CET - 77 R
C.G. - SECTEUR
ENERGETIQUE

Sommaire exécutif

Au cours des dernières années, l'ACRGTQ s'est présentée plusieurs fois devant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et la Régie de l'énergie afin d'y faire valoir nos points de vue sur différents projets de construction et leurs impacts sur l'environnement, l'économie et les communautés. Chaque fois, l'Association s'est montrée soucieuse de l'avenir énergétique du Québec. Pourtant, ce n'est qu'aujourd'hui, alors que l'équilibre offre – demande est précaire et que la sécurité énergétique des Québécois est menacée que nous nous penchons sur cette question.

On peut affirmer sans crainte de se tromper que le Québec poursuivra son développement au cours des années à venir et que ses besoins énergétiques continueront de croître. Il est important d'évaluer les projets de développement du parc de production électrique (notamment en ce qui concerne la construction de centrales hydroélectriques) en fonction des besoins en énergie futurs parce que l'étude de ce type de projets et la construction des infrastructures s'étalent sur de nombreuses années (jusqu'à une décennie dans certains cas). Ce n'est donc pas lorsque le besoin se présente qu'il faut se pencher sur ces questions, mais bien avant! Qu'à cela ne tienne, forts de l'expertise acquise dans le passé, les entrepreneurs membres de l'ACRGTQ sont prêts à passer à l'action!

Comment la société québécoise relèvera-t-elle ce défi? Plusieurs options s'offrent à elle. Sur quels critères doit-on s'appuyer pour faire ces choix?

L'ACRGTQ croit que lorsqu'une société responsable fait des choix, elle doit non seulement tenter de tirer le maximum de son potentiel, mais aussi le meilleur! Avant toute chose, il faut accepter le fait qu'il n'existe aucune action sans conséquence, il existe toujours un coût inhérent aux actions entreprises. La production d'énergie nécessite des compromis. Il s'agit de choisir la solution qui profitera le plus à la communauté tout en nuisant le moins possible.

Nous croyons que l'hydroélectricité constitue une des solutions importantes à la diminution des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le Québec peut tirer avantage de sa situation en exploitant davantage cette source d'énergie propre. Ainsi, l'ACRGTQ considère que la filière hydroélectrique devrait être la source d'énergie à privilégier au Québec pour les années à venir. Le développement de cette richesse permettra au Québec de bénéficier, pour un certain temps encore, d'un avantage marqué sur les plans économique et environnemental tout en se donnant une marge de manœuvre pour pouvoir analyser des formes d'énergie alternatives afin de diversifier davantage le bilan énergétique québécois si cela s'avère nécessaire.

L'énergie éolienne, quant à elle, se présente comme une filière prometteuse puisqu'elle fait appel à une ressource renouvelable et qu'elle n'engendre pas d'émissions de GES. Cependant, pour bénéficier des avantages de cette filière, il ne faut pas la considérer isolément, mais plutôt comme un élément complémentaire au système existant. En effet, la production éolienne est intermittente et doit être couplée à un autre moyen de production capable d'emmagasiner l'énergie produite au moment où on n'en a pas besoin

et de la restituer au moment opportun. Un couplage éolien–hydroélectrique est par conséquent une combinaison gagnante.

Une autre possibilité consisterait à faire davantage appel à nos voisins et à importer l'électricité dont nous avons besoin. L'ACRGTQ estime que le recours aux importations d'électricité devrait être limité et servir principalement à gérer des événements fortuits tels les aléas climatiques ou encore des conditions d'hydraulicité faible.

Comme mentionné dans le passé (notamment lors du débat concernant le Suroît), l'ACRGTQ préconise le développement du potentiel hydroélectrique du Québec plutôt que la construction de nouvelles centrales thermiques. Pour nous, le recours à la filière thermique demeure une solution de court terme. En effet, les principaux avantages de la production thermique proviennent essentiellement des délais de réalisation et de mise en service relativement courts ainsi que des investissements initiaux plus limités en capital que ceux requis par les projets hydroélectriques et éoliens. Cependant, les inconvénients sont nombreux, notamment sur les plans économique (coût de production assez important et production en continu) et environnemental (émissions de GES).

Une autre option consisterait à prendre davantage de mesures afin d'améliorer l'efficacité énergétique. L'ACRGTQ comprend que dans la recherche de l'équilibre entre l'offre et la demande, il importe de prendre tous les moyens possibles afin que l'électricité soit utilisée de façon judicieuse. C'est pourquoi nous croyons que toute mesure visant à économiser l'énergie dont le coût est inférieur ou égal au coût de nouveaux approvisionnements devrait être favorisée. Cependant, s'il ne fait aucun doute que les mesures prises pour améliorer l'efficacité énergétique permettent de freiner la croissance de la demande, les données nous indiquent qu'elles ne constituent pas une solution miraculeuse. En effet, les économies d'énergie sont de plus en plus coûteuses à réaliser. En outre, selon Hydro-Québec, il restera tout de même une croissance nette des besoins d'électricité au Québec de l'ordre de 1 % à long terme. Une telle croissance signifie environ 300 MW ou 2 TWh de nouveaux besoins à chaque année. C'est donc dire que les mesures visant à accroître l'efficacité énergétique ne suffiront pas et que de nouvelles infrastructures seront nécessaires.

En somme, pour l'ACRGTQ la situation se résume en deux enjeux majeurs. D'abord, il faut assurer la sécurité énergétique des québécois de façon à ce que la province poursuive son développement au cours des prochaines années. Et, en second lieu, nous croyons qu'il est important de préserver l'expertise acquise par l'industrie du génie civil de façon à s'assurer qu'il y aura toujours, ici, des entreprises qui sauront relever les défis qui attendent le Québec.

