
RAPPORT D'ENQUÊTE ET D'AUDIENCE PUBLIQUE

148 **Projet de ligne à 315 kV
Grand-Brûlé - Vignan
par Hydro-Québec**

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

La notion d'environnement

Au cours des dernières décennies, la notion d'environnement s'est élargie considérablement. Il est maintenant accepté que cette notion ne se restreigne pas au cadre biophysique, mais tienne compte des aspects sociaux, économiques et culturels. La commission adhère à cette conception large de l'environnement qu'elle a appliquée au présent dossier dans une perspective de développement durable. Cette conception trouve également appui devant les tribunaux supérieurs. L'arrêt de la Cour suprême du Canada, *Friends of the Oldman River Society*, nous a clairement indiqué, en 1992, que le concept de la qualité de l'environnement devait s'interpréter suivant son acception générale élargie. Par ailleurs, la Cour d'appel du Québec confirmait en 1993, dans la décision *Bellefleur*, l'importance de tenir compte, en matière de décision environnementale, des répercussions d'un projet sur les personnes et sur leur vie culturelle et sociale.

Remerciements

La commission remercie les personnes et les organismes qui ont collaboré à l'enquête et à l'audience publique ainsi que le personnel du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement qui a assuré le soutien nécessaire à la réalisation de ce rapport.

Édition et diffusion

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement :

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Tél. : (418) 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732

2, Complexe Desjardins
Tour Est, 18^e étage, bureau 1817
Case postale 245, succursale Desjardins
Montréal (Québec) H5B 1B4

Tél. : (514) 873-7790
(sans frais) : 1 800 463-4732

Internet : www.bape.gouv.qc.ca
Courrier électronique : communication@bape.gouv.qc.ca

Tous les documents déposés durant le mandat d'enquête et d'audience publique ainsi que les textes de toutes les interventions publiques sont disponibles pour consultation au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.

Québec, le 9 février 2001

Monsieur Paul Bégin
Ministre de l'Environnement
Édifice Marie-Guyart, 30^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Monsieur le Ministre,

Je vous transmets le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le projet de ligne, à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan d'Hydro-Québec.

Le mandat d'enquête et d'audience publique était sous la responsabilité de M. Alain Cloutier, secondé par M^{mes} Sylvie Girard et Catherine Chauvin. Il a débuté le 10 octobre 2000.

La commission est d'avis que le projet de ligne n'est pas essentiel à la sécurisation de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais. Elle considère que le projet permettrait d'améliorer davantage cette sécurisation mais que la justification des investissements qu'il requiert repose avant tout sur son utilisation à des fins d'échanges commerciaux d'électricité. C'est dans ce contexte que doivent être mises en balance les importantes difficultés d'acceptabilité sociale du projet.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le président



André Harvey

Québec, le 7 février 2001

Monsieur André Harvey
Président
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Monsieur le Président,

Il m'est agréable de vous remettre le rapport d'enquête et d'audience publique concernant le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan d'Hydro-Québec.

La commission est d'avis que ce projet n'est pas essentiel à la sécurisation de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais. La production d'électricité des centrales locales d'Hydro-Québec et les améliorations apportées depuis 1998 au réseau de la société d'État confèrent à la région une position avantageuse comparativement à d'autres. Il faut considérer également la mise en service prochaine du poste permanent d'interconnexion de l'Outaouais, récemment autorisé par le gouvernement, qui augmentera de façon significative la sécurité de l'approvisionnement en électricité en cas de besoin.

Bien que le projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan devrait permettre d'améliorer davantage la sécurité de l'alimentation du poste Vignan, la commission est d'avis que l'utilisation de la ligne projetée à des fins d'échanges commerciaux d'électricité serait le seul élément qui pourrait justifier un investissement de cette nature. Une telle décision devrait être mise en balance avec les importantes difficultés d'acceptabilité sociale que soulève le projet, tant du point de vue de sa raison d'être qu'à l'égard du tracé proposé.

...2

Le projet répond à l'ensemble des critères fixés par la société d'État dans le choix des moyens envisageables pour sécuriser l'alimentation en électricité de l'Outaouais, mais certains de ces critères ne tiennent pas compte du contexte actuel.

Enfin, permettez-moi de vous souligner l'excellent travail de l'équipe assignée à la commission.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Le président de la commission

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alain Cloutier', with a stylized flourish at the end.

Alain Cloutier

Table des matières

| | |
|---|----|
| Introduction | 1 |
| Chapitre 1 La description du projet | 3 |
| Le contexte du projet et ses composantes..... | 3 |
| La ligne biterne à 315 kV | 4 |
| Le tracé proposé et ses variantes | 4 |
| Les caractéristiques de la ligne | 7 |
| Les modifications au poste du Grand-Brûlé | 8 |
| Les modifications au poste Vignan | 10 |
| Le coût du projet et le calendrier de réalisation | 12 |
| Chapitre 2 Les préoccupations et les opinions des participants | 13 |
| La raison d'être du projet..... | 14 |
| La probabilité de récurrence d'un événement climatique exceptionnel..... | 15 |
| La sécurisation de l'alimentation en électricité de l'Outaouais | 16 |
| Une ligne de transport d'électricité vouée à l'exportation | 17 |
| Le principe du bouclage et les solutions de rechange..... | 18 |
| Le réseau de distribution..... | 20 |
| Le tracé retenu par le promoteur et ses variantes | 21 |
| Le choix du tracé | 21 |
| Le mode de consultation d'Hydro-Québec | 22 |
| Les impacts du tracé proposé sur la communauté et sur le milieu naturel | 23 |
| Le mode d'entretien de l'emprise de la ligne et la qualité des eaux..... | 23 |
| Les champs électriques et magnétiques | 25 |
| Les impacts sur la faune, ses habitats et sur la flore..... | 25 |
| Les impacts sur le paysage et sur l'accès au territoire..... | 26 |
| La réserve faunique de Papineau-Labelle | 27 |
| Les répercussions sur le milieu socioéconomique..... | 28 |
| La valeur des propriétés..... | 28 |
| Les activités récréotouristiques..... | 29 |
| Les modifications aux postes..... | 30 |
| Le climat sonore | 30 |
| L'aménagement du poste | 31 |

| | | |
|-------------------|---|----|
| Chapitre 3 | L'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais | 33 |
| | La demande en électricité et le réseau d'Hydro-Québec | 33 |
| | Les sources d'alimentation en électricité | 34 |
| | Les interconnexions et le réseau régional de répartition d'électricité | 38 |
| | Un réseau « capricieux » ? | 39 |
| | L'alimentation en électricité au cours de la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998 | 40 |
| | Les actions réalisées pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région | 43 |
| | Le réseau de transport d'électricité et les interconnexions | 43 |
| | Le réseau de distribution d'électricité | 46 |
| Chapitre 4 | La raison d'être du projet | 51 |
| | Les considérations climatiques | 51 |
| | La récurrence d'événements climatiques extrêmes | 52 |
| | Les vallées du Saint-Laurent et de l'Outaouais | 54 |
| | Les objectifs poursuivis par Hydro-Québec dans ses projets de renforcement du réseau de transport | 55 |
| | Les deux projets proposés dans la région de l'Outaouais | 57 |
| | Le principe du bouclage | 59 |
| | Les critères de sélection utilisés pour évaluer les moyens de sécuriser l'alimentation en électricité de l'Outaouais | 61 |
| | L'utilisation d'axes distincts | 62 |
| | La maîtrise de tous les éléments d'exploitation de la boucle | 63 |
| | Le délai d'usage | 65 |
| | Le délai de réalisation | 68 |
| | Les moyens envisagés pour sécuriser l'alimentation en électricité de l'Outaouais | 69 |
| | L'augmentation de la production d'énergie dans la région | 70 |
| | L'utilisation des centrales localisées dans la région de Montréal | 71 |
| | Le choix d'autres variantes de tracé | 73 |
| | L'utilisation des liens d'interconnexion avec le réseau de l'Ontario | 74 |
| | Les liens d'interconnexion actuels et futurs | 75 |
| | Les liens d'interconnexion et les ententes entre les réseaux voisins | 77 |
| | Les mesures supplémentaires pour sécuriser l'alimentation en électricité | 80 |
| | Les méthodes de déglacage | 80 |
| | Les mesures d'économie et d'efficacité énergétique | 82 |
| | La position de la commission sur la raison d'être du projet | 83 |

| | |
|---|-----|
| Chapitre 5 Le choix du tracé et ses impacts | 85 |
| La consultation des communautés par Hydro-Québec | 85 |
| La conformité aux schémas d'aménagement | 89 |
| Le tracé proposé..... | 91 |
| Les variantes de tracé | 91 |
| Le tracé retenu..... | 93 |
| Les optimisations du tracé..... | 95 |
| Les zones sensibles..... | 97 |
| Les paysages..... | 97 |
| La réserve faunique de Papineau-Labelle | 98 |
| L'agriculture..... | 100 |
| La forêt | 101 |
| La faune et la flore..... | 102 |
| Le passage de la ligne et ses impacts sur les propriétaires et les riverains | 103 |
| La servitude et ses impacts..... | 103 |
| Les champs électriques et magnétiques | 107 |
| Leurs propriétés..... | 107 |
| La position des organismes responsables | 108 |
| L'entretien de l'emprise | 112 |
| Quelques éléments d'information générale..... | 112 |
| L'autorisation des programmes d'entretien des emprises | 114 |
| Les engagements gouvernementaux en matière d'utilisation de phytocides en milieu forestier | 116 |
| Chapitre 6 Les modifications aux postes du Grand-Brûlé et Vignan | 119 |
| Le poste du Grand-Brûlé..... | 119 |
| Les impacts sur le milieu..... | 119 |
| La qualité des eaux de surface et souterraines | 119 |
| Le climat sonore | 121 |
| Le poste Vignan | 122 |
| La proximité du quartier résidentiel | 122 |
| L'aménagement de la propriété d'Hydro-Québec..... | 123 |
| L'intégration visuelle | 124 |
| Le climat sonore..... | 124 |
| Le bruit continu | 125 |
| Le bruit impulsionnel | 126 |
| Les mesures d'urgence..... | 127 |

| | |
|---|-----|
| Conclusion | 129 |
| La raison d'être du projet | 129 |
| Le tracé proposé | 131 |
| Certains impacts du projet..... | 132 |
| Les postes du Grand-Brûlé et Vignan | 132 |
| Bibliographie | 135 |
| Annexe 1 Les renseignements relatifs au mandat | 137 |
| Annexe 2 La documentation | 147 |

Liste des figures

| | | |
|------------------|--|----|
| Figure 1 | Le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan..... | 5 |
| Figure 2 | Le poste du Grand-Brûlé à Saint-Jovite et les modifications apportées | 9 |
| Figure 3 | Le poste Vignan à Gatineau et les modifications projetées | 11 |
| Figure 4 | La représentation schématique des réseaux électriques..... | 35 |
| Tableau 1 | Représentation de l'objet des pétitions sur le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan..... | 14 |

Introduction

Le ministre de l'Environnement du Québec, M. Paul Bégin, a confié le 20 septembre 2000 au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience publique sur le projet de construction par Hydro-Québec d'une ligne biterne à 315 kV reliant le poste du Grand-Brûlé, près de Saint-Jovite, au poste Vignan à Gatineau. Le mandat découle de l'article 31.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2).

À l'hiver de 1998, différentes installations, dont le présent projet, avaient été soustraites au moyen d'un décret gouvernemental de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la *Loi sur la qualité de l'environnement*. C'est le gouvernement qui, en raison du caractère d'urgence prévalant à la suite de la tempête de pluie verglaçante survenue du 5 au 9 janvier 1998, a demandé à la société d'État de présenter rapidement des projets qui réduiraient les effets des pannes d'électricité sur la population. Pour la région outaouaise, le décret 94-98 autorisait Hydro-Québec à construire dès 1998 un poste d'interconnexion temporaire à 315-230 kV et une ligne reliant ce poste à l'Ontario. Le présent projet de ligne constituait la deuxième étape tandis que la dernière prévoyait la construction du poste permanent de l'Outaouais, une interconnexion de 1 250 MW avec le réseau ontarien. Sauf en ce qui a trait au poste temporaire, une consultation de la population était prévue par un comité d'information et de consultation publiques indépendant du BAPE (le Comité Harvey). Le rapport de ce comité a été remis le 1^{er} décembre 1998.

La légalité des décisions du gouvernement avait entre temps été contestée devant les tribunaux par la Coalition des citoyens et citoyennes du Val Saint-François. Le 23 février 1999, la juge Jeannine M. Rousseau de la Cour supérieure du Québec déclarait illégaux et sans effet les décrets gouvernementaux de janvier 1998. Ce jugement n'ayant pas été porté en appel par le gouvernement, les travaux entrepris ont cessé.

Par la suite, l'Assemblée nationale adoptait la *Loi concernant la construction par Hydro-Québec d'infrastructures et d'équipements par suite de la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998* (1999, c. 27), qui est entrée en vigueur le 19 juin 1999. Cette loi également contestée vise à assurer la légalité des travaux réalisés et à poursuivre les autres sous réserve du respect de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (L.R.Q., c. P-41.1) et de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1). Toutefois, elle prévoit que

l'autorisation du gouvernement tiendra lieu de celle prévue à la *Loi sur la Régie de l'énergie* (L.R.Q., c. R-6.01).

En Outaouais, Hydro-Québec a soumis deux projets conformément à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la *Loi sur la qualité de l'environnement* et au *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* [Q-2, r.9]. Le projet faisant l'objet du présent rapport a pour objectif de sécuriser l'approvisionnement en électricité de la région outaouaise. L'autre projet, la construction du poste de l'Outaouais, visait plutôt à sécuriser l'ensemble du Québec. Ce projet a fait l'objet du rapport numéro 143 du BAPE, déposé en août 2000.

C'est au courant d'une période d'information et de consultation publiques, tenue du 15 août au 29 septembre 2000, qu'ont été déposées 141 demandes d'audience publique. Le BAPE a reçu un mandat d'audience publique devant débiter le 10 octobre 2000.

La commission, constituée par le président du BAPE, était formée de M^{me} Sylvie Girard, de M^{me} Catherine Chauvin et de M. Alain Cloutier qui en a assumé la présidence. L'audience s'est tenue dans trois municipalités avec, en première partie, cinq séances à Huberdeau, trois séances à Ripon et trois autres à Gatineau. Environ 500 participants ont assisté à ces séances. Lors de la seconde partie de l'audience, deux séances ont été tenues à Huberdeau, deux à Ripon et une à Gatineau. En plus de deux présentations verbales, 49 mémoires de citoyens, de corps publics et de corporations ont été présentés en public tandis que 27 autres mémoires ont été déposés à la commission, pour un total de 78 interventions.

En plus de l'information recueillie au cours du mandat, la commission s'est servie du contenu scientifique et technique du rapport du comité d'experts mandaté par le conseil d'administration d'Hydro-Québec à la suite de la tempête de verglas de janvier 1998 (le Comité Warren) et du rapport de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998 mandatée par le gouvernement du Québec (la Commission Nicolet).

Ce premier chapitre décrit le projet d'Hydro-Québec visant à construire une ligne biterne à 315 kV reliant les postes du Grand-Brûlé et Vignan. Les principales sources d'information utilisées sont le rapport d'avant-projet (document déposé PR3), les transcriptions des séances publiques ainsi que les divers documents déposés par le promoteur au cours de l'audience publique. Il y est question du contexte du projet, de ses différentes composantes, du tracé et de ses variantes, des modifications aux postes du Grand-Brûlé et Vignan, de même que du coût et du calendrier de réalisation.

Le contexte du projet et ses composantes

Actuellement, la région de l'Outaouais est reliée au réseau principal par une seule ligne de transport d'énergie électrique, soit la ligne à 315 kV Chénier-Vignan (figure 1). Selon Hydro-Québec, s'il advenait une perte de cette ligne pour une période prolongée, la production locale ne suffirait pas à satisfaire tous les besoins de cette région en période de forte demande. En effet, la consommation de la région de l'Outaouais atteint en période de pointe environ 1 200 MW, dont 50 % proviennent de la production locale, soit celle des barrages installés sur les rivières Gatineau et Outaouais. Le reste est acheminé par la ligne à 315 kV Chénier-Vignan (M. Serge Fortin, séance du 16 octobre 2000, p. 11).

Afin d'améliorer la sécurité d'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais, Hydro-Québec a retenu deux grandes orientations : diversifier les sources d'alimentation en électricité et utiliser des axes de transport d'électricité géographiquement distincts. La solution retenue par le promoteur est un projet de bouclage du réseau de transport à haute tension de l'Outaouais (M. Jean Riva, séance du 10 octobre 2000, p. 13). La réalisation du projet de la boucle outaouaise tel qu'il est présenté par le promoteur comprend les travaux suivants :

- la construction d'une ligne biterne à 315 kV entre les postes du Grand-Brûlé et Vignan ;
- des modifications au poste du Grand-Brûlé ;
- des modifications au poste Vignan.

La ligne biterne à 315 kV

La zone d'étude délimitée par le promoteur s'étend sur environ 140 km entre le poste du Grand-Brûlé, près de Saint-Jovite, et le poste Vignan situé à Gatineau (figure 1). D'orientation nord-est – sud-ouest, elle recoupe les municipalités régionales de comté (MRC) des Laurentides, de Papineau et des Collines-de-l'Outaouais, de même que la Communauté urbaine de l'Outaouais (CUO). Un total de trente municipalités sont comprises dans cette zone (document déposé PR3, p. 47). Les secteurs de villégiature du lac Simon dans la MRC de Papineau et des lacs la Blanche, Britannique et en Cœur ainsi que le Centre éducatif forestier de l'Outaouais ont été exclus de cette zone d'étude. Toutefois, une portion de la réserve faunique de Papineau-Labelle y est incluse.

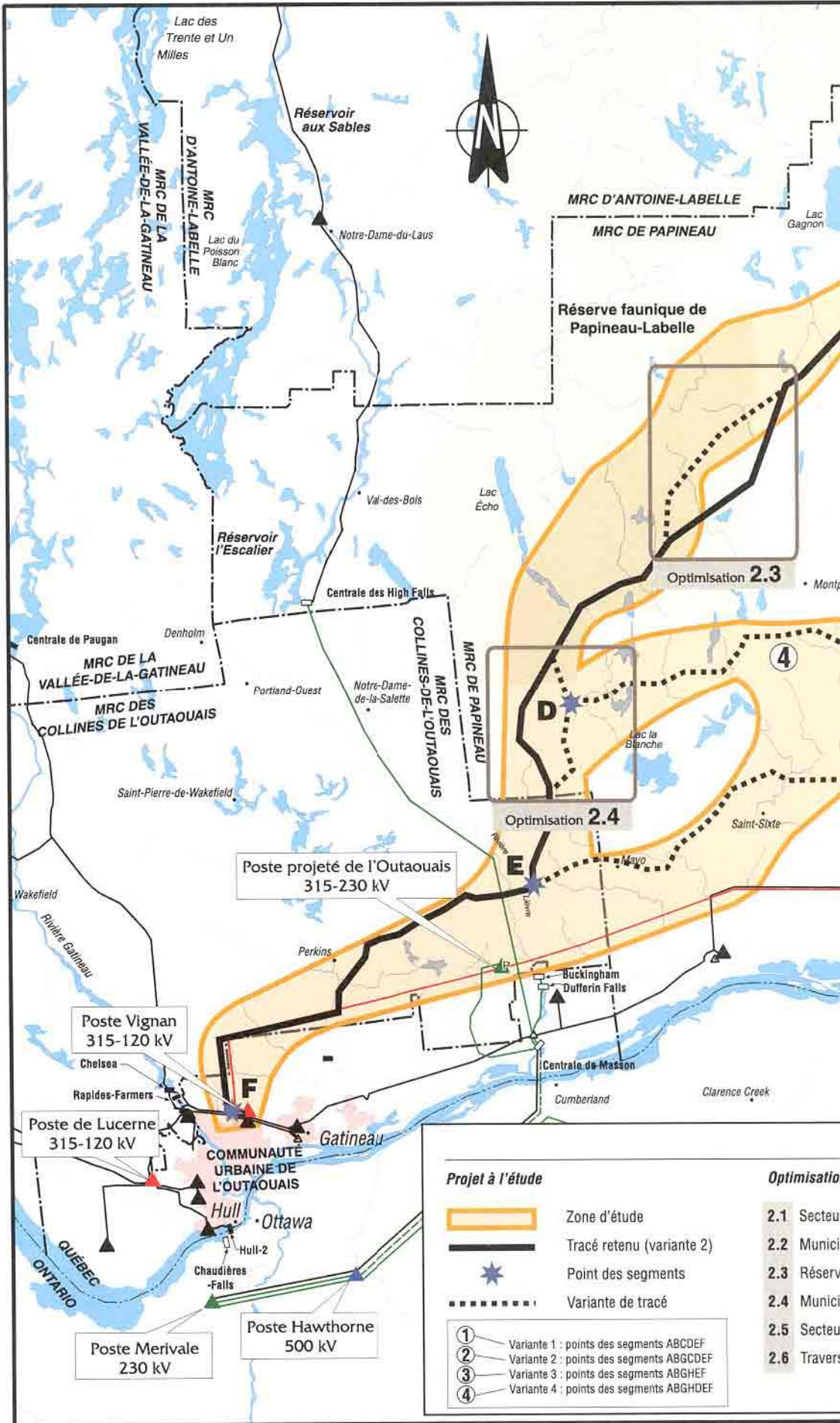
Cette zone d'étude est caractérisée au nord par un milieu forestier (principalement des essences feuillues) et agroforestier au sud. Le relief est généralement accidenté, en particulier dans sa portion nord (document déposé PR3, p. 51). De plus, cette zone fait partie du bassin versant de la rivière des Outaouais et comporte plusieurs plans d'eau et cours d'eau associés à la villégiature qui drainent le territoire du nord au sud (document déposé PR3, p. 53).

La zone d'étude renferme du nord-est au sud-ouest trois types de paysage, soit les hautes Laurentides, les contreforts des Laurentides et les basses terres du Saint-Laurent. À l'intérieur de ceux-ci, divers paysages associés au domaine agroforestier, aux collines, aux vallées, aux zones d'habitat concentré ou aux lacs y sont présents (document déposé PR3.3, p. 9).

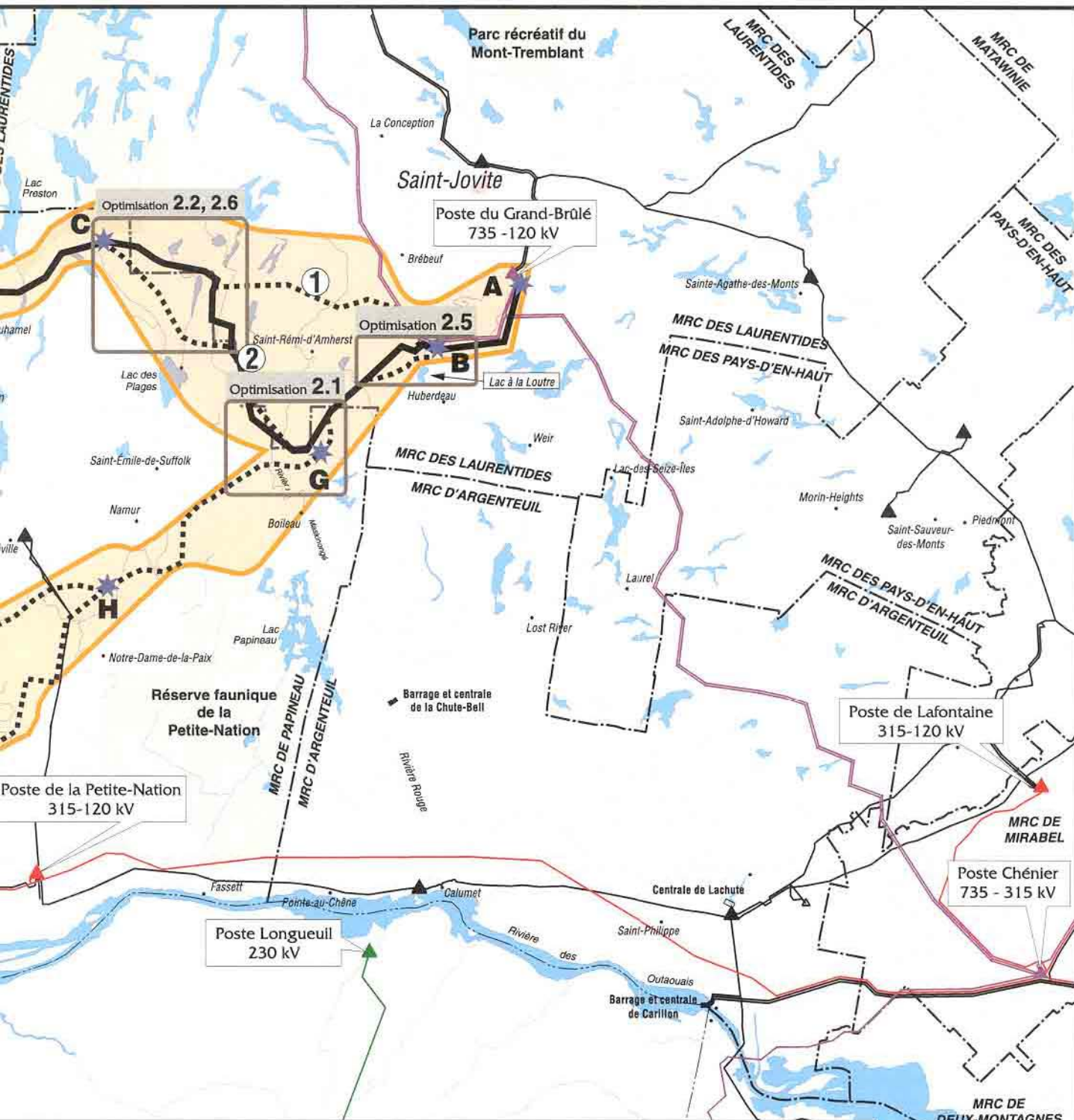
Le tracé proposé et ses variantes

Hydro-Québec s'est fondée sur divers critères pour établir les tracés les plus appropriés. Il s'agit de critères généraux définis dans ses propres méthodes et dans une entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier (document déposé DA22) ou encore de critères particuliers propres au projet. Pour ce faire, le promoteur a suivi une démarche d'évaluation qui tient compte des aspects suivants : la connaissance du projet et des installations s'y rattachant, la détermination des enjeux, la connaissance du milieu, les avis et commentaires du milieu à la suite de la présentation des variantes et, finalement, le choix du tracé et son bilan environnemental (document déposé PR3.3, p. 8 et 10).

Figure 1 Le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan



Sources : adaptée des documents déposés DA2, p. 34 et DB3, figure 2.



LÉGENDE

retenue (variante 2)

- arsol
- c-des-Plages
- de Papineau-Labelle
- ilgrave-et-Derry
- Loutre
- in de Vendée et de la rivière Maskinongé

Installations hydroélectriques

- ▲— Ligne et poste à 735 kV
- ▲— Ligne et poste à 500 kV
- ▲— Ligne et poste à 315 kV
- ▲— Ligne et poste à 230 kV
- ▲— Ligne et poste à 120 kV
- ▲— Ligne à 230 kV et poste projetés
- △ Poste privé
- Centrale d'Hydro-Québec
- Centrale privée

Autres éléments

- Municipalité
- ▭ Réserve faunique et parc récréatif
- - - Limite de MRC
- Frontière

Échelle



MRC DE VAUDREUIL-SOULANGES

Ainsi, en appliquant cette méthodologie, dix segments de tracé ont été élaborés par le promoteur entre les postes du Grand-Brûlé et Vignan, segments qui, combinés les uns aux autres, ont permis d'obtenir quatre variantes de tracé réalisables (M^{me} Constance LeBel, séance du 10 octobre 2000, p. 16). Il s'agit (voir figure 1) :

- de la variante 1 qui relie les points ABCDEF ;
- de la variante 2 qui relie les points ABGCDEF ;
- de la variante 3 qui relie les points ABGHEF ;
- de la variante 4 qui relie les points ABGHDEF.

Hydro-Québec a ensuite comparé les quatre variantes afin de déterminer l'option la plus favorable. Après examen de la performance de chacune de ces variantes, il est apparu qu'aucune d'entre elles ne se démarquait vraiment des autres sous plusieurs aspects. De plus, le promoteur mentionne qu'il n'y avait aucun consensus social sur les variantes. S'il a retenu la variante 2 (ABGCDEF) s'est qu'elle était la seule à offrir des possibilités d'optimisation (M^{me} Constance LeBel, séance du 10 octobre 2000, p. 17 et 18).

Le tracé retenu par Hydro-Québec s'étend sur 152,9 km (document déposé PR3.4.1, p. 3). Il touche à 14 municipalités et parcourt 39 km dans la MRC des Laurentides, 72 km dans la MRC de Papineau, 35 km dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais ainsi que 6 km dans la CUO. De plus, 90 % du tracé se retrouve en milieu boisé, 53 % traverse des terres publiques et quelque 4 % franchit des terres agricoles protégées (M^{me} Constance LeBel, séance du 10 octobre 2000, p. 19).

À partir du poste du Grand-Brûlé, la nouvelle ligne longerait sur 8,7 km les lignes existantes à 735 kV reliant le poste du Grand-Brûlé aux postes Chénier et La Vérendrye. De même, avant d'atteindre le poste Vignan, la nouvelle ligne longerait sur une distance de 15,5 km la ligne existante à 315 kV Chénier-Vignan (document déposé PR3, p. 19).

Enfin, en se basant sur les avis et les commentaires recueillis lors des consultations avec les intervenants du milieu, le promoteur a apporté six optimisations à la variante 2. Comme l'illustre la figure 1, ces modifications ont eu lieu dans le secteur du lac Coursol, dans la municipalité de Lac-des-Plages, dans la réserve faunique de Papineau-Labelle, dans la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry, dans le secteur du lac à la Loutre ainsi qu'à la traversée du chemin de Vendée et de la rivière Maskinongé.

Les caractéristiques de la ligne

La ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan serait conçue selon des normes particulières qui tiennent compte des risques climatiques. Au dire d'Hydro-Québec, elle pourrait

supporter une charge climatique plus élevée que la ligne existante à 315 kV Chénier-Vignan, soit 45 mm de verglas au lieu de 35 mm (M. Claude Huet, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 38 et 40).

Cette ligne serait biterne, c'est-à-dire qu'elle serait composée de deux circuits à 315 kV comportant chacun six conducteurs (document déposé PR3, p. 19). Un câble de garde en acier d'un diamètre de 23 mm serait aussi installé en haut de la structure pour la protéger contre la foudre et ce dernier serait muni de fibres optiques pour les télécommunications (M. Serge Fortin, séance du 16 octobre 2000, p. 90).

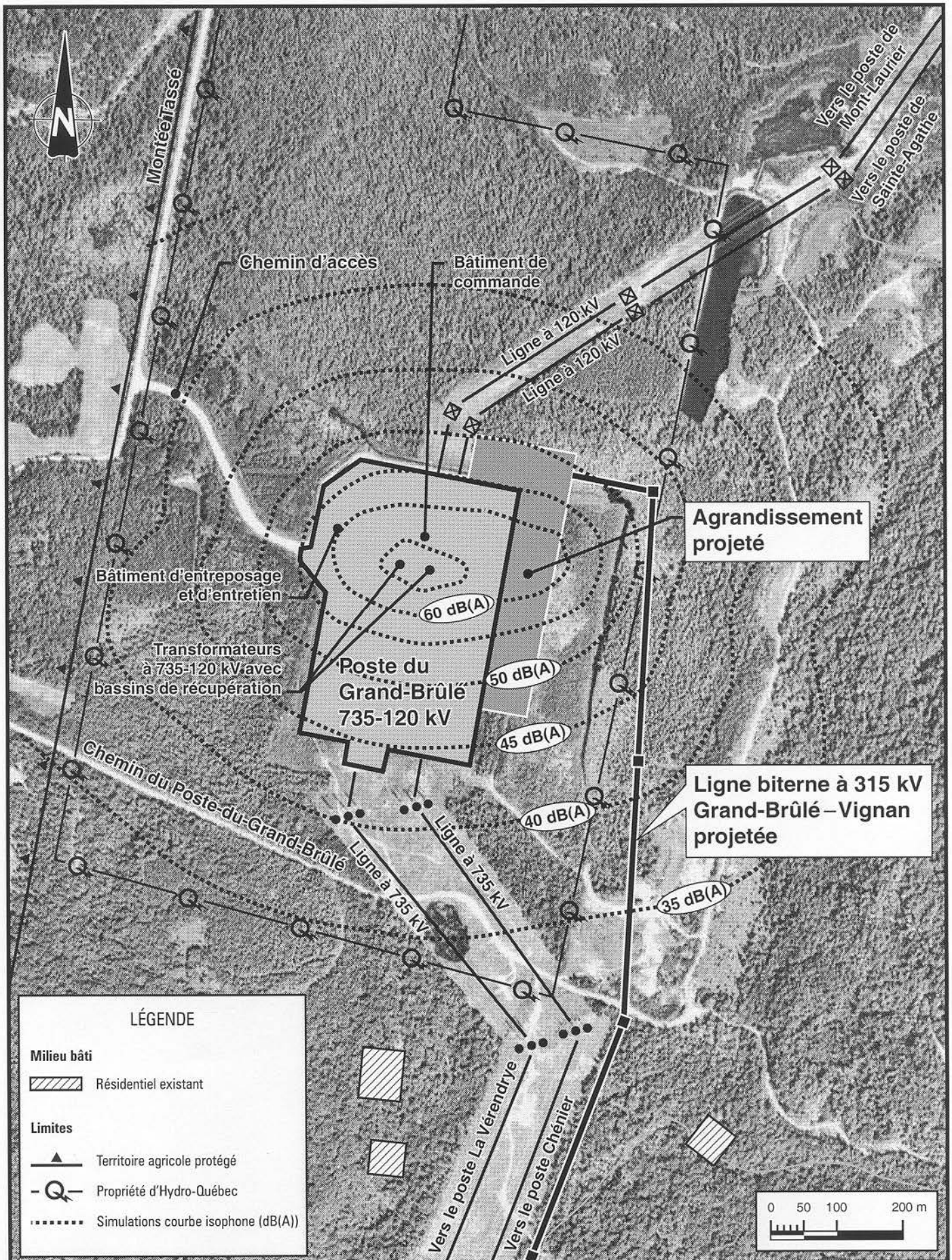
Des pylônes à treillis à quatre pieds, dont le type varie selon la fonction du support et l'importance des angles du tracé, permettraient de soutenir cette ligne. La majorité des pylônes utilisés seraient des pylônes d'alignement qui s'inséreraient à l'intérieur d'une portion rectiligne du tracé. Par ailleurs, des pylônes anti-chute en cascade seraient placés à intervalles réguliers, soit environ à tous les dix pylônes. Selon leur type, l'empattement des pylônes varierait de 9,2 m à 29,9 m et leur hauteur, de 41 m à 65 m (document déposé PR3, p. 19).

Comme le précise Hydro-Québec, l'emprise de la ligne aurait une largeur maximale de 57 m de manière à respecter les critères en matière de champ électrique et de bruit audible. Cette largeur permettrait également d'avoir accès à la ligne par hélicoptère pour son entretien et de prévenir la chute d'arbres sur les conducteurs. L'emprise serait réduite à 52 m là où l'entretien se ferait autrement que par hélicoptère (document déposé PR3, p. 19).

Les modifications au poste du Grand-Brûlé

Situé dans la paroisse de Saint-Jovite, le poste du Grand-Brûlé à 735-120 kV devrait être agrandi d'environ 32 000 m² afin d'accueillir de nouvelles installations de transformation à 735-315 kV. Cet agrandissement aurait lieu sur la propriété d'Hydro-Québec, au nord-est du poste existant (figure 2), et nécessiterait divers travaux de génie civil (démantèlement et mise en place d'une clôture, terrassement, etc.). Certains de ces travaux ont déjà été réalisés par le promoteur. Il s'agit de l'ensemble des études techniques, du déboisement sur une superficie de 42 000 m², de la mise en place des fondations nécessaires au matériel à ajouter (document déposé PR3, p. 25).

Figure 2 Le poste du Grand-Brûlé et les modifications projetées



Sources : adaptée des documents déposés DA3, figure 4 et PR3, figures 8 et 24.

Le matériel qui serait installé comprend :

- 2 ensembles de transformateurs de puissance à 735-315 kV de 1 000 MVA chacun ;
- 2 départs de ligne à 315 kV ;
- 2 inductances de mise à la terre ;
- 3 disjoncteurs au SF₆ à 735 kV de 4 000 A chacun ;
- 4 disjoncteurs à 315 kV de 4 000 A chacun ;
- 21 appareils de mesure de courant ;
- 12 appareils de mesure de tension ;
- 6 parafoudres à 735 kV et 6 parafoudres à 315 kV ;
- 8 sectionneurs et sectionneurs de terre combinés à 735 kV de 4 000 A chacun ;
- 12 sectionneurs et sectionneurs de terre combinés à 315 kV de 4 000 A chacun ;
- des boîtes de jonction pour le sectionnement ;
- des appareils de mesure et de télécommunications ;
- l'installation de mise à la terre.

