement au coût

pour Hydro-Québec Distribution de l'entente qui la lie avec TransCanada Energy.

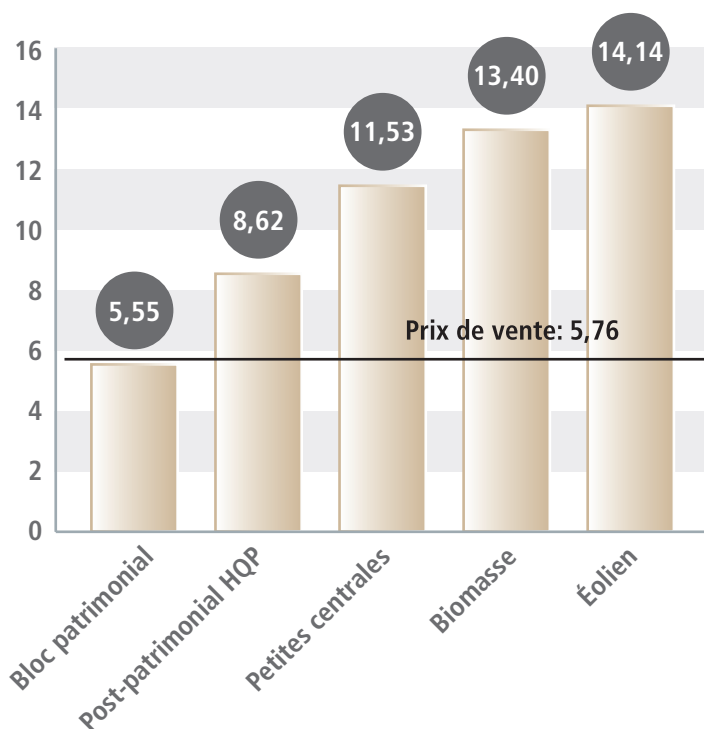
Hydro-Québec subventionne indirectement la filière éolienne à hauteur de 695 millions de dollars annuellement.

Dans le cas des petites centrales, la valeur de la subvention implicite est surestimée puisque, contrairement à l'éolien, les centrales communautaires paient des redevances hydrauliques, qui sont versées au Fonds des générations. De plus, la propriété des centrales communautaires est récupérée par le gouvernement lorsque les contrats d'approvisionnement prennent fin, une valeur non négligeable, alors que les parcs éoliens n'ont pas ou peu de valeur résiduelle et ne sont pas récupérés par le gouvernement.

Un urgent besoin de décisions rationnelles

L'analyse qui précède démontre que l'approbation des nouveaux projets de production d'électricité ne repose pas en définitive sur une analyse économique rationnelle. Hydro-Québec étant une

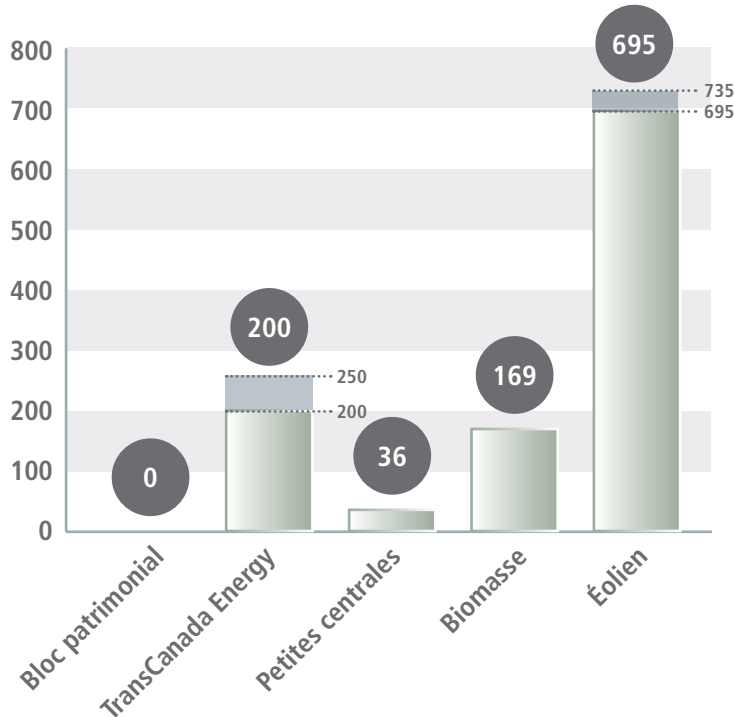
Figure 1 Coût total d'un kilowatt-heure selon la filière et prix de vente en ¢/kWh



Note : Les prix indiqués ici sont des projections pour 2013, sauf pour le bloc patrimonial et l'électricité post-patrimoniale d'Hydro-Québec Production (HQP), dont les prix sont ceux de 2012.