CET - 77 M
C.G. - SECTEUR
ENERGETIQUE

ACRGTQ
Association des constructeurs
de routes et grands travaux
du Québec

Mémoire présenté à la
Commission de l'économie et du travail
lors de la consultation générale sur

Le secteur énergétique au Québec - Contexte, enjeux et questionnements

Document préparé par
l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec

11 janvier 2005

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES **2**

PRÉSENTATION DE L'ACRGTQ **3**

MISE EN CONTEXTE **4**

UNE EXPERTISE QUÉBÉCOISE **5**

SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE **7**

QUELQUES CHIFFRES 8
LE COÛT SOCIAL D'UNE PÉNURIE D'ÉLECTRICITÉ 8

L'HYDROÉLECTRICITÉ **10**

L'HYDROÉLECTRICITÉ, UNE PRIORITÉ 10

LES ÉOLIENNES **13**

COÛT DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE 13

LES IMPORTATIONS **15**

LES CENTRALES THERMIQUES **17**

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE **18**

EN CONCLUSION **19**

Présentation de l'ACRGTQ

Partenaire de la modernisation du Québec depuis 1944, l'ACRGTQ représente la majorité des principaux entrepreneurs et fournisseurs de biens et services qui travaillent dans la construction de routes, d'ouvrages de génie civil et de grands travaux au Québec, au Canada et à l'étranger.

Elle est la seule association québécoise représentative de l'industrie du génie civil et de la voirie. Le rôle de l'ACRGTQ est de promouvoir les intérêts de l'industrie de la construction en génie civil et voirie en général et ceux de ses membres en particulier, tout en tenant compte de la sécurité du public.

En parallèle, l'ACRGTQ s'est aussi donné comme mission de veiller à ce que ses membres demeurent, auprès des donneurs d'ouvrages, des bâtisseurs éclairés, compétents et fiables.

Mise en contexte

Dans les dernières années, nous nous sommes présentés plusieurs fois devant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et la Régie de l'énergie afin d'y faire valoir nos propos sur différents projets de construction et leurs impacts sur l'environnement, l'économie, les communautés, etc. Chaque fois, l'Association a démontré sa sensibilité envers l'avenir énergétique du Québec.

En effet, que ce soit dans le cadre des projets d'aménagement hydroélectrique de la Toulnustouc, de la dérivation partielle de la rivière Manouane, de l'installation du gazoduc Bécancour, de la centrale à cycle combiné du Suroît, l'ACRGTQ a toujours démontré une certaine inquiétude quant à l'avenir des Québécois en approvisionnement d'énergie.

Les membres de l'ACRGTQ sont spécialisés entre autre dans la construction de barrages et de centrales hydroélectriques, de pipelines, de centrales thermiques, de lignes de transmission et de distribution d'énergie. C'est pourquoi le présent mémoire reflétera le point de vue de l'Association sur les sujets qui la touchent, laissant aux experts les sujets plus pointus tels que la biomasse, la cogénération, la prévision **exacte** de la demande en électricité dans les années à venir, les questionnements sur la justesse du prix de l'électricité et ses effets sur la population, ou tout autre sujet n'étant pas de notre ressort.

Par ailleurs, nous désirons aviser la Commission que l'ACRGTQ donne son point de vue sur la situation parce qu'elle est soucieuse de l'avenir énergétique du Québec.

Une expertise québécoise

Les entrepreneurs membres de l'ACRGTQ ont acquis et démontré une expertise lors de la construction des ouvrages hydroélectriques du Québec. D'ailleurs, l'histoire des entrepreneurs du Québec est étroitement liée à celle de la modernisation de notre société. Chaque fois que le Québec a connu un développement important, les entrepreneurs en ont été les artisans privilégiés en tant que bâtisseurs des infrastructures qui ont permis d'améliorer grandement la qualité de vie de nos concitoyens faisant ainsi du Québec une société d'avant-garde.

Déjà, lors de la construction de Bersimis 1 et 2 dans les années 1950, les firmes de construction se sont démarquées. En sept ans, on a tracé plus de 400 kilomètres de chemins, élevé 6 barrages, construit une ville pour loger le personnel, percé un tunnel de 82 mètres et une caverne de 172 mètres. À travers le monde, le génie civil québécois confirmait alors son avancement technologique. D'ailleurs, plusieurs membres de l'ACRGTQ exportent actuellement leur savoir-faire aux États-Unis. Nous croyons qu'il est important de maintenir cette expertise québécoise.

La construction des centrales Bersimis dans les années 50 était essentielle. Sans ces projets, le Québec n'aurait pas pu réaliser adéquatement son développement économique et social. Les projets qui suivirent furent tout aussi déterminants puisqu'ils permirent l'aménagement d'une marge de manœuvre garantissant ainsi une certaine sécurité énergétique au Québec. Avec les années cependant, cette marge de manœuvre a fondu, ce qui explique qu'aujourd'hui, nous devons nous pencher sérieusement sur l'avenir énergétique du Québec.

On peut affirmer sans crainte de se tromper que le Québec poursuivra son développement au cours des années à venir et que ses besoins énergétiques continueront de croître. Il est important de considérer les projets de développement du parc de production hydroélectrique en fonction des futurs besoins en énergie. Pourquoi? La raison est fort simple : l'étude de ce type de projet et la construction des infrastructures s'étalent sur de nombreuses années (jusqu'à une décennie dans certains cas). Ce n'est donc pas lorsque le besoin se présente qu'il faut se pencher sur ces questions, mais bien avant!