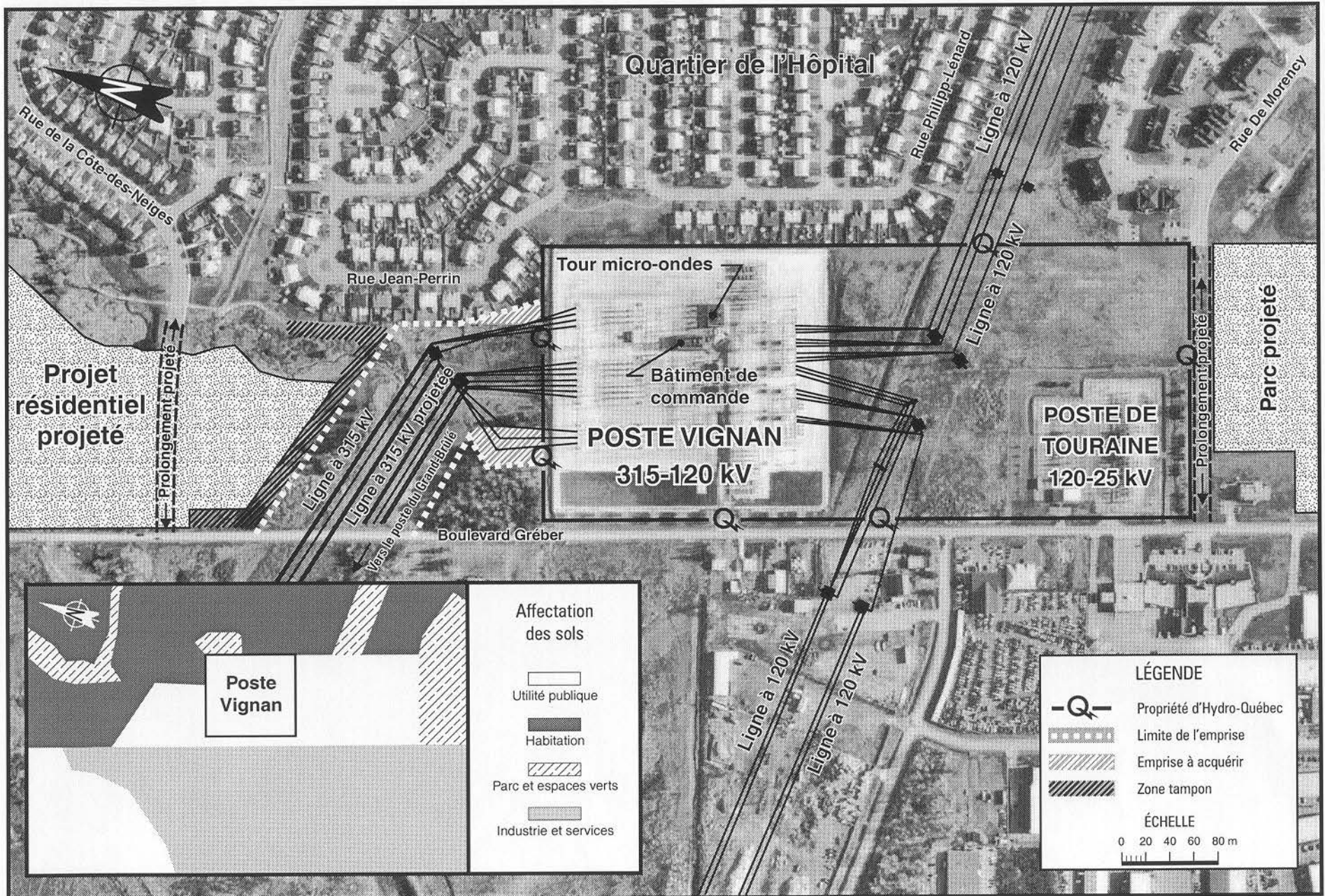
En plus de ces différentes pièces d'équipement électrique, un bassin de récupération d'huile serait mis en place pour chacun des deux ensembles de transformateurs de puissance projetés. Ces bassins seraient raccordés à un nouveau puits récupérateur d'huile de 114 000 litres. Un nouveau bâtiment serait construit dans la cour du poste pour abriter une armoire de branchement (document déposé PR3, p. 25).

Les modifications au poste Vignan

Selon le promoteur, le raccordement de la ligne Grand-Brûlé – Vignan au poste Vignan, situé dans la municipalité de Gatineau, exige des modifications mineures à proximité et à l'intérieur du poste (voir figure 3). Le matériel qui devrait y être installé comprend :

- 2 disjoncteurs au SF₆ à 315 kV ;
- 6 appareils de mesure de courant ;
- 6 appareils de mesure de tension ;
- 6 sectionneurs et sectionneurs de terre combinés ;
- des boîtes de jonction pour le sectionnement ;
- des parafoudres ;
- des appareils de mesure à 315 kV ;
- l'installation de mise à la terre (document déposé PR3, p. 28).

Figure 3 Le poste Vignan à Gatineau et les modifications projetées



Source : adaptée du document déposé PR3.1, carte 7.

Par ailleurs, la ligne à 315 kV en provenance du poste Chénier devrait être déplacée à l'extrémité nord du poste Vignan, de façon à permettre à la nouvelle ligne en provenance du poste du Grand-Brûlé de se raccorder au centre du poste. Ces modifications entraîneraient l'érection de deux nouveaux pylônes au nord du poste Vignan. De plus, Hydro-Québec prévoit un aménagement paysager au pourtour de sa propriété (M^{me} Constance LeBel, séance du 10 octobre 2000, p. 20).

Le coût du projet et le calendrier de réalisation

Le coût global des travaux, révisé en septembre 2000, est estimé par Hydro-Québec à 175 millions de dollars, soit environ 130 millions pour la réalisation de la ligne Grand-Brûlé – Vignan, 40 millions et 5 millions pour les modifications à apporter aux postes du Grand-Brûlé et Vignan respectivement (document déposé DA1, p. 9 et M. Serge Fortin, séance du 10 octobre, p. 15). Les retombées économiques directes pour la région de l'Outaouais découlant de la construction de la boucle outaouaise atteindraient 25 millions, ce qui comprend les sommes versées au titre du programme de mise en valeur intégrée (document déposé PR3.0).

Le promoteur prévoit que les travaux de construction de la ligne Grand-Brûlé – Vignan se dérouleraient de l'été de 2001 à l'été de 2002. En ce qui concerne l'agrandissement du poste du Grand-Brûlé et les modifications du poste Vignan, les travaux seraient réalisés du printemps de 2001 à l'été de 2002, de manière à mettre l'ensemble des nouvelles installations en service au mois d'août 2002 (document déposé DA1, p. 9).

Les préoccupations et les opinions des participants

Plusieurs questions ont été soulevées par les participants dans les demandes d'audience et au cours de la première partie d'audience publique. La majorité d'entre elles concernaient l'absence de justification du projet quant à la sécurisation électrique de l'Outaouais, les solutions de rechange au projet, le sacrifice d'une région récréotouristique au profit de l'exportation de l'électricité, ainsi que le choix du tracé et de ses variantes. Les impacts sur la communauté et le milieu naturel occasionnés par la construction de la ligne et son emprise permanente ont aussi été abordés. Il s'agit plus particulièrement de la contamination possible des sources d'eau potable à la suite de l'utilisation de phytocides, des effets des champs électriques et magnétiques sur la santé, de la destruction des paysages, des impacts sur la faune et la flore et sur la réserve faunique de Papineau-Labelle, de même que de l'aménagement du poste Vignan et du bruit généré par les nouvelles installations.

Les mémoires déposés lors de la deuxième partie d'audience reflètent les préoccupations et positions des citoyens en regard de ces mêmes aspects, soit la justification du projet et les répercussions appréhendées sur l'environnement.

En appui à certains mémoires, des pétitions ont été remises à la commission. Elles font part de l'objection de citoyens au projet de ligne lui-même ou encore au tracé proposé ou à ses variantes (tableau 1). Ainsi, 2 608 signatures ont été compilées dans les régions des Laurentides et de l'Outaouais (mémoires de l'Association pour la protection de l'environnement d'Huberdeau et du lac à la Loutre (APEHL), de M. Gilbert Trudel et autres, de M. Gilles Paquette, de M^{lle} Roseline Hébert Morin et autres, du Groupe d'action contre le projet d'Hydro-Québec de la ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, du Regroupement de citoyens de Ripon et de Petite-Nation, du Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau, du Comité pour la protection des municipalités de L'Ange-Gardien et de Mayo et du Groupe de citoyens de la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry). De plus, 120 dessins ont été réalisés par des enfants de la région d'Huberdeau pour représenter leur opposition (mémoire de M^{lle} Roseline Hébert Morin et autres).

Tableau 1 Représentation de l'objet des pétitions sur le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan

| Représentants | Objet des pétitions | | | Nombre de signatures |
|---|---------------------|----------------------------------|--|----------------------|
| | Abandon du projet | Demande de solutions de rechange | Opposition au tracé ou à ses variantes | |
| Association pour la protection de l'environnement d'Huberdeau et du lac à la Loutre (APEHL) | | | Tracé retenu | 1 127 |
| Gilbert Trudel et autres | ✓ | | Tracé retenu | 60 |
| Gilles Paquette | | | Tracé retenu | 115 |
| Roseline Hébert Morin et autres | | | Tracé retenu | 31 |
| Groupe d'action contre le projet d'Hydro-Québec de la ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan | ✓ | ✓ | | 666 |
| Regroupement de citoyens de Ripon et de Petite-Nation | | | Variante 4 Variante 3 | 269 |
| Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau | ✓ | ✓ | Toutes | 50 |
| Comité pour la protection des municipalités de L'Ange-Gardien et de Mayo | | | Variante 3 | 280 |
| Groupe de citoyens de la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry | | | Variante 4 | 10 |

La raison d'être du projet

Au cours de l'audience publique, la justification du projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan d'Hydro-Québec a été remise en cause à de nombreuses reprises. Dans un premier temps, certains participants ne jugent pas utile de construire une nouvelle ligne de transport pour prévenir une situation climatique exceptionnelle, dont les probabilités de récurrence sont plutôt faibles dans une région capable de s'alimenter en partie par sa production locale d'électricité. Ainsi, plusieurs voient plutôt cette ligne

servir davantage à l'exportation qu'à la sécurisation de la région de l'Outaouais. D'autres se sont interrogés sur le principe même du bouclage, ou encore ont proposé des solutions de rechange.

La probabilité de récurrence d'un événement climatique exceptionnel

Plusieurs des participants ne voyaient pas la nécessité de construire une nouvelle ligne de transport en vue de prévenir la perte des circuits de ligne Chénier-Vignan comme cela s'est produit lors de la tempête de pluie verglaçante. Pour eux, il s'agit d'un événement climatique exceptionnel dont la probabilité de récurrence est faible (mémoires du Club de pêche Émile, p. 2, du Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRELA), p. 7, du Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau, p. 2, de la MRC des Laurentides, p. 20 et 21, des municipalités d'Amherst et d'Huberdeau, p. 16, des municipalités de la paroisse de Saint-Jovite et d'Arundel, p. 8, de M^{me} Carmelle Desrosiers, p. 1, de M^{me} Chantal Fiset, p. 1, de la famille Hotte-Charlebois, p. 2 et de M. Timothy Ryan, p. 1). De plus, la MRC des Laurentides rappelle que :

[...] les sinistres climatiques ne se répètent jamais de façon absolument identique. L'erreur serait donc alors de prévoir des mesures de protection conçues en fonction du scénario hautement improbable d'une réplique exacte du seul épisode de grand verglas que nous ayons connu [...].
(Mémoire, p. 21)

Certains ont fait remarquer également que le réseau électrique québécois pouvait être touché par d'autres événements comme les ouragans, les tremblements de terre, les orages magnétiques, les feux de forêts, la foudre, les tornades, les tempêtes de neige, la grêle, le vandalisme, le sabotage et les erreurs de gestion (mémoires de l'Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ), p. 4 et 5, de la MRC des Laurentides, p. 23 et de l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec, p. 7-14).

Devant ces éventuels risques pour les infrastructures électriques, d'autres se demandent s'il est possible de rendre le réseau moins vulnérable, comme l'exprime le représentant du CRELA :

Il faut en effet se demander s'il est réaliste, raisonnable et urgent de vouloir se doter d'un système de transport d'électricité à haute tension invulnérable à tout événement climatique, aussi improbable soit-il. Il faut de plus se demander s'il est logique et approprié de vouloir mettre en place de coûteuses et dommageables infrastructures permanentes pour faire éventuellement face à un événement climatique potentiel, exceptionnel par son ampleur et sa rareté, mais de courte durée. [...] Il faut de plus se

demander si les installations actuelles et prévues ne seront pas toujours vulnérables, quelles que soient leur robustesse et leur diversité, aux perturbations sociales et aux actes de sabotage, peut-être même plus probables.

(Mémoire, p. 7)

La sécurisation de l'alimentation en électricité de l'Outaouais

Selon l'avis de certains participants, la tempête de pluie verglaçante de 1998 a fait la démonstration de la vulnérabilité de l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais. Ainsi, la MRC de Papineau écrit que « le gouvernement du Québec et sa société [Hydro-Québec] partagent la responsabilité d'assurer la sécurité du public et la sécurité de l'alimentation électrique de la région ; en regard de ces devoirs d'État, le bouclage de l'Outaouais est nécessaire, urgent et doit être réalisé dans le tracé du moindre impact » (mémoire, p. 1).

À cet égard, plusieurs industries de la région ont rappelé qu'une interruption du service électrique, même de courte durée, peut entraîner des coûts élevés :

Notre service à la clientèle est basé sur le système juste à temps (sans inventaire), donc la fiabilité du réseau électrique devient un point majeur pour nous ainsi que notre clientèle, car elle met en péril nos opérations, les délais de livraison critiques ainsi que la qualité de vie de nos employés.

(Mémoire de Domtar, p. 1)

Dans le même ordre d'idées, les manufacturiers et exportateurs du Québec indiquent que « toute solution qui n'assurera pas la disponibilité en tout temps d'une alimentation électrique fiable et sans délai demeure inacceptable pour nos membres » (mémoire, p. 2). L'avis de l'AIEQ va dans le même sens, à savoir que « les industries locales ne peuvent se permettre une réduction de leur alimentation énergétique en cas de problème » (mémoire, p. 5).

La CUO et la MRC des Collines-de-l'Outaouais ont rappelé qu'une indisponibilité électrique ne peut être acceptable lorsqu'on pense aux conséquences qu'il en résulterait en regard des usines d'eau potable, des services de santé, des pertes de revenus d'emploi ou de commerce, d'industries et d'institutions (mémoire, p. 5 et 6).

En revanche, des citoyens s'interrogent quant à l'apport de ce projet de ligne de transport pour la sécurisation de l'alimentation des régions rurales situées entre les postes du Grand-Brûlé et Vignan, comme le témoigne le représentant du Club VéloSki Petite-

Nation : « La boucle outaouaise aidera peut-être à sécuriser le milieu urbain de l'Outaouais, mais qu'arrive-t-il à la sécurité des régions rurales ? » (mémoire, p. 1).

Pour d'autres participants, la sécurité de l'approvisionnement de l'Outaouais est jugée excellente puisque cette région comporte une production locale non négligeable d'électricité et qu'en cas de situation d'urgence, elle peut utiliser l'interconnexion avec le réseau ontarien (mémoires des municipalités d'Amherst et d'Huberdeau, p. 16, des municipalités de la paroisse de Saint-Jovite et d'Arundel, p. 8 et de la MRC des Laurentides, p. 12-14). Par ailleurs, le représentant du CRELA souligne que « rares sont les régions qui produisent localement près de 100 % de leur consommation annuelle moyenne, soit 650 MW et, de plus, à proximité de leurs centres de consommation » (mémoire, p. 11).

Une ligne de transport d'électricité vouée à l'exportation

Un autre aspect qui a suscité de nombreux commentaires lors de l'audience concerne le fait que plusieurs croient que cette ligne a comme principal objectif de transiter de l'énergie vers les réseaux voisins. À ce sujet, certains s'interrogent sur le fait qu'Hydro-Québec se serve de la crise de janvier 1998 comme prétexte pour construire cette ligne vouée à la vente d'électricité. Dans son mémoire, le Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau mentionne :

Nous pensons que le discours du verglas et de l'assurance n'est qu'un prétexte pour faire des transactions économiques. Avec la déréglementation de l'électricité en Ontario, Hydro-Québec pourra, dans un avenir rapproché, vendre son électricité plus cher en Ontario et, donc, utiliser le pouvoir de la ligne Grand-Brûlé pour la vente.

(Mémoire, p. 3)

Chez d'autres, cette situation soulève la question à savoir si les avantages de l'exportation d'électricité sont supérieurs aux coûts à assumer pour la collectivité (mémoires de la MRC des Laurentides, p. 34, de M. Pierre Gingue, p. 2 et de M^{me} Nicole Cyr, p. 6).

À l'opposé, d'autres participants voient d'un bon œil que la ligne Grand-Brûlé – Vignan puisse devenir disponible pour l'exportation et ainsi fournir une source de revenus supplémentaires. L'AIEQ indique à cet effet que :

[...] l'appui de la population québécoise aux exportations d'électricité dépasse aujourd'hui les 80 %. 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. L'exportation d'électricité favorise donc la réduction des pluies acides et de l'ozone au sol.
(Mémoire, p. 8)

D'autres voient comme un avantage économique la possibilité d'exporter de l'énergie, mais à la condition qu'elle serve prioritairement à la sécurisation de la région. C'est le cas notamment des manufacturiers et exportateurs du Québec pour qui « l'importation permettrait de sécuriser davantage notre réseau en assurant un approvisionnement extérieur, alors que l'exportation constitue une source de revenu supplémentaire hors des périodes de pointe » (mémoire, p. 6).

Le principe du bouclage et les solutions de rechange

Plusieurs participants ont remis en cause les critères retenus par Hydro-Québec pour déterminer une solution permettant de sécuriser la région de l'Outaouais :

Compte tenu que l'évolution va vers un maillage de plus en plus serré du réseau et que ce réseau est de plus en plus réglementé par ententes, par consensus sur des normes de fiabilité [...] est-ce que le fait de retenir le critère d'autarcie totale dans des crises ou des catastrophes comme celle-ci est un critère important pour écarter des solutions ou en privilégier une ?
(M. Robert Boissonnault, séance du 12 octobre 2000, en après-midi, p. 15 et 16).

Certains avancent que la solution retenue par Hydro-Québec de construire la ligne Grand-Brûlé ne répond pas entièrement à ses propres critères, entre autres en ce qui a trait à l'axe distinct, puisque la ligne projetée longerait sur une distance de 15,5 km la ligne Chénier-Vignan (mémoires de la MRC des Laurentides, p. 30 et 32, de M^{me} Nicole Loiselle Trudel, p. 1 et de M. Lyall P. Berndt, p. 2).

Ce n'est pas l'avis de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec (AICQ) qui mentionne que :

[...] la construction de la ligne Grand-Brûlé – Vignan est clairement la seule qui permette de respecter de façon satisfaisante les critères établis par l'exploitant. En ce qui concerne le coût de réalisation du projet, évalué à 175 millions de dollars, il paraît raisonnable si l'on tient compte des avantages amenés par le renforcement du réseau et les coûts potentiels d'une répétition d'événements analogues à ceux de 1998.
(Mémoire, p. 3 et 4)

Plusieurs suggestions et recommandations autres que le projet de ligne ont été soumises par les participants pour trouver des solutions de rechange à l'alimentation de l'Outaouais en cas de catastrophe, dont :

- l'utilisation de moyens techniques existants pour empêcher l'accumulation de verglas et empêcher conséquemment l'affaissement des pylônes (mémoires du Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau, p. 3, du Groupe d'action contre le projet d'Hydro-Québec de la ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, p. 1 et de M^{me} Marie-Josée Aubin, p. 3) ;
- l'utilisation de l'axe entre les postes Chénier et Vignan, qu'il s'agisse du renforcement de la ligne actuelle à 315 kV Chénier-Vignan ou de la construction d'une seconde ligne adjacente à celle-ci (mémoires du Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau, p. 3, du Groupe d'action contre le projet d'Hydro-Québec de la ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, p. 1, des propriétaires et occupants de la montagne du Loup, p. 4 et de la famille Hotte-Charlebois, p. 2) ;
- l'enfouissement des lignes sur certaines portions du trajet (mémoire de M^{me} Marie-Josée Aubin, p. 3) ;
- l'utilisation d'une turbine à gaz pour mettre sous tension le poste de l'Outaouais ou pour alimenter la région de la CUO (mémoires du Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais (CREDDO), p. 6, du Groupe d'action contre le projet d'Hydro-Québec de la ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, p. 3 et de la MRC des Laurentides, p. 68) ;
- l'utilisation du potentiel régional de production des petites centrales (mémoire de la MRC des Laurentides, p. 67) ;
- l'optimisation du poste d'interconnexion de l'Outaouais avec le réseau ontarien (mémoires de M. Jean-Marie Morin, p. 2 et 3, de l'APEHL, p. 25-31, du Club de pêche Émile, p. 3, des municipalités d'Amherst et d'Huberdeau, p. 15, des municipalités de la paroisse de Saint-Jovite et d'Arundel, p. 8, de la MRC des Laurentides, p. 10-14 et du Regroupement de citoyens de Ripon et de la Petite-Nation, p. 7) ;
- la conclusion d'une entente avec les réseaux voisins afin de prévoir un approvisionnement en cas d'urgence (mémoires du Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau, p. 3 et du CRELA, p. 16) ;

- la possibilité de dégager, en matière de consommation d'électricité, des marges de sécurité énergétiques plus importantes par des mesures d'économie d'énergie ou de restriction de la consommation en cas d'urgence (mémoire de la MRC des Laurentides, p. 68) ;
- l'utilisation des 175 millions de dollars que coûterait le projet pour élaborer et diffuser un programme d'éducation visant une meilleure conservation de l'énergie, l'étude et l'application d'autres sources d'approvisionnement en énergie et l'élaboration de mesures d'urgence au niveau local et régional en cas de sinistre (mémoire de M^{me} Carmelle Desrosiers, p. 2).

Le réseau de distribution

Plusieurs participants ont mis l'accent sur le fait que les pannes lors de la tempête de pluie verglaçante de 1998 étaient attribuables à 95 % à des problèmes du réseau de distribution (mémoires de M^{me} Doris Dupuis, p. 1, du CREDDO, p. 6, du CRELA, p. 13 et des propriétaires et occupants de la montagne du Loup, p. 4). En conséquence, certains se demandent comment une nouvelle ligne électrique de transport pouvait solutionner un problème de distribution :

Remarquons qu'il est donc fort curieux que les risques de pannes soient invoqués par Hydro-Québec pour justifier Grand-Brûlé – Vignan, qui ne pourra absolument rien changer à ce problème de distribution qui, répétons-le, est à l'origine de 95 % des interruptions de service.
(Mémoire de la MRC des Laurentides, p. 69)

À la suite de ce constat de fragilité du réseau de distribution, la MRC de Papineau affirme :

[...] les bouclages des régions ne sont pas une fin en soi. Il est déterminant qu'Hydro-Québec et le gouvernement du Québec apportent autant d'énergie au réseau de distribution qu'ils en mettent pour le réseau de transport.
(Mémoire, p. 71)

Le tracé retenu par le promoteur et ses variantes

Plusieurs s'opposent au tracé retenu par le promoteur ou à l'une de ses variantes. Des pétitions en témoignent (tableau 1). Si des participants demeurent perplexes quant à la méthode utilisée par le promoteur pour proposer un tracé de moindre impact, d'autres déplorent son mode de consultation.

Le choix du tracé

Plusieurs ne comprennent pas pourquoi Hydro-Québec a retenu la variante 2 comme tracé de moindre impact. L'AIEQ indique que la variante 1, en plus de présenter les mêmes avantages que le tracé retenu, permet de réduire le coût de construction de la ligne projetée, la distance à parcourir étant plus courte (mémoire, p. 6). Pour sa part, la MRC des Laurentides mentionne :

[...] l'étude d'impact d'Hydro-Québec démontre que la variante 3 est indiscutablement, pour tous les milieux et selon tous les critères, la variante de moindre impact environnemental qui devrait correspondre au tracé retenu [...] Mais, coup de théâtre méthodologique ! Hydro-Québec ne retient pas les résultats de sa propre étude en faveur de la variante 3 et déclare plutôt retenir la variante 2 comme tracé préférentiel !
(Mémoire, p. 54).

À l'opposé, la MRC de Papineau indique que le tracé retenu par Hydro-Québec est celui du moindre impact environnemental et ce, pour l'ensemble du tracé, d'un poste à l'autre, en faisant abstraction de toute limite administrative (mémoire, p. 2). Du point de vue de la Direction de la santé publique de l'Outaouais, « la variante retenue présente moins de risques que la plupart de celles qui ont été proposées, puisqu'elle se situe la plus loin des populations » (mémoire, p. 1).

Le Comité pour la protection des municipalités de L'Ange-Gardien et de Mayo a mentionné que le segment HE de la variante 3 aurait des répercussions sur les terres agricoles et toucherait d'importantes zones de peuplement forestier d'intérêt phytosociologique ainsi que des zones marécageuses importantes essentielles à la nidification, à la reproduction et à la survie de nombreuses espèces animales et végétales. Elle aurait également des répercussions sur un sentier récréatif de ski de fond, traverserait un paysage culturel dont les origines remontent à la période 1825-1830 et où se trouve un patrimoine bâti sacré (mémoire p. 3-11).

Quant à l'Association des propriétaires des lacs Faucon et Lady, elle prône toujours l'itinéraire au nord du lac de la Dame, et non celui passant entre les lacs du Faucon et Goéland qui perturberait grandement leur environnement (mémoire, p. 1).

Finalement, comme il est indiqué dans le mémoire de Gullrock Investments Inc., peu importe la route que le tracé empruntera, il y aura des effets négatifs sur l'environnement d'une manière ou d'une autre (mémoire, p. 1).

Le mode de consultation d'Hydro-Québec

Plusieurs participants ont déploré la faiblesse du processus de consultation mené par Hydro-Québec. Ils s'indignent du fait que des résidants touchés par le projet de ligne n'ont pas été informés par le promoteur et qu'ainsi, il n'a pas vraiment consulté la population comme en témoignent ces extraits :

[...] à mon insu, j'ai réalisé à quel point Hydro-Québec « s'occupait » à mon domaine, que Hydro-Québec avait décidé unilatéralement et sans consultation du sort de mon domaine [...] Lorsque j'ai fait le tour des voisins en mars 2000 pour recueillir les signatures qui composent ma pétition, les résidants et les villégiateurs ignoraient tout du projet de la ligne électrique. Même ceux qui auraient pratiquement la ligne au-dessus de la tête n'avaient pas été « consultés ».

(Mémoire de M. Gilles Paquette, p. 6 et 7)

La population a beaucoup à redire sur les relations d'Hydro-Québec avec le milieu et son processus dit de consultation. La population se sent mal informée, peu consultée et ignorée par un promoteur qui a déjà retenu une variante, la B-G-C, passant par Huberdeau. De nombreux résidants, riverains de la ligne ou très proches, n'ont pas été avisés par le promoteur de la tenue des premières séances d'information [...] La réunion d'information d'Hydro-Québec tenue le 15 juin 2000 pour la population d'Huberdeau et des alentours a eu lieu à Amherst. Si l'on veut favoriser la circulation de l'information, pourquoi n'a-t-elle pas eu lieu à Huberdeau même ?

(Mémoire de l'APEHL, p. 9)

Par ailleurs, d'autres dénoncent l'envoi par le promoteur de lettres annonçant le début des travaux avant même que le projet ne soit autorisé (mémoires de la famille Clément Brosseau, p. 2, de l'APEHL, p. 4 et de M^{me} Nicole Loiselle Trudel, p. 2). En ce qui concerne la MRC des Laurentides et certaines de ses municipalités, elles estiment qu'elles ont été victimes d'un partenariat trompeur, où elles ont subi la conduite cavalière du promoteur, ses volte-face injustifiées et inexplicables, le caractère souvent superficiel ou particulièrement tardif des informations et, surtout, la condescendance manifestée par

la société d'État dans sa manière de considérer les avis exprimés par les porte-parole régionaux et municipaux (mémoires des municipalités d'Amherst et d'Huberdeau, p. 4, des municipalités de la paroisse de Saint-Jovite et d'Arundel, p. 4, de la MRC des Laurentides, p. 36). Le maire d'Huberdeau, quant à lui, mentionne :

[...] j'ai eu nettement l'impression qu'on était convoqué là non pas pour prendre part à des discussions qui pouvaient trouver une solution, mais qu'on a été convoqué pour sanctionner une décision qui avait déjà été prise. C'était évident de la façon que tout le matériel était présenté par l'Hydro, puis on n'avait aucune possibilité d'être un élément dont on tiendrait compte dans la recherche de solution.

(M. Jean-Marie Morin, séance du 14 novembre, p. 24)

Les impacts du tracé proposé sur la communauté et sur le milieu naturel

Plusieurs enjeux ont retenu l'intérêt des participants en ce qui concerne la communauté et le milieu naturel : les risques de l'utilisation de phytocides et des champs électriques et magnétiques (CEM) pour la santé, les impacts sur la faune et la flore et les répercussions sur le paysage. Certains se sont questionnés quant à l'usage de la réserve faunique de Papineau-Labelle.

Le mode d'entretien de l'emprise de la ligne et la qualité des eaux

L'utilisation du *Garlon 4* comme phytocide pour l'entretien de l'emprise de la ligne à 315 kV projetée constitue un sujet de préoccupation important chez les participants étant donné que la ligne traverserait plusieurs cours d'eau et plans d'eau dont certains servent de source d'eau potable pour la population. À ce sujet, la majorité des mémoires déposés par les citoyens et citoyennes de la région d'Huberdeau ont fait état du risque de contamination du lac à la Loutre, la seule source d'approvisionnement d'eau potable pour 1 000 personnes de la municipalité d'Huberdeau. Comme le mentionnent les représentants des municipalités de la paroisse de Saint-Jovite et d'Arundel, « le risque d'une insidieuse contamination par les phytocides des sources d'eau potable de très grande qualité de notre territoire régional, comme celle des lacs Maillé et à la Loutre, à Huberdeau, soulève énormément d'inquiétude » (mémoire, p. 6 et p. 9). C'est également l'avis de l'APEHL :

Cette eau d'excellente qualité alimente directement les résidants de Huberdeau sans aucun traitement ni pompage. Par conséquent, toute contamination survenant dans le bassin versant du lac et de ses nombreux affluents (par exemple causée par les travaux de construction de la ligne et par son entretien à l'aide de phytocides toxiques) représente des risques importants de pollution des sols et des eaux souterraines environnantes. (Mémoire, p. 16)

Dans le même sens, des citoyens craignent que la qualité de l'eau de leurs puits soit moindre du fait que la ligne projetée passerait à environ 375 m du lac Maillé (mémoire de la famille Hervé Perreault, p. 1) et dans une région montagneuse se drainant vers des propriétés (mémoire de M^{me} Sylvie Hébert Saulnier, p. 2).

D'autres déplorent le fait que le promoteur n'ait pas élaboré de plan d'intervention d'urgence ou envisagé des dispositions en cas de contamination accidentelle d'eau potable (mémoires de M^{me} Marie-Josée Aubin, p. 2, de M^{me} Pauline Mc Laughlin, p. 1 et de M. Palmer Johnson, p. 2 et 3).

Par ailleurs, des participants demandent que le promoteur n'utilise plus de phytocides comme mode d'entretien de l'emprise et suggèrent de les remplacer par des méthodes écologiques et un entretien mécanique (mémoires de la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry, p. 8, de la Société du patrimoine du bassin inférieur de la Rouge et de la chaîne géologique du Mont-Tremblant inc. (SOPABIC), p. 5 et de M^{me} Diane Meunier, p. 3). À ce sujet, une participante ne peut s'y résigner :

J'ai accepté à contrecœur de perdre une grande partie de notre forêt, de voir la beauté de nos sentiers abîmée, et la joie et la sérénité que me procure ce lieu amoindri [...] En revanche, je ne peux me résigner à ce que Hydro-Québec emploie un phytocide sur une bande d'une largeur de 57 mètres sur ma propriété [...].

(Mémoire de M^{me} Marilyn Osborne, p. 1 et 2)

Enfin, l'APEHL souligne que le ministre de l'Environnement a remis sur la liste de ses priorités la qualité de l'eau potable au Québec et prévoit adopter des mesures pour y parvenir. « Nous croyons que celui-ci devrait faire montre d'une certaine clairvoyance, à l'instar des autorités en santé publique, en bannissant l'usage des phytocides sur les milliers de kilomètres de lignes à travers le Québec » (mémoire, p. 16). M^{me} Lyne Brosseau, pour sa part, demande qu'Hydro-Québec se conforme aux échéanciers gouvernementaux d'utilisation des phytocides (séance du 13 novembre, p. 42).

Les champs électriques et magnétiques

Les commentaires et l'inquiétude des citoyens face aux effets encore mal connus des champs électriques et magnétiques (CEM) sur la santé ont été l'un des points importants dans les demandes d'audience et au cours de certaines séances. Des citoyens ont questionné les personnes-ressources présentes en première partie d'audience publique sur les risques encourus lors d'une exposition continue aux CEM. Entre autres, une participante, mère de deux jeunes enfants de 4 et 6 ans et vivant à proximité de la ligne projetée, s'est montrée très préoccupée du risque de leucémie infantile : « mon mari a deux enfants d'une union précédente qui sont tous deux atteints de leucémie et, toute leur vie, ils ont depuis leur naissance vécu tout près d'une ligne électrique [...] pouvez-vous nous dire s'il y a d'autres études qui confirment que des enfants vivant près de lignes électriques ne seront pas atteints de maladie sévère ? » (M^{me} France Godin, séance du 11 octobre, en soirée, p. 63). Un autre participant s'inquiète des interférences possibles des CEM avec des stimulateurs cardiaques et des défibrillateurs (M. Réjean Thomas, séance du 11 octobre, en soirée, p. 74).

Plusieurs prônent le principe de précaution en ce qui concerne les effets des CEM sur la santé (mémoires de l'APEHL, p. 15, de M. Gilles Paquette, p. 17-18, de la famille Clément Brosseau, p. 3 et des propriétaires et occupants de la montagne du Loup, p. 7).

Finalement, le Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau croit que les CEM pourraient avoir une incidence sur la santé animale des troupeaux laitiers avoisinant un corridor de transport électrique (mémoire, p. 2).

Les impacts sur la faune, ses habitats et sur la flore

L'APEHL écrit que la ligne projetée aurait beaucoup d'impacts sur la faune, la flore et les espèces aquatiques et autres qui nichent dans les forêts, les terres, les milieux humides et aquatiques parsemés tout le long du parcours de 150 km (mémoire, p. 21). De plus, le CREDDO mentionne que la ligne entraînerait la destruction d'une grande part du patrimoine forestier et paysager de l'Outaouais, puisque 90 % du tracé se retrouverait en forêt où plusieurs lacs et rivières seraient également touchés (mémoire, p. 3). Pour d'autres :

Un changement drastique affectera le micro-climat qui persiste dans notre localité (ex. : coupe excessive d'arbres). Notre localité est aussi un sanctuaire d'oiseaux très réel et très visité. Notre faune est riche et prospère.

Il y aurait sûrement nuisance. La flore d'une qualité et d'une rareté exceptionnelles se fait très présente et leur action aurait des effets destructeurs.

(Mémoire de M^{me} Jacqueline Charlebois-Azar et M. Joseph Azar-Charlebois, p. 1)

Toutefois, un citoyen de la région d'Huberdeau demeurant depuis 1980 à une distance de quelque 300 mètres de la ligne à 735 kV existante tient à mentionner que cette ligne n'a occasionné aucun effet nocif à sa famille. Son eau potable tirée d'un puits de surface a été à plusieurs reprises testée sans révéler de contamination. De plus, il mentionne que l'impact environnemental de la construction d'une telle ligne de transmission est quasiment nul compte tenu de la croissance des populations de chevreuil et de poisson aussi bien que celle plus rapide des arbres (mémoire de M. Fred Thiel, p. 1).

Les impacts sur le paysage et sur l'accès au territoire

Nombreux sont les citoyens qui ont déploré la dégradation visuelle qui découlerait du passage de la ligne à 315 kV sur un territoire reconnu pour la beauté de ses paysages. Au dire de la MRC de Papineau, la qualité des paysages de la région est la base de l'économie touristique (mémoire, p. 24). Certains s'interrogent et s'indignent :

Mais toute cette belle région boisée, tous ces lacs et rivières, toute cette nature sauvage que nous tentons désespérément de conserver sera-t-elle lentement envahie par ces routes, ces corridors déboisés, ces fils et ces pylônes disgracieux ?

(Mémoire de M. Roger St-Denis, p. 2)

[...] la beauté de la vallée de Mayo a séduit plusieurs artistes. [...] Les pylônes et les lignes de transmission seraient des nuisances visuelles qui défigureraient le paysage en créant des obstacles dans le champ de vision. Inutile de mentionner que des artistes ne se déplaceront pas pour immortaliser un paysage détruit.

(Mémoire du Comité pour la protection des municipalités de L'Ange-Gardien et de Mayo, p. 9)

D'autres appréhendent l'impact visuel qu'aurait la ligne projetée sur les lacs de villégiature :

[...] dans ce secteur (lac Maillé), il y a déjà deux lignes de 735 kV qui, visuellement, sont très apparentes et si Hydro-Québec en rajoute une troisième, je me demande si ça va améliorer le paysage pour les citoyens ou riverains par cette variante retenue [...].
(Mémoire de M. Réjean Thomas, p. 1)

Le côté nord et le côté ouest de notre lac sont situés à seulement 250 mètres du centre du tracé proposé. Vu de la galerie ou du salon du chalet, un des pylônes dépassera le couvert forestier par environ 30 mètres. Ceci n'améliorera pas beaucoup notre amour des couchers de soleil ! Nous serions très heureux d'accepter un tracé qui longe la limite nord de la propriété (Mémoire de M. Jacques Quesnel, p. 2).

