



**Projet de ligne à 315 kV  
Grand-Brûlé-Vignan**

**Présenté au Bureau  
d'audiences publiques sur  
l'environnement (BAPE)**

**Novembre 2000**

# **La ligne Grand-Brûlé-Vignan : une solution incontournable pour l'Outaouais**

## **INTRODUCTION**

Créée en 1916, l'Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ), un organisme à but non lucratif, regroupe et met en contact un grand nombre d'entreprises liées, de près ou de loin, au domaine de l'électricité : producteurs d'énergie, entrepreneurs, installateurs, fabricants d'équipements, sociétés de génie-conseil, etc. Avec un chiffre d'affaires annuel de l'ordre de 11 milliards de dollars, le secteur de l'électricité contribue largement à l'économie québécoise. Présents partout au Québec, les membres de l'Association participent à l'enrichissement collectif et à la vitalité économique de toutes les régions de la province. L'Association regroupe quelque 130 entreprises membres et représente une main-d'œuvre de plus de 40 000 personnes.

Le secteur de l'électricité a certes été l'un des moteurs du développement économique du Québec moderne. Il est à l'origine du choix du Québec comme point d'attache pour de nombreuses entreprises multinationales, de la formation d'une main-d'œuvre spécialisée, de l'émergence d'un grand nombre de PME et d'un savoir-faire exporté dans le monde entier. L'expertise des membres de l'AIEQ est non seulement reconnue au Québec, mais aussi à l'échelle internationale, particulièrement dans les domaines du développement et de la mise en œuvre de projets hydroélectriques, ainsi que de la construction de réseaux et d'interconnexions.

À titre d'intervenant majeur dans ces domaines, l'AIEQ s'est donnée pour mission d'être le porte-parole de l'industrie électrique au Québec ; de favoriser la circulation de toute information d'intérêt pour les membres et l'industrie électrique en général ; de contribuer au développement de ses membres et à la promotion de leurs intérêts par des initiatives de concertation et de représentation.

L'AIEQ s'intéresse aux projets qui peuvent avoir un impact sur le secteur et sur l'ensemble de la population québécoise. Elle a donc un intérêt marqué pour le projet de ligne Grand-Brûlé-Vignan. Le mémoire de l'Association portera essentiellement sur la justification du projet et non sur les enjeux strictement locaux.

### **Le renforcement du réseau**

Notre industrie trouve important de sensibiliser la Commission à la nécessité de procéder au renforcement du réseau de transport d'Hydro-Québec et, tout particulièrement, dans la région de l'Outaouais. Afin d'assurer l'alimentation en électricité de sa clientèle, le promoteur du projet n'a en fait d'autre choix que de poursuivre les mesures de renforcement déjà amorcées dans d'autres régions.

La région de l'Outaouais est encore alimentés en antenne par le réseau d'Hydro-Québec. À l'heure actuelle, une seule ligne à haute tension la relie à l'ensemble du réseau, la ligne Chénier-Vignan, et elle sert à satisfaire environ 50 pour cent des besoins de la région, les 50 pour cent restants provenant de centrales réparties dans tout l'Outaouais. Or, cette région a été fortement touchée par la tempête de verglas survenue en janvier 1998. À la suite de la défaillance de la ligne Chénier-Vignan, elle a été totalement isolée du reste du réseau, si bien que la seule solution disponible à l'époque a alors été mise en œuvre, soit recourir à l'aide de l'Ontario pour satisfaire une partie des besoins locaux avec l'aide de la production locale.

Comme nous le verrons plus loin, le recours au réseau ontarien, même avec l'ajout du poste Outaouais et l'utilisation d'une bretelle de contournement comme solution d'urgence présente toujours deux grands inconvénients : le délai de mise en service de l'interconnexion et l'absence d'autonomie complète pour l'exploitant du réseau québécois.