Au-delà de la nécessité d'assurer la sécurité énergétique des Québécois, l'ACRGTQ croit que le Québec fait face à un autre enjeu de taille : le maintien de son expertise et de son savoir-faire. Quel pays choisirait de se retirer volontairement d'un marché où il est le plus performant mondialement? Eh! Bien, le Québec l'a fait dans les années 90. En ne construisant aucun barrage dans cette décennie, la main-d'œuvre spécialisée s'est appauvrie dans le génie civil.

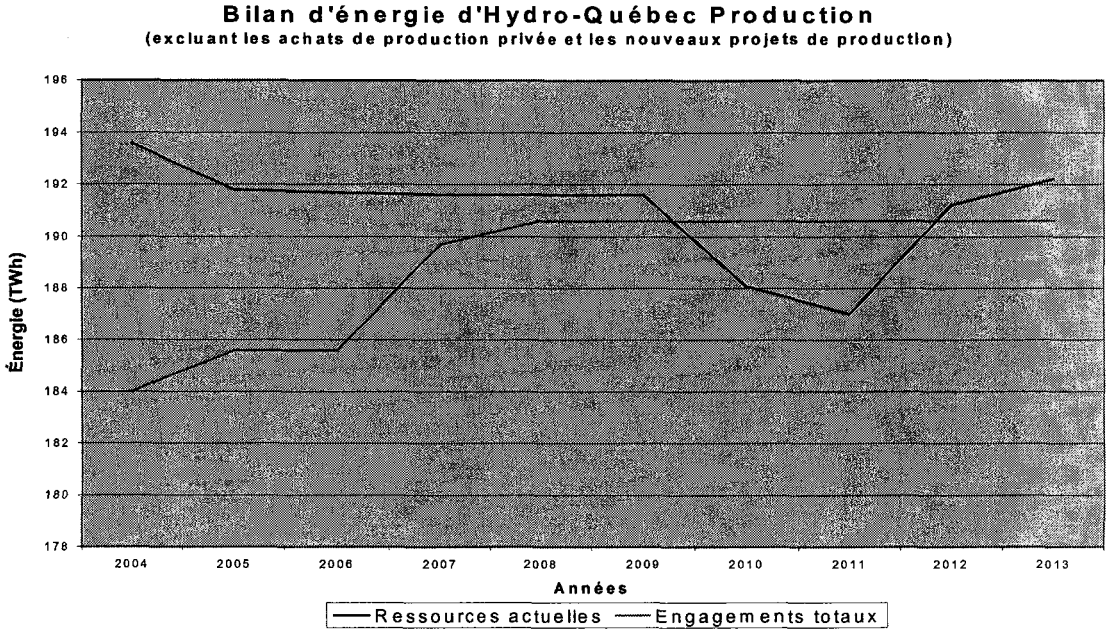
Prenons, par exemple, le chantier Eastmain à la Baie-James. Plus de 2000 personnes y travaillent dans des conditions plutôt difficiles. Nous ne parlons pas ici du climat, quoiqu'il demeure un obstacle majeur dans la réalisation du projet. Non. Nous voulons parler de l'intégration des jeunes travailleurs. La moyenne d'âge est approximativement de 40 ans. N'allez pas croire que cette moyenne caractérise la majorité des travailleurs.

Au contraire, la plupart sont dans la vingtaine et dans la cinquantaine avancée. Il y a un vide entre ces deux générations. Des entrepreneurs très expérimentés et près de leur retraite doivent montrer le travail à faire aux jeunes qui en sont, pour la plupart, à leur premier chantier d'importance. La différence d'âge est marquante. Si nous avions réalisé des travaux importants dans les années 90, le compagnonnage se ferait beaucoup plus facilement pour ces jeunes puisqu'ils auraient des mentors d'un âge beaucoup plus près du leur. L'expertise se rebâtit à pas de tortue. Sachant le nombre de chantiers qu'Hydro-Québec a l'intention de mettre en branle dans les prochaines années, le savoir-faire des travailleurs québécois pourra reprendre du galon mais il faut encore que le gouvernement donne son aval pour ces projets d'une importance capitale.

Cette industrie est une richesse pour les Québécois; non seulement pour ses travailleurs, mais aussi en ce qui concerne l'expertise que la province acquiert ainsi en étant le numéro un mondial de la construction, de la production et de la distribution de l'hydroélectricité. **Nos membres sont les générateurs de cette richesse.**

Sécurité énergétique

Dans un document rendu public le 20 décembre 2004, Hydro-québec Distribution prévoit des ventes d'électricité qui devrait s'élever à 184,8 TWh en 2014[1], soit un taux de croissance annuel de l'ordre de 1 %. **Tôt ou tard (en fait, plutôt tôt que tard!), le Québec consommera plus d'énergie qu'il en produit actuellement, et c'est dès aujourd'hui qu'il faut réagir et non lorsque nous en manquerons.** En 1999, les besoins internes du Québec en énergie étaient de l'ordre de 147 TWh alors que le parc d'installations appartenant à Hydro-Québec pouvait fournir 151 TWh. Cette donnée exclut donc l'apport de Churchill Falls, mais aussi les besoins en exportation. En 2005, les besoins internes du Québec seront de 169,3 TWh. Si nous ajoutons à cela les exportations et les pertes électriques, les engagements totaux s'élèveront à 185,6 TWh pour 2005 alors que la capacité installée permet de produire 191,8 TWh.