Un citoyen s'indigne de voir Hydro-Québec perturber le milieu : « dans nos maisons, des gens venus de loin sèment la colère, le doute et la lassitude, car des coupes à blanc, cela guérit avec le temps ; les lignes d'Hydro, ce sont des plaies que l'on maintient ouvertes de façon permanente » (mémoire de M. Jean Sabourin, p. 2).

Enfin, pour certains citoyens, le passage de la ligne à 315 kV ouvrirait un nouveau corridor aux véhicules tout-terrain et aux motoneiges. Ils craignent que leur qualité de vie en soit perturbée : « La construction de l'emprise créera un véritable boulevard accessible pour les véhicules tout-terrain et pour les motoneiges, mettant à risque la quiétude, la sécurité et la tranquillité de nos habitations » (mémoire de M. Gilles Paquette, p. 17).

La réserve faunique de Papineau-Labelle

Pour certains, il est inconcevable qu'une ligne de transport électrique traverse la réserve faunique de Papineau-Labelle, puisqu'elle bouleverserait le milieu écologique. Ils militent donc en faveur de sa protection (mémoires de MM. François, Daniel et Alain Brunet, p. 2 et de la MRC des Laurentides, p. 51). Bien que s'opposant au passage de la ligne dans la réserve, le représentant de la Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ) indique que « rien, légalement, n'empêche la construction d'une telle infrastructure dans une réserve faunique » (mémoire, p. 10).

Pour sa part, la représentante du CREDDO a rappelé qu'en juin dernier, le Conseil des ministres mandatait le ministère de l'Environnement (MENV) d'accélérer le dossier des aires protégées, dont feraient partie les réserves fauniques, puisque la superficie sous protection ne comporte que 2,8 % de la superficie du Québec. « Dans cette perspective

où l'objectif visé de 8 %, ne doit-on pas présumer qu'une ligne hydroélectrique ne serait pas un projet envisageable dans Papineau-Labelle ? » (mémoire, p. 8 et 9).

Cependant, d'autres participants ont mentionné que tout le territoire de la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry traversé par le tracé retenu, incluant la réserve faunique de Papineau-Labelle, faisait l'objet de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) depuis un bon nombre d'années, ce qui, à leur avis, n'apparaît pas incompatible avec la présence d'une ligne électrique. Leurs propos s'appuient sur le fait que, comme la ligne suivrait le réseau de chemins forestiers existants, ceci permettrait de minimiser les coûts associés à la construction des chemins d'accès aux aires de travail (mémoires de la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry, p. 8, de M. Lyall P. Berndt, p. 2 et de M. Timothy Ryan, p. 1). Un autre indique également qu'en passant dans la réserve, ceci permettrait d'éviter les problèmes que la ligne entraînerait sur les terrains privés (mémoire de M. Michel Deland, p. 1).

Les répercussions socioéconomiques

Parmi les répercussions du projet sur le milieu socioéconomique on trouve la dévaluation des propriétés et les mesures de compensations s'y rattachant, ainsi que les impacts sur le développement récréotouristique.

Peu de participants se sont interrogés sur la création d'emplois et les retombées économiques du projet. À ce sujet, l'AIEQ a indiqué : « l'ensemble des travaux de déboisement, de terrassement et de construction 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 » (mémoire, p. 9).

La valeur des propriétés

De l'avis de certains participants, le passage de la ligne à 315 kV provoquerait une dévaluation importante des propriétés situées à proximité de l'emprise (mémoires de M^{me} Michelle Tarissants, p. 1 et de M. Gilles Paquette, p. 16). À cet égard, les citoyens directement touchés par le projet considèrent que des compensations monétaires devraient leur être versées si le projet était approuvé :

Au nom de tous les propriétaires de tous les terrains d'où est visible la balafre de n'importe quelle ligne haute tension au Québec, au nom de l'équité, je demande que justice soit faite. Que tous les utilisateurs d'électricité paient le juste prix de cette énergie. Et ce prix comprend la

déévaluation de tous les terrains gâchés par le transport de ladite électricité. Qu'Hydro arrête de mentir à tout le monde en se vantant d'avoir l'énergie la moins chère [...] Si elle l'a, c'est que certains paient la note à leur place [...] Je n'appelle pas ça une « énergie propre » puisque le procédé est sale ! (Mémoire des propriétaires et occupants de la montagne du Loup, p. 10)

Les activités récréotouristiques

La vocation récréotouristique apparaît un point majeur pour l'économie régionale. Au dire de plusieurs, son développement dans la région des Laurentides serait menacé par la venue d'une ligne électrique à 315 kV (mémoires de l'APEHL, p. 13 et de Placements Préservation, p. 20). À cet égard, un citoyen a précisé :

Notre industrie récréotouristique se développe grandement depuis la venue d'Intrawest à Tremblant et les gens d'ici ont appris à apprécier et à protéger la nature sous cet angle aussi.

(Mémoire de M. Armand Saulnier, p. 2)

Il en est de même de la région voisine de Papineau :

De plus en plus de personnes de l'Outaouais et de la région de Montréal s'évadent de leur milieu urbain afin de venir se ressourcer dans la Petite-Nation [...] Nous désirons que la vocation touristique continue de s'accroître, alors utilisons les bons moyens pour le faire. La destruction de notre paysage par le passage d'une ligne de transport à haute tension pourrait avoir des impacts négatifs importants au niveau de notre économie touristique.

(Mémoire du Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau, p. 2)

De nombreux participants craignent également que la réalisation de ce projet ne freine sérieusement le développement de certaines entreprises récréotouristiques. Parmi les projets potentiellement touchés, on retrouve une entreprise agrotouristique familiale (mémoire de la famille Hotte-Charlebois, p. 1), le potentiel de développement récréotouristique de la propriété de Placements Préservation (mémoire p. 17), la création d'un centre d'art (M. Nicolas Sollogoub, séance du 16 novembre 2000, en après-midi, p. 29-32) et le développement d'un centre de ressourcement et de thérapie avec services connexes (mémoire des propriétaires et occupants de la montagne du Loup, p. 11). Ainsi :

Quelle impression cette ligne va-t-elle laisser à ces gens qui viennent à l'Auberge afin de retrouver la nature et le calme? Ce sera déjà là un élément

ayant un impact négatif dans l'environnement, et serait à lui seul suffisant pour diminuer le taux d'achalandage à notre auberge.

(Mémoire de MM. Marcellin Tourigny et Rémi Rouillier, p. 2)

Le Club VéloSki devra reconsidérer les projets suivants si le projet Grand-Brûlé – Vignan va de l'avant : aménagement de sentiers de vélo de montagne dans la Réserve Papineau-Labelle, course annuelle de vélo de montagne dans la Réserve Papineau-Labelle, sentiers multifonctionnels quatre saisons sur l'ensemble du territoire de la MRC Papineau, randonnée de ski de fond dans la Réserve Papineau-Labelle et dans la Petite-Nation, compétitions variées de vélo de montagne.

(Mémoire du Club VéloSki Petite-Nation, p. 5)

Un commerçant, éleveur de cerfs de Virginie, voit quant à lui l'expansion de son entreprise mise en péril puisque la ligne d'Hydro-Québec traverserait ses terres exactement à l'endroit où il avait prévu agrandir (mémoire de M. Jacques Monette, p. 2).

Les modifications aux postes

Cette section aborde uniquement les sujets ayant soulevé un questionnement par rapport aux modifications proposées au poste Vignan, puisque aucun mémoire n'a traité du poste du Grand-Brûlé.

Les préoccupations concernant le poste Vignan sont liées au bruit continu et au bruit intermittent générés par ce poste, ainsi qu'à l'intégration visuelle du poste et de la nouvelle ligne à 315 kV.

Le climat sonore

Au cours de l'audience, il est ressorti qu'indépendamment du projet de ligne, il y aurait une augmentation potentielle du bruit associé aux disjoncteurs à air existants à la suite du branchement du poste Vignan au poste de l'Outaouais. Ainsi, la Ville de Gatineau considère que le poste Vignan ne serait plus tel qu'il existe maintenant et qu'il dégraderait davantage le climat sonore du quartier de l'Hôpital où vivent quelque 4 000 résidents et 1 000 travailleurs (M. Pierre Marcotte, séance du 15 novembre, en soirée, p. 13). Cet élément a suscité le commentaire suivant d'un résident du quartier adjacent au poste Vignan :

[...] lorsqu'une personne qui subit un bruit subit de 108 dB, une personne peut en mourir. Je ne sais si vous en avez fait l'étude dans votre étude, si

vous avez fait le tour de la question, parce qu'un bruit subit de 108 dB, la personne peut mourir d'une crise cardiaque. Si vous doublez le nombre d'impulsions, à 108 dB dans une journée, bien, vous risquez d'affecter énormément le niveau nerveux de tout le monde.

(M. Gaétan Blanchette, séance 18 octobre 2000, p. 99)

Pour contrer ce problème de bruit, des participants du milieu municipal, de la CUO, de la MRC des Collines-de-l'Outaouais ainsi que la représentante du CREDDO ont réclamé des mesures d'atténuation efficaces, c'est-à-dire de remplacer les disjoncteurs à air existants par des disjoncteurs au SF₆ (mémoires de la Ville de Gatineau, p. 9, de la CUO et de la MRC des Collines-de-l'Outaouais, p. 9 et du CREDDO, p. 11).

L'aménagement du poste

Dans l'ensemble, les participants intéressés se sont déclarés satisfaits de l'étude conceptuelle d'intégration visuelle réalisée par Hydro-Québec pour le poste Vignan. Néanmoins, plusieurs déplorent le fait qu'il y a peu de mesures d'atténuation qui aient été prévues pour le secteur nord du poste. Le représentant de la Ville de Gatineau demande « de travailler plus sérieusement à l'aménagement d'un espace tampon en bordure des résidences situées au nord, c'est-à-dire en bordure des résidences qui sont situées en bordure de la rue Jean-Perrin » (M. Pierre Marcotte, séance du 15 novembre 2000, p. 20). Pour sa part, le conseiller municipal représentant le quartier où se trouve le poste Vignan a ajouté :

Vous savez, Hydro-Québec a travaillé avec les résidants riverains. Je pense qu'ils ont été un bon citoyen corporatif. Ils ont fait affaire avec les résidants immédiatement adjacents au poste. Mais les résidants d'en face, de l'autre côté de la rue, on ne leur a pas parlé. Ces gens-là aussi voient ce poste-là. Si l'on ajoute une ligne, bien, c'est des fils de plus. Donc, c'est l'aspect visuel qui va se détériorer. Puis s'il y avait une façon de le faire, mon Dieu ! Qu'on pense donc à la santé et à la qualité [de vie] des gens.

(M. Jacques-R. Forget, séance du 15 novembre 2000, p. 8)

L'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais

Avant d'aborder la raison d'être du projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, la commission examine dans le présent chapitre l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais de manière à bien situer le contexte dans lequel le projet d'Hydro-Québec est proposé. Tout d'abord, la commission brosse un portrait succinct de la demande en électricité, des sources d'approvisionnement et du réseau régional de transport et de répartition en électricité selon la situation qui prévalait avant la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998. Par la suite, elle décrit comment s'est déroulée l'alimentation en électricité de la région durant la crise de verglas et examine les actions réalisées jusqu'à présent pour sécuriser l'alimentation en électricité de l'Outaouais.

La demande en électricité et le réseau d'Hydro-Québec

La région de l'Outaouais compte un peu plus de 4 % de la population du Québec, soit près de 320 000 personnes, dont plus de 224 000 dans la Communauté urbaine de l'Outaouais, 36 000 dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais et 21 000 dans la MRC de Papineau (documents déposés DD1 et DD2). L'Outaouais est une région qui offre l'un des taux de croissance démographique les plus élevés au Québec en raison notamment de l'effervescence économique des dernières années (M. Marc Croteau, séance du 15 novembre 2000, p. 42 et mémoire de Placements Préservation, p. 9).

La croissance annuelle de la demande en électricité dans l'Outaouais a été de 1,3 % en moyenne depuis 1994 et Hydro-Québec estime qu'elle devrait se situer autour de 1,5 % au cours des prochaines années (document déposé DQ2.3, réponse à la question 6). Depuis 1989, les besoins en électricité varient de 400 à 600 MW entre les mois de mai et septembre et peuvent atteindre entre 1 000 et 1 100 MW lors de la pointe (document déposé DA28).

La répartition des besoins en électricité entre les secteurs domestique-agricole, général-institutionnel et industriel est respectivement de 30 %, 25 % et 45 % en période de faible consommation et de 60 %, 20 % et 20 % en période de pointe (document déposé DQ2.3, réponse à la question 6). Il est opportun de mentionner que la demande à la pointe survient de façon générale à la fin du mois de décembre et au mois de janvier et qu'elle correspond à la consommation maximale de la région, normalisée sur cinq ou dix heures par année (M. Serge Fortin, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 37).

Pour l'an 2000, les besoins en électricité en Outaouais étaient estimés à quelque 1 150 MW lors de la pointe, avec une consommation d'énergie de 5,2 térawattheures (TWh) (M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 67 et document déposé PR5, p. 13).

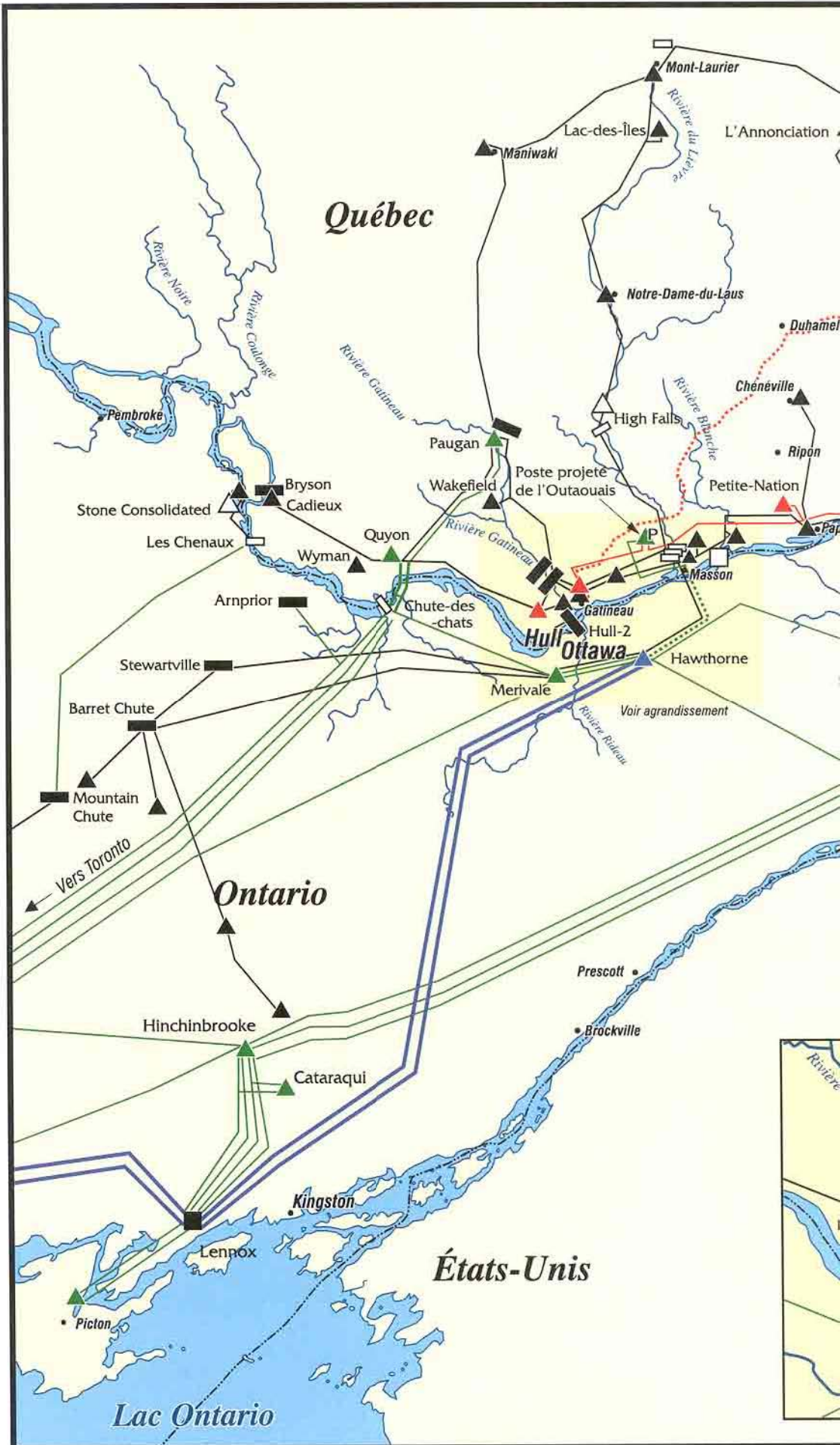
Les sources d'alimentation en électricité

Les besoins en électricité de la région de l'Outaouais sont actuellement comblés à 50 % par le réseau de transport principal d'Hydro-Québec, à l'aide de la ligne biterne à 315 kV reliée au poste Chénier, et à 50 % par les six centrales locales de la société d'État (M. Serge Fortin, séance du 10 octobre 2000, p. 14) (figure 4). Ces centrales produisent environ 3,2 TWh par année (M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 67), soit un peu plus de 60 % de l'énergie consommée dans la région. La puissance maximale fournie par ces centrales est de 600 MW, ce qui correspond à plus de 50 % de la demande de pointe. La plupart de ces centrales ont la particularité de pouvoir être reliées, en tout ou en partie, au réseau de l'Ontario afin de « saisir des opportunités d'affaires », comme le souligne Hydro-Québec (document déposé DQ2.1, réponse à la question 4).

Dans la région, la compagnie Maclaren exploite aussi trois centrales en mesure de produire 238 MW, dont l'énergie est actuellement destinée à des clients industriels. Des producteurs privés exploitent également pour leurs propres besoins de petites centrales dont la capacité totalise près de 40 MW (document déposé PR5, p. 6).

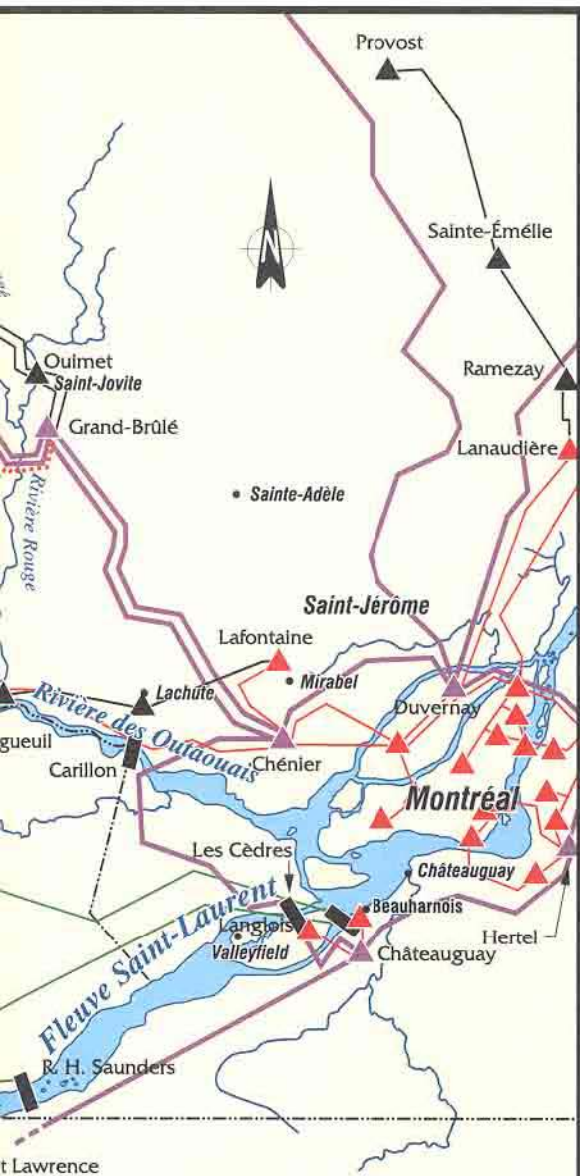
Un examen sommaire des besoins satisfaits depuis dix ans dans la région montre que la production de pointe des centrales d'Hydro-Québec permettrait de combler la demande journalière maximale pendant quatre à six mois durant l'année, entre les mois d'avril et d'octobre, soit 33 % à 50 % du temps (document déposé DA28). Lorsque la production locale n'est pas suffisante pour répondre à la demande, la société d'État a recours à son réseau principal de transport d'électricité pour acheminer dans la région l'énergie supplémentaire requise, à l'aide de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan.

Figure 4 La représentation schématique des principaux réseaux

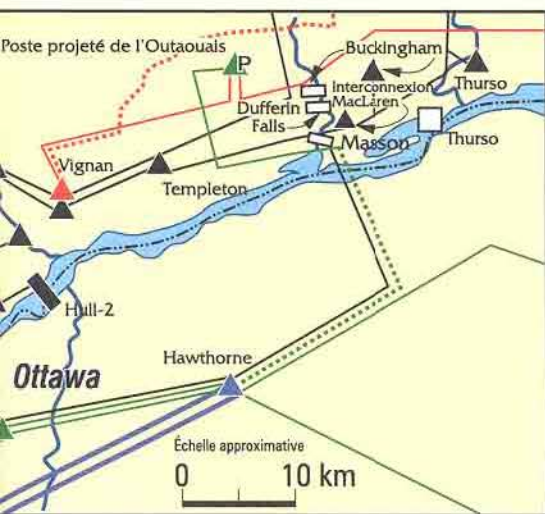


Source : adaptée du document déposé DA39, figure 2.
















Centriques



Vers New York



LÉGENDE

-  Ligne et poste à 735 kV ou 765 kV ou 450 kV (c.c.)
-  Ligne et poste à 315 kV ou à 345 kV
-  Ligne et poste à 500 kV
-  Ligne et poste à 230 kV
-  Ligne et poste à 120 kV ou 161 kV
-  Poste privé
-  Poste projeté
-  Ligne projetée à 315 kV
-  Ligne projetée à 230 kV
-  Centrale thermique
-  Centrale thermique privée
-  Centrale hydroélectrique
-  Centrale hydroélectrique privée
-  Municipalité
-  Frontière nationale ou provinciale

Échelle approximative

1 : 1 300 000



La ligne Chénier-Vignan supporte deux circuits à 315 kV (n° 3052 et n° 3053) dont la capacité totale de transport d'électricité est d'environ 2 000 MW (M. Serge Fortin, séance du 12 octobre 2000, en après-midi, p. 10 et document déposé PR5, figure 3a, p. 16). Elle longe la rivière des Outaouais sur environ 60 km jusqu'à Gatineau, en alimentant au passage le poste de la Petite-Nation à 315-120 kV, à Papineauville, ainsi que le poste Vignan à 315-120 kV, à Gatineau. C'est ce dernier qui sert la grande région de Hull-Gatineau, un noyau urbain de plus de 250 000 personnes (document déposé PR3, p. 9).

Hydro-Québec a réalisé un historique des pannes exigeant le déclenchement des circuits de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan. Depuis 1981, 30 événements ont provoqué des pertes de charge d'importance et de durée variable. La majeure partie des pannes (26 sur 30) ont duré moins de 30 minutes, dont 11 moins d'une minute et 9 moins de 10 minutes. Deux événements ont duré 31 et 34 minutes, un autre, 2 heures et 40 minutes, et le plus long à survenir est celui lié à la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998 (document déposé DA51, réponse à la question 11).

Il est à noter que plus de la moitié des événements (16 sur 30) ont provoqué le déclenchement d'un seul des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan. De plus, la foudre est en grande partie responsable des pannes survenues (21 sur 27 cas dont la cause a été identifiée). Le seul événement lié au verglas est celui de janvier 1998 et, à l'exception de cet événement, toutes les pannes se sont produites entre la fin d'avril et le début du mois d'octobre, soit durant une période où la demande en électricité n'est pas à son maximum (document déposé DA28).

- ◆ *La commission note que la production actuelle d'électricité d'Hydro-Québec en Outaouais et la capacité de transport d'électricité des deux circuits à 315 kV de la ligne Chénier-Vignan suffisent amplement à combler la demande régionale en électricité pour de nombreuses années et cela, en tenant compte de l'accroissement de la demande prévu par Hydro-Québec.*
- ◆ *La commission souligne que dans l'Outaouais, contrairement à d'autres régions, Hydro-Québec dispose de centrales hydroélectriques ayant une capacité de production significativement importante puisqu'elles sont en mesure de combler 50 % des besoins en électricité en période de pointe.*
- ◆ *Bien que la région de l'Outaouais ne soit reliée au réseau principal de transport d'électricité d'Hydro-Québec que par les deux circuits à 315 kV de la ligne Chénier-Vignan, la commission constate que l'historique des pannes sur cette ligne montre que, depuis les vingt dernières années, elles sont essentiellement de courte durée et ne touchent souvent qu'un des deux circuits. De plus, elles sont principalement attribuables à la foudre et se produisent durant les périodes de faible demande en électricité.*

Les interconnexions et le réseau régional de répartition d'électricité

Le réseau d'Hydro-Québec est raccordé à celui de la compagnie Maclaren par deux interconnexions à 120 kV, l'une à Masson-Angers et l'autre à Notre-Dame-du-Laus. Le réseau de la compagnie Maclaren est quant à lui raccordé à celui du réseau ontarien d'Hydro One (auparavant Ontario Hydro Services Company) par deux lignes qui traversent la rivière des Outaouais dans la municipalité de Masson-Angers et qui se raccordent au poste Hawthorne du côté ontarien (document déposé DA40).

Au nord-ouest de Hull, sur la rivière des Outaouais, le réseau d'Hydro-Québec est raccordé à celui d'Hydro One par l'entremise de deux interconnexions : un circuit à 120 kV relie les centrales Bryson et Les Chenaux et un circuit à 230 kV relie la centrale Chute-des-Chats, laquelle est exploitée conjointement par les deux sociétés d'État. Quelque 50 km de circuits à 230 kV relient également la centrale Chute-des-Chats à la centrale Pagan, sur la rivière du Lièvre, et au poste Quyon qui alimente aussi la région de Hull (document déposé DA39, figure 2).

Les centrales de production de la région sont reliées à un réseau de lignes et de postes développé à 120 kV et aménagé le long des routes et des rivières. La région est donc alimentée par plusieurs centaines de kilomètres de lignes et une vingtaine de postes à 120 kV, dont une dizaine sont localisés dans la zone urbaine de Hull-Gatineau. Le porte-parole du promoteur a mentionné que plusieurs de ces lignes à 120 kV ont été construites dans les années 1920 et qu'au cours des prochaines années, un travail de réfection sera effectué afin de prolonger leur vie utile d'une quinzaine d'années. Par la suite, elles devront être remplacées ou reconstruites. Hydro-Québec a souligné que des normes de charges climatiques supérieures seront utilisées, que ce soit lors de la réfection, du remplacement ou de la reconstruction de ces lignes (document déposé DQ2.1, réponse à la question 3).

La très grande majorité des postes de transport et de répartition d'électricité de la région (entre 69 kV et 315 kV) sont alimentés par plus d'une ligne, que ce soit en série, en parallèle ou à l'aide d'une boucle. De même, la plupart des postes localisés dans les zones plus densément peuplées sont bouclés. Dans le cas des autres postes, des configurations particulières permettent d'assurer une source d'alimentation supplémentaire sans qu'il y ait bouclage proprement dit, comme la présence d'une centrale en bout de ligne (ex. : Bryson) ou d'un circuit redondant normalement ouvert (ex. : circuit Templeton-Buckingham). Hydro-Québec souligne toutefois que, lorsque la consommation d'un poste est inférieure à 60 MW (ex. : Chénéville), un seul circuit alimente le poste et « des mesures sont prises avec le groupe Distribution pour

déterminer des solutions de replis » (document déposé DA50, réponse à la question 2). Hydro-Québec indique par ailleurs :

Un poste servant à alimenter un grand centre de consommation (ex. : Vignan) peut être raccordé électriquement par d'autres centres d'alimentation importants mais via des liens électriquement trop faibles. Il n'est donc pas bouclé faute de capacité à pouvoir acheminer les besoins des clients concernés.

(Document déposé DA50, réponse à la question 2)

Compte tenu des liens d'interconnexion entre les réseaux d'Hydro-Québec et d'Hydro One, la commission a examiné l'alimentation en électricité de la région ontarienne au sud de la rivière des Outaouais. Il est intéressant de noter que le réseau de transport d'électricité dans l'est de l'Ontario comprend beaucoup plus qu'une seule ligne de tension supérieure à 120 kV, comme c'est le cas dans la région de l'Outaouais. En effet, un réseau relativement dense de lignes à 230 kV et à 500 kV relie les régions de Cornwall, d'Ottawa et de Kingston à celle de Toronto (figure 4 et document déposé DA39, figure 2). Ce réseau comporte plusieurs postes reliés aux centrales localisées sur les rives du fleuve Saint-Laurent, comme les centrales hydrauliques Beauharnois et R. H. Saunders exploitées respectivement par Hydro-Québec et Hydro One, et d'autres centres de production d'électricité (nucléaire et thermique) localisés en bordure du lac Ontario et exploités par Hydro One. Par ailleurs, la demande de pointe en électricité dans la région d'Ottawa serait d'environ 1 700 MW et la capacité installée des centrales hydrauliques exploitées par Hydro One est de 300 MW (document déposé DA39, section 2.2).

- ◆ *La commission note que la région outaouaise est dotée de plusieurs interconnexions avec les réseaux voisins et d'un réseau de répartition d'électricité dont une partie nécessitera d'importants travaux de réfection, notamment celui à 120 kV.*

Un réseau « capricieux » ?

La CUO et la MRC des Collines-de-l'Outaouais ont mentionné dans un mémoire conjoint que leur territoire est alimenté par un réseau électrique « particulièrement capricieux » où les oscillations, les survoltages et les interruptions momentanées d'électricité sont « des événements malheureusement endémiques ». Outre les désagréments causés aux citoyens, aux entreprises et aux institutions, la CUO et la MRC considèrent que « tenter de promouvoir un parc technologique avec un tel handicap est d'autant plus ardu » (mémoire, p. 6). Ce constat face au réseau électrique ne s'appliquerait pas toutefois à l'ensemble de la région selon les représentants de la MRC de Papineau (MM. Jean-Denis Lalonde et Denis Venne, séance du 16 novembre 2000, en soirée, p. 19).

Questionnée sur l'origine de ces événements, Hydro-Québec a répondu qu'il s'agit principalement d'un problème d'alimentation électrique du centre-ville de Hull causé le plus souvent par des conditions de bris d'équipement. La fiabilité d'alimentation en électricité de ce secteur serait améliorée par un programme d'enfouissement du réseau et la réfection du réseau souterrain actuel de distribution. L'ampleur de la tâche reste toutefois à définir « mais il est certain que ce projet est ambitieux » et devrait s'échelonner sur plusieurs années, selon la société d'État. Ailleurs sur le territoire, les pannes seraient dues à des perturbations climatiques (foudre), à des chutes d'arbres sur les conducteurs, à des bris d'équipement dans une proportion de 42 % depuis cinq ans sur le réseau de transport ou à des incidents d'exploitation. Selon Hydro-Québec, même si la fréquence de ces événements ne devait pas être réduite, leurs conséquences devraient s'amenuiser avec la réalisation de la ligne Grand-Brûlé – Vignan (documents déposés DQ2.3, réponse à la question 11 et DQ2.3.1, p. 2).

- ◆ *La commission note que les problèmes d'alimentation en électricité soulevés par la CUO et la MRC des Collines-de-l'Outaouais sont essentiellement liés au réseau de distribution. À cet égard, la commission estime qu'Hydro-Québec devrait établir un plan à court terme visant à réduire substantiellement les pannes d'électricité du centre-ville de Hull.*

L'alimentation en électricité au cours de la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998

Sur l'ensemble du territoire québécois, plus de 600 pylônes du réseau de répartition et de transport d'électricité (120 à 735 kV) se sont effondrés et au moins une centaine d'autres ont été endommagés selon la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998 (Commission Nicolet, 1999b, p. 160). En Outaouais, seulement deux pylônes de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan (P32 et P33) se sont effondrés le 8 janvier 1998 dans la région de Lachute. De plus, un nombre limité de conducteurs et de fils de garde sur cette ligne ont été endommagés (1999b, p. 167). Certains dommages ont dû également être réparés sur la ligne à 120 kV près du poste Lachute et sur la ligne biterne à 315 kV Chénier-Lafontaine (document déposé DQ2.2, réponse à la question 1). En rétrospective, le réseau de transport et de répartition d'électricité de l'Outaouais a été beaucoup moins touché par le verglas que celui de l'Estrie et de la Montérégie.

Ce qui a plutôt caractérisé l'Outaouais lors de la crise du verglas en 1998, c'est, au dire du promoteur, que 95 % des problèmes d'alimentation en électricité de la région ont été causés par la chute d'arbres et de branches sur les lignes de distribution (document

déposé PR5, p. 12). Plusieurs participants l'ont d'ailleurs souligné lors de l'audience, dont le CREDDO :

Il faut rappeler encore une fois que, même si le réseau de transport avait été rétabli dans les plus brefs délais, le réseau de distribution demeurerait en panne et qu'il était la cause, selon le document d'étude d'impact d'Hydro-Québec, de 95 % du problème.

(Mémoire, p. 6)

La perte des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan a tout de même isolé la région du réseau principal de transport d'électricité d'Hydro-Québec du 8 au 23 janvier 1998. Durant cette période de forte demande en électricité, une partie des besoins a été comblée par la production des centrales hydrauliques régionales et par l'apport d'énergie des réseaux voisins.

Devant l'intensité et l'ampleur des dommages causés au réseau de la société d'État par la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998 et puisque l'Outaouais pouvait bénéficier d'un important apport régional en électricité, Hydro-Québec n'a pas effectué en priorité la reconstruction des deux pylônes endommagés du réseau de transport de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan. Elle a préféré concentrer son effectif dans les régions qui n'avaient aucune alimentation en électricité, « là où il y avait encore plus de problèmes » (M. Serge Fortin, séance du 12 octobre 2000, en soirée, p. 7). Selon le porte-parole d'Hydro-Québec, dans la mesure où les matériaux et la main-d'œuvre étaient disponibles, il aurait fallu quatre jours pour réparer les deux structures endommagées (M. Jean Riva, séance du 18 octobre 2000, p. 34).

L'interconnexion entre le réseau d'Hydro-Québec et celui de la compagnie Maclaren, dans la municipalité de Masson-Angers, a donc été utilisée entre le 8 et le 23 janvier 1998 pour raffermir l'alimentation en électricité de certains postes à 120 kV. Le transit d'énergie vers Hydro-Québec a atteint un maximum de 130 MW le 13 janvier, soit près de la capacité maximale de cette interconnexion de 150 MW (Commission Nicolet, 1999a, p. 305). Pour ce faire, la compagnie Maclaren a réduit ses charges internes en demandant à sa clientèle industrielle de diminuer sa consommation (document déposé DQ2.1, réponse à la question 2 et M. Serge Fortin, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 36).

Hydro-Québec a également dû détacher le sous-réseau de l'Outaouais de son réseau principal pour raccorder une partie de sa clientèle sur le réseau d'Hydro One dès le 8 janvier et ce, jusqu'au 22 janvier. Cette opération s'est effectuée moins de deux heures après la perte des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan, en utilisant au maximum des liens à 120 kV qualifiés de fragiles en pareilles circonstances (M. Serge Fortin, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 36, document déposé DQ2.1, réponse à la question 2

et Commission Nicolet, 1999a, p. 319). Ces manœuvres ont permis d'ajouter entre 125 MW et 209 MW de puissance (en moyenne 150 MW) par les liens existants dans la région de Quyon. Cette quantité d'énergie est de beaucoup supérieure à la capacité d'importation de l'interconnexion en conditions normales d'exploitation, qui se situe à 50 MW (Commission Nicolet, 1999a, p. 305 et document déposé DQ2.1, réponse à la question 2).

En sollicitant toutes les centrales de production d'Hydro-Québec dans la région, une partie de la capacité du réseau de la compagnie Maclaren et les liaisons avec Hydro One, la puissance totale disponible durant cette période a donc varié de 700 à 800 MW (M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 62 et document déposé DQ2.1, réponse à la question 2). Cette puissance n'a toutefois pas suffi à répondre entièrement à la demande de pointe estimée à 1 050 MW pour cette période de l'année à partir des années antérieures (document déposé DA28).

Ainsi, les activités socioéconomiques ont été perturbées durant presque deux semaines et plusieurs institutions et industries ont dû réduire ou cesser leurs activités au cours de cette période (document déposé PR3, p. 9 et M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 62). Par exemple, l'usine de Gatineau de la compagnie AVNOR, maintenant la société Bowater pâtes et papiers Canada inc., a dû cesser sa production pendant douze jours car la puissance nécessaire à son fonctionnement (155 MW) provient exclusivement du réseau de transport d'Hydro-Québec (mémoire, p. 4 et 5). En effet, l'usine est directement reliée au poste Vignan par deux lignes à 120 kV qui n'ont toutefois pas été endommagées lors de la crise du verglas (M. André Bellefleur, séance du 15 novembre 2000, p. 61).