Sources des figures : Voir l'annexe sur le site de l'IEDM.

Figure 2 Subvention implicite annuelle par filière (en millions de dollars)



Note : La subvention implicite des petites centrales de 36 M\$ ne prend pas en compte l'annulation de 6 projets de petites centrales, ce qui a diminué la subvention implicite à 16 M\$ pour les 5 projets restants. Cette économie de 20 M\$ selon nos calculs a été évaluée à 24 M\$ par le ministère des Ressources naturelles.

Les fourchettes présentées ici reflètent le fait que certains documents donnaient des estimations différentes des frais d'intégration pour l'éolien et de la compensation versée à TransCanada Energy.

entreprise publique dont le seul actionnaire est le gouvernement du Québec, ce dernier détermine en partie le développement des nouveaux projets, parfois en fonction d'objectifs politiques comme soutenir certaines industries ou certaines régions. Le PDG d'Hydro-Québec lui-même le reconnaît et affirme que les nouveaux projets découlant de décrets ministériels « n'avaient rien à voir avec la planification des besoins d'Hydro-Québec »¹⁶.

Le processus de décision actuel explique pour l'essentiel les coûts croissants de la production d'électricité au Québec et, conséquemment, l'augmentation des tarifs pour les consommateurs. Pour obtenir les meilleurs tarifs d'électricité possible, il serait nécessaire de dépolitiser les décisions d'investissement d'Hydro-Québec en recourant à des appels d'offres généraux, et non par filière énergétique, ce qui permettrait au meilleur prix de l'emporter sans égard à la technologie utilisée pour la production d'électricité.

Pour obtenir les meilleurs tarifs d'électricité possible, il serait nécessaire de dépolitiser les décisions d'investissement d'Hydro-Québec en recourant à des appels d'offres généraux, et non par filière énergétique.

Quant aux subventions accordées aux régions et aux industries, elles doivent à tout le moins être transparentes pour que les Québécois puissent en débattre, plutôt qu'enfouies dans les coûts de la société d'État. Cette nécessité a déjà été mentionnée dans une *Note économique* précédente¹⁷ et le présent texte visait à faire la lumière sur ce sujet.

Ainsi, la subvention implicite à l'industrie éolienne de 695 M\$ augmente la facture de tous les Québécois, ce qui engendre un impact négatif sur l'économie puisque cette somme aurait pu leur servir à d'autres fins¹⁸. L'impact économique positif allégué de cette industrie n'est en fait qu'un déplacement d'argent inefficace.

Dans un cadre de surplus d'énergie et de rigueur financière, il apparaît logique de vouloir faire des économies. Pour reprendre les mots du gouvernement, les « évidentes considérations économiques » devraient ainsi l'amener à remettre en question les projets les plus coûteux que sont les éoliennes.

Références

1. Il s'agit de 350 MW de contrats de gré à gré, un appel d'offres de 300 MW dédiés à la Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent, ainsi que 150 MW d'appel d'offres pour l'ensemble du Québec. Ministère des Ressources naturelles, *Québec s'engage à long terme dans la filière éolienne : attribution de 800 MW pour de nouveaux projets et maintien d'environ 800 emplois manufacturiers*, communiqué du 10 mai 2013.
2. Ministère des Ressources naturelles du Québec, *Le gouvernement du Québec met fin au programme de petites centrales hydroélectriques*, communiqué du 5 février 2013.
3. Hydro-Québec, *Présentation de la demande tarifaire 2013-2014 du distributeur*, document R-3814-2012 déposé à la Régie de l'énergie, juillet 2012, p. 4.
4. Sans compter l'approvisionnement de 5 128 MW provenant des Chutes Churchill au Labrador, dont la production fait partie du bloc patrimonial. Ministère des Ressources naturelles du Québec, *Puissance des centrales électriques*, données au 31 décembre 2011.
5. Depuis 2009 au moins, Hydro-Québec a une capacité de production qui excède ce qu'elle peut vendre à un prix raisonnable. Voir par exemple Fabien Deglise, « Un milliard de coûts inutiles pour Hydro-Québec », *Le Devoir*, 30 juillet 2009.