Source : Hydro-Québec, *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert – Étude d'impact sur l'environnement*, Volume 1 : chapitres 1 à 9, décembre 2004

La figure précédente montre qu'en 2009, les engagements totaux surpasseront les ressources actuelles. C'est donc dire que nous ne produirons pas suffisamment d'électricité pour rencontrer nos engagements. En outre, cette figure indique clairement que nous ne pouvons espérer un redressement de la situation avant 2012 si rien n'est fait.

[1] Hydro-Québec, *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert – Étude d'impact sur l'environnement*, Volume 1 : chapitres 1 à 9, décembre 2004.

Quelques chiffres

Un document publié par le Gouvernement du Québec fait état du bilan énergétique québécois en 2002[2]. Somme toute, le portrait qui y est tracé montre une faible diversification des sources énergétiques utilisées : le pétrole et l'électricité accaparant chacun 38 % du bilan énergétique québécois. À l'exclusion de la consommation du secteur des transports, l'électricité vient combler environ 57% des besoins en énergie du Québec[3]. C'est une énergie vitale et essentielle pour la grande majorité des foyers, notamment lorsqu'il est question du chauffage des locaux compte tenu du climat nordique qui nous afflige plusieurs mois par année. En effet, pour le secteur résidentiel, l'électricité représentait 69 % de la consommation énergétique. De plus, l'électricité conditionne significativement la structure industrielle du Québec et son développement économique. En effet, à une certaine époque, les surplus d'électricité ont contribué à attirer certaines industries énergivores telles que les industries des pâtes et papiers, de la fonte et de l'affinage, du ciment et des produits chimiques. Ces dernières demeurent présentes, et ce, bien que ces surplus énergétiques aient fondu.

La sécurité énergétique peut se définir, dans le contexte qui nous occupe, comme l'assurance que devraient détenir les consommateurs québécois de disposer, en tout temps, des quantités d'électricité dont ils ont besoin.

Le coût social d'une pénurie d'électricité

Il convient d'abord de mentionner qu'il n'existe pas de substituts évidents pour tous les usages que l'on fait de l'électricité. Bien sûr, il existe des modes de chauffage alternatifs et les piles peuvent faire fonctionner certains des appareils électriques que nous retrouvons dans la majorité des foyers québécois, mais les possibilités de substitution demeurent relativement limitées. C'est ce qui explique que les défaillances (pannes, interruptions, pénuries), lorsqu'elles surviennent, entraînent des coûts sociaux importants.

Essentiellement, ces coûts peuvent être regroupés sous trois catégories. D'une part, il existe un coût associé à la perte de productivité des travailleurs. L'interruption du service électrique peut complètement paralyser les activités productives qui étaient alors en cours d'exécution. En outre, il faut envisager que la perte de productivité ne se limite pas à la durée de l'interruption qui, elle, peut être relativement courte. En effet, dans certains secteurs, les processus de fabrication préconisés font en sorte que la production peut nécessiter de 4 à 24 heures avant de redémarrer. Les coûts associés à un tel contre-temps peuvent être considérables. En second lieu, il faut mentionner les pertes de production des usines qui fonctionnent à pleine capacité. Dans de tels cas, les pertes associées à l'interruption du processus de production ne peuvent jamais être récupérées. Enfin, il faut aussi compter les coûts associés à la perte de biens; qu'il s'agisse d'aliments périssables, de matériaux chimiquement instables en cours de production ou de la valeur du travail

[2] MRNFP- Québec; Le secteur énergétique au Québec – Contexte, enjeux et questionnements; disponible en ligne : http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/energie/strategie-2004.pdf
[3] MRNFP- Québec; Énergie au Québec, tableaux 1.2 et 1.4

contenu sur des fichiers informatiques perdus, certains biens sont irrécupérables à la suite d'une défaillance du système électrique.

Pour évaluer le coût d'une pénurie d'électricité, nous ne pouvons faire autrement que d'observer l'expérience américaine, puisque le Québec et le Canada n'ont pas d'expérience directe en la matière. En effet, le Québec n'a, jusqu'à maintenant, aucune expérience de l'insécurité énergétique, n'ayant jamais eu à subir les affres d'une pénurie d'électricité. Nos rares expériences d'interruption de l'alimentation électrique ont toutes été engendrées par des événements climatiques ou des défaillances d'équipement.

Certains États, notamment la Californie, ont eu à subir des pénuries d'électricité au cours des dernières années, notamment en 2001. Une étude réalisée en Californie a estimé le coût par TWh de charge interrompue à 16 milliards de dollars américains[4]. Même en divisant ce chiffre par dix pour tenir compte des écarts de population et de PIB par habitant entre la Californie et le Québec, il reste qu'une pénurie d'un TWh pourrait retrancher quelque chose comme 1,6 milliard de dollars américains à l'économie québécoise.

Une autre étude[5] a évalué le coût d'une série d'interruptions de courant totalisant seulement 20 heures par consommateur par année. Le coût d'une interruption de cet ordre a été évalué à 1,7 % du PIB annuel de la Californie en 2001. Transposée au Québec, une telle pénurie aurait retranché plus de 4 milliards de dollars à notre PIB en 2003.

Plus près de nous, la panne majeure qui a touché le Nord-Est du continent en août 2003, durant 72 heures, a entraîné une perte de PIB évaluée entre 7 et 10 milliards US à l'économie américaine[6].

Les chiffres précités ne sont fournis qu'à titre indicatif afin de donner un ordre de grandeur du dommage que peut causer une pénurie d'électricité. Vous comprendrez que la situation québécoise est différente de celle des États américains auxquels nous faisions précédemment référence. À noter que la Californie faisait face à une pénurie de puissance à la pointe estivale et non à une pénurie d'énergie, ce qui est plus grave.