Il est intéressant de noter que, du côté ontarien, le réseau à haute tension semble avoir mieux résisté à la tempête de 1998 dans la vallée de l'Outaouais que dans celle du fleuve Saint-Laurent. En bordure du fleuve, tous les circuits à 230 kV entre Kingston, Cornwall et Beauharnois ont été endommagés. Dans la région d'Ottawa, des lignes à haute tension alimentant le poste Hawthorne ont aussi été touchées, incluant deux interconnexions avec le Québec, soit celle à 120 kV à Masson-Angers et celle à 230 kV à Beauharnois. Toutefois, l'alimentation en électricité de la région d'Ottawa a pu être maintenue en raison principalement d'une des deux liaisons à 500 kV entre le poste Hawthorne et une centrale thermique située près de Kingston (Lennox) et d'autres lignes à 230 kV en provenance de la centrale Chutes-des-Chats et de Toronto (figure 4). De plus, la seconde liaison à 500 kV a été réparée en une journée, ce qui a fait dire à Hydro One que « this clearly demonstrates the resiliency and high security level of the bulk transmission system supplying the Ottawa area ». Ainsi, même si le réseau de transport d'électricité de l'est ontarien a été durement touché, toutes les lignes essentielles ont été remises en état dès le 11 janvier. Par ailleurs, environ 30 % du réseau de distribution a été endommagé dans l'est de l'Ontario. La moitié des consommateurs privés d'électricité étaient

alimentés à nouveau le 17 janvier alors que la dernière région fut rebranchée le 27 janvier. Les coûts imputables à la tempête ont été évalués à un demi-milliard de dollars en Ontario alors qu'ils sont estimés au Québec à quelque 3 milliards (Ontario Hydro 1998, p. iii, 5, 43, 50 et 81 et document déposé PR5, p. 5).

- ◆ *La commission constate que, contrairement à d'autres régions du Québec touchées par le verglas de 1998, la production hydroélectrique de l'Outaouais et les interconnexions avec les réseaux voisins ont joué un rôle déterminant permettant de fournir près de 80 % de la demande en électricité durant cette période.*
- ◆ *La commission note que, durant la crise du verglas de janvier 1998, le délai de rétablissement de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais a été essentiellement imputable aux dommages causés sur le réseau de distribution et au temps nécessaire à sa reconstruction.*
- ◆ *La commission constate également le haut niveau de sécurité du réseau de transport principal de l'Ontario qui alimente la région d'Ottawa.*

Les actions réalisées pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région

En prévision d'une nouvelle situation d'urgence, Hydro-Québec a rapidement réalisé différents projets dans l'Outaouais depuis la crise du verglas. Ainsi, des modifications importantes ont été apportées au réseau de transport et d'interconnexions et des programmes spéciaux ont été élaborés pour le réseau de distribution d'électricité. De plus, un projet de poste permanent d'interconnexion avec l'Ontario a été autorisé en décembre 2000 et une nouvelle ligne de transport d'électricité à 315 kV est proposée. Ces derniers feront l'objet de discussions au chapitre suivant.

Le réseau de transport d'électricité et les interconnexions

Dès 1998, Hydro-Québec a installé un poste d'interconnexion temporaire à 315-230 kV dans la municipalité de L'Ange-Gardien (figure 4). Elle a aussi construit une ligne comportant deux circuits à 230 kV d'une longueur de 12 km pour relier le poste temporaire au réseau d'Hydro One (poste Hawthorne) par l'entremise des installations de la compagnie Maclaren à Masson-Angers (M. Serge Fortin, séance du 19 octobre 2000, en après-midi, p. 34). Pour compléter le raccordement au réseau ontarien, un des circuits de la ligne biterne de la compagnie Maclaren traversant la rivière des Outaouais peut être utilisé en cas de besoin (Hydro-Québec, 1999, p. 1).

Cette interconnexion temporaire à courant alternatif avec l'Ontario a une capacité d'importation de 400 MW, permettant de sécuriser l'alimentation en électricité de la région en situation d'urgence. À part des essais de mise sous tension effectués en décembre 1998, le poste temporaire n'a pas été utilisé par Hydro-Québec jusqu'à maintenant (M. Serge Fortin, séance du 17 octobre 2000, en soirée, p. 85). Pour la société d'État, ce poste ne peut assurer en permanence un niveau de sécurité d'alimentation en électricité acceptable pour la clientèle de l'Outaouais.

Hydro-Québec a fait valoir que, pour rendre cette solution pleinement fonctionnelle, des interventions manuelles étaient nécessaires, entraînant un délai de mise en service d'environ 24 heures. De plus, des configurations complexes d'exploitation étaient requises afin d'isoler la charge de la région par rapport au reste du réseau québécois avant de pouvoir recevoir les apports énergétiques en provenance de l'Ontario (document déposé PR3, p. 13). Hydro-Québec ajoute que, si un événement semblable à celui de 1998 se reproduisait, il n'est pas certain que l'Ontario puisse fournir de l'énergie à l'Outaouais puisque son réseau risque lui aussi d'être touché au même moment. Pour Hydro-Québec, la solution du poste temporaire correspond à avoir « une roue de secours dans l'auto du voisin. Si le voisin a un problème, il va prendre d'abord sa roue de secours pour lui-même » (M. Serge Fortin, séance du 19 octobre 2000, en après-midi, p. 36).

Toutefois, pour le spécialiste des questions énergétiques du ministère des Ressources naturelles, « il n'y a pas de doute par rapport à la situation vécue en janvier 98 que l'ajout du poste temporaire apporte un élément additionnel de sécurisation pour la région de l'Outaouais, ça va de soi » (M. Philippe Nazon, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 42).

En contrepartie de l'utilisation d'un des circuits de la compagnie Maclaren traversant la rivière des Outaouais, il a été convenu qu'Hydro-Québec devrait améliorer aussi l'interconnexion entre son réseau et celui de la compagnie Maclaren en apportant d'importantes modifications au poste et à la ligne qui relie les deux réseaux. En effet, durant la crise de verglas, ce poste d'interconnexion d'Hydro-Québec était relié à un seul des deux circuits de la ligne biterne à 120 kV qui rejoint le poste de la Petite-Nation, ce qui restreignait la qualité de l'interconnexion. De plus, la capacité de cette interconnexion entre les deux réseaux n'était à l'époque que de 150 MW.

Hydro-Québec a donc reconstruit le poste en rehaussant sa capacité d'échange de 150 à 250 MW et celle de la ligne qui le relie au poste de la compagnie Maclaren à Masson-Nord. Les modifications apportées font en sorte que deux circuits alimentent maintenant le poste d'interconnexion, ce qui augmente la fiabilité et la robustesse électrique de l'interconnexion (Hydro-Québec 1999, p. 3).

Le décret autorisant ce projet indique que le poste d'interconnexion avec la compagnie Maclaren « est requis pour permettre d'alimenter en urgence une partie de la charge du réseau québécois de l'Outaouais » et qu'il « permettra, au besoin, de faire transiter approximativement 400 MW par le réseau électrique de l'Ontario afin d'assurer l'alimentation et la continuité de service aux clients du Québec » (décret 1265-99).

Pour Hydro-Québec, bien que l'ensemble de ces modifications permettent de combler les besoins en électricité de la région de l'Outaouais, la disponibilité de la puissance requise par l'entremise des interconnexions n'est toutefois pas garantie et leur utilisation aurait des conséquences sur la qualité et la continuité du service offert à la clientèle de l'Outaouais (document déposé PR5, p. 7).

Afin d'améliorer la sécurité du réseau de transport et de répartition d'électricité de la région, Hydro-Québec a aussi entrepris un programme de coupe d'arbres visant à augmenter la largeur du dégagement en bordure de l'emprise de certaines lignes afin de les protéger contre les chutes d'arbres ou de branches. Ce programme de « surlargeur » d'emprise s'appliquerait à près de 25 % des quelque 3 200 km du réseau de transport et de répartition d'Hydro-Québec, secteur ouest, lequel comprend les régions administratives des Laurentides et de l'Outaouais. Ainsi, ce sont 335 km de ligne à 69 kV et 430 km de ligne à 120 kV qui sont visés par le programme (document déposé DA51, réponse à la question 10).

Des participants à l'audience publique ont dit craindre que l'élargissement de l'emprise de la ligne à 120 kV (n° 1416) reliant les postes Petite-Nation et Chénéville soit une étape préalable à la mise en place d'une autre ligne de transport d'électricité de plus grande capacité. Dans une lettre adressée à tous les propriétaires visés, Hydro-Québec a clairement signifié qu'elle n'avait pas l'intention d'augmenter la tension de cette ligne ni d'ajouter une ligne dans ce corridor. Elle souligne que le programme avait pour but d'améliorer la sécurité du réseau, que la construction de cette ligne date des années 1970 et que les normes de dégagement des conducteurs de l'époque ne sont plus adéquates. En conséquence, la société d'État doit acquérir un droit de coupe supplémentaire afin d'augmenter la largeur de l'emprise et empêcher la chute d'arbres sur les conducteurs (document déposé DA56, p. 1).

- ◆ *La commission constate que des améliorations importantes visant à accroître la sécurité de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais ont été apportées depuis janvier 1998, en particulier au chapitre des interconnexions avec les autres réseaux.*

- ◆ *La commission note que les projets d'interconnexion réalisés à ce jour, jumelé à la production des centrales locales, permettent de combler l'ensemble des besoins en électricité de la région en période de pointe en cas de perte des deux circuits à 315 kV de la ligne Chénier-Vignan.*
- ◆ *La commission est d'avis que le programme visant à dégager certaines lignes de transport et de répartition d'électricité à 69 kV et 120 kV doit constituer une priorité pour Hydro-Québec car des largeurs adéquates d'emprise peuvent contribuer, de façon significative à améliorer la sécurité du réseau d'alimentation en électricité. Un programme d'information efficace doit cependant être entrepris afin de bien faire comprendre à la population les enjeux de tels travaux.*

Par ailleurs, les lignes à 120 kV ont subi des dommages importants à plusieurs endroits au Québec durant la tempête de verglas et certains de ces dommages sont survenus très rapidement compte tenu de l'usure et du vieillissement de certaines pièces (Commission Nicolet, 1999a, p. 308). Dans la région de l'Outaouais, ce ne fut pas le cas, mais il demeure que plusieurs lignes à 120 kV ont été construites dans les années 1920.

- ◆ *La commission estime qu'une attention toute particulière devrait être accordée à l'entretien des lignes à 120 kV construites au début du siècle dernier. Afin de sécuriser davantage l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais, la commission considère qu'Hydro-Québec devrait accélérer le remplacement ou la reconstruction de ces lignes selon des normes de charges climatiques supérieures plutôt que de prolonger leur vie utile comme elle le prévoit.*

Le réseau de distribution d'électricité

Le réseau de distribution constitue le maillon faible de la chaîne d'alimentation en électricité comme en témoignent les tempêtes de pluie verglaçante dans Lanaudière en 1997 et dans le sud du Québec en 1998 (document déposé DB16, p. 2). Plusieurs participants ont d'ailleurs souligné que, dans l'Outaouais, Hydro-Québec devrait mettre l'accent sur le réseau de distribution pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région plutôt que de vouloir construire une nouvelle ligne de transport d'électricité.

En temps normal, 40 % des pannes d'électricité de l'Outaouais et des Laurentides sont attribuables à la chute d'arbres et de branches sur le réseau et non au bris ou au mauvais fonctionnement du matériel. Cette proportion grimpe à 90 % lors d'événements extrêmes. La fiabilité du service de distribution électrique se trouve donc largement tributaire du niveau de maîtrise de la végétation en bordure des emprises (document déposé DB16, p. 2). L'expérience du verglas de 1998 confirme ce constat puisque 95 % des problèmes d'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais ont été causés par

la chute d'arbres et de branches sur le réseau de distribution, ce qui démontre l'importance du couvert forestier dans les zones touchées (document déposé PR5, p. 12).

Le Plan stratégique 2000-2004 d'Hydro-Québec et le plan directeur du groupe Distribution prévoient à ce chapitre un investissement de quelque 175 millions d'ici 2002. Ces investissements serviront, dans les zones à risque élevé, à rendre les liaisons prioritaires plus robustes et à contrôler le mode de défaillance des autres lignes afin de permettre de réalimenter, en situation extrême, la grande majorité de la clientèle en moins d'une semaine. L'objectif est de permettre également un délai de rétablissement plus court pour les clients prioritaires qui assurent les services essentiels tels que les hôpitaux, les centres d'hébergement, les stations de pompage, les liens entre les postes, etc. (documents déposés DA12, p. 32 et PR5, p. 11).

Un comité d'experts internationaux chargé d'aviser le conseil d'administration d'Hydro-Québec sur la pertinence des améliorations et des mesures correctives proposées par la société d'État rapporte qu'un nombre disproportionné d'avaries ont été causées par les arbres sur les lignes de distribution dans les zones urbaines touchées par le verglas et souligne que « cela montre à quel point le programme de maîtrise de la végétation en zone urbaine est crucial » (Comité Warren, 1998, p. 26). Ce serait d'ailleurs la présence d'arbres en surplomb sur le réseau qui aurait été la cause majeure des dommages subis en milieu urbain (Hydro-Québec 1998a, réponse à la question C-8).

La CUO et la MRC des Collines-de-l'Outaouais estiment pour leur part que, pour apporter véritablement une contribution au développement économique, leur territoire doit « pouvoir compter sur des services et des infrastructures de qualité offerts par différents partenaires. Parmi ceux-ci, la distribution de l'électricité demeure une ressource indispensable non seulement pour la sécurité et le bien-être de nos citoyens, mais aussi pour le développement de nos espaces économiques et urbains » (mémoire, p. 4). Depuis mars 2000, la Ville de Hull a d'ailleurs formulé à Hydro-Québec plusieurs demandes d'études pour l'enfouissement du réseau de distribution et la société d'État a souligné que le centre-ville de Hull sera traité de façon prioritaire en vertu de son programme d'enfouissement (document déposé DQ2.2, réponse à la question 9).

La Commission Nicolet recommande d'ailleurs qu'un important programme d'enfouissement des réseaux aériens au centre des agglomérations urbaines (lignes électriques, téléphoniques et câble) soit lancé par le gouvernement d'ici 2004. Elle estime également que, d'ici 2029, un programme ambitieux d'enfouissement du réseau de distribution en milieu urbain et périurbain devrait être complété pour accroître significativement la sécurité d'alimentation en électricité (1999a, p. 394 et 395).

À cet égard, Hydro-Québec compte proposer différents programmes qui favoriseraient le déploiement du réseau souterrain en milieu urbain :

Ces programmes, auxquels l'entreprise est prête à contribuer jusqu'à un montant de 100 M\$ par année, seront sujets à l'approbation de la Régie de l'énergie. La directive appliquée par Hydro-Québec à l'échelle provinciale concernant les programmes d'enfouissement prévoit qu'ils doivent être réalisés en partenariat avec les municipalités. Concrètement, les municipalités doivent contribuer financièrement à juste part. La priorité d'enfouissement du réseau sera accordée aux nouveaux développements urbains et au prolongement du réseau existant. Les zones urbaines de haute densité de charge viennent en deuxième place en terme de priorité.
(Document déposé DQ2.2, réponse à la question 9)

En matière de recherche et de développement, Hydro-Québec prévoit dans son plan stratégique 2000-2004 consacrer des efforts afin de pouvoir réduire de 50 % le coût des lignes souterraines (document déposé DA12, p. 44)

- ◆ *La commission estime que l'enfouissement du réseau de distribution pourrait accroître considérablement la fiabilité de l'alimentation en électricité en milieu urbain et péri-urbain. Pour la commission, il s'agit d'un programme d'importance de nature structurante dans lequel Hydro-Québec devrait s'engager à court terme, tout en cherchant les moyens de faciliter la participation des municipalités.*

Pour leur part, les représentants de la MRC de Papineau ont mis davantage l'accent sur la gestion préventive de la végétation en bordure d'emprises et ont souligné l'importance à accorder au réseau de distribution compte tenu de sa fragilité. Selon eux, une telle gestion aurait permis de réduire considérablement le délai d'alimentation en électricité des citoyens (M. Jean Bissonnette, séance du 16 novembre 2000, en soirée, p. 17). Pour appuyer leurs dires, ils soulignent que seulement 200 poteaux seraient tombés en Outaouais (mémoire, p. 61). Lors des débats de la Commission de l'économie et du travail portant sur la sécurisation du réseau de transport et de distribution d'Hydro-Québec dans les régions touchés par la tempête de verglas en 1998, un porte-parole de la société d'État a souligné que, pour l'ensemble du Québec, c'est plus de 16 000 poteaux qui sont tombés et leur remise en état a exigé 80 % du délai de rétablissement (Assemblée nationale, M. Serge Robin, 18 mai 1999). Pour la MRC de Papineau, il est déterminant qu'Hydro-Québec et le gouvernement investissent autant dans le réseau de distribution que dans celui du transport puisqu'une « nouvelle ligne de transport n'empêchera pas le réseau de distribution de s'effondrer à nouveau » (mémoire, p. 61).

La société d'État admet que son programme normal de maîtrise de la végétation s'avère insuffisant pour prévenir des pannes lors d'événements semblables à celui de janvier 1998 (document déposé DB16, p. 2 et 3). Hydro-Québec confirme que des interventions plus intensives comme le déboisement, l'abattage d'arbres dangereux ou un élagage plus important « peuvent garantir à la population un risque plus faible de pannes ».

Cependant, plusieurs citoyens ou organismes les représentant se seraient opposés aux programmes d'interventions de la société d'État sur la végétation. En raison de ces pressions, Hydro-Québec prescrit essentiellement des programmes d'élagage de faible gabarit (1998a, réponse à la question D-9). Par ailleurs, dans les zones à faible densité de population, les dommages au réseau de distribution d'électricité ont surtout été causés par l'effet combiné du vent et d'une surcharge de glace qui dépassaient les critères de conception (document déposé PR5, p. 11).

Dans la région de l'Outaouais, Hydro-Québec a mis en place un plan de redressement pour l'abattage des arbres gravement endommagés par le verglas dès la fin de janvier 1998. Des travaux de maîtrise de la végétation ont été effectués immédiatement après la crise et ont duré deux mois. Par la suite, le programme de maîtrise de la végétation a été bonifié pour réduire la vulnérabilité du réseau de distribution aux conditions climatiques. Le budget de maîtrise de la végétation de la région des Laurentides d'Hydro-Québec est passé de 9 millions en 1998 à 15 millions en 2000. De ce montant, 4,4 millions sont consacrés à la région administrative de l'Outaouais, soit presque le double du budget antérieur. À ce chapitre, l'Outaouais serait la région la plus favorisée par rapport à l'ensemble du Québec en raison du fait que 75 % du territoire visé se situe en zone boisée (document déposé DQ2.2, réponse à la question 9).

Pour l'ensemble du territoire des Laurentides d'Hydro-Québec, dans lequel la région de l'Outaouais représente environ 30 %, l'ampleur des travaux réalisés en 1999 a été considérable, soit 5 751 km de réseau de distribution dégagés, 57 000 arbres abattus, 36 000 portées élaguées et 7 200 portées déboisées et 4 350 km ont été inventoriés. De plus, un programme particulier de déboisement serait en partie réalisé puisque 1 000 km sur les 1 400 km prévus étaient complétés à la mi-octobre 2000 (document déposé DQ2.2, réponse à la question 9 et M. Jean Riva, séance du 18 octobre 2000, p. 43). Hydro-Québec souligne qu'elle a mis en place des programmes de renforcement qui visent à accroître la sécurité du réseau de distribution, dont certains concernent plus particulièrement la clientèle prioritaire (document déposé PR5, p. 12).

De plus, un projet pilote d'aménagement forestier en bordure des emprises a aussi été entrepris en 1998 conjointement avec la MRC de Papineau. Ce projet cherchait à développer une stratégie de gestion du risque dans un contexte d'aménagement intégré de la végétation aux abords du réseau (document déposé DB16). Complété en 1999, il a permis de mettre en évidence la nécessité d'intervenir auprès des particuliers afin de contrôler la croissance de certaines espèces pionnières vulnérables aux intempéries comme le Peuplier faux-tremble et le Bouleau, à l'extérieur des emprises de lignes (M. Jean Bissonnette, séance du 16 novembre 2000, en soirée, p. 17). La MRC souligne que la rentabilité de la gestion intégrée de la végétation doit être évaluée en fonction d'objectifs à long terme pour Hydro-Québec et de ses effets structurants pour les milieux ruraux. Elle doit aussi tenir compte de « la diminution très significative de la

vulnérabilité du réseau, le rallongement de la période entre chaque cycle d'entretien de la végétation aux abords du réseau, l'effet de la diminution de pannes sur le budget d'urgence affecté au dépannage et à la remise en service de lignes endommagées » (mémoire, p. 69).

Hydro-Québec souligne toutefois que « la non-rentabilité de cette pratique a été démontrée et il a été décidé qu'il serait préférable de poursuivre les programmes d'abattage traditionnels ». La société d'État souligne qu'annuellement, plusieurs dizaines de milliers d'arbres considérés « dangereux » (peupliers, bouleaux et sapins) sont abattus pour réduire la vulnérabilité du réseau puisqu'ils sont les plus susceptibles de tomber et d'entraîner dans leur chute les fils du réseau de distribution. Sur les terres du domaine public, Hydro-Québec aurait augmenté systématiquement la largeur d'élagage de 2 à 4 m alors que, sur les terres privées, elle dit déployer « beaucoup d'efforts pour convaincre les propriétaires des bienfaits collectifs d'élaguer les arbres près des fils du réseau de distribution » (document déposé DQ2.2, réponse à la question 9).

- ◆ *La commission constate que le réseau de distribution constitue le maillon faible de l'alimentation en électricité, notamment dans des régions où le couvert forestier est important, et qu'en conséquence, des mesures préventives doivent nécessairement être appliquées pour réduire la vulnérabilité de ce réseau dans l'Outaouais.*
- ◆ *La commission note que la maîtrise de la végétation et un entretien efficace des réseaux aériens de distribution permettraient d'améliorer la sécurité de l'alimentation en électricité. La commission constate qu'Hydro-Québec a déployé beaucoup d'efforts en ce sens dans la région de l'Outaouais depuis la crise du verglas de 1998 et elle considère que la société d'État devrait poursuivre ses actions de nature préventive.*
- ◆ *La commission est d'avis que les programmes d'entretien doivent être élaborés en partenariat avec les instances municipales locales et régionales et qu'un programme d'information devrait être mis en place afin de réduire les réticences des citoyens face à la maîtrise de la végétation aux abords du réseau aérien de distribution.*
- ◆ *La commission estime par ailleurs que le projet de partenariat entre Hydro-Québec et la MRC de Papineau concernant la gestion intégrée de la végétation aux abords du réseau de distribution électrique devrait être poursuivi en révisant ses objectifs et en optimisant les façons de faire. Pour la commission, il ne fait aucun doute qu'un aménagement forestier préventif aux abords des emprises permettrait de réduire le risque de chute d'arbres et sécuriserait de façon significative l'alimentation en électricité dans l'Outaouais. La commission est d'avis qu'il s'agit d'une action à la fois préventive de gestion du risque et structurante pour le milieu et qu'en conséquence, sa rentabilité doit être évaluée dans un cadre élargi.*

Chapitre 4 **La raison d'être du projet**

La commission aborde dans ce chapitre la raison d'être du projet d'Hydro-Québec de construire une ligne biterne à 315 kV devant relier les postes du Grand-Brûlé et Vignan pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais. Au cours de l'audience publique, la justification du projet de ligne a largement été abordée sous divers angles.

Plusieurs participants remettent en question l'urgence d'agir et considèrent qu'Hydro-Québec devrait revoir la justification du projet de ligne à la lumière de l'ensemble des actions réalisées depuis 1998 pour renforcer le réseau, en particulier dans l'Outaouais, et attendre les effets escomptés d'autres moyens de sécurisation actuellement à l'étape du développement, comme le déglacage thermique des lignes. D'autres estiment toutefois que l'on ne doit pas oublier les problèmes vécus lors de la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998 et qu'en conséquence, le besoin de doter la région d'une seconde source d'approvisionnement fiable demeure d'actualité.

D'entrée de jeu, il convient de s'interroger sur la probabilité qu'un événement climatique extrême semblable à la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998 se reproduise plus particulièrement dans la vallée de l'Outaouais. Par la suite, la commission décrit les objectifs que poursuit Hydro-Québec avec ses projets de renforcement du réseau de transport d'électricité, notamment ceux proposés dans l'Outaouais, puis examine les critères qui l'ont conduite à retenir la ligne Grand-Brûlé – Vignan. Enfin la commission analyse certains moyens envisagés pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais.

Les considérations climatiques

Le Québec connaît des variations parfois draconiennes du climat, tant géographiques que saisonnières, qui ont des conséquences importantes sur l'environnement, les infrastructures et notre vie de tous les jours (Bergeron *et al.*, 1997, p. 4-6). Le déluge du Saguenay en juillet 1996 et la tempête de pluie verglaçante en janvier 1998 sont deux épisodes climatiques exceptionnels qui ont provoqué des dommages aux infrastructures d'une intensité et d'une étendue considérables et engendré des conséquences majeures sur la sécurité et la qualité de vie des citoyens.

La récurrence d'événements climatiques extrêmes

Lors de l'audience publique, plusieurs interventions ont porté sur le risque de récurrence d'événements climatiques extrêmes. Pour les opposants à la nouvelle ligne électrique, la probabilité qu'une situation semblable se reproduise est si faible que le projet d'Hydro-Québec n'est pas justifié. Ils soulignent également que la société d'État a mis en place depuis 1998 des infrastructures d'interconnexion et de transport permettant un échange important d'électricité avec l'Ontario. À l'opposé, ceux en faveur du projet soutiennent que l'expérience des dernières années montre que les épisodes climatiques extrêmes sont plus fréquents et que le risque est bien réel. Hydro-Québec souligne pour sa part que, malgré la faible probabilité qu'un événement d'une telle ampleur se répète, ses conséquences sont inacceptables. La société d'État considère ainsi qu'elle doit augmenter la sécurité d'alimentation en électricité des régions plus vulnérables (document déposé PR3, p. 7 et 9).

L'accroissement des concentrations de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, oxyde nitreux) dans l'atmosphère, causé principalement par l'activité humaine depuis plusieurs décennies, aurait fait monter la température moyenne à la surface du globe et entraîné des changements climatiques. Tout changement aux conditions climatiques moyennes (température et précipitations) devrait conduire à une augmentation de la fréquence de certains épisodes climatiques extrêmes au cours du XXI^e siècle, tels que sécheresse, pluie abondante, vagues de froid et de chaleur, tempêtes hivernales, tornades, chute de grêle, etc. (Bergeron *et al.*, 1997, p. 31 et M. Alain Bourque, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 28). Dans le même sens, la Commission Nicolet souligne que, depuis une vingtaine d'années un peu partout dans le monde, le nombre d'événements extrêmes d'origine météorologique ou climatique d'ampleur exceptionnelle laisse à penser que ces « catastrophes » sont de plus en plus fréquentes. La preuve statistique d'une augmentation de ce type d'événements n'a toutefois pas été clairement établie (1999b, p. 135 et 1999a, p. 110).

Selon Hydro-Québec, la « période de retour » d'une tempête analogue à celle de janvier 1998 serait de plusieurs centaines d'années (Commission Nicolet, 1999a, p. 112). Par ailleurs, le Comité Warren a souligné que la précision et la quantité de données pertinentes sont insuffisantes pour établir la période de récurrence d'une telle tempête (1998, p. 6).

Tout en spécifiant le caractère aléatoire d'une évaluation de la récurrence en raison de l'insuffisance de données sur une longue période, la Commission Nicolet indique que l'intervalle de récurrence d'un verglas comme celui de janvier 1998 pourrait être de l'ordre d'une centaine d'années tout au plus. Ceci signifie que la probabilité que le même phénomène se reproduise dès l'année prochaine avec la même ampleur au même endroit serait de l'ordre d'une chance sur cent, et de deux chances sur trois au cours d'un siècle

en particulier (1999a, p. 112). Hydro-Québec et Environnement Canada s'entendent pour affirmer que la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998 a été un phénomène climatique exceptionnel par son intensité, sa durée et son étendue géographique (Comité Warren, 1998, p. 18). À cet égard, le représentant d'Environnement Canada précisait :

La tempête de 1998 se démarque de façon très nette de tout ce qu'on a pu voir au cours des cinquante dernières années pour tout le sud du Québec. On parle même du double de la pire tempête qu'on avait pu voir dans les cinquante dernières années.

(M. Alain Bourque, séance du 16 octobre 2000, p. 44)

Le représentant d'Environnement Canada a aussi tenu à préciser que les épisodes de pluie verglaçante ne se produisent qu'en présence de conditions climatiques « assez uniques ». En effet, il faut des températures sous 0 °C près de la surface du sol, des températures au-dessus de 0 °C en altitude, avoir beaucoup de précipitations et de nuages en altitude de même qu'un patron de vent très précis. « Il y a tellement de facteurs que, présentement, les scientifiques ne peuvent absolument pas dire s'il va y avoir plus de tempêtes de pluie verglaçante ou pas dans le futur » (M. Alain Bourque, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 28-29). C'est pourquoi il est difficile de déterminer si cette combinaison sera plus ou moins fréquente à l'avenir, en particulier pour des épisodes extrêmes comme celui de janvier 1998 (document déposé DB10, p. 9).

Rappelons que, lors d'une pluie verglaçante, les gouttes d'eau se congèlent au moment de leur impact avec des objets dont la surface est à une température inférieure à 0 °C, formant alors un dépôt de glace qu'on appelle verglas. Dans presque toutes les tempêtes de pluie verglaçante, les précipitations sont un mélange de grésil, de pluie et de neige car les températures au sol oscillent autour de 0 °C. Lors de la tempête de janvier 1998, la température est demeurée bien en dessous du point de congélation, entre -4 °C et -6 °C, et presque la totalité des précipitations se sont transformées en verglas. De plus, l'épisode a été d'une durée exceptionnellement longue. À la station de Saint-Hubert, par exemple, la pluie verglaçante a duré plus de 70 heures, comparativement à la durée moyenne de 4 à 12 heures observée à cette station depuis les quarante dernières années (M. Alain Bourque, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 28-33).

- ◆ *La commission constate qu'une conjonction de conditions climatiques très particulières est nécessaire pour que surviennent des accumulations importantes de glace lors d'épisodes de pluie verglaçante et que tous s'entendent pour dire que la tempête de janvier 1998 est un événement d'une ampleur et d'une intensité sans précédent.*

Les vallées du Saint-Laurent et de l'Outaouais

La vallée du Saint-Laurent serait particulièrement susceptible aux événements de pluie verglaçante en raison de son orientation sud-ouest, nord-est qui est dans le même axe que celui des vents dominants en période d'hiver. De plus, l'envergure importante de la vallée du Saint-Laurent augmente la probabilité que ces épisodes soient de plus longue durée qu'ailleurs (M. Alain Bourque, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 27 et 33). Ce constat serait vérifié puisque le réseau de mesure des précipitations montre qu'il est beaucoup plus probable que survienne une pluie verglaçante dans la vallée du Saint-Laurent que dans celle de l'Outaouais (*id.*, séance du 16 octobre 2000, p. 42).

Dans son mémoire, la MRC des Laurentides a repris à son compte les informations fournies lors de l'audience :

[...] la vallée outaouaise, plus petite, a une orientation est-ouest. L'air y provient plus rarement du nord et plus fréquemment de l'est ou de l'ouest, y maintenant des températures plus douces que dans la vallée du Saint-Laurent. Ces températures sont donc moins susceptibles d'engendrer la superposition thermique nécessaire à un épisode verglaçant important.
(Mémoire, p. 21)

On peut souligner par ailleurs qu'Hydro-Québec divise le territoire en deux grandes zones de charge de glace ou de verglas : la vallée du Saint-Laurent et le reste du Québec (document déposé DA9 et M. Jean Riva, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 36).

- ◆ *La commission note que les risques de pluie verglaçante combinés à des vents forts et réguliers sont plus importants dans la vallée du Saint-Laurent que dans celle de l'Outaouais et qu'il existe une grande variabilité à l'intérieur d'un même territoire régional en ce qui concerne la quantité de précipitations mesurées.*

En raison de notre dépendance face à l'électricité et compte tenu de la variabilité et de la rigueur de notre climat, les Québécois doivent pouvoir compter sur un réseau électrique robuste et fiable. À cet égard, un des constats importants soulignés par la Commission Nicolet est que la gravité des événements de 1998 n'a pas provoqué une interruption complète du réseau, contrairement à ce qui s'est passé au cours des années 1970 et 1980 à la suite d'événements beaucoup moins graves pourtant :

Les parties du réseau demeurées intactes sont restées alimentées. Les clients des régions non sinistrées ont ainsi pu être desservis sans interruption [...] Lors du verglas, le réseau de transport a gardé son synchronisme, ce que l'on

doit imputer aux améliorations apportées à la fiabilité, à l'adoption de nouveaux critères de planification et à la réaction rapide des gestionnaires du réseau lors des événements.
(1999a, p. 302)

Ainsi, dans son rapport d'activité pour l'année 1998, la division d'Hydro-Québec responsable du transport de l'électricité, TransÉnergie, indique que la conformité de son réseau de transport aux critères du Northeast Power Coordinating Council (NPCC) a été reconnue le 1^{er} mai 1998, soit après la crise du verglas, note la commission (TransÉnergie, 1999, p. 6). Rappelons que le NPCC est un organisme du nord-est américain dont l'objectif est de promouvoir la fiabilité et l'efficacité du service d'alimentation électrique auprès de ses membres, dont les réseaux de transport principaux sont interconnectés. Le NPCC exige que les réseaux principaux soient conçus et exploités selon un taux de fiabilité tel qu'aucun événement fortuit raisonnablement prévisible n'entraîne la perte ou la séparation involontaire d'une partie importante du réseau. Les critères d'Hydro-Québec en matière de qualité de l'onde électrique lors d'événements exceptionnels (multiples contingences, séisme, verglas, orage géomagnétique, etc.) iraient d'ailleurs au-delà des exigences du NPCC (Commission Nicolet, 1999b, p. 289).

- ◆ *Bien que la récurrence d'événements climatiques extrêmes susceptibles de perturber de façon importante l'alimentation en électricité ne peut être établie avec précision et que nous disposons d'un réseau électrique reconnu fiable et robuste, la commission estime qu'il est opportun de mettre en place un ensemble de moyens raisonnables pour réduire l'impact de tels événements sur l'alimentation électrique de la société québécoise.*

Les objectifs poursuivis par Hydro-Québec dans ses projets de renforcement du réseau de transport

À la suite de la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998, le gouvernement du Québec a demandé à la société d'État de proposer des moyens d'accroître la sécurité de l'alimentation en électricité des régions touchées (document déposé PR3, p. 7). Pour atteindre cet objectif, Hydro-Québec a privilégié deux grandes orientations. La première consiste à diversifier les sources d'alimentation en électricité des régions méridionales du Québec en augmentant la capacité d'échange avec les réseaux voisins. La seconde vise à utiliser des corridors géographiquement distincts afin de boucler le réseau de transport d'électricité à haute tension des régions les plus touchées par le verglas pour éviter qu'un même phénomène climatique perturbe simultanément toutes les lignes alimentant un même

centre de consommation (M. Jean Riva, séance du 10 octobre 2000, p. 13). D'autres projets complémentaires ont été mis en œuvre dans le but d'améliorer la sécurité d'alimentation en électricité (document déposé DA1, p. 6).

Les projets de renforcement du réseau d'Hydro-Québec à la suite du verglas de 1998 représentent un engagement budgétaire de 1 milliard de dollars, dont le tiers avait été dépensé en mai 1999. Lors des débats de la Commission parlementaire de l'économie et du travail portant sur la sécurisation du réseau de transport et de distribution d'Hydro-Québec en mai 1999, la société d'État a souligné que la réalisation de ces projets devrait diminuer le nombre de clients touchés par un événement semblable à celui de janvier 1998 de 1 400 000 à 250 000 et que le délai de rétablissement de l'électricité se situerait entre sept et quatorze jours selon les hypothèses (Assemblée nationale, M. Serge Robin, 18 mai 1999).

Les rapports du Comité Warren et de la Commission Nicolet indiquent que la stratégie retenue par la société d'État en présentant ses projets de renforcement est d'assurer l'alimentation en électricité d'au moins 50 % de la charge de pointe dans des conditions de tempête comparables à celles de janvier 1998 pour tous les blocs de charge importants et d'alimenter chaque poste à 735 kV par au moins une ligne stratégique (1998, p. 30 et 1999b, p. 504). Parmi ces projets, on retrouve ceux approuvés par décret en janvier 1998 comme la construction d'un poste permanent d'interconnexion avec le réseau ontarien, le bouclage des réseaux de transport d'électricité des régions de Montréal, de la Montérégie, de Québec et de l'Outaouais, et d'autres projets proposés, dont la mise en place de corridors stratégiques de transport d'électricité à haute tension.

Selon le Comité Warren, l'objectif visé par les renforcements des réseaux de transport et de distribution est d'établir un niveau d'alimentation en électricité permettant de maintenir les services essentiels et de garantir à la plus grande partie de la population susceptible d'être touchée qu'elle pourra au moins se chauffer et qu'elle n'aura pas à se reloger (1998, p. 30).

Pour sa part, le représentant d'Hydro-Québec a indiqué qu'en ce qui concerne le réseau de transport, l'objectif des projets de bouclage était de combler, lors de situations exceptionnelles, l'ensemble de la demande en électricité (M. Jean Riva, séance du 19 octobre 2000, en soirée, p. 9).