### **Le bouclage**

Le principe du bouclage proposé par le promoteur est assez simple : il s'agit de relier entre eux différents postes de manière à ce que chacun d'eux dispose d'au moins deux sources d'alimentation distinctes et deux axes de transport distincts. Ce dernier élément est très important, surtout à la lumière d'un événement comme la tempête de verglas de janvier 1998, au cours duquel une bande de territoire a été fortement touchée alors que toutes les lignes venant du Nord de la province étaient intactes. On a pu constater toute l'importance de sources d'approvisionnement géographiquement distinctes. Dans le cas qui nous concerne, les avantages de la ligne proposée dans un axe géographiquement distinct se doublent d'avantages techniques, puisque l'orientation de la ligne par rapport au vent serait différente de celle de la ligne Chénier-Vignan, un élément qui peut revêtir une grande importance – on le sait – en cas de verglas intense combiné à des conditions de vents forts. En outre, le risque d'être frappé par le même événement s'en trouverait lui aussi diminué.

Le principe du bouclage est aussi très répandu. On l'utilise notamment en télécommunications pour des raisons très semblables à celles qui le motivent en transport d'électricité. Il a été mis en œuvre dans d'autres parties du réseau d'Hydro-Québec et est utilisé par d'autres pays, la France et le Japon notamment, qui ont été confrontés dernièrement à des événements climatiques ou naturels dommageables pour leur réseau respectif.

Lorsqu'on réalise un bouclage en transport d'électricité, il apparaît essentiel de maîtriser tous les éléments de la boucle. Même si on peut concevoir, par exemple, de boucler le réseau d'alimentation d'une région en ayant recours à des lignes et des postes hors frontière pour fermer la boucle, cette solution est loin d'être idéale. En effet, dans l'éventualité d'une catastrophe naturelle d'une certaine ampleur, les exploitants d'un réseau voisin pourraient avoir bien d'autres priorités que de venir en aide à Hydro-Québec pour compenser une perte de ligne dans la région, sans parler des délais

qu'implique l'interconnexion d'urgence de deux réseaux. Par ailleurs, ils pourraient eux-mêmes être affectés par la même catastrophe, ce qui rendrait toute aide de leur part totalement impossible.

Pour ce qui est de la justification du bouclage comme solution au renforcement du réseau, nous nous reporterons aux travaux de comités d'experts qui se sont déjà penchés sur la question : le comité Warren, la Commission Nicolet et la Commission parlementaire. Nous ne le répéterons jamais assez : ces projets ont été scrutés par une brochette d'experts reconnus internationalement et qui, à la suite de leur analyse, leur ont donné leur aval.

Comme le soulignait le Club d'Électricité du Québec dans le mémoire présenté à la Commission de l'Économie et du Travail en 1998 :

*« Le renforcement du réseau de transport amorcé par Hydro-Québec nous apparaît être une initiative responsable : d'abord parachever de toute urgence les boucles à haute tension entourant Montréal, la Montérégie et l'Outaouais. Cette mesure multipliera les axes d'alimentation des postes desservant ces agglomérations. »<sup>1</sup>*

Quant au rapport Warren, il était on ne peut plus clair quant à la nécessité de procéder à ce genre de travaux :

*« Le Comité est d'accord avec la stratégie établie de renforcer et de diversifier l'alimentation des centres stratégiques de distribution et d'améliorer ainsi la continuité du service pour les charges essentielles. De l'avis du Comité, non seulement les projets approuvés et à réaliser au cours des deux prochaines années amélioreront la fiabilité de l'exploitation courante du réseau, mais ils constituent aussi des renforcements essentiels qui représenteront déjà une amélioration substantielle s'il fallait affronter une tempête de verglas comparable à celle de janvier 1998. »<sup>2</sup>*

En dépit des mesures provisoires déjà mises en œuvre en Outaouais pour renforcer la sécurité de l'alimentation, le réseau présente toujours des lacunes importantes. Nous citerons, cette fois, le rapport de la Commission Nicolet :

*« La vulnérabilité du réseau, mise en évidence par le verglas, s'étend également à toute sorte d'autres événements possibles qui pourraient affecter le Québec : ouragans, tremblements de terre, sabotage, crues exceptionnelles ou, plus simplement, erreurs de gestion d'origine humaine. »<sup>3</sup>*

---

<sup>1</sup> Mémoire du Club d'Électricité du Québec, Commission de l'Économie et du Travail, 10 février 1998, p. 4.