---

[4] « The Bay Area – A Knowledge Economy Needs Power, A Report on California's Energy Crisis and its Impact on the Bay Area Economy », Bay Area Economic Forum, April 2001.
[5] « Impact of a continuing electricity crisis on the California economy », AUS Consultants, mai 2001.
[6] « The Economic Cost of the Blackout -- An issue paper on the Northeastern Blackout », ICF Consulting, août 2003.

L'hydroélectricité

Lorsqu'une société responsable fait des choix, elle doit non seulement tenter de tirer le maximum de son potentiel, mais aussi le meilleur! Avant toute chose, il faut accepter le fait qu'il n'existe aucune action sans conséquence, il existe toujours un coût inhérent aux actions entreprises. La production d'énergie nécessite des compromis. Il s'agit de choisir la solution qui profitera le plus à la communauté tout en nuisant le moins possible.

Nous croyons que l'hydroélectricité constitue une des solutions importantes à la diminution des émissions de gaz à effet de serre. Le respect, par le Canada, de ses engagements en matière de réduction de cet agent pollueur risque d'être fort coûteux. Mais le Québec peut tirer avantage de sa situation en exploitant davantage cette source d'énergie propre qu'est l'hydroélectricité. Aussi, en l'exportant, le Québec appuierait ses voisins dans leurs efforts pour de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES).

Si l'Alberta a son or noir avec le pétrole, le Québec a son or bleu avec l'eau. Il est aberrant de constater qu'on ne profite pas au maximum de cette situation géographique qui fait l'envie de plusieurs pays qui aimeraient se tourner vers l'hydroélectricité.

Présentement, Hydro-Québec n'est pas dans une situation lui permettant d'envisager d'augmenter ses exportations. En fait, si rien n'est fait à court terme, Hydro-Québec pourrait même avoir certaines difficultés à assurer l'approvisionnement national d'ici quelques années comme nous l'avons démontré précédemment. Les projets de barrages mettent plusieurs années à se réaliser. C'est pour cette raison que de nouveaux projets doivent être mis en branle dès maintenant afin de répondre adéquatement à la demande d'énergie future, et ce, de façon à s'assurer que le développement économique du Québec ne se verra pas entraver par une pénurie énergétique. Bien sûr, avant d'en arriver à subir une telle pénurie, des solutions à court terme pourraient être envisagées : la construction de nouvelles centrales thermiques par exemple. Ce type de centrales est beaucoup plus rapide à construire et à mettre en opération, mais il s'agit aussi d'une source d'énergie nettement plus polluante que l'hydroélectricité.

Nous n'ignorons pas que la construction de barrages engendre, elle aussi, son lot de conséquences sur l'environnement. Cependant, nous sommes rassurés par le fait que les critères environnementaux d'Hydro-Québec comptent parmi les plus élevés au monde. En effet, aucun projet ne voit le jour sans que des études d'impact environnemental soient faites et que des solutions concrètes aient été présentées afin de respecter ces critères.

L'hydroélectricité, une priorité

Pour satisfaire les besoins d'électricité du Québec, le Distributeur est tenu par la Loi de se procurer des approvisionnements énergétiques au plus bas prix possible (coût de transport compris) selon les conditions demandées. Le Distributeur doit s'assurer en tout temps de disposer d'approvisionnements fiables et en quantité suffisante pour couvrir les besoins prévus du Québec. Il faut également, dans le choix des différentes filières de production

d'électricité, que le Distributeur applique un critère non monétaire qui permette de différencier et de privilégier les approvisionnements en provenance de ressources renouvelables et les moins dommageables pour l'environnement. Le gouvernement peut, en vertu de la Loi, indiquer au Distributeur de tenir compte, dans le processus d'analyse des offres d'approvisionnements, de préoccupations économiques, sociales ou environnementales.

Il ne fait nul doute que la filière hydroélectrique comporte des caractéristiques lui permettant de répondre adéquatement aux conditions d'approvisionnement prescrites par la Loi.

D'abord, il convient de mentionner que le Québec bénéficie encore d'un vaste potentiel hydroélectrique non aménagé. Le développement de ces capacités permettrait sans doute de soutenir la croissance prévisible de la demande pour les années à venir, et ce, à un coût très compétitif. En outre, certains projets qui sont actuellement considérés comme non rentables risquent fort de le devenir dans un avenir plus ou moins rapproché. Une denrée rare prend généralement de la valeur.

Aussi, l'aménagement de centrales avec retenue permet de moduler, en tout temps la production en fonction de la demande. Cette caractéristique permet aussi de profiter des marchés extérieurs dans le court terme. En effet, l'achat et la revente d'électricité peuvent être des activités très lucratives.

Comme cela fut mentionné précédemment, il n'est pas possible de produire de l'énergie sans engendrer certains impacts sur l'environnement. Toutefois, il existe des formes d'énergie moins polluantes que d'autres : les filières hydroélectrique et éolienne en constituent de bons exemples. Les impacts négatifs des centrales hydroélectriques peuvent être minimisés par des mesures d'atténuation. De plus, la filière hydroélectrique respecte les principes du développement durable; il s'agit d'une ressource renouvelable qui ne produit que des quantités infimes de polluants, notamment les GES.

Enfin, le Québec a développé une expertise en matière de développement hydroélectrique et dispose d'une infrastructure industrielle qui assure un très fort contenu québécois en plus de garantir le maintien de l'expertise que nous avons développée.