- ◆ *La commission note qu'Hydro-Québec a proposé une stratégie de bouclage pour sécuriser l'Outaouais, mais n'a pas démontré que celle-ci permettrait de répondre aux objectifs initiaux d'alimenter à 50 % la charge de pointe, en transport et distribution.*

Les deux projets proposés dans la région de l'Outaouais

En Outaouais, outre l'implantation d'un poste temporaire d'interconnexion avec l'Ontario dès 1998, Hydro-Québec a proposé de réaliser deux projets qui répondent aux deux grandes orientations, soit un poste permanent d'interconnexion avec l'Ontario et le bouclage du réseau de transport d'électricité de la région.

Situé dans la municipalité de L'Ange-Gardien, le poste de l'Outaouais est un projet d'interconnexion à courant continu d'une capacité de 1 250 MW permettant de relier en permanence les réseaux électriques du Québec et de l'Ontario (document déposé PR3, p. 13). L'objectif du poste est de sécuriser l'alimentation en électricité de l'ensemble du Québec pour pallier l'indisponibilité prolongée d'un centre important de production. Sa configuration et sa localisation permettent de diversifier le choix des interconnexions en mesure de fournir de l'énergie au Québec lors de pannes majeures. Justifié d'abord et avant tout comme un équipement devant servir à importer de l'électricité à partir du réseau ontarien, le poste permanent de l'Outaouais pourra également être utilisé pour exporter de l'électricité produite au Québec. Ce projet a d'ailleurs fait l'objet d'une consultation publique menée par le BAPE au printemps 2000 (rapport numéro 143). Le gouvernement a autorisé la construction du poste Outaouais le 13 décembre dernier et a entre autres déterminé comme condition qu'il permette aussi la sécurisation de la région outaouaise (décret 1442-2000).

L'autre projet dans l'Outaouais a pour objectif de sécuriser l'alimentation en électricité de la région. Le moyen retenu par Hydro-Québec pour atteindre cet objectif est d'effectuer le bouclage du réseau de transport d'électricité à haute tension de la région en construisant une ligne comportant deux circuits à 315 kV entre les postes du Grand-Brûlé, près de Saint-Jovite, et Vignan, à Gatineau. Le projet de ligne vise à raffermir l'alimentation dans la région sans avoir à dépendre des réseaux voisins (M. Serge Fortin, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 24). La capacité de transit de la ligne projetée est d'environ 2 000 MW, la même que celle qui relie actuellement la région de l'Outaouais au réseau de transport d'Hydro-Québec, soit la ligne à 315 kV Chénier-Vignan (document déposé PR5, p. 9). C'est ce second projet dans la région qui fait l'objet de la présente commission du BAPE.

Selon Hydro-Québec, la ligne Grand-Brûlé – Vignan a été élaborée uniquement dans le but de sécuriser l'alimentation en électricité de la région et non pour remplacer du matériel désuet ou pallier une augmentation des besoins énergétiques (M. Serge fortin, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 49). Comme on l'a vu au chapitre précédent, le réseau de centrales hydroélectriques en région et les deux circuits à 315 kV de la ligne Chénier-Vignan permettent déjà de répondre à l'ensemble des besoins actuels et à ceux prévus au cours des prochaines années, qui se situeraient en 2010 à 1 300 MW (document déposé PR5, p. 6).

De nombreux participants à l'audience publique croient que le projet de ligne permettrait d'assurer en permanence une exportation d'électricité maximale (1 250 MW) par l'entremise du poste permanent de l'Outaouais. La société d'État a insisté pour dire que « la ligne Grand-Brûlé – Vignan n'est pas nécessaire à l'exportation » ni à l'importation puisque la capacité du poste de l'Outaouais à 1 250 MW « a été prévue pour s'intégrer avec la ligne Chénier-Vignan » (M. Jean Riva, séance du 19 octobre 2000, en après-midi, p. 35). Le porte-parole d'Hydro-Québec a aussi clairement expliqué que, sans la ligne Grand-Brûlé – Vignan, tous les scénarios d'exportation ou d'importation évalués avec le poste Outaouais peuvent fonctionner adéquatement et sans risque pour les deux réseaux (*ibid.*, séance du 12 octobre 2000, en après-midi, p. 72 et documents déposés PR5, figures 2a et 3a et DA39). Dans son étude d'impact, le promoteur précise à ce propos que « l'interconnexion entre les deux réseaux a été conçue de manière à soutirer l'optimum des infrastructures en place ; la construction de la ligne Grand-Brûlé – Vignan ne constitue pas un prérequis à cette interconnexion » (document déposé PR3, p. 16).

L'étude conjointe Hydro-Québec et Hydro One visant à optimiser l'intégration du poste d'interconnexion de l'Outaouais confirme ces propos, en précisant que des ajouts de matériel seraient nécessaires aux postes Petite-Nation et Chénier. Cette étude montre également que la ligne Grand-Brûlé – Vignan permettrait de maximiser les échanges entre les réseaux en cas de perte de l'un ou des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan et d'assurer ainsi une grande fiabilité dans les échanges. Par ailleurs, la perte d'un seul circuit de la ligne Chénier-Vignan, sans la construction de la ligne Grand-Brûlé – Vignan, permettrait tout de même au poste de l'Outaouais d'importer 1 250 MW d'électricité du réseau ontarien ou d'exporter jusqu'à 900 MW. La perte des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan dans ces conditions réduirait à zéro la capacité d'échange en courant continu du poste permanent de l'Outaouais. La perte de l'un ou des deux circuits d'interconnexion avec Hydro One réduirait les échanges à 900 MW ou à zéro respectivement, et ce, indépendamment de la construction de la ligne Grand-Brûlé – Vignan (document déposé DA39, sections 5 et 6).

Hydro-Québec a également expliqué que, si la ligne était construite, elle avait tout intérêt à la maintenir sous charge et sous tension afin d'offrir une continuité de service à la clientèle raccordée à la boucle outaouaise. De plus, l'utilisation continue de cette ligne pourrait permettre de réduire les pertes électriques de quelque 15 MW en période de pointe (document déposé PR5, p. 18).

Au cours de l'audience, Hydro-Québec a insisté pour dire que les deux projets présentés dans la région de l'Outaouais, le poste permanent et la ligne Grand-Brûlé – Vignan, avaient des vocations bien différentes, l'un visant à sécuriser l'alimentation en électricité à l'échelle du Québec et l'autre, celle de la région de l'Outaouais (M. Serge Fortin, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 24).

Dans ses réponses aux questions de la Commission Nicolet et dans le mémoire qu'elle lui a présenté, Hydro-Québec a indiqué que le poste d'interconnexion de l'Outaouais améliore entre autres la fiabilité de l'alimentation électrique de l'Outaouais et permet de diversifier les sources d'approvisionnement de la région (1998a, réponse à la question D-5b et 1998b, section 4.1). La Commission Nicolet a souligné pour sa part que « tous les documents d'Hydro-Québec indiquent que le projet de boucle outaouaise comporte aussi un volet d'interconnexion » et a précisé à son tour que la ligne Grand-Brûlé – Vignan de même que les postes temporaire et permanent de l'Outaouais sont en mesure de fournir des sources d'alimentation en électricité diversifiées à la région en cas d'urgence (1999a, p. 318-319).

- ◆ *La commission constate que les deux projets proposés par Hydro-Québec dans l'Outaouais peuvent être réalisés indépendamment l'un de l'autre, et apporter les bénéfices escomptés sur le plan de la sécurisation du réseau de transport principal et du réseau de transport régional. Toutefois, si les deux projets étaient réalisés, la société d'État pourrait optimiser ses échanges d'énergie avec l'Ontario, en mode importation et en mode exportation, advenant la perte de l'un ou des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan.*

Le principe du bouclage

Dans son étude d'impact et à quelques reprises au cours de l'audience, la société d'État a souligné que plusieurs instances comme le Comité Warren, la Commission Nicolet et la commission parlementaire de mai 1999 sur la sécurisation du réseau de transport et de distribution d'Hydro-Québec se sont prononcées en faveur de l'approche qui consiste à diversifier l'alimentation en électricité des centres stratégiques de consommation par le bouclage préconisé (document déposé PR3, p. 17 et 18, M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 52 et séance du 18 octobre 2000, p. 42).

Le principe du bouclage qu'Hydro-Québec applique aux projets qu'elle a soumis au gouvernement consiste à relier différents postes de manière à ce que chacun d'eux dispose d'au moins deux sources d'alimentation en électricité géographiquement distinctes (document déposé DA1, p. 7). Ce principe s'appuie essentiellement sur deux éléments : offrir deux sources d'alimentation distinctes et acheminer l'énergie provenant de ces sources suivant des axes distincts sur le plan géographique. Hydro-Québec souligne qu'il s'agit d'une approche de gestion du risque reconnue et éprouvée (document déposé PR3, p. 11).

Par ailleurs, comme le faisait remarquer le ministre des Ressources naturelles du Québec dans ses remarques finales lors de la commission parlementaire sur la sécurisation du

réseau de transport et de distribution d'Hydro-Québec, il existe un large consensus pour « sécuriser davantage l'approvisionnement en électricité, le bouclage est un moyen tout à fait approprié, le recours aux interconnexions aussi ». Le Ministre a rappelé toutefois que d'autres éléments doivent être pris en considération par le gouvernement et Hydro-Québec comme moyen de sécuriser, tels que l'enfouissement des lignes électriques, le recours à des lignes et à des corridors stratégiques, de même que le rehaussement des normes et des critères de conception des lignes électriques (Assemblée nationale, M. Jacques Brassard, 20 mai 1999).

En Ontario, un comité d'experts a remis un rapport indépendant de celui réalisé par Hydro One à la suite de la tempête de pluie verglaçante de 1998. À propos du réseau ontarien de transport et de distribution de l'électricité, une de leurs recommandations est la suivante :

The essential conclusion is that increased transmission and distribution line redundancy would not have materially reduced customer outages (additional facilities, too, likely would have had to be repaired). Rather, enhanced equipment design practices are needed to withstand the impact of a storm of the magnitude of the recent ice storm.

(Stone & Webster, 1998, p. 9)

Par ailleurs, même si le Comité Warren considère que les projets de transport approuvés par le gouvernement en 1998 (les bouclages des régions et l'interconnexion avec l'Ontario) constituent un élément essentiel dans l'objectif de renforcer le réseau de transport principal, il souligne également dans son rapport :

[...] il ne suffit pas de renforcer le réseau de transport principal pour améliorer la fiabilité du service aux clients. Ainsi, dès le départ, il faut définir clairement les attentes et les besoins minimaux des clients. Ensuite, pour répondre efficacement à ces besoins, une approche conjointe doit permettre de coordonner les solutions en transport, en répartition et en distribution avec les services à la clientèle, de manière à équilibrer judicieusement les investissements.

(1998, p. 39)

La Commission Nicolet souligne pour sa part que, tout en renforçant le réseau de transport d'électricité, le bouclage n'est qu'une solution partielle à la sécurité des clientèles servies par un poste puisqu'un verglas de même importance qu'en janvier 1998 pourrait avoir les mêmes conséquences sur les réseaux non renforcés de répartition et de distribution alimentés par ce poste (1999a, p. 316).

- ◆ *La commission constate qu'il existe un large consensus pour sécuriser davantage l'alimentation en électricité des diverses clientèles. À l'instar des différentes commissions et comité qui l'ont précédée, la commission estime que le bouclage des réseaux consistant à disposer de deux sources d'alimentation distinctes acheminées sur des axes géographiquement distincts est souhaitable. La commission considère toutefois qu'un ensemble de moyens, utilisés seuls ou en combinaison, peuvent être mis en place pour atteindre efficacement l'objectif de sécuriser l'approvisionnement en électricité.*
- ◆ *Pour la commission, la mise en service du poste permanent d'interconnexion de l'Outaouais permettra d'améliorer de façon significative la fiabilité de l'alimentation électrique de l'Outaouais et la diversification des sources d'approvisionnement en électricité de la région. La commission constate que, malgré des contraintes d'exploitation en cas de perte d'un des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan, le poste de l'Outaouais pourrait fonctionner en courant continu et importer à sa capacité maximale ou exporter légèrement en deçà de sa capacité.*

Différentes contraintes ont été invoquées par Hydro-Québec pour souligner que le poste permanent d'interconnexion de l'Outaouais ne pourrait être considéré comme un élément adéquat de sécurisation de l'alimentation de la région. La commission discute de ces contraintes dans les sections suivantes.

Les critères de sélection utilisés pour évaluer les moyens de sécuriser l'alimentation en électricité de l'Outaouais

Dans son étude d'impact, le promoteur a évalué différents moyens pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais. Cette évaluation s'est faite en regard de leur performance selon cinq critères qu'il dit correspondre aux objectifs du bouclage. Outre les deux critères liés directement au principe de bouclage mentionnés précédemment, soit l'utilisation d'une source distincte et d'un axe distinct, Hydro-Québec en ajoute trois : la maîtrise de l'exploitation de tous les éléments de la boucle, le délai de réalimentation en électricité à la suite d'un événement exceptionnel et le délai de réalisation de l'option envisagée (document déposé PR3, p. 11-17).

Hydro-Québec a considéré que la meilleure solution pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région devait répondre à l'ensemble de ces critères. Il ressort de l'analyse réalisée par le promoteur que chacune des propositions évaluées dans son étude d'impact « améliore un peu plus la sécurité de l'alimentation électrique de la région de

l'Outaouais, mais jamais à un niveau comparable à ce que procure la ligne projetée entre les postes du Grand-Brûlé et Vignan ». Seul le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan satisferait à l'ensemble des cinq critères retenus dans l'étude d'impact (document déposé PR3, p. 16).

En regard des aspects économiques, certains participants ont fait remarquer qu'Hydro-Québec, depuis quelques années, analyse ses projets selon trois conditions, soit la rentabilité, l'acceptabilité du point de vue environnemental et l'accueil favorable par les communautés locales (M. Jacques Ruelland, séance du 10 octobre 2000, p. 50). Le porte-parole d'Hydro-Québec a souligné que les deux dernières conditions s'appliquaient au projet actuel. Il a précisé toutefois que les projets de renforcement présentés à la suite de la crise du verglas de 1998 n'étaient pas assujettis à l'obligation de rentabilité puisqu'ils découlaient d'une volonté du gouvernement et d'Hydro-Québec de sécuriser l'alimentation en électricité des régions touchées lors de cet événement et qu'un budget particulier leur a été accordé. « En termes de rentabilité, il n'y a pas un besoin pour Hydro-Québec d'installer ces lignes-là juste aux fins d'alimenter le client : le client est normalement très bien alimenté par les équipements [en place] » (M. Jean Riva, séance du 10 octobre 2000, p. 51 et séance du 12 octobre 2000, en soirée, p. 76).

Comme il a été mentionné précédemment, la commission est d'accord avec le principe voulant qu'une région puisse bénéficier de deux sources distinctes d'alimentation en électricité afin d'accroître sa sécurité d'approvisionnement. Elle examinera dans ce qui suit les quatre autres critères retenus par Hydro-Québec.

L'utilisation d'axes distincts

Les événements climatiques survenus aux cours des dernières décennies ont démontré les faiblesses de concevoir des corridors de transport d'énergie constitués de lignes parallèles comme c'est le cas du réseau nord-est du Québec qui achemine l'énergie électrique produite par les complexes Manic-Outardes et Churchill Falls (document déposé DA50, réponse à la question 2). À la suite des dommages survenus sur les lignes de transport en provenance de la centrale Churchill Falls, Hydro-Québec a décidé de ne plus construire plus de deux circuits de transport dans un même corridor. L'analyse des événements survenus en janvier 1998 par la Commission Nicolet montre d'ailleurs que, dans bien des cas, toutes les lignes situées dans un même corridor ont été touchées (1999a, p. 308).

Dans son étude d'impact et au cours de l'audience, le promoteur n'a pas précisé sa notion de corridor ou d'axe distinct. Tout au plus a-t-il souligné que les axes de transport d'électricité qui sont parallèles à la rivière des Outaouais et qui convergent vers Montréal et les postes Chénier et Châteauguay étaient considérés non distincts. Il a toutefois

indiqué que, pour le développement des axes de transport d'électricité à partir des centres de production situés sur le territoire de la Baie-James, des corridors distancés de 10 km étaient considérés comme distincts. En regard du projet de ligne en Outaouais, le représentant de TransÉnergie a mentionné que son objectif est « de s'éloigner le plus rapidement possible de la ligne actuelle de façon à minimiser et non pas éliminer [...] les risques d'une contingence dans une même emprise. [...] On aurait pu mettre une échelle de distinction des axes, ce qui n'a pas été fait, à tort ou à raison » (M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 95-97).

Plusieurs participants à l'audience publique de même que le ministère de l'Environnement (MENV) dans ses questions sur l'étude d'impact ont souligné que la dernière portion de 15,5 km du trajet de la ligne proposée (environ 10 % du trajet) longerait la ligne à 315 kV Chénier-Vignan, ce qui dérogerait ainsi au principe d'axe distinct. Hydro-Québec a répondu qu'il lui était impossible de faire autrement compte tenu des impacts importants que le projet pourrait causer à la zone urbaine de Perkins et à ses développements résidentiels, de même qu'à la zone de villégiature environnante. Toutefois, la société d'État a indiqué que les critères de conception des structures de la ligne proposée seraient supérieurs à ceux de la ligne existante et que, par ailleurs, 90 % du tracé serait dans un axe distinct (document déposé PR5, p. 9).

Certains participants ont également soulevé le fait que la ligne Grand-Brûlé – Vignan longerait sur quelque 8 km les lignes existantes à 735 kV reliant les postes La Vérendrye, Grand-Brûlé et Vignan.

- ◆ *La commission estime que le critère de l'axe distinct pour le transport de l'électricité peut varier grandement selon le type d'événement contre lequel on souhaite se prémunir, qu'il soit de nature climatique ou autre, et que son application peut sembler plus ou moins arbitraire.*
- ◆ *La commission constate que, pour implanter une portion de ligne dans le même axe que la ligne Chénier-Vignan, l'application de critères de conception permettant aux structures de transport d'électricité de résister à des charges de vents et de verglas supérieures permet d'atteindre l'objectif de sécurisation visé sans compromettre entièrement l'objectif du bouclage.*

La maîtrise de tous les éléments d'exploitation de la boucle

Dans son étude d'impact, le promoteur indique que le bouclage d'une région est adéquat seulement s'il respecte trois conditions, c'est-à-dire les deux mentionnées précédemment, soit offrir deux sources d'alimentation distinctes et acheminer l'énergie provenant de ces sources suivant des axes distincts, auxquelles il ajoute la maîtrise de

tous les éléments d'exploitation de la boucle. Hydro-Québec a rejeté toutes les solutions faisant appel à des liens d'interconnexions avec d'autres réseaux sur la base qu'elle ne maîtrise pas tous les éléments d'exploitation de la boucle et qu'en conséquence, ces options ne pouvaient garantir de façon permanente et en tout temps les améliorations escomptées (document déposé PR3, p. 11 et 13). À ce propos, la MRC des Laurentides a souligné :

[...] il faudrait demander au promoteur pourquoi il met en œuvre une stratégie d'interconnexion de l'ensemble du réseau québécois avec les réseaux voisins, afin de sécuriser le pays tout entier avec des postes d'interconnexion semblables au poste de l'Outaouais, s'il croit vraiment qu'un tel partenariat est à ce point précaire qu'il ne puisse même pas convenir à la seule région de l'Outaouais ?
(Mémoire, p. 25)

D'ailleurs, à une question de la Commission Nicolet concernant les interconnexions, Hydro-Québec explique pourtant que « les interconnexions avec les réseaux voisins sont considérées, et ont été planifiées, comme une source d'approvisionnement additionnelle et flexible, qui s'ajoute à la diversité des moyens et qui offre l'avantage de réduire les besoins d'équipements de pointe » (1998a, réponse à la question D-5a). Dans le cadre de la présentation de sa première cause tarifaire devant la Régie de l'énergie, la société d'État a aussi souligné que ces liens d'interconnexions confèrent des avantages importants à Hydro-Québec et à sa clientèle en permettant notamment « de mettre en commun une réserve de production disponible en cas de nécessité, ce qui peut entraîner des économies au chapitre des investissements et accroître la sécurité d'approvisionnement à un coût avantageux pour le Québec et d'alimenter, dans certains cas, des clients à partir d'un réseau voisin, plutôt que du sien, ce qui peut entraîner des avantages techniques et économiques importants » (TransÉnergie, 2000a, p. 14 et 15).

La commission tient à rappeler que la raison d'être première du poste de l'Outaouais est justement de servir de source d'approvisionnement en électricité pour le sud du Québec à partir des réseaux voisins, afin de pallier l'indisponibilité prolongée d'un centre important de production situé au nord du Québec.

La Gaspésie est une région exposée au verglas et, d'après les cartes de récurrence produites par Hydro-Québec, l'Outaouais et la Gaspésie seraient comparables en matière de risque d'accumulation de verglas sur les conducteurs (rapport du BAPE numéro 144, document déposé DQ10.6). L'alimentation en électricité de cette région est assurée par le poste à 315 kV de Rimouski, lequel est alimenté par un seul corridor de transport d'électricité en provenance de Lévis, comportant une seule ligne à 315 kV à partir du poste de Rivière-du-Loup. Il s'agit d'un contexte semblable à celui de l'Outaouais au

regard de l'alimentation en électricité à partir du réseau de transport principal d'électricité d'Hydro-Québec.

À propos de la Gaspésie, la Commission Nicolet a indiqué qu'Hydro-Québec devrait s'assurer que cette région puisse être alimentée en électricité à partir des interconnexions avec le Nouveau-Brunswick, en cas de sinistre causant la perte du poste de Lévis et de son lien avec le réseau de transport principal d'Hydro-Québec (1999a, p. 319).

Lors des débats de la commission parlementaire sur la sécurisation de son réseau de transport et de distribution, Hydro-Québec a indiqué que le réseau de transport d'électricité de la Gaspésie était bouclé puisque le poste de Rimouski pouvait bénéficier d'une seconde source d'approvisionnement en raison de ses liens d'interconnexion avec le réseau du Nouveau-Brunswick. Ainsi, Hydro-Québec a expliqué que les interconnexions et les techniques de déglacage permettraient de sécuriser l'utilisation du réseau de la Gaspésie s'il advenait que le seul corridor de transport d'électricité qui la relie au réseau principal ne soit plus disponible (Assemblée nationale, MM. André Caillé et Jacques Régis, 18 mai 1999). Qu'ils soient utilisés en mode alternatif ou continu, ces liens d'interconnexion permettraient de faire transiter entre 600 MW et 785 MW de puissance si une panne majeure survenait au Québec (TransÉnergie, 2000a, annexe 1, p. 3 et 4).

- ◆ *Compte tenu de la raison d'être première de la plupart des interconnexions d'Hydro-Québec avec les réseaux voisins, la commission est d'avis que la maîtrise de tous les éléments d'exploitation de la boucle ne devrait pas être utilisée comme critère absolu pour discriminer les options de sécurisation de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais.*

Le délai d'usage

Un des critères ajoutés par Hydro-Québec pour analyser les diverses propositions visant à sécuriser l'alimentation en électricité de la région est le délai d'usage. Certaines n'en ont aucun et d'autres, comme l'utilisation des interconnexions, ont plus de 24 heures selon Hydro-Québec. Selon la société d'État, en cas de perte des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan, le délai planifié d'utilisation de l'interconnexion du poste de l'Outaouais est de 24 heures en situation exceptionnelle, c'est-à-dire en mode synchrone à l'aide d'un mécanisme de contournement. Par ailleurs, on peut rappeler que les projets de renforcement d'Hydro-Québec ont comme objectif un délai de sept à onze jours pour le rétablissement du service à la clientèle dans le cas où un événement semblable à celui du verglas de 1998 survenait à nouveau. Pour sa part, le Plan stratégique 2000-2004 d'Hydro-Québec vise à réalimenter, en situation extrême, la grande majorité de la clientèle en moins d'une semaine, tout en visant un délai encore plus court pour les

clients assurant les services essentiels (documents déposés DA12, p. 32 et Assemblée nationale, M. Serge Robin, 18 mai 1999).

Questionné sur le sujet, le porte-parole d'Hydro-Québec a souligné que le délai d'usage de l'interconnexion prévoyait le temps requis, en conditions possiblement difficiles, pour isoler l'Outaouais du réseau de transport principal et raccorder la charge au réseau de l'Ontario. De toute manière, la notion de délai d'usage serait secondaire par rapport à la notion de disponibilité du réseau voisin (MM. Serge Fortin et Jean Riva, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 56 et 59).

Dans le cadre de la présentation de sa première cause tarifaire devant la Régie de l'énergie, la société d'État a souligné par ailleurs que « les événements exceptionnels, plus sévères et moins probables que les événements normaux, ne sauraient être couverts en tout temps sans encourir d'investissements considérables pour accroître sensiblement la robustesse du réseau ». Les critères de conception et de fiabilité permettent dans de telles situations de « recourir à des automatismes tels le rejet de production et le délestage de charge pour limiter la dégradation du réseau » (TransÉnergie, 2000a, p. 28).

Des participants à l'audience publique ont fait remarquer que, lors de la crise de verglas de 1998, il a fallu deux heures pour isoler une partie du réseau de l'Outaouais et le raccorder à celui d'Hydro One. Pour Hydro-Québec, cependant, ces liens étaient fragiles et non viables à long terme. Le président de la CUO a aussi souligné que depuis 1998 des travaux ont été réalisés pour sécuriser davantage certains équipements collectifs. Il rappelle cependant qu'une panne prolongée d'électricité, de sept à dix jours par exemple, pourrait avoir des conséquences majeures (M. Marc Croteau, séances du 15 novembre 2000, p. 39 et 40). L'avènement du tout à l'électricité a eu pour effet d'accroître la vulnérabilité de la clientèle d'Hydro-Québec à une rupture prolongée d'alimentation électrique, en particulier au cours de l'hiver alors que le chauffage représente un besoin essentiel. Depuis 1998, il faut rappeler que les liens d'interconnexion ont déjà été grandement améliorés.

Par ailleurs, les événements de 1998 ont amené le gouvernement du Québec à réévaluer le cadre des interventions en situation d'urgence. Pour sa part, la Commission Nicolet estime « que la société québécoise possède un niveau d'autonomie adéquat en regard des risques récurrents (tempêtes de neige, inondations), mais demeure très vulnérable aux défaillances majeures ou de longue durée des infrastructures essentielles » (1999c, p. 164). Cette commission souligne que, pour répondre à ces menaces, il existe deux approches possibles, soit la prévention et l'atténuation qui doivent être privilégiées de façon simultanée. Non seulement est-il nécessaire de renforcer les infrastructures essentielles pour diminuer leur risque de défaillance en cas de sinistre, mais il faut également limiter la vulnérabilité de la population et des organisations en accroissant leur autonomie par rapport à ces systèmes technologiques (1999a, p. 256).

À la suite du déluge du Saguenay en 1996 et de la crise du verglas en 1998, le gouvernement a mis en place une série de mesures liées à la sécurité civile. Deux actions principales ont été entreprises pour faire face à un ensemble de risques par le ministère de la Sécurité publique en regard de la sécurité civile, soit un plan d'intervention gouvernemental (M. Romain St-Cyr, séance du 17 octobre 2000, en soirée, p. 64) et le dépôt en décembre 2000 du projet de loi n° 173 intitulé *Loi sur la sécurité civile*, visant à remplacer la *Loi sur la protection des personnes et des biens en cas de sinistre* (L.R.Q., c. P-38.1).

En vue de mieux coordonner et organiser les efforts gouvernementaux en cas de sinistre, près d'une vingtaine de missions ont vu le jour dans le cadre du plan d'intervention gouvernemental. Hydro-Québec est responsable de la mission propre à l'électricité dont les objectifs sont de rétablir le service électrique afin de maintenir les activités essentielles et subvenir aux besoins prioritaires, et de minimiser les impacts de la situation de sinistre sur la population en général, le personnel et les actifs d'Hydro-Québec. La société d'État est responsable notamment du déploiement des génératrices disponibles de moyenne et grande capacité lors des sinistres selon les priorités déterminées par l'Organisation de la sécurité civile du Québec (document déposé DB19, p. 2).

Le projet de *Loi sur la sécurité civile* propose notamment la réalisation d'un exercice de planification à l'échelle régionale, visant à recenser les risques de sinistre et les ressources disponibles, à évaluer la vulnérabilité des communautés, à déterminer des objectifs de protection et les actions requises pour les atteindre. Cet exercice se traduira par l'établissement d'un schéma de sécurité civile (M. Romain St-Cyr, séance du 17 octobre 2000, en soirée, p. 69-70).

Le porte-parole du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) a souligné que, lors des événements de 1998, la plupart des fermes d'élevage de l'Outaouais, principalement des fermes laitières, disposaient de génératrices d'urgence. Pour les autres, les producteurs auraient bénéficié de la collaboration de leurs voisins dès les premiers jours. Par la suite, l'Union des producteurs agricoles (UPA) a mis en place une chaîne de dépannage de sorte que des régions non touchées ont prêté des génératrices à d'autres et les producteurs du nord de l'Outaouais principalement en ont profité. Il n'y aurait pas eu de perte importante d'animaux en raison d'un manque de chauffage ou de ventilation. Pour le représentant du MAPAQ, « l'Outaouais s'en est très bien tirée par rapport à d'autres régions agricoles qui étaient peut-être moins prêtes à faire face à cette problématique-là ». Depuis 1998, l'UPA aurait fait beaucoup de travail de sensibilisation auprès de ses membres pour les inciter à être plus prévoyants à l'avenir (M. Jean-Jacques Simard, séance du 17 octobre 2000, en soirée, p. 74-76).

Par ailleurs, la Commission Nicolet souligne dans son rapport qu'un effort d'éducation de la population doit être consenti afin que celle-ci comprenne qu'il lui revient d'assurer, pour une période minimale, son autonomie en cas de sinistre. Des objectifs quantifiés illustrant cette préoccupation pourraient être proposés, comme une autonomie de subsistance de trois jours, mise en œuvre par chaque citoyen et applicable en toute période (1999a, p. 236).

- ◆ *La commission considère qu'actuellement, les services essentiels à la population seraient assurés plus rapidement que lors des événements de 1998 compte tenu de l'ensemble des mesures prises par Hydro-Québec pour renforcer le réseau de l'Outaouais et par les différents organismes pour mettre en place des mesures d'urgence efficaces en cas d'événements exceptionnels.*
- ◆ *La commission est d'avis que l'utilisation du critère de délai d'usage de 24 heures pour discriminer les moyens de sécuriser davantage l'alimentation en électricité apparaît inappropriée dans un contexte d'événements exceptionnels et en regard des objectifs qu'Hydro-Québec s'est elle-même fixée dans son plan stratégique 2000-2004.*
- ◆ *La commission considère qu'Hydro-Québec devrait mettre davantage l'accent sur des procédures et des moyens pour réduire au minimum le délai planifié d'utilisation de l'interconnexion du poste de l'Outaouais en situation d'urgence.*
- ◆ *La commission estime que les organismes responsables d'équipements collectifs essentiels doivent assurer leur autonomie énergétique en cas de panne prolongée d'alimentation en électricité. La commission croit qu'Hydro-Québec pourrait à cet égard jouer un rôle déterminant d'accompagnement.*

Le délai de réalisation

Le promoteur a retenu une solution transport en s'appuyant notamment sur le fait que les autres solutions auraient un délai de réalisation plus long. Ces solutions comprenaient diverses installations de production.

Il appert que la situation après la crise du verglas de 1998 imposait qu'une série de mesures soient prises rapidement pour renforcer le réseau d'Hydro-Québec et la sécurité d'alimentation en électricité des régions touchées. Par ailleurs, comme la commission l'a souligné dans le chapitre précédent, la situation actuelle en Outaouais est très différente et bien meilleure que celle qui prévalait immédiatement après le verglas.

- ◆ *Compte tenu du niveau actuel de sécurité d'alimentation en électricité dans la région, la commission estime qu'on ne peut maintenir le critère du délai de réalisation établi initialement et son caractère d'urgence pour évaluer les moyens permettant de sécuriser davantage l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais.*

- ◆ *À l'égard des critères de sélection du promoteur, la commission estime qu'en ajoutant trois critères discriminants aux deux inhérents au principe du bouclage, Hydro-Québec a restreint inévitablement son choix à une seule option, malgré l'éventail des moyens possibles pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais.*

- ◆ *De plus, la commission estime que, dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Hydro-Québec devrait réaliser une analyse bénéfice-coût de l'ensemble des moyens envisageables pour sécuriser l'alimentation électrique de l'Outaouais. Cette étude devrait mettre en perspective la probabilité qu'un événement d'intensité et d'ampleur semblables se reproduise et tenir compte des améliorations importantes apportées au réseau électrique de la région de l'Outaouais, notamment au plan des interconnexions.*

Les moyens envisagés pour sécuriser l'alimentation en électricité de l'Outaouais

Dans son étude d'impact sur le projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan, Hydro-Québec a présenté divers moyens pour accroître la sécurité de l'alimentation en électricité de la région, dont certains ont été suggérés par des groupes ou des organismes (document déposé PR3, p. 11-17). Au cours de l'audience publique, d'autres moyens ont été suggérés par des participants. Outre le maintien du *statu quo* et la construction d'une nouvelle ligne de transport d'électricité à 315 kV retenue par le promoteur, les principaux moyens envisagés concernent :

- l'augmentation de la production d'énergie dans la région ;
- l'utilisation des centrales localisées dans la région de Montréal ;
- le choix d'autres variantes de tracé ;
- l'utilisation des liens d'interconnexion avec le réseau de l'Ontario ;
- des mesures supplémentaires pour sécuriser l'alimentation en électricité.

L'augmentation de la production d'énergie dans la région

Le développement du potentiel hydraulique comme moyen d'augmenter la sécurité de l'alimentation en électricité a été rejeté sur le plan techno-économique en raison des délais de réalisation et des coûts qui sont beaucoup plus élevés que dans le cas de la construction d'une ligne à haute tension (document déposé PR3, p. 15). Les délais de réalisation seraient de cinq à dix ans. Il est à noter que le potentiel hydraulique dans l'ouest du Québec est localisé à plus de 600 km au nord de la région de l'Outaouais et nécessiterait la construction de nouvelles lignes de transport pour acheminer l'énergie produite (documents déposés PR3, p. 17 et DB38, p. 61).

Par ailleurs, aucun potentiel d'aménagement de puissance supplémentaire (suréquipement) à partir des sites actuels n'a été déterminé pour les centrales hydroélectriques présentement exploitées dans la région de l'Outaouais. Aussi, le développement de petites centrales au fil de l'eau n'a pas été considéré par Hydro-Québec pour des raisons de rentabilité économique (MM. Serge Fortin, séance du 19 octobre 2000, en soirée, p. 5 et Jean Riva, séance du 12 octobre 2000, en soirée, p. 41).

Au cours de l'audience, un participant a rappelé que l'avènement du gaz naturel a amené plusieurs producteurs en Amérique du Nord à développer des centrales thermiques près des centres de consommation et il a souligné les avantages liés à une diversification des différentes filières de production d'énergie pour augmenter la sécurité d'alimentation des régions urbaines, particulièrement en situation d'urgence ou de catastrophe majeure (Jacques Ruelland, séance du 16 novembre 2000, en soirée, p. 49).

Pour Hydro-Québec, la filière thermique constitue une source d'énergie d'appoint pour l'ensemble de son réseau de production qui est composé à 94 % de centrales hydrauliques, incluant le complexe des chutes Churchill (document déposé DB38, p. 56 et 57). Par ailleurs, le coût de revient de l'énergie produite par les centrales thermiques serait plus élevé que celui des centrales hydrauliques.

L'expérience des trois centrales thermiques de pointe de type turbine à gaz (TAG) démontre que leur utilisation a été marginale depuis leur construction (document déposé DA53, réponse à la question 12). Un participant a suggéré de construire une TAG en Outaouais pour soutenir en tout temps l'exploitation en courant continu du poste permanent d'interconnexion (M. Jean-Marie Morin, séance du 13 novembre 2000, p. 37). Pour atteindre cet objectif, Hydro-Québec soumet qu'il faudrait installer une TAG d'au moins 600 MW, dont le coût serait supérieur à 400 millions de dollars. Une telle installation s'adapte difficilement à la croissance de la charge et le promoteur fait valoir également une série de contraintes techniques et d'approvisionnement en gaz naturel qui font en sorte qu'il ne peut retenir cette proposition (document déposé DA51, réponse à la question 7 et M. Jean Riva, séance du 17 octobre 2000, en soirée, p. 79).

- ◆ *La commission estime que le développement du potentiel hydraulique de la région ou la construction d'une centrale thermique de base n'apparaissent pas justifiés pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais en cas d'événement exceptionnel.*

L'utilisation des centrales localisées dans la région de Montréal

Depuis la tempête de 1998, plusieurs participants du milieu ont suggéré que le réseau de transport d'Hydro-Québec soit utilisé ou modifié de façon à permettre d'acheminer vers l'Outaouais, en cas de perte de l'un ou des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan, une partie de la production des centrales localisées dans la région de Montréal. Ces centrales comprennent Carillon, près de l'embouchure de la rivières des Outaouais, ainsi que Beauharnois et Les Cèdres localisées sur le fleuve Saint-Laurent, juste en amont du lac Saint-Louis (figure 4).