<sup>2</sup> Rapport Warren, p. 8.

<sup>3</sup> Rapport de la Commission Nicolet, p. 384.

En parlant de catastrophes toujours possibles, nous ne voulons pas faire preuve d'alarmisme. Il s'agit tout simplement d'être réalistes. On observe en effet une recrudescence des catastrophes naturelles au Québec ces dernières années. Il suffit de penser au déluge du Saguenay en 1996, à la crise du verglas de 1998 et à l'ouragan de juillet 1999 pour s'en convaincre. Qui aurait pensé que ces deux événements catastrophiques se produiraient à dix-huit mois d'intervalle? Le BAPE lui-même n'a pas manqué de le souligner dans son rapport sur le projet d'implantation du poste de l'Outaouais à 315-230 kV par Hydro-Québec :

*« Même si la récurrence d'événements majeurs susceptibles de perturber de façon importante l'alimentation en électricité ne peut être établie avec précision, la commission estime qu'il importe qu'Hydro-Québec mette en place des moyens visant à réduire l'impact de tels événements sur l'alimentation électrique du Québec. »<sup>4</sup>*

Rappelons qu'en janvier 1998, lorsque la défaillance de la seule ligne reliant l'Outaouais au reste du réseau québécois a isolé la région, l'apport de l'Ontario, combiné à la production locale a permis de combler les deux tiers environ des besoins de la région. Mais rappelons-nous aussi que les températures, dans les jours qui ont suivi la tempête de verglas, ont été relativement clémentes. Imaginons un instant qu'une vague de froid ait alors envahi l'est du Canada. Déjà aux prises avec leurs propres difficultés, les exploitants du réseau ontarien auraient été incapables de combler les besoins de la région voisine, avec les conséquences pénibles que cela aurait eu pour l'Outaouais.

Nous y avons déjà fait allusion, une solution provisoire a déjà été mise en œuvre avec la mise en service du poste temporaire de l'Ange-Gardien. Ce poste à 315-230 kV d'une puissance de 400 MW, couplé à la nouvelle ligne à 230 kV qui le relie au réseau ontarien a été qualifié de « roue de secours » par Hydro-Québec. Il s'agissait en fait d'une solution provisoire à la fragilité du réseau, apportée en toute hâte au lendemain de la tempête de verglas. Cette solution paraît totalement inacceptable à long terme étant donné les nombreuses lacunes qu'elle présente : délai d'intervention de 24 heures et dépendance vis-à-vis du réseau ontarien, notamment.

Par ailleurs, après la construction du poste Outaouais, l'établissement d'une connexion d'urgence avec le réseau ontarien pour importer de grandes quantités d'énergie peut prendre 24 heures, qui pourraient sembler très longues en situation de crise. Qu'on parle de 24 heures, de 20 heures ou de 15 heures, cela constitue un délai totalement inadmissible dans une société économiquement et socialement développée comme la nôtre.