Comme vous pouvez le constater, la filière hydroélectrique comporte de nombreux avantages. Toutefois, le développement d'un projet hydroélectrique implique une réalisation qui s'étire dans le temps. Il s'agit sans doute de la contrainte la plus importante. Les projets hydroélectriques en cours sont déjà sur un échéancier critique de sorte qu'il est difficile d'envisager une accélération de leur mise en service au-delà des calendriers présentement arrêtés. Il apparaît que les projets hydroélectriques sont carrément désavantagés dans le processus d'appel d'offres du Distributeur. En effet, les délais de réalisation d'un projet hydroélectrique typique dépassent les délais de livraison de 55 mois entre l'appel d'offres et le début des livraisons. Il s'agit là d'une exigence qu'il faudrait sans doute revoir. De plus, ces délais de réalisation sont allongés par un processus d'autorisation à paliers décisionnels multiples qui prolonge indûment les questionnements, notamment sur des questions environnementales.

L'ACRGTQ considère que la filière hydroélectrique devrait être la source d'énergie à privilégier au Québec pour les années à venir. Le développement de cette richesse permettra ainsi au Québec de bénéficier, pour un certain temps encore, d'un avantage marqué sur les plans économique et environnemental tout en se donnant une marge de manœuvre pour pouvoir analyser des formes d'énergies alternatives afin de diversifier davantage le bilan énergétique québécois si cela s'avère nécessaire.

Les éoliennes

L'énergie éolienne se présente comme une filière prometteuse pour le Québec. Cependant, pour bénéficier des avantages de cette filière, il ne faut pas la considérer isolément, mais plutôt **comme un élément complémentaire du système électrique existant**. En effet, la production éolienne est intermittente (pour le projet Le Nordais, qui constitue la seule installation d'importance au Québec, le facteur d'utilisation observé depuis sa mise en service en 1999 se situe à 16,5%) et doit, pour épouser le profil de la demande, être couplée à un autre moyen de production capable d'emmagasiner l'énergie produite au moment où on n'en a pas besoin et de la restituer au moment opportun. Un couplage éolien–hydroélectrique est par conséquent une combinaison gagnante.

En outre, tout comme l'hydroélectricité, la filière éolienne correspond en tous points au principe du développement durable. Il s'agit d'une ressource renouvelable qui n'occasionne aucune pollution atmosphérique (émissions de GES) lors de son exploitation.

Bien que l'exploitation de la filière éolienne puisse procurer certains avantages, elle comporte aussi son lot de contraintes outre celle précédemment mentionnée, soit l'intermittence de la production électrique de cette filière. D'abord, il faut noter que les variations importantes de production d'heure en heure en font une source d'énergie peu sûre d'où son faible apport au bilan énergétique du Québec. Aussi, la filière éolienne requiert des besoins d'équilibrage importants. Finalement, l'impact visuel des éoliennes est important et engendre une forte réaction de rejet dans les régions touchées, à plus forte raison dans les régions touristiques (notamment les bords de mer et du fleuve où les vents sont favorables à leur installation). La rareté des terrains et l'impact visuel pourraient donc limiter l'implantation des éoliennes près des zones de consommation ce qui en ferait une option plus coûteuse (les coûts de transport et les pertes électriques augmenteraient sans doute).

Coût de l'énergie éolienne

Pour minimiser le coût global de cette filière, son développement doit être bien planifié en sélectionnant des sites répondant aux deux caractéristiques suivantes : fort potentiel éolien et peu de restrictions d'intégration au réseau tant pour desservir la charge que pour faciliter le stockage. Aussi, pour limiter les frais d'intégration au réseau et obtenir un coût de revient acceptable, les installations éoliennes doivent être situées à proximité du réseau de transport. À ce sujet, Trans-Énergie a détaillé les coûts d'intégration et les estime au minimum à 150-200 millions $.

Afin de se faire une idée sur le coût de revient de l'énergie éolienne, considérons le résultat d'un appel d'offres de 1000 MW pour cette filière, qui a été rendu publique par le Distributeur le 4 octobre 2004. Le coût moyen complet des offres retenues est de 8,7 ¢ le kWh selon le Distributeur, incluant les frais de raccordement et d'intégration au réseau de transport (0,13 ¢ le kWh) et les frais d'équilibrage requis pour palier les fluctuations des livraisons d'électricité (0,19 ¢ le kWh). Ce prix moyen serait bien entendu sujet à une certaine indexation à long terme. La production annuelle associée à la puissance installée

de 990 MW serait de 3,2 TWh et celle-ci serait pleinement intégrée au réseau d'ici décembre 2012.

En somme, les coûts de production de l'énergie éolienne sont relativement élevés. Le Promoteur estime que l'énergie provenant de nouvelles éoliennes au Québec coûterait au Distributeur entre 7 ¢ et 9 ¢ le kWh en 2011, selon la localisation géographique des projets, pour de l'énergie avec peu de puissance garantie[7].

L'ACRGTQ considère que le Québec a intérêt à développer cette filière de pair avec les projets hydroélectriques de façon à optimiser le coût d'ensemble de la production.

L'ACRGTQ croit que l'énergie éolienne est appelée à jouer un rôle important dans l'équilibre offre-demande en électricité au Québec, en complément au développement hydroélectrique que l'ACRGTQ privilégie comme principale source de production d'électricité au cours des années à venir.

Avec un développement prudent de l'éolien au Québec, l'ACRGTQ croit qu'une occasion se présente à nous en ce qui concerne le développement des compétences de la main-d'œuvre québécoise. Nous effectuerons des travaux avec la fine pointe de la technologie et nous pourrons avec humilité être considérés comme une province d'avant-garde dans le monde entier et ajouter une corde à notre arc.