Le complexe Beauharnois-Châteauguay-Les Cèdres est composé des centrales Beauharnois et Les Cèdres ainsi que du poste Châteauguay à 765 kV. Ce complexe a une capacité maximale de transit de 2 700 MW et alimente des liens d'interconnexion entre le réseau d'Hydro-Québec et trois réseaux voisins, soit New York Power Authority (NYPA), Cedar Rapid Transmission (CRT) et Hydro One (TransÉnergie, 2000a, annexe 1, p. 14). Le poste Châteauguay est relié au réseau NYPA dans l'État de New York par une ligne à courant continu à 765 kV. Les centrales Les Cèdres et Beauharnois sont reliées au réseau de transport d'Hydro One et de CRT par l'intermédiaire de lignes et de postes à 120 kV et à 230 kV localisés dans la région de Cornwall et d'Ottawa (figure 4).

Deux lignes d'interconnexion à 230 kV avec Hydro One proviennent de la centrale de Beauharnois. Ces deux lignes peuvent être utilisées pour exporter vers l'Ontario 800 MW à partir de groupes dédiés de la centrale de Beauharnois ou pour importer vers le Québec 420 MW à partir de groupes dédiés de la centrale R. H. Saunders. Des groupes dédiés sont des unités de production qui sont détachées ou isolées d'un réseau pour être raccordées sur celui d'un voisin (TransÉnergie, 2000a, annexe 1, p. 12).

Pour le promoteur, l'utilisation des liens existants dans la région d'Ottawa ne répond pas à ses critères de bouclage puisqu'elle « requiert l'usage d'infrastructures qui ne sont pas sous la gestion d'Hydro-Québec » (document déposé PR3, p. 16). De plus, ces lignes sont situées en partie dans la vallée du Saint-Laurent et ont été endommagées en janvier 1998. Cette option a donc été rejetée sur le plan technique par le promoteur (M. Jean Riva, séance du 12 octobre 2000, en soirée, p. 45).

- ◆ *La commission estime que les lignes localisées en Ontario, reliant la centrale de Beauharnois à la région d'Ottawa, ne pourraient garantir une alimentation électrique de relève dans la région de l'Outaouais car elles sont localisées en partie dans la vallée du Saint-Laurent, une zone vulnérable en cas d'événements semblables à celui de 1998. La commission est toutefois d'avis que ces liens d'interconnexion devraient quand même être considérés comme des moyens pouvant contribuer à sécuriser l'alimentation électrique de la région lors d'événements entraînant la perte d'un ou des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan.*

La centrale Carillon a une capacité installée de 655 MW et n'est reliée qu'au réseau de transport principal d'Hydro-Québec. Aucun raccordement à un réseau voisin n'est prévu (document déposé DQ2.1, réponse à la question 5). Cette centrale est reliée à plusieurs postes localisés dans la couronne nord de l'île de Montréal, incluant le territoire de Lachute, Oka, Mirabel, Sainte-Thérèse et Chomedey (document déposé DA34).

La centrale Carillon pourrait être raccordée au réseau de l'Outaouais par l'entremise du poste de la Petite-Nation à l'aide d'une bretelle d'urgence ajoutée entre le poste Lachute et la ligne à 120 kV longeant la route 148. Hydro-Québec considère toutefois qu'il n'y a pas d'intérêt à créer une telle modification car la ligne à 120 kV existante est, d'une part, mécaniquement très faible et, d'autre part, de capacité réduite, soit moins de 75 MW (document déposé DQ2.1, réponse à la question 5). De plus, la centrale Carillon est localisée très près du poste Chénier et le renforcement se ferait dans la même zone climatique et selon le même axe que celui de la ligne Chénier-Vignan (M. Serge Fortin, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 73).

Hydro-Québec a indiqué que plusieurs lignes à haute tension ont été endommagées dans la région de Lachute durant la tempête de pluie verglaçante de janvier 1998. Il s'agit des lignes à 315 kV Chénier-Vignan et Chénier-Lafontaine ainsi que de la ligne à 120 kV Calumet-Lafontaine (document déposé DQ2.2, réponse à la question 1). La commission note cependant qu'à l'ouest de Lachute, dans la MRC de Papineau, la ligne à 120 kV longeant la route 148 a bien résisté durant la tempête de janvier 1998 (M. Jean Bissonnette, séance du 16 novembre 2000, en soirée, p. 20). La commission souligne également que la capacité de transit des lignes à 120 kV peut être relativement élevée, comme c'est le cas pour l'interconnexion à 120 kV avec le réseau de Maclaren dont la capacité a récemment été augmentée de 100 MW à 250 MW. On peut aussi mentionner que les lignes à 120 kV peuvent être montées sur des structures d'acier, ce qui leur confère une meilleure résistance mécanique que celles sur poteaux de bois.

- ◆ *La commission note qu'un raccordement entre la centrale Carillon et la ligne à 120 kV longeant la route 148 pourrait être réalisé sans modifications majeures au réseau existant. La commission est d'avis que ce raccordement permettrait de renforcer davantage l'alimentation en électricité de la région à l'aide*

d'infrastructures qui sont sous la gestion d'Hydro-Québec, advenant la perte de l'un ou des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan. La commission est toutefois consciente qu'à lui seul, ce renforcement n'offre pas le même niveau de garantie et de flexibilité que le projet de ligne à 315 kV proposé par Hydro-Québec.

Le choix d'autres variantes de tracé

Dans cette section, la commission examine différentes variantes de tracé d'une nouvelle ligne à 315 kV qui permettrait de relier le poste Vignan au réseau de transport principal d'Hydro-Québec. Il s'agit de variantes dans le même axe que celui de la ligne Chénier-Vignan et de variantes partant du poste du Grand-Brûlé et passant soit par Chénéville, soit par Maniwaki.

Les variantes de tracé dans le même axe que celui de la ligne Chénier-Vignan comprennent le renforcement de la ligne ou l'ajout d'une deuxième ligne. Hydro-Québec a indiqué qu'une deuxième ligne serait préférable au renforcement de la ligne existante puisque, dans ce cas, les circuits devraient être mis hors service durant les travaux de réfection. Ces variantes n'ont cependant pas été retenues par Hydro-Québec puisqu'elles ne satisfaisaient pas au critère de l'axe distinct (M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 95-97).

La commission note que l'érection d'une deuxième ligne dans l'axe Chénier-Vignan pourrait s'avérer moins problématique à réaliser que celle d'une nouvelle ligne ailleurs puisque l'emprise actuelle d'Hydro-Québec dans cet axe serait suffisamment large pour accueillir deux lignes (près de 122 m, document déposé PR3, p. 24). En effet, il était prévu à l'époque de la construction de la ligne Chénier-Vignan qu'une deuxième ligne serait aménagée plus tard dans le même corridor afin de répondre, au moment opportun, à un accroissement de la demande (M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 50).

Dans son étude d'impact, Hydro-Québec a considéré une variante de tracé partant du poste Grand-Brûlé et passant par Chénéville pour rejoindre, à la hauteur de Papineauville, le corridor existant de la ligne Chénier-Vignan. Cette variante n'a pas été retenue puisqu'elle ne répondrait pas au critère de l'axe distinct (document déposé PR3, p. 14-15). Au cours de l'audience, Hydro-Québec a aussi évalué la possibilité de relier les postes du Grand-Brûlé et Vignan en utilisant l'emprise existante de la ligne à 120 kV aménagée au nord de la réserve Papineau-Labelle et passant par les secteurs de Mont-Laurier et de Maniwaki. Bien qu'elle ait indiqué que ce serait une boucle intéressante, ce nouveau tracé serait environ deux fois plus long que celui proposé, ce qui aurait pour effet de doubler les coûts de construction du projet présenté. Cette option n'a donc pas

été retenue (M. Serge Fortin, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 70 et document déposé DA50, réponse à la question 3).

Lors de l'audience, l'enfouissement de la ligne Chénier-Vignan a aussi été proposé pour réduire le risque de panne en Outaouais. L'enfouissement d'une ligne à 315 kV coûterait de cinq à dix fois le coût d'une ligne aérienne et présenterait une série d'inconvénients (M. Jean Riva, séance du 16 octobre 2000, p. 63). De plus, la faisabilité technique de l'enfouissement d'une ligne à haute tension sur une longue distance reste à établir (Comité Warren, 1998, p. 9). On peut souligner que le réseau de lignes à haute tension d'Hydro-Québec (120 kV et plus) comprend actuellement 27 436 km de lignes, dont seulement 153 km sont enfouies (document déposé DA21, p. 1).

- ◆ *En vertu du critère de l'axe distinct, la commission note que l'ajout d'une deuxième ligne dans l'axe de la ligne Chénier-Vignan n'est pas souhaitable, bien que cette solution aurait pu s'avérer moins problématique à réaliser que la construction d'une nouvelle ligne ailleurs. Des structures plus robustes que celles existantes pourraient cependant lui permettre de mieux résister à des événements exceptionnels.*
- ◆ *La commission considère également que l'enfouissement de la ligne existante ou d'une nouvelle ligne à 315 kV à courant alternatif dans le même corridor présente à court terme des contraintes techniques et financières importantes.*
- ◆ *La commission est d'avis que le contexte d'urgence qui a suivi les événements de 1998 n'aurait pas permis une évaluation exhaustive de l'ensemble des possibilités de relier le poste Vignan au réseau principal de transport d'électricité.*

L'utilisation des liens d'interconnexion avec le réseau de l'Ontario

Plusieurs interventions et de nombreux mémoires ont souligné le rôle central que pourraient jouer les liens d'interconnexion pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région en cas d'événement exceptionnel. Pour sa part, le porte-parole du promoteur a mentionné à plusieurs reprises que ces solutions présentaient de nombreuses contraintes techniques et qu'il ne pouvait compter sur la disponibilité de l'électricité du réseau ontarien en cas d'événement comme celui du verglas de 1998. Il s'agit pour la société d'État de solutions ne permettant pas de garantir en toutes circonstances l'apport supplémentaire d'électricité requis pour combler l'ensemble de la demande en électricité de la région en période de pointe.

Les liens d'interconnexion actuels et futurs

Outre le poste temporaire construit en 1998, qui joue actuellement un rôle indéniable pour sécuriser la région tel qu'il a été discuté au chapitre précédent, les interconnexions auxquelles les participants renvoient sont celles reliant le réseau d'Hydro One au complexe Beauharnois-Châteauguay-Les Cèdres, dont il a été question dans une section précédente, et évidemment le futur poste permanent d'interconnexion avec l'Ontario.

Pour Hydro-Québec, l'utilisation de ces liens ne répond pas aux objectifs du bouclage puisqu'elle « requiert l'usage d'infrastructures qui ne sont pas sous la gestion d'Hydro-Québec et qui se trouvent dans une zone de risque comparable à celle de la ligne Chénier-Vignan existante » (document déposé PR3, p. 16).

De plus, la technologie retenue pour le poste permanent d'interconnexion de l'Outaouais ne permettrait pas de l'utiliser en mode continu en cas de panne du réseau d'Hydro-Québec ou de celui d'Hydro One. En effet, le poste de conversion exige que chacun des réseaux ait une tension de référence robuste et de bonne qualité pour bien fonctionner. Il existe cependant une technologie qui pourrait permettre une exploitation en courant continu en cas de panne d'un des deux réseaux mais, selon Hydro-Québec, plusieurs années de développement seront nécessaires pour que cette technologie soit applicable à des systèmes de grande puissance tel que le poste de 1 250 MW de l'Outaouais (document déposé DA50, réponse à la question 1). La Commission Nicolet souligne que le développement des thyristors GTO (*Gate Controlled Oscillator*) permettra de supprimer cette contrainte et recommande que des modifications soient apportées aux postes convertisseurs à courant continu pour en assurer le bon fonctionnement en mode importation même quand le réseau d'Hydro-Québec n'est plus alimenté dans le secteur (1999b, p. 311 et 199a, p. 321).

Ainsi, tel qu'il était conçu initialement, le poste de l'Outaouais ne pourrait pas servir à transiter de l'énergie de l'Ontario vers le Québec en courant continu dans le cas où les deux circuits de la ligne Chénier-Vignan deviendraient inopérants. De plus, la configuration initiale du poste ne prévoyait pas de mécanisme permettant de transiter de l'énergie en courant alternatif pour pallier une telle situation exceptionnelle.

Toutefois, au cours de l'audience publique, Hydro-Québec s'est formellement engagée à doter le poste de l'Outaouais d'une telle flexibilité supplémentaire. Il s'agit d'un mécanisme de contournement de la section à courant continu qui a été jugé techniquement et économiquement acceptable par la société d'État et ses fournisseurs (M. Jean Riva, séance du 10 octobre 2000, p. 23 et document déposé DA50, réponse à la question 1). L'autorisation gouvernementale de construire le poste de l'Outaouais est d'ailleurs conditionnelle à la présence d'un tel mécanisme pour maintenir un lien avec l'Ontario « afin de contribuer à sécuriser une partie des besoins du réseau de l'Outaouais,

en cas d'urgence » (décret 1442-2000, condition 2). Ce mécanisme permettrait de raccorder en courant alternatif des charges du réseau du Québec sur celui de l'Ontario ou vice-versa. Ce mécanisme devra être intégré aux fonctions du poste de l'Outaouais.

En utilisant le mécanisme de contournement en cas de perte des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan, le poste de l'Outaouais pourra jouer le rôle dévolu actuellement au poste temporaire avec une capacité d'échange de 1 250 MW au lieu des 400 MW de ce dernier (document déposé DA61, p. F38). Le porte-parole d'Hydro-Québec soutient que, même si l'utilisation du poste de l'Outaouais dans cette configuration « peut dépanner dans certaines situations d'urgence », cette solution n'offre pas à la clientèle outaouaise un degré de sécurité qu'Hydro-Québec considère suffisant. Par conséquent, cette option n'apparaît pas viable à long terme (M. Jean Riva, séance du 10 octobre 2000, p. 53 et 54). Le porte-parole du promoteur a fait valoir également que la disponibilité de l'électricité n'est pas garantie.

Une correspondance d'Hydro One datée du 25 avril 2000, déposée dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du BAPE sur le poste de l'Outaouais, souligne ce qui suit à propos du poste permanent d'interconnexion avec l'Ontario :

The ice storm of 1998 demonstrated the need for a robust transmission and distribution system in the Ottawa region and this tie will contribute positively to system reliability and provide additional assurance of adequate electricity supply for Ontario. It also enhances Ontario's ability to assist in coping with reliability events in Quebec.

(Rapport du BAPE n° 143, document déposé DA29, p. 1)

Le rapport d'Hydro One à la suite du verglas allait dans le même sens, en indiquant que les réseaux de l'Ontario et du Québec n'étaient pas interconnectés adéquatement (« not strongly interconnected ») et qu'en conséquence, les deux sociétés d'État devraient sérieusement évaluer et développer des liens d'interconnexion en courant continu (Hydro One, 1998, p. 90). À propos de l'amélioration des interconnexions avec le réseau d'Hydro-Québec, un comité d'experts indépendant mandaté par Hydro One a souligné par ailleurs que l'amélioration des liens d'interconnexion avec Hydro-Québec « may create a more robust system that could prove helpful in future emergencies, but could not be justified on the basis of the recent ice storm » (Stone & Webster, 1998, p. 8 et 9).

Dans son étude d'impact, le promoteur indique que, pour augmenter la sécurité d'alimentation en électricité de la région à l'aide du poste permanent d'interconnexion, certains groupes ont proposé de renforcer ou de doubler l'unique ligne d'environ 30 km qui sépare le poste de l'Outaouais au poste Vignan. La société d'État souligne que « ces interventions amélioreraient un peu plus la sécurité de l'alimentation électrique de la

région de l'Outaouais, mais elles ne satisfont pas la troisième condition du bouclage, qui est de maîtriser tous les éléments de la boucle » (document déposé PR3, p. 14).

Les liens d'interconnexion et les ententes entre les réseaux voisins

Depuis plusieurs décennies, Hydro-Québec dispose de liens d'interconnexion avec les réseaux électriques qui lui sont voisins, tant au Québec (Alcan et Maclaren, par exemple) qu'ailleurs au Canada (Ontario, Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve) ou aux États-Unis (États de New York et de la Nouvelle-Angleterre) :

Ces liens d'interconnexion sont essentiels pour alimenter et sécuriser les besoins des Québécois. [...] Les lignes d'interconnexion ajoutent à la flexibilité du réseau électrique en permettant un apport extérieur d'énergie électrique en cas de défaillance d'un équipement de production ou de transport.

(TransÉnergie, 2000a, p. 14 et 36)

L'existence d'importants contrats d'exportation d'électricité vers les autres provinces canadiennes et vers les États-Unis a conduit à l'établissement de tout un réseau d'interconnexions (document déposé DB38, p. 62). En général, les interconnexions sont établies selon deux tendances (sécuritaire et économique) qui se superposent. L'une est l'interconnexion au sens de la « mutualisation » des secours, soit l'entraide entre réseaux et la diversification des sources d'alimentation. Simultanément au bouclage, les interconnexions constituent d'ailleurs une autre approche permettant de sécuriser le réseau (Commission Nicolet, 1999a, p. 320). L'autre est plus économique et permet de tirer des revenus de l'énergie produite :

Ces deux tendances semblent exister très clairement dans le choix des axes de transfert d'énergie. La partie exportation peut profiter à la partie sécurité en permettant de trouver sur ces axes des points d'appuis du réseau assurant la sécurité d'alimentation de la province.

(1999b, p. 482)

L'utilisation des interconnexions en mode importation durant certaines périodes « correspond à la politique d'Hydro-Québec de soutien mutuel avec les réseaux voisins, même si la réalité commerciale se traduit par des interconnexions avant tout axées sur l'exportation » (Commission Nicolet, 1999a, p. 299).

Les liens d'interconnexions sont à courant alternatif ou à courant continu. Dans le cas des interconnexions à courant alternatif, les réseaux ne sont pas synchronisés entre eux en raison notamment de la configuration particulière du réseau d'Hydro-Québec. Ainsi, ce

n'est qu'une partie de la charge ou de la production d'un réseau qui est raccordée et synchronisée au réseau voisin :

À courant alternatif, les interconnexions prennent la forme d'installations isolées du réseau d'origine et transférées sur le réseau d'accueil. Ainsi, dans certains cas, des charges d'un réseau sont isolées et rapatriées sur un réseau voisin. Dans d'autres cas, un ou plusieurs groupes de production d'un système électrique permettent notamment d'alimenter la charge d'un réseau voisin.

(TransÉnergie, 2000a, p. 15)

En situation exceptionnelle, il faut cependant prévoir un certain délai d'intervention sur le terrain pour modifier la configuration d'exploitation de l'interconnexion et ainsi permettre de raccorder des charges supplémentaires sur le réseau voisin (M. Serge Fortin, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 59).

À courant continu, la technologie diffère mais permet également que les réseaux ne soient pas synchronisés dans leur exploitation. En situation normale d'exploitation du réseau, il n'y aurait pas de délai d'utilisation puisque les liens en courant continu permettent d'acheminer directement l'électricité (M. Jean Riva, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 60). Selon Hydro-Québec, cette technologie est d'ailleurs particulièrement appropriée aux interconnexions :

En situation d'urgence, le nombre et la diversité géographique des interconnexions à courant continu permettent de sécuriser l'approvisionnement en électricité des Québécois. Par ailleurs, ces interconnexions peuvent être mises à contribution pour sécuriser l'alimentation de la charge locale, comme ce fut le cas avec l'interconnexion Bedford-Highgate lors de la tempête de verglas de 1998.

(TransÉnergie, 2000a, p. 16)

Un participant a demandé au porte-parole d'Hydro-Québec si des ententes ou des protocoles d'entraide avaient été conclus par exemple avec Hydro One pour permettre d'assurer la disponibilité d'une certaine quantité d'énergie en cas de situation d'urgence (M. Jacques Ruelland, séance du 12 octobre 2000, en soirée, p. 52 et 54). Le représentant de TransÉnergie a répondu qu'à part les ententes de bon voisinage, il n'y avait pas d'ententes particulières, notamment parce chaque service d'utilité publique a la responsabilité de servir sa propre clientèle en priorité (document déposé DA51, réponse à la question 6, M. Serge Fortin, séance du 18 octobre 2000, p. 92 et 93). Les ententes de bon voisinage sont résumées par Hydro-Québec de la façon suivante :

Tous les contrats d'exportation sont assortis d'une clause prévoyant la suspension des livraisons dans le cas de nécessité sur le marché québécois.

De plus, l'Office national de l'énergie prévoit la suspension de toute livraison lors d'une demande urgente d'un réseau canadien accessible. (TransÉnergie 2000b, p. 2).

Lors des débats de la commission parlementaire sur la sécurisation du réseau de transport et de distribution d'électricité, Hydro-Québec a expliqué qu'il existe un certain devoir d'assistance mutuelle entre les réseaux d'énergie. D'ailleurs, le poste d'interconnexion avec l'Ontario, est certainement « une affaire de réciprocité, qui est pensée tant par eux [Hydro One] que par nous, pour sécuriser l'alimentation advenant des crises comme celle du verglas » (Assemblée nationale, M. André Caillé, 18 mai 1999).

Dans son mémoire déposé devant la Commission Nicolet, Hydro-Québec a expliqué que TransÉnergie a obtenu l'appui du NPCC durant la crise du verglas de 1998. L'organisme a tenu des conférences téléphoniques quotidiennes avec tous les réseaux touchés dans le nord-est afin de coordonner leurs actions. Les offres d'entraide des réseaux voisins ont été nombreuses et différents liens ont permis d'alimenter certains secteurs du Québec comme cela a été le cas en Outaouais (1998b, section 3.7).

D'ailleurs, le principe de maillage des réseaux existe en Amérique du Nord comme ailleurs dans le monde et, à ce propos, il faut se rappeler que la grande région de l'est des États-Unis possède une capacité de 600 000 MW qui confère beaucoup de fiabilité et de robustesse aux réseaux justement en raison d'un maillage important et des interconnexions. La mise à profit de l'aide mutuelle et des échanges entre les réseaux permet d'obtenir le maximum de sécurisation et d'alimentation en électricité de la clientèle (Assemblée nationale, M. Jacques Régis, 18 mai 1999).

Au sujet des interconnexions, la Commission Nicolet a souligné que l'expérience du verglas de janvier 1998 impose que chacune des interconnexions existantes soit revue avec les partenaires intéressés, dans une optique d'aide mutuelle dépassant le strict cadre d'exportation (1999a, p. 321).

- ◆ *La commission est d'avis que le poste de l'Outaouais tel qu'il a été autorisé augmente de façon significative la sécurité de l'alimentation en électricité de l'Outaouais en mode régulier d'exploitation du réseau et même lorsqu'un des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan est inopérant. Par ailleurs, le mécanisme de contournement dont il serait muni permettrait avec des contraintes acceptables, l'importation d'électricité du réseau ontarien si les deux circuits de la ligne Chénier-Vignan devenaient défectueux. À cet égard, Hydro-Québec devrait optimiser ses procédures avec celles d'Hydro One de manière à réduire le délai d'utilisation de l'interconnexion en mode alternatif. Par ailleurs, le lien entre les postes de l'Outaouais et Vignan pourrait également être renforcé s'il convenait de sécuriser davantage ce tronçon de ligne.*

- ◆ *À l'instar de la Commission Nicolet, la commission estime que cette démarche d'aide mutuelle entre des réseaux voisins devrait comprendre les modifications nécessaires au poste de l'Outaouais pour en assurer le fonctionnement en mode continu, en cas d'importation au Québec, même quand le réseau d'Hydro-Québec n'est plus alimenté dans le secteur.*

Les mesures supplémentaires pour sécuriser l'alimentation en électricité

Les méthodes de déglacage

Parmi les autres moyens envisagés par certains participants pour sécuriser davantage l'alimentation en électricité, la question du déglacage des lignes électriques a été discutée à quelques reprises au cours des séances publiques (M^{mes} Danielle Hébert, séance du 12 octobre 2000, en après-midi, p. 82 et Paule Tanguay, séance du 16 novembre 2000, en après-midi, p. 6 et MM. Marcel Charlebois, séance du 16 octobre 2000, p. 100 et Jacques Ruelland, séance du 16 novembre 2000, en soirée, p. 53).

Hydro-Québec souligne qu'un des moyens envisagés pour augmenter le niveau de sécurité de l'alimentation sans qu'il soit nécessaire de procéder au renforcement mécanique des structures de lignes est de limiter l'accumulation du verglas afin d'éviter que le poids de la glace sur les câbles et les structures les endommagent (document déposé PR5, p. 9-10). De façon générale, trois principes peuvent permettre d'atteindre cet objectif : faire fondre la glace, la casser ou éviter qu'elle ne s'accumule (document déposé DA14).

Dans un rapport sur les programmes de recherche et de développement liés au déglacage, TransÉnergie rappelle que ces travaux de mise au point des techniques de déglacage constituent des pistes de solutions applicables en fonction de l'ampleur et de la gravité de la tempête et de l'incidence sur les clients et sur le réseau. Les solutions proposées ou en cours de développement pour les lignes ont porté principalement sur les méthodes thermiques et mécaniques. Ces méthodes et solutions ont fait l'objet d'étude plus poussées durant les années 1999 et 2000. Dans son rapport, TransÉnergie souligne que ces méthodes « ne constitueront pas une panacée contre tous les problèmes associés au verglas » (document déposé DA54).

TransÉnergie prévoit utiliser dans un avenir rapproché des techniques tel le déglacage par courant de court-circuit contrôlé ou par transfert de charge. La société d'État a indiqué que « certaines méthodes de déglacage sont d'ailleurs déjà en usage sur des

lignes à basse tension et d'autres techniques pourraient être adoptées prochainement sur différents types de lignes » (TransÉnergie, 2000a, p. 33).

Dans son rapport, la Commission Nicolet souligne que les techniques de fonte du verglas sur les conducteurs des lignes de transport constituent des mesures efficaces de prévention qui pourraient permettre d'empêcher ou, à tout le moins, de limiter les dommages sur les réseaux électriques. « Depuis de nombreuses années, plusieurs compagnies d'électricité utilisent à titre préventif des méthodes semblables qui ont permis d'éviter des sinistres et qui s'avèrent beaucoup moins coûteuses que la reconstruction d'une partie de leur réseau » (1999a, p. 321). À titre d'exemple, Manitoba Hydro les utilise depuis plus de 25 ans à des niveaux de tension à 120 kV ou moins. Pour les lignes avec ces tensions, le Comité Warren recommande que les techniques de déglacage éprouvées soient rapidement adaptées au réseau d'Hydro-Québec (1998, p. 9). La Commission Nicolet souligne par ailleurs que le déglacage thermique offre une solution limitée au risque de verglas et de givre (1999b, p. 311 et 1999a, p. 389).

Le représentant de TransÉnergie a expliqué au cours de l'audience qu'il est plus facile de « chauffer » les lignes à basse tension mais que, pour celles dont la tension est plus haute, il faut « enlever des circuits pour en surcharger un autre [...] on applique ça où il y a déjà plusieurs lignes qui alimentent une région ». Puisque l'Outaouais n'est reliée au réseau de transport d'électricité que par deux circuits à 315 kV, l'utilisation de cette technique de déglacage sur cette ligne pourrait « fragiliser » l'alimentation en électricité de la région (M. Serge Fortin, séance du 16 octobre 2000, p. 101). Hydro-Québec n'a pas mis en place des mesures de déglacage sur la ligne à 315 kV Chénier-Vignan et n'envisage pas non plus de le faire (rapport du BAPE numéro 143, document déposé DQ3.1, p. 1).

Lors de l'audience publique, Hydro-Québec n'a pas tenu compte du rôle d'alimentation en électricité de la région qu'offre le poste permanent d'interconnexion de l'Outaouais eu égard aux possibilités d'utiliser des techniques pour déglacer tour à tour les deux circuits de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan à titre préventif lors de tempêtes de pluie verglaçante.

- ◆ *La commission considère que le développement de méthodes de déglacage devrait être accéléré et leur utilisation, favorisée, puisqu'il s'agit de mesures visant à prévenir ou à limiter les dommages causés par l'accumulation de glace sur les structures et les lignes du réseau électrique. Ces méthodes pourraient constituer un moyen efficace d'augmenter le niveau de sécurité de l'alimentation en électricité des Québécois.*

Les mesures d'économie et d'efficacité énergétique

Pour certains participants, l'objectif d'Hydro-Québec de sécuriser l'alimentation en électricité devrait viser non seulement à accroître la capacité d'alimentation en électricité, mais aussi à augmenter l'autonomie énergétique des différentes catégories d'utilisateurs compte tenu de la rigueur du climat québécois (M. Jacques Ruelland, séance du 11 octobre 2000, en après-midi, p. 45). À cet égard, le CREDDO souligne « qu'il serait judicieux d'instaurer un programme complet d'efficacité énergétique en respectant les principes de développement durable » (M^{me} Nicole Desroches, séance du 18 octobre 2000, p. 9). Pour Hydro-Québec, quel que soit le programme d'efficacité énergétique, « il ne pourrait répondre à un besoin soudain et urgent de fournir une source de relève par suite d'un événement ayant occasionné la perte d'un centre de production important » (rapport du BAPE numéro 143, document déposé PR3, p. 4).

Dans la politique énergétique du gouvernement, un chapitre porte sur une meilleure utilisation de l'énergie. La politique souligne que « l'efficacité énergétique apparaît comme un moyen privilégié » de réduire les coûts, de renforcer le développement économique et de rétablir les équilibres environnementaux (Gouvernement du Québec, 1996, p. 29 à 38). Dans son plan stratégique 2000-2004, Hydro-Québec souligne que les programmes d'efficacité énergétique permettent non seulement des économies d'énergie importantes, mais aussi « de modifier de façon durable les habitudes de consommation de plus de la moitié de ses clients » (document déposé DA12, p. 16).

Pour sa part, la Commission Nicolet indique que les avantages de l'efficacité énergétique s'appliquent également à la sécurité des approvisionnements.

A court terme en effet, pendant une rupture des approvisionnements de la nature de celle vécue en janvier 1998, les comportements et les équipements conduisant à être plus efficaces au plan énergétique peuvent être d'un grand appui pour les sinistrés. [...] À plus long terme, une meilleure utilisation de l'énergie réduit la dépendance des consommateurs par rapport aux approvisionnements énergétiques, quelle qu'en soit la nature, et diminue par là même l'impact de leur rationnement ou de l'interruption.
(1999a, p. 377-378)

- ◆ *À l'instar des recommandations de la Commission Nicolet, la commission considère qu'une utilisation plus efficace de l'énergie électrique permettrait de dégager des marges de sécurité qui pourraient être fort utiles en cas de perte d'alimentation en électricité. À cet égard, la commission souhaite que le gouvernement et Hydro-Québec renforcent les mesures d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique.*

La position de la commission sur la raison d'être du projet

La commission résume dans cette section sa position sur la raison d'être du projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan au regard de l'interconnexion avec le réseau ontarien et de l'ensemble des moyens disponibles ainsi que ceux mis en place depuis 1998 pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région.

- ◆ *La commission considère que le projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan n'est pas essentiel à la sécurisation de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais. La commission note cependant que la ligne Grand-Brûlé – Vignan permettrait d'améliorer la fiabilité de l'alimentation en électricité du poste Vignan et d'optimiser l'importation et l'exportation d'énergie avec l'Ontario par l'entremise du poste de l'Outaouais.*
- ◆ *La commission est d'avis que la mise en service prochaine du poste d'interconnexion de l'Outaouais permettrait de sécuriser, avec des contraintes acceptables, l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais en cas de perte d'un ou des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan.*
- ◆ *Compte tenu de l'ensemble des interventions réalisées depuis 1998 pour sécuriser le réseau de l'Outaouais, la commission considère que le caractère d'urgence qui prévalait lors de l'élaboration du projet de ligne à la suite de la tempête de pluie verglaçante de 1998 n'est plus déterminant.*
- ◆ *La commission est d'avis que des bénéfices importants pourraient résulter des travaux de recherche et développement relatifs aux méthodes de déglacage des lignes, aux techniques d'enfouissement de lignes à haute tension et aux possibilités d'amélioration du fonctionnement des postes de conversion à courant continu en cas de panne du réseau de transport principal d'Hydro-Québec.*

Le choix du tracé et ses impacts

La commission examine d'abord dans ce chapitre le mode de consultation des communautés suivi par Hydro-Québec. Elle analyse par la suite la conformité du projet aux schémas d'aménagement ainsi que la démarche et les critères ayant conduit au choix du tracé proposé. Enfin, elle fait l'examen des impacts du projet sur divers éléments jugés sensibles, sur les propriétaires et les riverains de l'emprise ainsi que des impacts découlant du mode d'entretien de l'emprise.

La commission poursuit cette analyse sans égard à sa position sur la raison d'être du projet, énoncée au chapitre précédent.

La consultation des communautés par Hydro-Québec

Selon Hydro-Québec, son programme de participation publique reflète sa volonté d'établir un dialogue avec les personnes et les groupes visés par la réalisation d'un projet. Les objectifs sont :

- de diffuser largement l'information sur le projet ;
- de répondre aux questions de nature technique, environnementale et économique ;
- de susciter des réactions et des commentaires de la part des personnes, groupes et organismes intéressés ;
- de prendre connaissance des préoccupations et des attentes du milieu touché ;
- de rechercher les solutions de moindre impact en visant le plus grand consensus social possible.

(Document déposé PR3, p. 299)

Le porte-parole du promoteur dit avoir intégré l'ensemble des résultats de la démarche entreprise depuis 1998, ce qui inclut la consultation menée par le Comité d'information et de consultation publique sur les projets Grand-Brûlé – Outaouais et Aqueduc-Atwater-Viger (le Comité Harvey). Hydro-Québec a entrepris en octobre 1999 une tournée d'information sur la reprise des études d'avant-projet et a recueilli les préoccupations du

milieu en regard de la zone d'étude (document déposé DA1, p. 23). Dans les faits, il s'agit de rencontres préalables avec les MRC des Laurentides et de Papineau et les conseils régionaux de développement (CRD) des Laurentides et de l'Outaouais et d'une rencontre avec une table de partenaires regroupant, en plus de ces quatre organismes, la MRC des Collines-de-l'Outaouais, la CUO, la Fédération régionale de l'UPA de l'Outaouais-Laurentides et le Syndicat des producteurs de bois Outaouais-Laurentides (document déposé PR3, p. 309). Par la suite, de novembre 1999 à janvier 2000, le milieu a été consulté sur des variantes et des segments du tracé (document déposé DA1, p. 23). Au cours d'une vingtaine de réunions ont été rencontrés les trois MRC, la CUO, seize municipalités, douze ministères, l'UPA, deux CRD régionaux, deux organismes à vocation forestière, douze à vocation récréotouristique, un à vocation environnementale et soixante-cinq citoyens (document déposé PR3, p. 314).

Cette démarche visant à évaluer la valeur accordée par le milieu aux variantes de tracé comportait donc de nombreuses rencontres où peu de citoyens ont participé. À l'égard de l'information de ces derniers, Hydro-Québec a opté pour des rencontres avec la presse écrite, la diffusion de deux publi-reportages dans les hebdomadaires régionaux et l'envoi d'une lettre accompagnée d'un bulletin d'information à toutes les résidences des municipalités de moins de 1 000 habitants. Pour les autres municipalités, les propriétés situées dans l'emprise et dans une bande riveraine ont été ciblées (*ibid.*, p. 313). Une ligne téléphonique sans frais Info-projets a aussi été mise en place.

L'étape suivante du programme de participation publique avait pour but, selon le promoteur, « d'annoncer la variante de tracé retenue à la suite de l'analyse comparative des données environnementales, techniques et économiques ainsi que des avis reçus de la part des divers organismes consultés ». C'est au cours de cette étape qu'ont été tenues six rencontres, dont trois journées portes ouvertes pour lesquelles 270 invitations ont été envoyées aux propriétaires touchés par la variante retenue et aux riverains habitant à 100 m de chaque côté de l'emprise projetée. Le promoteur a dénombré la participation de 88 propriétaires (*ibid.*, p. 318). Les optimisations de tracé résultent de ce processus.

- ◆ *La commission souligne les efforts d'Hydro-Québec à consulter et à informer la population sur son projet. Toutefois, elle note que ce sont surtout les groupes et les organismes du milieu qui sont rencontrés lors de l'élaboration des variantes, tandis que les citoyens plus directement touchés par le projet sont consultés lors de la présentation du tracé retenu. Il en résulte que les préoccupations du milieu recueillies lors de la consultation sont presque exclusivement celles des organismes.*

Ce mode de consultation des communautés a été fortement remis en cause par les citoyens, particulièrement par ceux de la MRC des Laurentides. L'Association pour la protection de l'environnement d'Huberdeau et du lac à la Loutre (APEHL) écrit à ce sujet : « ce n'est seulement que dans la semaine du 20 février 2000 que le promoteur [a] commencé à informer les propriétaires touchés par l'emprise et quelques riverains »

(mémoire, p. 12). L'Association indique également qu'il était difficile d'obtenir de l'information sur le projet et que, même pendant cette démarche de consultation d'Hydro-Québec, le message était plutôt inadéquat (*ibid.*, p. 4). À titre d'exemple, un conseiller en affaires publiques d'Hydro-Québec a expédié à des citoyens une lettre et le résumé du rapport d'avant-projet dans la semaine précédant le début de l'audience publique. La lettre est datée du 2 octobre 2000 tandis que le résumé a été produit en juin 2000. Une phrase de la lettre se lit comme suit : « Les travaux de déboisement débuteront à l'été 2001, ceux de construction à l'hiver 2001 alors que la ligne sera mise en service en août 2002 » (*ibid.*, annexe 2). Le ton affirmatif, dans un contexte déjà difficile, apparaît pour le moins fort inconvenant.