6. Le quotidien *Le Soleil* a produit une estimation de 250 M\$ puisque « Hydro-Québec s'engage à payer à TCE un dédommagement de 157 millions \$ (13,1 millions \$ par mois). Une 'prime fixe' de puissance d'environ 93 M\$ fait également partie du contrat ». Pierre Couture, « Hydro-Québec versera 250 millions \$ à TransCanada Energy », *Le Soleil*, 10 juillet 2009. Selon le Parti québécois, en 2012, ce montant était plutôt évalué à 200 M\$. Jean-Marc Salvat, « TransCanada Energy dédommée 200 millions \$ par an, selon le PQ », *Le Soleil*, 27 mars 2012.
7. Hydro-Québec Distribution, *État d'avancement 2012 du plan d'approvisionnement 2011-2020*, novembre 2012, p. 24.
8. *Ibid.*, p. 15.
9. Cette donnée inclut les six projets qui ont été annulés par le gouvernement en février, de façon à établir une comparaison complète des filières avant cette décision.
10. Cette donnée, ainsi que les calculs effectués pour cette *Note économique*, n'incluent pas la nouvelle annonce de 800 MW du 10 mai 2013.
11. Cette donnée inclut 20 MW de centrales au biogaz.
12. Hydro-Québec, *Programme d'achat d'électricité provenant de centrales de cogénération à base de biomasse forestière résiduelle*, PAE 2011-01.
13. En effet, il est possible qu'Hydro-Québec accepte de payer un montant élevé pour s'assurer de la disponibilité d'un certain bloc d'énergie ou de puissance durant une période donnée. Dans un contexte où Hydro-Québec fait face à une obligation de s'approvisionner, et étant donné la difficulté d'estimer le montant que représente une telle assurance, ce cas ne sera pas considéré. Il peut par contre expliquer pourquoi la production post-patrimoniale d'Hydro-Québec Production est jugée intéressante malgré son coût plus élevé que le cours actuel de l'électricité.
14. Hydro-Québec Distribution, *Suivi de l'entente d'intégration éolienne pour la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2012*, février 2013. Ce qu'on nomme les frais de raccordement n'ont pas été pris en compte pour éviter de poser des hypothèses supplémentaires sur l'amortissement de ces frais initiaux.
15. D'autres mises en garde méthodologiques sont nécessaires. Une comparaison des coûts associés à chaque filière ne signifie pas que tous les projets sont égaux. Certains seront plus efficaces et d'autres plus onéreux. Pour les centrales communautaires, une partie de la subvention implicite provient d'une indexation généreuse appliquée aux prix d'approvisionnement. Par ailleurs, certains aspects n'ont pas été pris en considération. C'est le cas des frais de transport et de pertes plus élevés que la moyenne pour le bloc patrimonial et post-patrimonial d'Hydro-Québec Production provenant de centrales souvent éloignées des grands centres, ce qui sous-estime un peu leurs coûts. Enfin, d'autres critères que le coût moyen de production peuvent aussi être retenus dans l'évaluation des bénéfices des projets.
16. Charles Lecavalier, « Hydro-Québec : 21 milliards de kWh de surplus énergétiques », *Argent*, 13 février 2013.
17. Youri Chassin, « La réalité énergétique du Québec », Institut économique de Montréal, *Note économique*, avril 2013.
18. L'énergie éolienne suscite un réel intérêt chez certains consommateurs. Si le gouvernement souhaite répondre à cette demande, il serait possible d'offrir aux consommateurs qui le désirent d'acheter de l'électricité éolienne au prix coûtant de 14,14¢/kWh. Si l'industrie parvient à diminuer ses coûts de production, elle pourra alors offrir un meilleur prix et attirer davantage de clients. Au lieu d'imposer des hausses de tarifs généralisées à tous les clients d'Hydro-Québec, ce sont donc les consommateurs prêts à payer plus cher pour consommer cette énergie qui supporteront eux-mêmes les coûts engendrés.

910, rue Peel, bureau 600
Montréal (Québec) H3C 2H8 Canada
Téléphone : 514 273-0969
Télécopieur : 514 273-2581
Site Web : www.iedm.org

L'Institut économique de Montréal (IEDM) est un organisme de recherche et d'éducation indépendant, non partisan et sans but lucratif. Par ses études et ses conférences, l'IEDM alimente les débats sur les politiques publiques au Québec et au Canada en proposant des réformes créatrices de richesse et fondées sur des mécanismes de marché.

Fruit de l'initiative commune d'entrepreneurs, d'universitaires et d'économistes, l'IEDM n'accepte aucun financement gouvernemental. Les opinions émises dans cette publication ne représentent pas nécessairement celles de l'IEDM ou des membres de son conseil d'administration.

La présente publication n'implique aucunement que l'IEDM ou des membres de son conseil d'administration souhaitent l'adoption ou le rejet d'un projet de loi, quel qu'il soit.

Reproduction autorisée à des fins éducatives et non commerciales à condition de mentionner la source.

Institut économique de Montréal © 2013

Illustration : Ygreck Design graphique : Mireille Dufour