La population et les intervenants dans l'économie de la région ne peuvent certes vivre en permanence avec cette sorte d'épée de Damoclès au-dessus de la tête. La population de l'Outaouais mérite une sécurité d'alimentation en énergie électrique aussi forte que celle du reste de la province. Les industries locales ne peuvent se permettre une réduction de leur alimentation énergétique en cas de problème, comme l'ont suggéré certains

---

<sup>4</sup> Projet d'implantation du poste de l'Outaouais à 315-230 kV par Hydro-Québec, p. 33.

intervenants lors des audiences tenues par le BAPE au mois d'octobre dans la région touchée. Des représentants de l'industrie sont plutôt venus à ces mêmes audiences faire part de leurs préoccupations face aux faiblesses actuelles du réseau. Ils ont aussi exprimé leurs inquiétudes face à cette solution temporaire et à la vulnérabilité du réseau à l'échelle locale, même après la mise en service de ce poste.

### **Les autres solutions envisagées**

Il apparaît essentiel de privilégier une solution permanente pour le réseau de transport. En effet, toute solution touchant uniquement le réseau de distribution, comme il a été proposé lors des audiences, est inutile si on ne commence pas par renforcer en priorité le réseau de transport.

Parmi les autres solutions envisagées par le promoteur, il a été clairement démontré qu'aucune autre ne répond à tous les critères de fiabilité de l'approvisionnement. Or, tant qu'à mener à bien un projet de cette envergure, autant que la solution retenue soit réellement utilisable.

Nous nous attarderons toutefois à la solution qui consiste à avoir recours à la production thermique pour assurer localement l'alimentation de la région en énergie. Le coût de la construction de centrales à turbines à gaz ou à cycle combiné pour obtenir les quelque 650 MW nécessaires à l'alimentation partielle de la région en cas de catastrophe serait de l'ordre de 500 millions de dollars. Un coût élevé, certes, mais qui en cache un autre, beaucoup plus élevé encore.

Si on construit une telle infrastructure de production, autant l'utiliser. La construction de centrales thermiques aurait alors des effets dommageables pour l'environnement. Pour obtenir les quelque 650 MW nécessaires, il faudrait rejeter dans l'environnement d'importantes quantités de gaz à effet de serre, ainsi que de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote. Même si nous nous trouvons aujourd'hui dans une région qui comprend de nombreuses installations hydroélectriques, parmi les plus anciennes au Québec, il est utile de rappeler ici les avantages réels de la filière hydroélectrique.

### **Les avantages de la filière hydroélectrique au Québec**

En ce qui a trait à la quantité d'énergie fournie par rapport à la quantité totale d'énergie requise pour faire fonctionner les équipements – qu'on appelle le *rendement de l'investissement énergétique* – l'hydroélectricité est la filière la plus performante. C'est donc le meilleur placement qui soit en matière d'énergie et, si les quotidiens nous donnaient les résultats de la « bourse des filières », on pourrait y trouver chaque jour la filière hydroélectrique parmi les placements conseillés.

Du point de vue *environnemental*, c'est celle qui émet le moins de gaz à effet de serre, de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote.

On le sait, les gaz à effet de serre sont les principaux responsables du réchauffement de la planète. Selon les plus récentes statistiques, les émissions de gaz à effet de serre au Québec dépassent de deux pour cent le niveau de 1990 et les prévisions pour l'année 2010 indiquent qu'elles pourraient augmenter de 11 à 17 pour cent sur le territoire de la province. C'est ce qui a incité le gouvernement du Québec à déposer, le 13 octobre dernier, un plan d'action pour contrer les gaz à effet de serre, qui porte notamment sur l'inspection obligatoire de tous les véhicules et l'amélioration du financement des sociétés de transport. On le voit, la question des gaz à effet de serre est au cœur de l'actualité québécoise.