[7] Hydro-Québec, *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert – Étude d'impact sur l'environnement*, Volume 1 : chapitres 1 à 9, décembre 2004.

Les importations

Les réseaux des États-Unis disposent, compte tenu de la différence entre le profil de charge de leur demande (pointe estivale) et celle du Québec (pointe hivernale), d'une capacité excédentaire apte à soutenir le réseau québécois tant en période de pointe que pour combler des besoins en énergie. Toutefois, des contraintes principalement reliées à la capacité des interconnexions, mais également aux indisponibilités planifiées des équipements, réduisent les importations d'une possibilité théorique de 39 TWh/an à environ 15 TWh/an.

Selon la Régie (décision D-2002-169), un approvisionnement de l'ordre de 5 TWh pourrait être assuré à un prix acceptable sur les marchés hors Québec.

Cependant, le recours régulier à ces marchés pour des quantités plus importantes risquerait d'engendrer une inflation des prix. En effet, dès que les vendeurs comprendront que le déficit énergétique du Québec est persistant, ils profiteront de la situation pour augmenter leur prix de vente et par le fait même la profitabilité de cette activité sur les marchés. D'ailleurs, l'Ontario fut victime d'un tel phénomène entre les mois d'août 2001 et 2002. Le prix de l'électricité fit alors un bond de 32,7 % en Ontario. Un aléa climatique (vague de chaleur), jumelé à une marge de manœuvre trop faible, a forcé le producteur ontarien à acheter à prix fort d'un autre producteur. L'Ontario a payé ce prix pour n'avoir pas été en mesure de combler une demande avec ses propres capacités de production.

Un document récemment publié par Hydro-Québec[8] nous fournit une bonne indication des prix qui pourraient prévaloir sur les marchés au moment où le Québec voudrait acheter de l'électricité. Pour les importations à la frontière Québec - New York, le prix serait de 7,9 ¢[9] le kWh (incluant les frais de sortie du marché New-Yorkais) en 2011. Pour les importations à la frontière Québec - Nouvelle Angleterre, le prix serait de l'ordre des 9,4 ¢ le kWh (incluant les frais de transport, les pertes et les frais de sortie).

En outre, si le Québec choisit de préconiser une relation de dépendance envers ses voisins en se fiant aux marchés de court terme, il risque de ne pas être seul! Effectivement, nos voisins dans le Nord-Est du continent font aussi face, pour des raisons différentes, aux mêmes défis d'approvisionnement que nous. Ainsi, l'Ontario appréhende un déficit de 5000 MW à 7000 MW en 2007, ce qui poussera cette province à accroître son recours aux marchés de court terme.

À ces contraintes, il faut aussi ajouter les coûts environnementaux découlant des importations. « D'un point de vue environnemental, cette production additionnelle importée serait sans doute de source thermique, au gaz naturel dans le meilleur des cas, ou au charbon dans le pire des cas. L'importation est donc une sous-variante de la filière thermique, avec des coûts de transport additionnels comme autre inconvénient. »[10]

---

[8] Hydro-Québec, *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert – Étude d'impact sur l'environnement*, Volume 1 : chapitres 1 à 9, décembre 2004.

[9] Un taux de change de 0,80 $ américain par dollar canadien est utilisé pour les conversions de devises.

[10] Hydro-Québec, *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert – Étude d'impact sur l'environnement*, Volume 1 : chapitres 1 à 9, décembre 2004.

Rappelons-nous que le projet du Suroît a soulevé la controverse par son caractère polluant, ce qui a forcé son abandon par le gouvernement.

L'ACRGTQ estime que le recours aux importations d'électricité devrait être limité et servir principalement à gérer des événements fortuits tels les aléas climatiques ou encore des conditions d'hydraulicité faible.

Les centrales thermiques

La filière thermique est une autre option possible afin de relever les défis énergétiques que nous rencontrons présentement. Toutefois, cette option recueille peu d'appuis dans la population. Le projet de centrale à cycle combiné du Suroît en constitue une preuve importante.

Comme cela fut mentionné précédemment, l'ACRGTQ préconise le développement du potentiel hydroélectrique du Québec plutôt que la construction de nouvelles centrales thermiques. Pour nous, le recours à la filière thermique demeure une solution de court terme. En effet, les principaux avantages de la production thermique proviennent essentiellement des délais de réalisation et de mise en service relativement courts ainsi que des investissements initiaux plus limités en capital que ceux requis par les projets hydroélectriques et éoliens. En outre, ceux-ci peuvent être situés près des zones de consommation limitant ainsi les frais reliés au transport.

Cependant, les inconvénients sont nombreux, notamment sur le plan économique. Notons le fait que le coût de production est assez important compte tenu du prix élevé du gaz naturel sur les marchés. Aussi, la production en continu (en opposition avec la possibilité de faire des réserves dans les barrages pour l'hydroélectricité) impose une valeur moindre à l'énergie produite en dehors des heures de pointe.

La filière thermique comporte aussi des désavantages d'ordre environnemental. Ce type de production engendre bien évidemment des émissions de GES. Aussi, il requiert l'utilisation de ressources non renouvelables (combustible). Finalement, il faut considérer les impacts environnementaux associés à toute la chaîne de production du gaz naturel, de l'extraction de la ressource jusqu'à son transport à proximité des marchés de consommation.

Pour le Québec, augmenter l'importance de la filière thermique aurait pour conséquence d'accroître les émissions de GES pour la production d'électricité. Actuellement, 0,44 % des émissions de GES du Québec sont dues à la production d'électricité alors que pour le Canada, ce même secteur représente 19,2 % des émissions.