Une autre participante a traduit ce sentiment en faisant valoir que seuls 23 citoyens d'Huberdeau avaient été invités à la journée portes ouvertes de Gatineau sans se soucier des 1 000 autres qui boivent l'eau du lac à la Loutre. Elle a ajouté qu'à une réunion tenue en juin dans une municipalité voisine d'Huberdeau, 150 personnes se sont déplacées sur les 153 personnes invitées par le promoteur. Au cours de cette réunion, elles ont appris qu'il n'y avait plus rien à faire sinon l'optimisation du tracé retenu (mémoire des propriétaires et occupants de la montagne du Loup, p. 6). Le promoteur, dans un rapport, a indiqué que 70 personnes étaient présentes à cette réunion (document déposé PR3.4, p. 4). Toutefois, questionné sur ce point, le porte-parole du promoteur a fourni un compte rendu de cette réunion où il est indiqué que 150 personnes étaient présentes, mais que 74 seulement avaient signé leur feuille de présence (document déposé DC14).

D'autres se sont dits visés par le projet même s'ils ne sont pas considérés comme tels par Hydro-Québec. C'est le cas notamment de ceux qui subiraient les impacts visuels d'une ligne en raison du déboisement de l'emprise alors que leur résidence, permanente ou saisonnière, peut très bien être à l'extérieur de la bande riveraine délimitée à 100 m de l'emprise. Dans ces cas, ils n'ont pas été invités à se prononcer sur le projet.

Par ailleurs, la commission demeure perplexe à l'égard du nombre de propriétaires qui ont participé à la démarche du promoteur. Outre la situation décrite ci-dessus, une invitation à 270 propriétaires et riverains visés lui apparaît bien peu si l'on considère que le tracé retenu est de 152 km. À preuve la participation de 150 citoyens lors de la réunion de juin, tenue à Amherst.

Bien que cette démarche d'optimisation du tracé soit louable puisqu'elle vise à en diminuer les impacts sur l'environnement et les citoyens, il importe d'en évaluer la pertinence compte tenu de ce que la commission en a compris lors de l'audience publique. En effet, deux des six optimisations du tracé ont été élaborées dans les mois précédant l'audience. Il s'agit du secteur du chemin de Vendée et du secteur du lac à la Loutre – lac Maillé. Le dépôt du rapport les traitant s'est fait le 29 septembre 2000, soit le dernier jour de la période d'information et de consultation publiques du projet, alors

que le mandat de tenir une audience publique avait été accordé par le ministre de l'Environnement le 20 septembre. Au surplus, un rapport complémentaire cartographique relatif à ces optimisations a été déposé le jour même où s'ouvrait l'audience publique, ce qui eut comme résultat que les citoyens touchés par l'optimisation du tracé n'avaient pas été mis au courant et qu'ils se trouvaient par le fait même lésés dans leur possibilité de faire valoir leur point de vue lors de l'audience publique. Bien que ces rapports soient l'aboutissement d'une démarche et en rendent compte, il apparaît difficile, voire plutôt impossible de les inscrire dans une démarche qui se veut informative.

Cette situation inhabituelle a même conduit la commission à demander au promoteur, le 5 octobre 2000, de cesser les discussions avec les citoyens visés et de ramener le débat devant elle lors des séances publiques. Il s'agit d'un bien étrange paradoxe pour une commission d'enquête et d'audience publique qui, *a priori*, privilégie l'information du public. La concomitance des deux démarches ne pouvait qu'entraîner la confusion chez les citoyens intéressés. Vouloir informer la population commande de le faire correctement.

Lors de l'audience, il est apparu que tout ceci découle de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, car c'est le ministère de l'Environnement (MENV) qui a demandé à Hydro-Québec de poursuivre ces travaux d'optimisation du tracé pour le secteur du lac à la Loutre :

C'est que, dans sa méthodologie, Hydro-Québec délimite des corridors d'étude dans lesquels ils vont mettre des tracés qui évitent les zones sensibles. Mais il arrive qu'en bordure de ce corridor, si le tracé est justement en bordure d'un corridor, qu'on soit près d'une zone sensible et c'était le cas du lac à la Loutre. Alors, suite aux portes ouvertes auxquelles une représentante du Ministère assistait, on a donc posé les questions, à l'effet soit d'atténuer les impacts dans ce secteur-là ou de les éviter par optimisation de tracé.

(M. Luc Valiquette, séance du 10 octobre 2000, p. 75 et 76)

- ◆ *La commission tient à souligner que la procédure d'information et de consultation d'Hydro-Québec compte pour une bonne part des difficultés éprouvées lors de l'examen du projet. Elle a entraîné de la confusion chez les citoyens intéressés et non seulement chez les propriétaires et les riverains de l'emprise projetée. Les résultats de cette démarche révèlent le caractère incomplet du dossier présenté à l'audience publique. De plus, ils répondent mal aux objectifs du programme de participation publique d'Hydro-Québec qui cherche à tenir compte des préoccupations de la population et à favoriser les consensus dans les communautés touchées.*

La conformité aux schémas d'aménagement

Compte tenu des difficultés éprouvées dans le cheminement de ce projet, il importe de s'assurer de sa conformité aux schémas d'aménagement des corps publics responsables de l'aménagement du territoire traversé. En l'occurrence, il s'agit de trois MRC et d'une communauté urbaine.

Il faut d'abord signaler que le projet répond aux objectifs des schémas d'aménagement de trois des quatre corps publics. La Communauté urbaine de l'Outaouais a déposé auprès de la commission la résolution 2000-439 du 21 septembre 2000 confirmant la conformité du projet (document déposé DB37). La MRC des Collines-de-l'Outaouais a fait de même avec la résolution 00-09-211 adoptée le 21 septembre 2000 (document déposé DB33). Pour sa part, la MRC de Papineau appuie le tracé proposé :

[...] bien que la variante 1 soit celle du moindre impact environnemental, la variante 2, choisie par Hydro-Québec pour relier les postes Grand-Brûlé – Vignan, est conforme au schéma d'aménagement révisé. L'avis de conformité, résolution numéro 2000-10-154, du Conseil des maires du 18 octobre dernier. [...] en témoigne.
(Mémoire, p. 32)

Dans tous ces cas, il s'agit de schémas d'aménagement révisés, entrés en vigueur le 5 janvier 2000 pour la CUO, le 4 février 1998 pour la MRC des Collines-de-l'Outaouais et le 25 février 1998 pour la MRC de Papineau.

Reste le territoire de la MRC des Laurentides, dont le schéma révisé est en vigueur depuis le 29 juin 2000 (document déposé DB8.2). Au moment de l'audience, les autorités de la MRC n'avaient pas encore répondu à l'avis d'intervention du ministère des Ressources naturelles (MRN).

Lors de la première partie de l'audience publique, le représentant de la MRC des Laurentides a expliqué que l'analyse était en cours, mais que les modifications récentes au tracé ne permettaient pas de déterminer les contraintes d'orientation par rapport au tracé de ligne proposé. Il a ajouté qu'en plus d'un volet technique, il y avait également un aspect politique qui relevait du Conseil de la MRC (M. Richard Morin, séance du 10 octobre 2000, p. 79 et 80).

Par ailleurs, la commission constate, à la lecture du schéma d'aménagement de la MRC, que celui-ci renvoie au projet de ligne à sa section 9.5, en y précisant :

La MRC des Laurentides souhaite qu'Hydro-Québec démontre la justification du projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan visant à sécuriser en énergie la région de l'Outaouais devant les autorités compétentes, à titre d'exemple le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), devant lequel la MRC fera valoir le corridor qu'elle privilégie, soit le corridor sud.

(Document déposé DB8)

Enfin, dans la même section, il est indiqué que l'implantation optimale de pareilles installations devrait prendre en compte les corridors déjà traversés, les habitats fauniques très sensibles, les aires d'affectation urbaine, de récréation extensive et d'affectation résidentielle et de récréation, ainsi que les réseaux récréatifs d'intérêt régional. De même, il y aurait lieu d'éviter certaines unités de paysage et de considérer l'approche d'analyse du milieu visuel développé par le Conseil de la culture et des communications des Laurentides (document déposé DB8). Ces indications ne constituent cependant pas des contraintes rendant impossible l'implantation d'infrastructures de transport d'électricité sur le territoire de la MRC.

Dans la présentation du mémoire de la MRC, le préfet est allé plus loin : « Il appert qu'en première analyse, le projet de la ligne Grand-Brûlé – Vignan performe plutôt mal par rapport aux objectifs du schéma révisé » (M. Maurice Giroux, séance du 13 novembre 2000, p. 21). Appelé à expliquer la signification de ces dires, la commission a appris que l'analyse fine du projet était en cours et qu'elle s'appuyait sur la méthodologie d'évaluation des impacts du promoteur. Or, comme on le sait, la MRC approuve la méthodologie employée par le promoteur, mais conteste le tracé retenu. Pour la MRC, les difficultés de conformité du projet à son schéma d'aménagement y trouvent leur source :

Alors, si cette variante 2 choisie par Hydro-Québec ne satisfait même pas les critères de son étude d'impact et de la méthode ligne et poste, comment voulez-vous qu'elle puisse satisfaire les critères du schéma d'aménagement de la MRC des Laurentides ?

(M. Pierre-Yves Guay, séance du 13 novembre 2000, p. 29)

- ◆ *La commission note que le projet de ligne fait déjà l'objet d'avis de conformité favorables de la part de la Communauté urbaine de l'Outaouais, de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et de la MRC de Papineau. Pour ce qui est de la MRC des Laurentides, il apparaît que le tracé proposé soulève l'opposition des autorités mais il ne serait pas incompatible avec les objectifs du schéma d'aménagement.*
- ◆ *La commission estime qu'étant donné ses responsabilités dans l'aménagement du territoire, les autorités de la MRC des Laurentides devraient faire table rase du contexte difficile ayant prévalu dans le cheminement du projet. Advenant que le*

projet se réalise, il y aurait lieu que la MRC s'assoit avec Hydro-Québec et que soient examinées les contraintes territoriales au passage éventuel du tracé retenu, soit la variante 2. Il en va de la défense des intérêts des citoyens qu'elle représente.

Le tracé proposé

Les variantes de tracé

Avant d'élaborer et de comparer plusieurs variantes de tracé, Hydro-Québec a délimité la zone d'étude à l'intérieur de laquelle devait être circonscrit le projet de ligne. La localisation des deux postes devant être reliés a d'abord guidé l'orientation générale nord-est-sud-ouest de la zone d'étude. Par la suite, le promoteur s'est appuyé sur sa propre connaissance du milieu et sur la présence des principaux éléments sensibles représentés sur des cartes régionales à grande échelle. Les éléments sensibles à éviter entre les postes du Grand-Brûlé et Vignan sont constitués d'un secteur de villégiature au lac Simon, d'un autre comprenant plusieurs étendues d'eau importantes, dont les lacs la Blanche, Britannique et en Cœur, ainsi qu'un dernier secteur, le Centre forestier de l'Outaouais où se retrouvent plusieurs espèces floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et des écosystèmes forestiers exceptionnels (document déposé PR3, p. 47). Ainsi, c'est l'exclusion de larges secteurs au centre de la zone d'étude qui a mené à distinguer deux corridors, nord et sud, dont la largeur a été fixée à environ 10 km.

Selon Hydro-Québec, les corridors comprennent celui présenté à l'origine pour l'obtention des décrets gouvernementaux ainsi que le corridor nord proposé par le milieu et subséquemment modifié pour inclure le corridor potentiel proposé par le comité Harvey (document déposé PR1, p. 13). Ce corridor nord est apparu la première fois à la suite d'une rencontre entre Hydro-Québec et les représentants de la MRC de Papineau, en mai 1998 (document déposé DB2, p. 3).

- ◆ *Pour la commission, l'élargissement de la zone d'étude à la suite des demandes particulières des représentants de la communauté et de l'évolution du projet lui-même était justifié dans l'optique de la recherche d'un projet de ligne suscitant une plus large acceptabilité.*

C'est à l'aide d'une information plus précise touchant les milieux humain, biologique et physique ainsi que le paysage qu'Hydro-Québec a comparé le corridor qui serait retenu. Le promoteur a conclu en avril 1999 que le corridor nord serait préférable pour le passage de la ligne puisqu'il renfermerait moins d'éléments du milieu présentant une résistance très forte ou forte, principalement en regard du milieu humain et du paysage. Il

ajoute avoir porté une attention particulière aux préoccupations de la communauté et qu'ainsi le corridor retenu était « teinté d'un aspect social » (document déposé PR1, p. 30).

Les principaux éléments retenus par Hydro-Québec pour choisir le corridor nord sont la tenure publique des terres, le moins grand développement des infrastructures routières, les superficies agricoles protégées moindres de même que leur qualité, les zones de villégiature et les infrastructures de loisirs et de tourisme moins abondantes, le faible nombre de bâtiments d'intérêt patrimonial, les aires d'extraction exploitées moins nombreuses, un nombre inférieur d'antennes de télécommunication, un nombre inférieur d'aires de confinement de Cerf de Virginie et d'espèces fauniques et floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Quant au paysage, le corridor nord offrirait une accessibilité visuelle moindre et un nombre plus limité d'observateurs (document déposé PR1, p. 31).

Lors de l'audience publique, Hydro-Québec a présenté quatre variantes de tracé, touchant à la fois les corridors nord et sud, qu'elle estime toutes réalisables (figure 1). Les quatre variantes de tracé font suite à un classement des divers éléments des milieux humain et naturel en fonction de leur résistance à l'implantation des installations projetées. Dans le cas de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et de la CUO, la ligne projetée emprunterait un seul et même tracé. Ces variantes ont déjà fait l'objet d'une consultation de la part de la société d'État auprès de divers organismes à l'automne de 1999 (document déposé PR3, p. 103). De cette analyse, Hydro-Québec a retenu que la variante 1 serait la plus avantageuse quant au milieu humain en général, que les variantes 1 et 2 le seraient sur le plan de l'intégration à l'environnement et que la variante 3 serait plus intéressante quant au milieu naturel, aux aspects technoeconomiques et au paysage. Enfin, le promoteur a retenu la variante 2, majoritairement dans le corridor nord, car c'était la seule qui rendait possibles des optimisations en concertation avec le milieu alors qu'aucune variante ne faisait l'objet d'un consensus (document déposé PR3, p. 174).

Lors de l'émission des certificats d'autorisation des travaux d'Hydro-Québec en mars 1999, soit avant le jugement Rousseau, les autorités du MENV ont procédé à une analyse détaillée des corridors nord et sud ainsi que des impacts environnementaux du projet. Cette analyse exclut la section limitrophe entre les MRC des Laurentides et de Papineau (figure 1, segments G-C). Après avoir examiné les enjeux du projet et pris en compte ses difficultés d'acceptabilité sociale, le MENV a estimé que les tracés ne présentaient pas d'impacts jugés inacceptables au plan environnemental, mais plutôt des impacts sur des éléments sensibles qui diffèrent selon les corridors (document déposé DB2, p. 6). En résumé, il ressort que le corridor nord serait préférable quant à ses impacts moindres sur le paysage, la villégiature existante, l'agriculture, l'exploitation forestière, les installations récréotouristiques projetées et le milieu humain en général. Pour sa part, le corridor sud présenterait des impacts moindres du point de vue de l'habitat du Cerf de

Virginie, des pertes de superficies boisées, du milieu naturel en général, de la villégiature projetée et de son potentiel de développement, ainsi que des infrastructures récréo-touristiques existantes. En prenant en compte ces impacts atténuables, le MENV agréé au choix du corridor nord qu'il considère comme étant celui de moindre impact. Du point de vue de son acceptabilité sociale, le projet présenterait des problèmes significatifs pour le territoire contigu des MRC de Papineau et des Laurentides. Le MENV a approuvé la demande d'autorisation d'Hydro-Québec pour les sections non litigieuses du tracé et a requis que le promoteur réalise une analyse comparative de différentes variantes possibles concernant la partie litigieuse (document déposé DB2, p. 11).

Il ressort donc qu'exception faite de leur acceptabilité sociale, les variantes du projet obligent à choisir entre le milieu naturel qui caractérise le corridor nord et le milieu humain plus dense dans le corridor sud.

Le tracé retenu

Le choix de la variante 2 retenue par Hydro-Québec est motivé par son potentiel d'optimisation : « aucune variante de tracé ne se démarque vraiment des autres. Il n'y en a pas une qui présente un avantage marqué par rapport aux autres. Ensuite, il n'y a pas non plus de consensus social sur les variantes » (document déposé DA1, p. 15).

La variante 2 se veut donc, dans les faits, un compromis entre Hydro-Québec et les MRC. La commission n'a pas l'intention d'énumérer dans le détail le cheminement du dossier au cours des dernières années. Elle retient toutefois que la MRC de Papineau privilégie toujours le passage de la ligne sur la partie nord de son territoire. La MRC des Laurentides, bien que s'opposant actuellement au tracé, optait antérieurement pour un passage au sud de son territoire. La variante 2, sur une partie du parcours, traverse au sud de cette MRC.

Au terme de sa consultation publique, le Comité Harvey a cautionné ces choix et a demandé que soit recherché un passage reliant ces tracés. Le lien en question est celui proposé par Hydro-Québec par la variante 2. Il chevauche la limite territoriale entre les deux MRC, créant un V entre un tracé au sud dans la MRC des Laurentides et un tracé nord dans la MRC de Papineau (figure 1). Le porte-parole du promoteur a d'ailleurs affirmé que, dans l'évaluation du tracé de moindre impact, « l'environnement comme tel et le sociopolitique ont, à toutes fins pratiques, le même poids » (M. Jean Riva, séance du 10 octobre 2000, p. 59).

Au surplus, la question importante du coût et de la rentabilité du projet n'a pas été prise en compte dans ce dossier puisqu'il s'appuierait sur un budget exceptionnel faisant suite au verglas de 1998 (*ibid.*, p. 51). La proposition d'une variante de tracé nord, plus longue

que celle au sud, s'inscrirait donc dans cette volonté gouvernementale de trouver rapidement une solution à la sécurisation énergétique de l'Outaouais.

Quant à elle, la MRC des Laurentides favorisait à l'origine le passage du tracé au sud de son territoire. Or, elle s'oppose maintenant au projet car elle ne le considère plus justifié pour sécuriser l'approvisionnement en électricité de l'Outaouais. Elle privilégie plutôt l'implantation du poste de l'Outaouais, une interconnexion permanente avec le réseau ontarien (mémoire, p. 41, 42 et 73). Son représentant a expliqué, lors de la première partie de l'audience, que c'est le contexte d'il y a deux ans et le manque d'information qui ont amené la MRC à opter pour ce tracé au sud de son territoire :

Donc, ce tracé-là en V, nous, à l'époque, on l'avait fait de bonne foi parce qu'on ne voyait pas d'autres alternatives. Mais du moment qu'on a vu, qu'on s'est aperçu qu'il y avait d'autres alternatives, à la lumière des assemblées du Comité Harvey, en 99, on a carrément décidé de ne plus participer à des optimisations de tracé, parce qu'on croyait ferme que la solution n'était pas là.

(M. Richard Morin, séance du 10 octobre 2000, p. 27)

D'autres éléments apparaissent avoir joué. La MRC des Laurentides en a beaucoup contre la société d'État et sur la façon dont s'est déroulé le cheminement du dossier. Les références aux relations d'Hydro-Québec avec la MRC de Papineau sont nombreuses. De plus, la MRC estime qu'Hydro-Québec ne retient pas les résultats de sa propre étude d'impact qu'elle juge pourtant rigoureuse. Elle estime que la variante retenue serait la pire :

Finalement, si l'on effectue un exercice de pondération cardinale des impacts, en appliquant un coefficient de pondération numérique proportionnel à l'importance respective des différents niveaux de résistance concernés par les éléments environnementaux affectés, la variante 3 demeure la meilleure dans toutes les situations, alors que la variante 2 devient la pire dans tous les cas.

(Mémoire, p. 54)

- ◆ *La commission note que le tracé proposé correspond à celui privilégiant le milieu humain. Elle relève la volonté d'Hydro-Québec de rechercher un compromis social dans un contexte particulièrement difficile.*

Outre la MRC des Laurentides qui représente 23 municipalités, la commission a constaté l'opposition de la population au projet. En plus de la justification du projet, plusieurs en avaient contre le tracé proposé et ses impacts sur leur propriété ou sur leur communauté. Quelque neuf pétitions ont été déposées auprès de la commission, regroupant plus de 2 600 personnes s'opposant au choix de corridor ou de tracé.

Quatre pétitions issues de la région d'Huberdeau comportent 1 333 signataires (mémoires de M. Gilles Paquette, l'Association pour la protection de l'environnement d'Huberdeau et du lac à la Loutre (APEHL), M. Gilbert Trudel et autres et M^{lle} Roseline Hébert Morin et autres). Par ailleurs, cinq autres pétitions avec plus de 1 275 noms proviennent du secteur de la Petite-Nation dans la MRC de Papineau.

Une dixième pétition, comptant 327 noms, ne vise pas directement le projet de ligne présenté par le promoteur. Elle requiert plutôt qu'Hydro-Québec cesse d'élargir une emprise dans une ligne existante à 120 kV reliant les postes de Chénéville et de Papineauville. Lors de l'audience, il est apparu que certains craignaient que cet élargissement serve au passage d'une nouvelle ligne, ce qu'a cependant nié le représentant de la société d'État à plusieurs reprises. Selon le porte-parole du promoteur, aucune seconde ligne dans cette emprise n'est prévue dans un avenir prévisible (M. Jean Riva, séance du 19 octobre 2000, en après-midi, p. 7). L'élargissement de cette emprise n'aurait pour objectif que de permettre des travaux de déboisement dans le cadre des mesures préventives faisant suite au verglas de 1998 (M. Marcel Mailhot, séance du 19 octobre 2000, en après-midi, p. 6).

Les optimisations du tracé

Les six optimisations auxquelles a procédé Hydro-Québec touchent cinq secteurs différents (figure 1). La première vise particulièrement les secteurs du lac Coursol sur une distance de 9,5 km. Une deuxième relie, sur 4,72 km, le lac de la Carpe à la rivière Maskinongé. La troisième de 15,76 km déplace le tracé à l'intérieur de la réserve faunique de Papineau-Labelle. La quatrième de 13,44 km répond à la demande de la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry (document déposé PR3, p. 181). La cinquième modifie le tracé dans le secteur du lac à la Loutre sur une distance de 11 km, tandis que la dernière de 5 km modifie le passage de la ligne lors de la traversée du chemin de Vendée et de la rivière Maskinongé (document déposé PR3.4) (figure 1). Les deux dernières optimisations du tracé retenu ont été conçues après le dépôt de l'étude d'impact et rendues publiques en septembre 2000. Elles font l'objet de beaucoup de controverse dans les mémoires.

Dans leur opposition au tracé, il faut noter que plusieurs participants étaient conscients qu'un déplacement du tracé ne faisait que transférer à d'autres les problèmes soulevés. Des objections touchaient particulièrement certaines sections dites optimisées du tracé. C'est le cas de celle près du lac à la Loutre, qui a fait l'objet de plusieurs questions et de nombreux commentaires négatifs dans les mémoires des citoyens qui, théoriquement, ne devaient plus être touchés à la suite de l'exercice. Par ailleurs, ceux qui devraient l'être par le déplacement du tracé vers le lac Maillé étaient absents de la première partie de

l'audience, ce qui n'est pas négligeable. Un mémoire seulement provenant du lac Maillé a été déposé (mémoire de la famille Hervé Perreault).

Le problème vient du choix du corridor d'étude au point de départ, au poste du Grand-Brûlé. Afin de traverser la rivière Rouge entre les municipalités d'Huberdeau et de Brébeuf, le corridor devient un goulot côtoyant à quelques centaines de mètres le lac à la Loutre et le contourne au nord et à l'ouest. Le tronçon B-G du tracé longe ainsi de près et même se superpose à la limite sud du corridor d'étude dans le bassin versant de ce lac. Ainsi, le promoteur n'a pas considéré le fait que le lac en question, à l'extérieur de la zone d'étude, constitue un milieu sensible car il sert à l'alimentation en eau potable des quelque 1 000 habitants d'Huberdeau. L'optimisation a été rendue nécessaire à la suite d'une réunion publique en juin 2000. Le résultat de l'optimisation a été de déplacer le tracé plus au nord, à l'extérieur du bassin versant du lac à la Loutre. Il est maintenant dans le bassin versant du lac Maillé (documents déposés PR3.1, feuillet 1, PR3.4.1, feuillet 1 et DA20, carte 1).

- ◆ *La commission a pris connaissance des optimisations de tracé présentées par Hydro-Québec. Elle ne s'estime guère en mesure d'évaluer la bonification réelle bien qu'elles aient été présentées au cours de l'audience. Celle touchant le lac à la Loutre et le lac Maillé a été débattue sans toutefois apaiser les craintes de la population visée. Au surplus, les nouveaux résidents touchés étaient absents de l'audience. Celles concernant la réserve faunique de Papineau-Labelle reposaient sur une entente maintenant à renégocier, tel qu'il sera examiné dans la section suivante. Deux autres optimisations ont également soulevé des questions.*
- ◆ *La commission considère qu'à la lumière de ce qu'elle a examiné et sous réserve de ce qui précède, eu égard aux optimisations de tracé et à la justification du projet, la variante 2 d'Hydro-Québec pourrait constituer vraisemblablement un tracé acceptable quant à ses impacts et présenter des possibilités réelles de consensus dans la zone d'étude. Elle prend en compte le fait que le tracé est conforme à trois des quatre schémas d'aménagement régissant le territoire traversé et que son incompatibilité au quatrième n'a pas été démontrée.*
- ◆ *Dans la mesure où le projet était autorisé, la commission estime qu'Hydro-Québec devrait s'asseoir avec les autorités municipales et les citoyens visés par l'ensemble des optimisations de tracé proposées afin d'examiner en détail les mesures d'atténuation identifiées. Hydro-Québec devrait également faire preuve d'ouverture à l'égard d'autres options qui pourraient être suggérées par la communauté. Elle devrait également établir un cadre de discussion assurant un dialogue constructif.*

Les zones sensibles

La commission désire approfondir dans cette section quelques éléments ayant soulevé un questionnement lors de l'audience publique. Il s'agit pour la plupart des cas de zones sensibles ayant fait l'objet d'une attention particulière. La commission attire l'attention sur ces éléments qui correspondent au niveau le plus détaillé de l'évaluation des impacts du tracé de ce projet de 152 km. Si le projet devait se réaliser, il importerait que soient respectées en tous points les règles de la société d'État en ce qui concerne l'atténuation des impacts, tant lors des travaux de construction qu'après ceux-ci, et que soit mise en place une procédure de suivi efficace qui permettra au MENV d'intervenir s'il y a lieu.

Les paysages

La notion de paysage a constitué un facteur particulier dans le déroulement de ce dossier. Le projet d'une ligne haute tension dans des milieux riches en paysage, occupés tant par des résidents permanents que par de nombreux villégiateurs, mérite toute l'attention voulue. Il n'y a qu'à voir la place qu'occupe cette préoccupation dans le schéma d'aménagement de la MRC de Papineau pour s'en convaincre. Plusieurs interventions sur le territoire sont guidées par cette préoccupation, dont une orientation quant aux infrastructures et installations importantes qui requiert d'assurer que l'implantation de nouvelles lignes électriques ne détériore pas la qualité des paysages (document déposé DB41, p. 11-7). Il s'agit certainement d'un élément important, mis en valeur par la MRC qui a cartographié les niveaux de sensibilité des zones visibles et qui lie les zones des paysages sensibles au développement économique régional.

La MRC des Laurentides est également préoccupée par la protection des paysages. Son schéma d'aménagement révisé y fait référence dans la section traitant du réseau de transport d'énergie électrique. Il est mentionné que l'implantation de telles infrastructures devrait éviter dans la mesure du possible les unités de paysage comportant de plus grandes ouvertures visuelles perceptibles le long des corridors touristiques, ou à partir des secteurs urbains, récréotouristiques et de villégiature déjà bâtis ou prévus. Elle devrait également considérer l'analyse du milieu visuel contenue dans un guide méthodologique préparé par le Conseil de la culture et des communications des Laurentides (document déposé DB8, p. 9-7).

Hydro-Québec a défini une batterie de mesures d'atténuation qui devraient être mises en place dans certains sites sensibles à proximité de lacs, de corridors routiers et de paysage de vallée (document déposé PR3, p. 223).

Par ailleurs, plusieurs participants ont parlé dans leur mémoire de la qualité et de l'importance des paysages. Pour certains, il s'agirait même d'un choix de mode de vie. Pour sa part, le Comité pour la protection des municipalités de L'Ange-Gardien et de Mayo a lié les paysages naturels à la valeur patrimoniale du milieu bâti (mémoire, p. 11). La Société du patrimoine du bassin inférieur de la Rouge et de la chaîne géologique du Mont-Tremblant inc. est également préoccupée par la valeur des paysages. Elle s'oppose au projet bien qu'elle juge que le développement économique agricole et forestier n'est pas incompatible avec la préservation et la mise en valeur des paysages (mémoire, p. 4).

- ◆ *La commission estime que la qualité des paysages constitue une valeur d'importance qu'il convient de protéger. Elle souligne les efforts en ce sens dont font preuve les MRC de Papineau et des Laurentides. Compte tenu de l'intérêt qu'a soulevé la préservation des paysages lors de l'audience, et advenant la réalisation du projet, la commission requiert qu'Hydro-Québec traite avec le plus grand soin cet aspect du dossier et applique avec rigueur et imagination les mesures d'atténuation prévues ainsi que celles qui pourraient s'ajouter. De manière générale, Hydro-Québec devrait éviter de créer un effet de tranchée linéaire et réduire l'impact du passage de la ligne dans un milieu où les paysages sont valorisés.*

La réserve faunique de Papineau-Labelle

La situation de la réserve faunique de Papineau-Labelle est singulière. En effet, les autorités de cette réserve relevant de la Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ) s'étaient entendues avec Hydro-Québec pour le passage du tracé dans la partie sud-est de son territoire. Cette optimisation du tracé permettait de l'éloigner de la municipalité de Montpellier et des lacs de villégiature de ce secteur. Cette entente facilitait également le passage sur le territoire de la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry, dont les représentants avaient rejeté toute modification du tracé proposé, puisqu'en contrepartie ils acceptaient que le tracé passe au nord d'un lac à fort potentiel de développement de villégiature, le lac de la Dame (Société des établissements de plein air du Québec, mémoire, p. 5 et 9).

Or, les autorités de la réserve faunique affirment être maintenant encore plus déterminées à ce que la ligne passe à l'extérieur de la réserve, en s'appuyant entre autres sur l'existence de nombreux projets de développement récréotouristique, particulièrement dans le secteur visé par le tracé (*ibid.*, p. 1).

Ces projets consistent en des parcours de ski de randonnée et de traîneaux à chien, des sentiers pédestres et cyclables, des sites d'observation, la construction de chalets et l'aménagement de frayères (document déposé DB26). Toutefois, pour la commission, ces

projets ne sont pas absolument incompatibles avec le passage d'une ligne, à condition qu'elle soit aménagée avec soin.

Ces projets sont certes plus en accord avec la vocation d'une réserve faunique, bien que la loi prévoyant l'établissement des réserves fauniques y autorise le passage d'une ligne de transport d'électricité. La mission de la SEPAQ consiste à administrer, exploiter, protéger et mettre en valeur, en concertation avec les instances régionales, les territoires à vocation récréative ou touristique qui lui sont transférés (mémoire, p. 2). Par ailleurs, ces projets récréotouristiques vont dans le sens d'une des quatre orientations de son plan de mise en valeur 1997-2000 : « diversifier l'offre d'activités récréatives par le développement de produits d'écotourisme et d'aventure douce » (*ibid.*, p. 4).

La position des autorités de la réserve s'appuie également sur la présence d'un certain nombre de zones sensibles ou d'intérêt, localisées dans le secteur sud. Il s'agit d'une forêt exceptionnelle, d'une héronnière, d'une chute, de lacs à Omble chevalier, de sites d'ail des bois (document déposé DB25). Bien que ces sites ne soient pas directement touchés par l'emprise, elles craignent les effets indirects des travaux ou de l'entretien de la ligne. À titre d'exemple, les populations d'Ombles chevaliers, rares au sud du Québec, risqueraient d'être perturbées par l'érosion occasionnée par le déboisement de l'emprise et par l'utilisation de phytocides (M. Claude Beaupré, séance du 15 novembre 2000, p. 45 et 46).

Le représentant de la réserve a aussi indiqué que, si le tracé devait y passer, il y aurait lieu de revoir l'entente de principe sur le tracé, qui prévoit :

- pour la partie du tracé passant au nord du lac de la Dame, l'accord de principe a été maintenu relativement à l'axe de tracé traversant le lac de la Fourche à environ 1 kilomètre du nord du lac de la Dame ;
- à la traversée de la vallée du lac Frank, maintenir la végétation dans la vallée et participer avec la SEPAQ à la réingénierie et à l'aménagement du sentier de ski de randonnée dans une bande faisant un kilomètre de part et d'autre du tracé de ligne ;
- à la traversée de la route 257, maintenir la végétation au croisement de cette route par la ligne ;
- à la traversée de la route 2 et de la route d'accès aux lacs Bihoreau et Diablotin, maintenir la végétation aux croisements de ces routes et planter des écrans boisés si requis ;

- dans le secteur du lac Mulet, participation d'Hydro-Québec au déménagement du relais Mulet ;
- contribuer à l'amélioration, dans les limites du raisonnable, de la route d'accès au lac Éric ;
- maintenir un écran boisé entre le lac de la Dame et l'emprise de la ligne ;
- réaliser certaines simulations visuelles et optimiser la position du tracé et la hauteur des pylônes près du lac de la Dame.

(Mémoire, p. 9)

Pour le représentant de la réserve, il importe que soient également négociées d'autres mesures d'atténuation des impacts sur les éléments sensibles, traverses de chemins, sentiers de ski et sites d'intérêt :

[...] ça fait qu'on dit, s'il faut que ça passe là, on avait convenu des ententes, des mesures d'atténuation. Avant qu'on donne le O.K., il faudrait s'assurer qu'il y ait aussi des mesures d'atténuation qui soient acceptées par nous autres, par la Société [...].

(M. Claude Beaupré, séance du 15 novembre 2000, p. 50)

- ◆ *La commission considère qu'advenant l'autorisation du projet, Hydro-Québec devrait examiner avec une grande attention le passage de la ligne sur le territoire de la réserve faunique de Papineau-Labelle afin d'en minimiser les impacts. L'entente de principe existante devrait être maintenue en l'ajustant au tracé proposé et il y aurait lieu que soient négociées des mesures d'atténuation supplémentaires dans le but d'assurer la protection des éléments sensibles du territoire. Cet exercice devrait également permettre de rendre compatibles la mise en place éventuelle des projets récréotouristiques ainsi que la programmation des activités habituelles gérées par la SEPAQ, particulièrement lors des travaux de construction de la ligne.*

L'agriculture

Le tracé proposé doit franchir des terres agricoles sur 5,7 km, ce qui correspond à moins de 4 % de la longueur du tracé, alors qu'une variante de tracé au sud en aurait traversé beaucoup plus. Les terres de catégorie supérieure, classées A, représentent 3,4 km. Au total, en incluant les boisés, 21,3 km de territoires agricoles protégés se retrouvent dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais et sur le territoire de la CUO (document déposé PR3, p. 198, 206 et 207).

L'Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier, renouvelée en 1999 et liant l'Union des producteurs agricoles (UPA) à Hydro-Québec, encadre les relations entre les agriculteurs et la société d'État lors de l'implantation de lignes de transport d'énergie électrique (document déposé DA22).

Le MAPAQ, après examen des quatre variantes, a émis un avis sur le projet et considère la variante 2 acceptable et de moindre impact sur le territoire agricole et les activités agricoles. L'avis s'appuie également sur l'entente précitée qui devrait minimiser les impacts du projet (document déposé DB48).

Enfin, il est utile de rappeler que l'utilisation des terres agricoles à des fins autres que l'agriculture nécessite une autorisation de la part de la Commission de protection du territoire agricole du Québec.

- ◆ *La commission retient, à l'instar du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, que la variante de tracé proposée par Hydro-Québec permet de limiter la traversée de terres agricoles protégées et, à cet égard, correspond à un tracé de moindre impact du point de vue des activités agricoles.*

La forêt

Le passage du tracé au nord engendrerait plus de répercussions sur la forêt compte tenu qu'il traverse à 90 % le milieu forestier. Cette question a été abordée lors de l'audience. Selon Hydro-Québec, la ligne projetée ne traverserait aucun écosystème forestier exceptionnel. Toutefois, il existe des forêts exceptionnelles dans la réserve faunique de Papineau-Labelle, mais elles sont contournées par le tracé proposé (M. Louis Ménard, séance du 17 octobre 2000, en après-midi, p. 14). Le représentant du ministère des Ressources naturelles (MRN), secteur forêts, a par ailleurs déposé un document où sont énumérés les trois critères définissant un écosystème forestier exceptionnel : la rareté de l'écosystème, l'âge des arbres ou la présence d'une structure particulière, ainsi que la présence et le recouvrement de plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (document déposé DB39).