La population est d'ailleurs bien au fait de cette question puisque, selon les résultats d'un sondage Léger & Léger, effectué en mars 2000 pour le compte de l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec, l'Association des ingénieurs-conseils du Québec, la FTQ-Construction et l'AIEQ :

*« Un peu plus de sept Québécois sur dix (72,6 pour cent) sont d'accord pour dire que la production d'électricité par des centrales hydrauliques produit beaucoup moins de gaz à effet de serre que la production d'électricité par des centrales au gaz naturel et au charbon. »<sup>5</sup>*

Quant au dioxyde de soufre et aux oxydes d'azote, tous deux liés à l'utilisation de centrales au charbon et au mazout, ils sont responsables des pluies acides. Dans l'atmosphère, le SO<sub>2</sub> se convertit chimiquement en acide sulfurique et le NO<sub>x</sub> en acide nitrique. Tous deux peuvent être transportés sur de grandes distances par les vents dominants, ce qui explique que plus de la moitié des précipitations acides dans l'Est canadien sont attribuables à des sources américaines. L'avantage d'une filière causant plusieurs centaines de fois moins de précipitations acides que les autres est donc très net.

Sur le plan de la *sécurité des approvisionnements*, la filière hydroélectrique québécoise constitue également un atout de taille. Comme l'a souligné la Commission Nicolet dans son rapport sur le verglas de janvier 1998 :

*« L'hydroélectricité reste la seule filière énergétique pour laquelle le Québec dispose d'une capacité d'intervention complète. Le Québec contrôle l'ensemble du processus d'utilisation des ressources hydroélectriques, depuis la production jusqu'à la consommation. L'hydroélectricité est la seule source d'énergie disponible en abondance sur le territoire québécois et sa gestion est sous la responsabilité d'une société d'État propriété exclusive du gouvernement. Pour gérer la sécurité des approvisionnements, le Québec possède donc, avec l'hydroélectricité, un moyen d'intervention irremplaçable, où sa marge de manœuvre est sans commune mesure avec les possibilités d'action à sa disposition pour les autres filières énergétiques. »<sup>6</sup>*

<sup>5</sup> Perceptions de la population québécoise à l'égard du développement de l'industrie électrique au Québec - Rapport de recherche (final), Léger & Léger, avril 2000, p. 6

<sup>6</sup> Rapport Nicolet, p. 326

Enfin, rappelons que tout recours à la production thermique va à l'encontre des engagements pris par le Canada dans le cadre du protocole de Kyoto. Le Canada s'est engagé à réduire de six pour cent ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à celles de 1990. L'atteinte de cet objectif passe incontestablement par la poursuite du développement du potentiel hydroélectrique rentable et toute construction de centrale thermique est un pas dans la mauvaise direction.

Enfin, il importe de souligner que les centrales thermiques ne bénéficient pas de la même *souplesse d'exploitation* que les centrales hydrauliques. Il est beaucoup plus facile de gérer un parc de production constitué de centrales hydrauliques qu'un parc de centrales thermiques.

### **L'appui de la population**

Lors des audiences tenues par le BAPE dans la région en octobre, certains intervenants se sont dits préoccupés par le fait qu'Hydro-Québec pourrait tirer profit de la construction de cette ligne pour augmenter le niveau de ses exportations par le poste Outaouais.

Soulignons d'abord que ce n'est pas là le but premier de la construction de cette ligne. Il s'agit avant tout de renforcer localement le réseau pour sécuriser l'alimentation en électricité de cette région du Québec et ainsi profiter à la population et à des entreprises québécoises.

Par ailleurs, l'appui de la population québécoise aux exportations d'électricité dépasse aujourd'hui les 80 pour cent. La population est certainement sensible au fait que toute énergie exportée vient remplacer chez nos voisins de l'électricité produite à l'aide d'autres filières que la filière hydroélectrique. S'il est vrai qu'une partie du parc ontarien est hydraulique, l'Ontario compte malgré tout de nombreuses centrales thermiques, dont certaines au charbon, qui dégagent beaucoup plus d'émissions atmosphériques que les centrales hydrauliques. L'exportation d'électricité favorise donc la réduction des pluies acides et de l'ozone au sol. Personne ne sera surpris d'apprendre qu'une partie des polluants émis en Ontario est transportée par les vents vers le territoire québécois, où ils retombent sous forme de pluies acides.