Efficacité énergétique

Dans la recherche de l'équilibre entre l'offre et la demande, il importe de prendre tous les moyens possibles pour que les besoins énergétiques soient satisfaits par une utilisation judicieuse de l'électricité. **Toute mesure visant à économiser l'énergie dont le coût est inférieur ou égal au coût de nouveaux approvisionnements devrait être favorisée.** Cette question revêt d'autant plus d'acuité que l'équilibre offre-demande est précaire.

Au mois d'octobre dernier, le Distributeur déposait à la Régie de l'énergie son nouveau *Plan global en efficacité énergétique 2005-2010.* Ce nouveau PGEÉ 2005-2010 conduirait à des économies d'énergie totales de 3 TWh à l'horizon 2010, soit 1,54 TWh de plus en 2010 que le PGEÉ précédent qui prévoyait des économies d'énergie de l'ordre de 1,46 TWh à l'horizon 2010. Cependant, l'atteinte de cet objectif a un coût. En effet, selon un document d'Hydro-Québec, elle nécessiterait « des investissements de 1 milliard de dollars par le Distributeur et de 650 millions de dollars de la part des clients. C'est donc dire que le 1,54 TWh d'économies d'énergie supplémentaires en 2010 nécessiterait des investissements supplémentaires de 770 millions de dollars de la part du Distributeur (1 milliard de dollars pour 3 TWh, par rapport à 230 millions de dollars pour 1,46 TWh), sans compter les investissements de 650 millions de dollars requis des clients pour l'ensemble du PGEÉ 2005-2010 »[11]. Nous constatons donc que les économies d'énergie deviennent donc sensiblement plus coûteuses à la marge et, par conséquent, les possibilités d'accroître l'efficacité énergétique demeurent relativement limitées.

La plupart des intervenants s'entendent sur l'importance de poursuivre les efforts en vue d'identifier de nouvelles pistes afin d'augmenter les économies d'énergie. Des modifications de la structure tarifaire pourraient même être envisagées. L'étude par la Régie des structures tarifaires du Distributeur, laquelle a été reportée au dossier tarifaire 2005-2006, devrait donner lieu à un examen plus approfondi des moyens pour donner aux consommateurs un signal de prix plus représentatif du coût réel de production de l'électricité, susceptible d'en inciter un plus grand nombre à adopter des mesures d'efficacité énergétique. On sait que le rythme d'adoption, par les consommateurs, des différentes mesures d'efficacité énergétique, conditionne fortement le succès d'un PGEÉ.

S'il ne fait aucun doute que les mesures prises pour améliorer l'efficacité énergétique permettent de freiner la croissance de la demande, les données nous indiquent qu'elles ne constituent pas une solution miraculeuse. En effet, les économies d'énergie sont de plus en plus coûteuses à réaliser. En outre, selon Hydro-Québec, il restera tout de même une croissance nette des besoins d'électricité au Québec, de l'ordre de 1 % à long terme. Une telle croissance signifie environ 300 MW ou 2 TWh de nouveaux besoins chaque année. C'est donc dire que les mesures visant à accroître l'efficacité énergétique ne suffiront pas et que de nouvelles infrastructures seront nécessaires.

---

[11] Hydro-Québec, *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert – Étude d'impact sur l'environnement,* Volume 1 : chapitres 1 à 9, décembre 2004.

En conclusion

Il a été clairement démontré que si rien n'est fait, la sécurité énergétique du Québec pourrait être compromise. De plus, nous devons agir afin de préserver l'expertise acquise au cours des 50 dernières années et qui fut fort peu exploitée au cours des années 1990.

Ainsi, l'ACRGTQ tient à réitérer le fait qu'elle préconise le développement du potentiel hydroélectrique afin d'éviter une pénurie au niveau de l'alimentation électrique. En effet, l'hydroélectricité est une énergie propre et renouvelable que le Québec gagnerait à exploiter davantage.

Toutefois, comme la Commission semble être fort préoccupée par la faible diversification du bilan énergétique québécois, l'ACRGTQ tient à se prononcer sur les modes d'approvisionnement alternatifs. Nous croyons que les sources d'énergie les moins dommageables pour l'environnement devraient être préconisées afin d'assurer un environnement sain pour les générations futures. L'éolien constitue une option intéressante dans cette perspective.

Cependant, l'ACRGTQ demeure consciente du fait qu'il soit possible qu'à court terme, nous devions faire appel à des sources d'énergie moins propres, et ce, notamment par le biais des importations (souvent de sources thermiques) ou la construction de centrales thermiques. Nous avons déjà pu constater que le développement de projets de centrales thermiques ne faisait pas l'unanimité dans la population. En effet, le Suroît nous a démontré que ce type de projets était considéré comme indésirable par une vaste proportion des acteurs sociaux, principalement pour des considérations environnementales. Des importations de sources tout aussi polluantes, voire davantage lorsqu'il est question de centrales fonctionnant au charbon ou au mazout, risquent donc de soulever tout autant de controverses dans la population.

Finalement, l'ACRGTQ croit qu'Hydro-Québec devrait continuer de mettre à jour régulièrement son PGEÉ afin de s'assurer de maximiser l'utilisation des ressources électriques existantes. La recherche et l'innovation permettront sans doute à moyen terme d'améliorer encore l'efficacité énergétique. C'est aussi grâce à la recherche et au développement que certaines formes d'énergie (solaire, hydrogène) aujourd'hui peu utilisées (notamment pour des questions de coûts) deviendront peut-être des sources énergétiques répandues dans le futur. Le Québec doit demeurer à l'affût!