Dans une société comme la nôtre, la fiabilité de l'alimentation énergétique ne peut être considérée comme un luxe. La population outaouaise est certes sensible à la qualité et à la fiabilité de l'alimentation en énergie électrique de la région. Nous ne doutons pas qu'elle soit également sensible à l'aspect rentabilité de la problématique. À quoi servirait-il de dépenser pour apporter une solution partielle et temporaire à un problème qui risque de resurgir un jour. La région a besoin de bien plus qu'une « roue de secours ». Elle a besoin d'une solution permanente qui lui garantisse, non pas nécessairement de se retrouver « en Cadillac », mais bien de compter en permanence sur une voiture fiable et bien chaussée.

### **Le choix du tracé**

Une fois la nécessité du projet reconnue par toutes les parties prenantes, le choix du tracé de la ligne devient un enjeu local sur lequel l'AIEQ n'a pas l'intention de se prononcer, préférant laisser aux intervenants locaux le soin de régler cette question avec le promoteur. Elle ne peut toutefois s'empêcher de remarquer, au terme de son étude des documents soumis, que le processus suivi afin de prendre les mesures d'atténuation nécessaires lui semble acceptable.

### **Les coûts et les avantages économiques du projet**

Un projet de cette envergure, évaluée environ 200 millions de dollars, a des répercussions en matière d'emplois et des retombées économiques sur la région visée, particulièrement dans le cas d'une région économiquement et industriellement développée comme l'Outaouais. L'ensemble des travaux de déboisement, de terrassement et de construction de la ligne aura des répercussions positives sur l'économie de la région et il ne fait aucun doute que la main-d'œuvre locale sera mise à contribution.

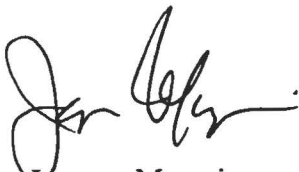
## CONCLUSION

L'Association de l'industrie électrique du Québec est d'avis que le projet de ligne à 735 kV Grand-Brûlé-Vignan doit être mené à bien.

Il ressort de son étude des autres solutions envisagées qu'aucune autre solution ne satisfait à tous les critères de sécurité d'approvisionnement garantis par la construction de cette ligne, qui permettra de constituer la boucle outaouaise, dans une région qui a un apport essentiel à l'activité économique de la province et renferme une importante population.

Les représentants des industries de la région ont fait part de leurs préoccupations lors des audiences du Bureau. Ils ont posé des questions sur l'évaluation des pertes économiques subies par la région à la suite de la tempête de verglas de janvier 1998. Ils ont demandé combien de régions du Québec, avec un bassin de population comparable à celui de l'Outaouais, n'étaient pas bouclées. Ils se sont inquiétés de savoir s'il existait des solutions de rechange à la construction de la ligne Grand-Brûlé-Vignan. Toutes ces questions témoignent du fait qu'ils n'entretiennent aucun doute en ce qui a trait aux lacunes actuelles du réseau et à la nécessité de le renforcer. Elles témoignent aussi du fait que les entreprises de la région ne peuvent se permettre une réduction de leur alimentation en électricité, à plus forte raison une interruption, même si celle-ci ne devait durer que 24 heures, le temps de mettre une interconnexion en service pour pouvoir bénéficier de l'aide de la province voisine, pour autant qu'elle puisse se le permettre.

Dans une société moderne comme la nôtre, les citoyens, les commerçants et les industriels ne peuvent subir les inconvénients associés à une panne d'électricité. Il faut donc en minimiser les risques. La ligne Grand-Brûlé-Vignan fait partie des mesures essentielles du renforcement du réseau. Sa construction représente la meilleure solution à la problématique outaouaise. Elle représente bien plus qu'une simple « roue de secours ». Elle constitue une solution à long terme. L'AIEQ apporte donc son soutien à la réalisation de ce projet.



Jacques Marquis  
Directeur général