Par ailleurs, quelque 220 ha de peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique seraient touchés par le passage de la ligne (document déposé DA27). Selon le représentant du MRN, 725 ha de forêt publique et privée productive seraient définitivement soustraits de la possibilité forestière régionale par le déboisement de l'emprise, ce qui correspond à 0,2 % de la possibilité forestière. Ceci représente 118 000 m³, soit près de 12 % du volume de bois mis en marché annuellement dans la région (M. Louis Ménard, séance du 17 octobre 2000, en soirée, p. 4 et 5). Toutefois, selon

ce représentant, il y aurait peu d'impact compte tenu que les contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestiers devraient être ajustés en conséquence. Enfin, il ajoute :

Et dans un souci de développement durable, il serait bon qu'on se penche sur une façon de récupérer ces superficies-là ailleurs dans le territoire. Et ce n'est pas le territoire qui manque. Il y a suffisamment de terre en friche pour permettre d'intensifier l'aménagement forestier et récupérer cette perte-là qui est, à mon sens, temporaire.

(M. Louis Ménard, séance du 17 octobre 2000, en soirée, p. 5)

- ◆ *La commission est d'avis que le déboisement éventuel de l'emprise nécessiterait une coordination efficace afin de minimiser son impact sur la ressource forestière. Le ministère des Ressources naturelles constitue un partenaire incontournable, de même que les organismes de mise en marché des bois de la forêt privée.*

La faune et la flore

Le tracé devrait toucher l'aire de confinement du Cerf de Virginie de Duhamel (MRC de Papineau) sur une longueur de 8,4 km correspondant à 48 ha, soit moins de 1 % de sa superficie totale, et un ravage dans la MRC des Laurentides sur une longueur de 0,4 km (document déposé PR3, p. 177 et 199). Le MENV, dans son analyse des impacts du projet, excluant la partie litigieuse entre les deux MRC, concluait que cette perte serait marginale par rapport à l'ensemble de l'aire utilisée par ce mammifère (document déposé DB2, p. 12).

Hydro-Québec s'est engagée à élaborer des stratégies d'intervention comprenant des mesures atténuant les impacts du projet sur les aires de confinement du Cerf de Virginie (document déposé PR5, p. 31). Le représentant de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) s'est dit satisfait d'être partie prenante de cet engagement (M. Jean Provost, séance du 16 octobre 2000, p. 76).

En réponse à une question de la commission sur les obligations du promoteur à l'égard d'un ravage et d'une aire de confinement, Hydro-Québec a indiqué qu'à l'égard « de l'application des mesures d'atténuation et des ententes qu'on va prendre avec la FAPAQ, ce sera fait autant pour les ravages que pour les aires de confinement » (M^{me} Constance LeBel, séance du 16 octobre 2000, p. 77).

Des espèces floristiques et fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables ont été inventoriées dans la zone d'étude (document déposé PR3, p. 61, 62 et 69). Hydro-Québec entend dresser un inventaire prédéboisement des espèces floristiques

dans les secteurs qui n'ont pas encore été couverts ainsi que de ceux qui résultent des modifications apportées au tracé. De même, neuf espèces fauniques feraient l'objet d'une vérification sur le terrain (document déposé PR5, p. 30, 41 et 42). Le promoteur a proposé diverses mesures relatives à ces espèces à statut particulier, dont un mode de déboisement adapté. Compte tenu des observations et du potentiel du territoire traversé par le projet de ligne, il y aurait lieu de mener ces études antérieurement aux travaux de construction et que soient adéquatement coordonnées les mesures de protection avec la FAPAQ et le MENV.

- ◆ *La commission considère qu'Hydro-Québec devra, si le projet se réalise, assurer une coordination efficace avec la Société de la faune et des parcs du Québec et le ministère de l'Environnement afin que les impacts sur la faune, ses habitats et la flore soient minimisés. Une attention particulière devrait être accordée à l'habitat du Cerf de Virginie. Il conviendrait également que soient adéquatement protégées les espèces désignées menacées ou vulnérables qu'on pourrait y retrouver de même que celles susceptibles de l'être.*

Le passage de la ligne et ses impacts sur les propriétaires et les riverains

Plusieurs participants se sont inquiétés de l'impact du passage de ligne sur leur propriété et dans leur environnement immédiat. Le processus d'acquisition et de compensation des servitudes, les responsabilités des propriétaires ainsi que les effets possibles sur la valeur de leur propriété ont fait l'objet de questionnement. Par ailleurs, plusieurs citoyens ont exprimé leurs préoccupations face aux risques pour la santé que représente l'exposition aux champs électriques et magnétiques.

La servitude et ses impacts

Afin de réaliser son projet de ligne de transport d'énergie électrique, Hydro-Québec devrait acquérir une servitude pour traverser les propriétés privées. Cette servitude ne confère pas de titre de propriété mais lui permet d'utiliser ce terrain à des fins particulières, notamment pour construire, circuler, entretenir et exploiter la ligne. La surface en servitude dépend de la longueur à parcourir sur une propriété et de la largeur de l'emprise nécessaire au projet de ligne, dans ce cas-ci entre 52 et 57 m (document déposé PR3, p. 19). Pour ce qui est des terres du domaine de l'État, Hydro-Québec est autorisée à occuper ces terres à titre gratuit. La société d'État devrait toutefois payer des droits de coupe comme n'importe quel exploitant forestier si elle abattait des arbres (M. Marcel Mailhot, séance du 19 octobre 2000, en après-midi, p. 26).

Des compensations sont versées aux propriétaires pour acquérir une servitude. Elles sont négociées entre le propriétaire et Hydro-Québec selon le contexte particulier de chacune des propriétés. Sur la base de la *Loi sur l'expropriation* (L.R.Q., c. E-24), Hydro-Québec fixe la compensation d'après la valeur du bien et le montant des dommages qui résulteraient directement du passage de la ligne. En contrepartie, le propriétaire renonce notamment au droit d'ériger des bâtiments ou des structures sur les terrains visés par la servitude mais peut, avec l'accord préalable d'Hydro-Québec, faire un usage secondaire de l'emprise, dont la plantation et la mise en culture (M. Jean Riva, séance du 10 octobre 2000, p. 37 et document déposé DA22, p. 57).

Des participants ont souligné qu'ils avaient déjà sur leurs propriétés des lignes de transport d'énergie à haute tension et que la juxtaposition de la ligne à 315 kV ferait en sorte qu'une portion significative de leur propriété serait grevée de servitudes (M^{me} Micheline Jobin, séance du 12 octobre 2000, en soirée, p. 83 et M. Bernard Bazinet, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 84 et 85). Hydro-Québec a mentionné que, dans le cas où la partie résiduelle sans servitude ne peut plus être utilisée avec avantage par le propriétaire, il est fréquent qu'Hydro-Québec achète l'ensemble de la propriété (M. Marcel Mailhot, séance du 12 octobre 2000, en soirée, p. 84).

Dans la négociation des servitudes, Hydro-Québec offre des compensations au propriétaire, mais le « fardeau de la preuve quant aux dommages qui découlent d'une acquisition ou d'une expropriation incombe au propriétaire. En d'autres termes, la partie qui subit le dommage ou qui est lésée doit faire la démonstration de ce dommage » (*ibid.*, séance du 12 octobre 2000, en après-midi, p. 34).

Règle générale, toutes les servitudes sont négociées de gré à gré, mais si la négociation échoue, le dossier est porté devant la section des affaires immobilières du Tribunal administratif du Québec qui fixe le montant de l'indemnité. De plus, les frais encourus par un propriétaire pour se faire conseiller ou représenter par un expert sont à la charge d'Hydro-Québec, mais c'est le Tribunal qui statue sur le montant à rembourser (*ibid.*, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 82-84).

L'Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier intervenue entre l'Union des producteurs agricoles (UPA) et Hydro-Québec prévoit une série de compensations concernant, entre autres, l'accès à l'emprise, le droit de passage, la présence des supports, l'espace de travail temporaire, le temps consacré par le propriétaire à certains travaux et à l'évaluation des dommages de construction, la perte de récolte en milieu agricole, les inconvénients liés aux travaux de construction, les frais des professionnels, un plan de gestion forestière, etc. Ces règles relatives à la compensation en milieu agricole et forestier s'appliquent au territoire protégé en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* ainsi qu'à toutes les forêts privées du Québec à vocation de production forestière (document déposé DA22,

p. 61-73). Pour les propriétaires ne faisant pas partie de l'UPA et en dehors des territoires mentionnés précédemment, il ne semble pas y avoir de mode de compensation aussi exhaustif et clairement établi. D'ailleurs, c'est dans ce sens que s'est exprimée la fédération de l'UPA de l'Outaouais-Laurentides à l'égard des producteurs de bois et des agriculteurs localisés à l'extérieur de la zone agricole protégée (mémoire, p. 2).

- ◆ *La commission est d'avis qu'afin d'éviter toute apparence d'iniquité, Hydro-Québec devrait définir un cadre de négociation des servitudes et compensations aussi clair et exhaustif que celui établi avec l'UPA, lequel profiterait à tous les propriétaires fonciers. Dans l'intervalle, les paramètres inclus dans l'entente avec l'UPA devraient servir de base, en les adaptant, à tout dossier d'expropriation.*

Par ailleurs, Hydro-Québec a souligné que, n'étant pas propriétaire du fond de terrain, elle n'a pas de surveillance à exercer et que son droit de servitude ne lui permet pas d'imposer des contraintes quant à la circulation de tiers. Pour leur part, les propriétaires en milieu forestier se disent envahis par les véhicules tout-terrain et les motoneiges. Ils s'inquiètent également quant à leur responsabilité en cas d'accident. Le promoteur a souligné qu'après les travaux de construction de ligne à 315 kV, les propriétaires pourraient être indemnisés pour installer des clôtures avec barrière à la limite de leur propriété lorsque le déboisement rend accessibles des espaces boisés qui ne l'étaient pas (M. Marcel Mailhot, séance du 18 octobre 2000, p. 24-26). Ils ne pourraient toutefois pas mettre ou maintenir des clôtures en travers de l'emprise en milieu forestier comme c'est pourtant le cas fréquemment en milieu agricole (document déposé DB3, p. 107).

- ◆ *La commission considère qu'Hydro-Québec devrait rechercher des moyens efficaces permettant aux propriétaires de contrôler l'accès à leur propriété en milieu forestier comme elle le fait déjà en milieu agricole.*

Pour ce qui est des taxes payées par un propriétaire, il serait possible d'obtenir une modification au rôle d'évaluation de la municipalité puisque la présence d'une servitude peut modifier à la baisse la valeur marchande d'une propriété (document déposé DB3, p. 107). Des participants ont souligné à cet effet que le passage de la ligne sur leur propriété ou à proximité occasionnerait une perte de valeur de leur propriété. Hydro-Québec a mentionné que dans la mesure où la ligne traverse une propriété, le propriétaire était dédommagé pour la servitude. De plus, une certaine dépréciation à la propriété résiduelle était prévue pour tenir compte notamment de l'impact visuel. Elle se situerait « entre 5 % et 10 %, parce que le critère qui détermine le pourcentage de dépréciation est la distance entre la bâtisse et le centre de la ligne » (M. Marcel Mailhot, séance du 19 octobre 2000 en après-midi, p. 51 et 52).

La MRC de Papineau a obtenu un avis d'une firme d'évaluation quant à la dépréciation de la valeur des propriétés. Cet avis mentionne que la *Loi sur la fiscalité municipale*

(L.R.Q., c. F-2.1) prévoit, en regard du réseau d'énergie électrique, que la valeur est diminuée en proportion de celle du droit détenu par l'exploitant du réseau, soit la superficie de l'emprise. D'ailleurs, toujours selon la MRC, la jurisprudence indiquerait « qu'en évaluation municipale, on doit tenir compte de l'impact des servitudes d'utilité publique qui peuvent justifier une diminution de la valeur du fonds servant » (mémoire, p. 59).

Par ailleurs, les propriétaires riverains ou à proximité de l'emprise peuvent subir également des inconvénients et, dans certains cas, anticipent une réduction importante de leur qualité de vie sans qu'ils soient pour autant compensés d'une quelconque manière. Plusieurs craignent également que leur propriété perde de la valeur. Dans sa démarche d'information et de consultation, le promoteur informe les riverains dans une bande de 100 m de l'emprise de la présence potentielle d'impacts sur leurs propriétés, mais il ne prévoit aucune indemnisation étant donné que le passage de la ligne « n'affecte pas le patrimoine du propriétaire directement » (M. Marcel Mailhot, séance du 12 octobre 2000, en après-midi, p. 37).

Un porte-parole d'Hydro-Québec estime pourtant que « les dépréciations qui peuvent être apportées à des immeubles riverains à des emprises, des immeubles soumis à des impacts visuels, peuvent subir des dépréciations jusqu'à 15 % », dans le cas du pire scénario en milieu urbain. Des études américaines évaluent que les dépréciations se situeraient généralement entre 3 % et 10 % (*ibid.*, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 86 et 87). Cependant, dans certaines situations, la dépréciation apparaît moindre :

[...] certaines études menées notamment aux États-Unis tirent la conclusion que, là où il y a un couvert forestier important, il y a un écran visuel entre le sujet et l'objet, c'est-à-dire le pylône et la résidence, il y a une réduction très importante des dépréciations constatées. C'est un phénomène [...] qui évolue dans le temps. Au moment de la réalisation d'un projet ou de la rénovation d'une ligne existante, certaines études, évidemment, tirent des conclusions à l'effet que les dépréciations sont maximums, à ce moment-là et régressent dans le temps, en raison notamment de la croissance de la végétation, les gens aménagent les emplacements en conséquence.
(*Ibid.*, p. 89)

- ◆ *La commission est d'avis qu'Hydro-Québec devrait examiner la question des indemnisations des propriétaires ou occupants en dehors de l'emprise, compte tenu des impacts potentiels sur leur propriété. L'impact sur le paysage, par exemple, constitue un cas probant où des citoyens pourraient être touchés par la présence d'une ligne électrique bien au-delà de l'emprise de cette ligne.*

Les champs électriques et magnétiques

Leurs propriétés

Les infrastructures de transport ou de transformation d'énergie électrique soulèvent depuis plusieurs années beaucoup d'inquiétudes parmi les citoyens. Le présent projet de bouclage du réseau de transport d'électricité de l'Outaouais ne fait pas exception. De nombreux participants ont manifesté leurs craintes face aux risques potentiels pour leur santé et celle de leurs enfants associés aux champs électriques et magnétiques (la plupart du temps appelés champs électromagnétiques ou CEM) générés notamment par les lignes électriques à haute tension. Un peu partout dans le monde d'ailleurs, cette question fait l'objet de débats et plusieurs recherches ont été réalisées sur le sujet depuis une trentaine d'années.

Le champ électrique est créé par la présence de charges électriques et est lié à la tension ou au voltage. Son intensité, qui est mesurée en volt par mètre, peut être considérablement réduite par la présence d'écrans composés de matériaux de toutes nature comme les arbres, les clôtures et les bâtiments. Le champ magnétique est engendré par le mouvement des charges et est lié au courant électrique. Contrairement au champ électrique, le champ magnétique traverse assez facilement la matière et n'est pas atténué par la présence d'objets. Son intensité se mesure en microtesla (μT). L'intensité du champ magnétique terrestre, par exemple, serait de l'ordre de $0,10 \mu\text{T}$ (document déposé PR3.2, p. D-9).

C'est le champ magnétique qui préoccupe les experts en santé publique. Il y aurait en effet moins d'indices suggérant que le champ électrique peut être lié à des problèmes de santé. Compte tenu du temps passé au domicile, ce sont les champs magnétiques en milieu résidentiel qui sont considérés dans les études épidémiologiques. En Amérique du Nord, les champs magnétiques résidentiels typiques seraient de l'ordre de $0,15 \mu\text{T}$ et varieraient entre $0,05$ et $0,50 \mu\text{T}$ (documents déposés PR3.2, p. D-7 et DA13, p. 7). Une étude canadienne publiée récemment a montré que les enfants québécois seraient exposés à la maison à un champ magnétique moyen de $0,19 \mu\text{T}$. De plus, il a été évalué qu'au Québec, entre 25 % et 30 % des gens vivent dans des habitations où l'intensité du champ magnétique est supérieure à $0,20 \mu\text{T}$ (M. Michel Plante, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 70).

Le promoteur a évalué à l'aide de simulations la contribution de la ligne projetée au champ magnétique de part et d'autre de l'emprise, pour des valeurs de courant moyen (500 ampères) et de courant maximal (900 ampères). Pour la valeur de courant maximal, et pour une seule ligne biterne, l'intensité du champ magnétique serait de $2,40 \mu\text{T}$ en

bordure de l'emprise, tandis que le niveau naturel ambiant ($0,10 \mu\text{T}$) serait atteint à un peu plus de 50 m de la bordure de l'emprise. Dans le tronçon commun avec la ligne Chénier-Vignan, le même profil du champ magnétique serait observé pour les deux lignes à 315 kV. En revanche, dans les tronçons communs aux lignes à 735 kV, les profils seraient différents et la décroissance du champ magnétique serait plus accentuée dans l'emprise supplémentaire requise (document déposé PR3.2, p. D-8 et D-9).

Par ailleurs, Hydro-Québec estime que les installations dans le périmètre des postes contribuent peu au champ magnétique mesuré à l'extérieur des postes. Ce serait plutôt les lignes électriques entrant et sortant des postes qui produiraient l'essentiel du champ magnétique (document déposé DA13, p. 9).

Malgré les explications fournies par Hydro-Québec, plusieurs participants s'inquiètent des risques pour la santé que représente une ligne électrique près de leur habitation. À ce propos, ils soulignent qu'il subsiste toujours des incertitudes, à preuve les conclusions de certaines études suggérant un lien entre l'exposition aux CEM et les risques de maladies, en particulier le cancer chez les enfants. À cet effet, Hydro-Québec indique que des études épidémiologiques rapportent un risque accru de certains cancers à des expositions aussi faible que $0,20 \mu\text{T}$. Une étude suédoise observait une association statistique entre une augmentation du champ magnétique et la leucémie chez des enfants vivant à proximité d'une ligne à haute tension (document déposé DA52, p. 3).

La position des organismes responsables

Devant les inquiétudes manifestées depuis plus de vingt ans sur le risque potentiel associé aux champs électriques et magnétiques émis par les lignes à haute tension et devant l'absence de position commune des différentes directions de santé publique en regard de ce risque potentiel, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a constitué un groupe de travail afin d'établir un consensus sur le sujet. En mai 2000, ce groupe de travail déposait son rapport intitulé : *Consensus sur l'évaluation et la gestion des risques associés à l'exposition aux champs électrique et magnétique provenant des lignes électriques* (document déposé DB6). Les principales conclusions du groupe de travail du MSSS sont reprises par la Direction de la santé publique de l'Outaouais dans sa position présentée à la commission, concernant les effets des CEM. La Direction de la santé publique de l'Outaouais souligne également que les conclusions et recommandations du groupe de travail du MSSS reposent essentiellement sur un rapport remis en 1999 par un groupe d'experts réunis aux États-Unis sous l'égide du National Institute of Environmental Health Sciences (document déposé DB7), et qui fait autorité en la matière sur le plan mondial (document déposé DB35, p. 1).

Les effets d'une exposition aiguë aux CEM sont bien documentés. Ils sont liés à l'induction de courant dans l'organisme humain et ont trait principalement à la stimulation des fibres nerveuses et musculaires. Les premiers effets observables apparaissent à un niveau de champ magnétique d'environ 10 000 μT , soit à des niveaux d'exposition bien supérieurs à ceux auxquels la population en général est exposée. Plusieurs pays ou organisations reconnues recommandent l'application de limites d'exposition continue pour les travailleurs et le grand public, qui varient entre 83 μT et 5 000 μT (document déposé DB6, p. 16).

Le risque d'effet sur la santé lié à l'exposition chronique à des champs de plus faible intensité demeure incertain. La plus grande préoccupation est le risque de leucémie, autant chez l'adulte que chez l'enfant. Plusieurs études épidémiologiques ont observé une association positive entre ces maladies et l'exposition aux CEM, pour des niveaux d'exposition de plus de 0,20 μT . Certaines données font toutefois défaut pour permettre d'affirmer que l'association observée est de nature causale. En particulier, la méconnaissance des mécanismes d'action, le manque de relation dose-réponse et l'absence de données d'appui issues des études en laboratoire rendent impossible la réalisation d'une estimation juste du risque pour la santé (*ibid.*, p. 24 et 25).

Le groupe de travail, après analyse de la preuve scientifique, considère que le lien causal entre l'exposition chronique aux CEM et l'apparition de leucémie chez l'enfant ou chez l'adulte n'est pas établi. L'existence d'un tel risque ne peut cependant être exclue compte tenu des résultats inconstants des études épidémiologiques mais, s'il était réel, il demeurerait néanmoins faible (*ibid.*, p. 26).

Pour sa part, le Comité de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé (créé en vertu du décret n° 924-87) souligne que, « bien que les études épidémiologiques les plus récentes, et effectuées dans les règles de l'art, s'avèrent rassurantes, certaines méta-analyses utilisant des études principalement antérieures suggèrent l'existence d'un risque faible de leucémie chez l'enfant à des niveaux de CEM supérieurs à 0,20 μT » (document déposé DB5, p. 1).

Une évaluation quantitative basée sur le principe du pire scénario a permis au groupe de travail d'estimer le nombre de cas de leucémie chez l'enfant qui pourraient être attribuables à une exposition à des champs magnétiques supérieurs à 0,20 μT . Ainsi, dans l'hypothèse où le risque pour la santé serait réel mais faible, environ 10 % des cas de leucémie chez les 0-14 ans pourraient être expliqués par l'exposition aux CEM (1 cas de leucémie par 200 000 enfants) si l'on considère toutes les sources d'exposition. Si l'on prend en compte seulement les lignes à haute tension, le pourcentage serait de moins de 1 % (1 cas de leucémie par 2 000 000). Le groupe de travail conclut que l'impact potentiel de l'exposition aux CEM provenant de toutes sources est non négligeable,

compte tenu du type de problème de santé et du groupe visé de la population (documents déposés DB6, p. 15 et DB35, p. 2).

Le groupe de travail considère qu'on ne peut présentement établir de niveau limite d'exposition chronique aux CEM ou encore préconiser le respect d'une distance minimale d'éloignement des lignes de transport d'électricité, car les arguments scientifiques basés sur les données actuelles sont présentement insuffisants. Néanmoins, le groupe de travail est d'avis qu'une certaine prudence est justifiée pour réduire l'exposition de la population aux CEM et que l'application du principe de précaution apparaît pertinente. Le groupe de travail est d'avis également que les mesures retenues doivent être raisonnables compte tenu du niveau d'incertitude et des répercussions socioéconomiques.

Face aux risques potentiels des CEM pour la santé, plusieurs stratégies de gestion prudente ont été proposées dans divers pays. Certaines mesures sont générales : vigilance active, caractérisation des sources d'exposition, information, assistance technique, respect des normes, recherche et développement et évitement prudent. Ce dernier peut aussi comprendre les mesures suivantes :

- éviter les zones peuplées lors de l'implantation de nouvelles lignes de transport ou élargir leurs emprises ;
- modifier la conception des lignes de distribution ;
- développer des moyens pour réduire les champs associés à la distribution électrique dans les maisons ;
- modifier les appareils électriques pour minimiser ou éliminer les champs produits par ces appareils (document déposé DB6, p. 20).

Pour sa part, le groupe de travail propose cinq critères permettant d'évaluer les mesures préventives qui découlent du principe de précaution, soit : l'efficacité, la faisabilité technique, le coût raisonnable, l'acceptabilité sociale et la sécurité (document déposé DB35, p. 2).

Compte tenu de l'importance relative de l'exposition aux CEM provenant de toutes sources et celle liée aux lignes à haute tension, le groupe de travail du MSSS recommande, entre autres, que le gouvernement du Québec établisse une politique de gestion prudente de l'exposition aux CEM provenant des lignes électriques à haute tension, que le MSSS s'assure de l'application des mesures générales de prudence telles que la vigilance sur l'évolution des connaissances, la caractérisation des sources d'exposition résidentielles et professionnelles, l'information du public, la recherche et le développement. De plus, le groupe de travail du MSSS propose qu'un groupe de travail élargi soit formé pour évaluer des mesures de réduction possibles des niveaux de champs émis par les lignes électriques en regard de certains scénarios telles que la construction

d'une nouvelle ligne près d'habitations, la localisation de nouvelles écoles et garderies près de lignes existantes et l'utilisation des emprises à des fins communautaires. L'objectif de l'exercice serait de proposer un modèle approprié de gestion incluant des mesures raisonnables de réduction (document déposé DB6, p. 27 et 28).

Le Comité de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé endosse, dans l'ensemble, les conclusions du groupe de travail du MSSS et il est d'avis que la preuve scientifique d'une relation causale entre les CEM émis par les lignes à haute tension et le cancer « n'est toujours pas établie, en dépit des nombreuses études, épidémiologiques ou fondamentales, réalisées à ce jour sur ce sujet » (document déposé DB5, p. 2).

Au cours de l'audience, la Direction de la santé publique des Laurentides a repris les conclusions et recommandations du groupe de travail du MSSS de même que celles du Comité de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé, tout en soulignant que l'évitement prudent signifie en pratique d'utiliser des moyens raisonnables d'éviter autant que possible de construire des lignes à haute tension à proximité des habitations (M. Jean-Claude Dessau, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 65).

Hydro-Québec a réalisé une évaluation du nombre de résidences qui seraient exposées à plus de $0,20 \mu\text{T}$ le long des quelque 150 km qu'emprunterait la ligne à 315 kV entre les postes du Grand-Brûlé et Vignan. La compilation repose sur des simulations en condition moyenne d'exploitation de la ligne proposée, soit 500 ampères, et des postes à relier. Le promoteur a évalué à onze le nombre de résidences susceptibles d'être exposées à ce niveau, dont trois sont situées à Val-des-Monts près de la ligne actuelle Chénier-Vignan et six près du poste Vignan (document déposé DA11.1).

Hydro-Québec souligne que cette valeur de $0,20 \mu\text{T}$ provient de classes d'exposition qu'utilisent les chercheurs en épidémiologie et qu'il ne s'agit nullement d'une limite d'exposition reconnue par les organismes réglementaires internationaux. Tout comme le groupe de travail du MSSS et le Comité de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé, la société d'État considère que les connaissances scientifiques sont insuffisantes pour recommander des niveaux limites d'exposition (document déposé DA52, p. 3). Hydro-Québec indique que, lorsque des pays ont établi des limites d'exposition, celles-ci visaient plutôt à prévenir les effets immédiats et nocifs qui pourraient survenir à des niveaux de champ magnétique très élevés.

L'absence de certitude quant aux effets des champs électromagnétiques sur la santé humaine alimentent l'inquiétude des citoyens qui habitent ou habiteront à proximité d'installations électriques, en particulier les emprises de lignes électriques à haute tension. Cette inquiétude est d'autant plus grande qu'elle a trait à la santé, en particulier

celle des enfants, et que les citoyens se sentent impuissants devant un tel risque. L'audience a permis de constater que cette situation crée elle-même un impact sur la qualité de vie de ces citoyens qui ne peut être négligé.

- ◆ *À l'instar du groupe de travail du MSSS, du Comité de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé et des directions régionales de la santé publique des Laurentides et de l'Outaouais, la commission estime que, devant l'incertitude face aux effets des champs magnétiques sur la santé humaine et en l'absence de normes d'exposition, une stratégie de gestion prudente, comprenant notamment le principe d'évitement prudent, devrait être expliquée à la population et appliquée avec rigueur.*
- ◆ *La commission appuie la recommandation du groupe de travail du MSSS qui propose qu'un groupe de travail élargi soit formé pour évaluer des mesures possibles de réduction de l'exposition de la population aux CEM. Ce groupe de travail élargi serait composé de représentants des principaux ministères, organismes et partenaires visés par la gestion prudente ainsi que du public.*
- ◆ *Compte tenu de l'omniprésence, sur le territoire, des infrastructures de transport et de distribution de l'électricité et des craintes de la population à leur égard, la commission estime que les organismes responsables de la santé publique devraient diffuser plus largement leurs positions et les consensus établis sur l'évaluation et la gestion des risques associés à l'exposition aux champs électriques et magnétiques.*

L'entretien de l'emprise

La commission aborde dans cette section les modes d'entretien de l'emprise comme le propose le promoteur. Après avoir résumé quelques éléments d'information générale, il sera question de la procédure d'autorisation des programmes d'entretien des emprises et des engagements gouvernementaux en matière d'utilisation de phytocides en milieu forestier.

Quelques éléments d'information générale

Le programme d'entretien de l'emprise de la ligne au moyen de phytocides a été abondamment soulevé dans les demandes d'audience et a fait l'objet de nombreux commentaires au cours des séances publiques. Le risque de contamination des sources d'eau potable est au centre des préoccupations de plusieurs participants, de même que les effets potentiellement néfastes sur les écosystèmes liés à l'utilisation de produits chimiques. Ces préoccupations sont d'autant présentes que la variante de tracé proposée

pour le passage de la ligne traverse de nombreux cours d'eau et que plus de 90 % de son parcours s'effectuerait en milieu forestier (document déposé PR3.4.1, tableau 1).

Hydro-Québec effectue périodiquement des travaux de maîtrise de la végétation dans ses emprises de ligne électrique afin de maintenir une végétation de faible hauteur compatible avec l'exploitation de son réseau. Cet entretien vise à faciliter un accès en toute sécurité aux employés pour l'entretien et la réparation des installations, tout en prévenant les dommages causés par les incendies de forêt ou la formation d'arcs électriques entre les conducteurs et la végétation. Différents modes d'intervention sont utilisés, seuls ou avec d'autres, selon les milieux traversés et l'utilisation de l'emprise. Ces modes sont la coupe sélective à l'aide de débroussailleuses ou de scies à chaîne, la pulvérisation de phytocides chimiques et diverses pratiques d'aménagement telles que piste cyclable, remise en culture, etc. Les critères qui servent à déterminer le mode d'intervention sont liés à des questions d'économie, d'environnement, de sécurité, de santé et d'efficacité (document déposé PR3, p. 244).

À l'échelle du Québec, l'entretien des emprises d'Hydro-Québec s'effectuerait à 70 % par des méthodes mécaniques et à 30 % à l'aide de phytocides, soit une superficie moyenne annuelle de 5 000 à 6 000 ha (M. Jean-François Bourque, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 9). Dans le territoire ouest de TransÉnergie, comprenant les régions de l'Outaouais, de Lanaudière et de Montréal (au nord du Saint-Laurent), les emprises de ligne représentent près de 3 000 kilomètres, soit une superficie d'environ 19 000 ha dont 80 % sont constitués de terrains forestiers. À l'inverse de la pratique générale, le mode d'entretien utilisé par Hydro-Québec pour ce territoire est le suivant : les pratiques d'aménagement représentent moins de 1 %, la coupe mécanique occupe 30 % et la plus grande part revient à l'application de phytocides par voie terrestre, avec 70 % (document déposé DA43).

Dans le cadre de l'actuel projet de ligne, Hydro-Québec prévoit que l'entretien de l'emprise s'effectuerait par voie terrestre au moyen de phytocides (pulvérisation du feuillage et des tiges, coupe et traitement des souches). Ce mode d'entretien chimique serait utilisé sur l'ensemble du tracé, à l'exception des secteurs sensibles, notamment les cours d'eau, les prises d'eau potable, les habitats fauniques, les zones humides et les zones habitées, des endroits où une coupe manuelle sélective est prévue. La fréquence de ces travaux d'entretien serait d'une fois tous les quatre à cinq ans en moyenne, selon la zone climatique (document déposé PR3, p. 244 et M. Jean-François Bourque, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 10).

Le promoteur prévoit utiliser le *Garlon 4*, un produit chimique homologué en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (L.R.C., 1985, c. P-9), dont l'ingrédient actif est le triclopyr (document déposé PR3, p. 244). Selon un représentant de la Direction de la santé publique des Laurentides, le triclopyr a été classé D, ce qui signifie qu'il « n'est pas

considéré comme cancérigène mais sa carcinogénéicité n'est pas non plus évacuée. Autrement dit, il y a les résultats qui ont été équivoques concernant l'agent actif » (M. Jacques Normandeau, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 31). En plus de l'ingrédient actif, la formulation complète du *Garlon 4* contient une proportion importante d'autres substances (adjuvants) qui favorisent la dispersion, la pénétration et l'efficacité globale du produit. Les agents actifs et les adjuvants présentent habituellement une toxicité aiguë très faible et bien documentée. Par ailleurs, la Direction de la santé publique des Laurentides a précisé qu'il existe une certaine incertitude quant à la possibilité de certains effets chroniques de la formulation complète (document déposé DB12, p. 1).

Au cours des séances publiques, les directions de la santé publique des régions des Laurentides et de l'Outaouais ont exprimé sans équivoque leur position concernant les modes d'entretien des emprises des corridors de transport d'énergie. Elles basent leur position sur le fait que l'exposition aux phytocides ne contribue pas à l'amélioration de l'état de santé de la population, qu'il existe une incertitude quant à la possibilité de certains effets chroniques de la formulation complète, incluant l'agent actif et l'adjuvant, que le dégagement mécanique est générateur d'emplois et que les risques associés sont connus. Considérant l'ensemble de ces aspects, les directions de la santé publique des Laurentides et de l'Outaouais sont d'avis que :

[...] si le projet de transport d'énergie est justifié du point de vue de sa contribution à l'état de santé de la population, [...] le dégagement mécanique devra être largement favorisé en tant que contribution à l'enrichissement collectif local, et le dégagement chimique ne pourra être utilisé que dans les zones éloignées des habitations et des sources d'approvisionnement en eau potable, et d'une manière clairement démontrée visant à empêcher tout contact direct ou indirect de la population avec les substances utilisées pour le dégagement chimique de l'emprise du corridor de transport d'énergie.
(Documents déposés DB12, p. 2 et DB21, p. 2)

- ◆ *La commission estime que le principe de précaution inhérent au concept de développement durable devrait guider le choix du mode d'entretien d'une emprise compte tenu des doutes qui existent à l'égard des effets chroniques potentiels des produits utilisés.*

L'autorisation des programmes d'entretien des emprises

Avant d'utiliser des phytocides, Hydro-Québec devra réaliser une étude environnementale selon la Directive numéro 017 du MENV afin d'obtenir un certificat d'autorisation délivré en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. En plus de déterminer les secteurs d'intervention, l'étude devra déterminer les éléments sensibles et

prévoir pour chacun un périmètre de protection. Cette directive stipule qu'aucune application ne doit être effectuée à moins de 60 mètres d'une zone sensible, sauf si le promoteur démontre qu'une bande de protection de largeur inférieure est acceptable pour la protection de l'environnement (MENV, 1986, section 5.1.4). Dans le cadre de son projet de ligne, Hydro-Québec propose des zones tampons beaucoup moins larges que celle établie dans la Directive. Pour les prises d'eau municipale de surface et souterraine toutefois, les dimensions de la zone tampon sont respectivement de 300 et 500 m (document déposé PR5, p. 70-72). Hydro-Québec a par ailleurs souligné que des mesures d'atténuation particulières s'appliqueraient si des puits privés se situaient en deçà de 300 m (M^{me} Constance LeBel, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 18).

- ◆ *Dans la mesure où l'utilisation de phytocides serait autorisée dans le cadre éventuel du projet, la commission est d'avis qu'en vertu du principe de précaution, la largeur des bandes de protection autour des zones sensibles devrait être au moins équivalente au critère de 60 m prévu dans la Directive numéro 017 du ministère de l'Environnement.*

Lorsqu'il y a épandage de phytocides, Hydro-Québec informe au préalable les municipalités, les MRC et chaque propriétaire de fonds servant. L'utilisation de certains phytocides exige en outre des avis disposés le long des voies carrossables donnant accès à l'emprise de la ligne. Selon les directives internes d'Hydro-Québec, il ne serait pas nécessaire de mettre de tels avis lorsque le *Garlon 4* est utilisé (M. Roch Jasmin, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 24 et 29). Au cours de l'audience, la Direction de la santé publique des Laurentides a toutefois souligné que les gens devraient être informés des risques qu'ils encourent, peu importe le produit utilisé (M. Jacques Normandeau, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 28). De plus, un représentant du MENV a souligné que « des études effectuées au Québec et ailleurs sur les résidus trouvés dans les petits fruits après une pulvérisation [de phytocides] révèlent que les produits analysés dépassent souvent la limite maximale de 0,1 ppm établie par Santé Canada » et que le lavage des fruits a peu d'effet sur la teneur de ces résidus (M. Jean-François Bourque, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 23). En conséquence, le Ministère recommande de ne pas manger les petits fruits après la pulvérisation de phytocides.

- ◆ *La commission considère qu'Hydro-Québec devrait assurer une meilleure diffusion de l'information en élargissant la population visée dans son plan de communication lors de ses programmes de pulvérisation de phytocides, en incluant notamment la mise en place d'avis délimitant les superficies traitées peu importe le produit utilisé.*

Certains participants ont demandé de ne pas utiliser de phytocides dans l'emprise située sur leur propriété. Dans l'entente entre l'UPA et Hydro-Québec concernant le passage des lignes de transport d'énergie en milieu agricole et forestier (renouvelé en septembre 1999), il est spécifié qu'Hydro-Québec « peut confier au propriétaire certains travaux

(déboisement initial, restauration des lieux, entretien mécanique de la végétation et mise en culture). La rémunération du propriétaire équivaut alors au prix moyen payé par Hydro-Québec pour de tels travaux » (document déposé DA22, p. 9). Sur la question de l'entretien de l'emprise, l'entente UPA – Hydro-Québec précise par ailleurs qu'Hydro-Québec « favorise [...] les demandes des propriétaires intéressés à effectuer eux-mêmes l'entretien de la végétation » (document déposé DA22, p. 11). Dans un cas où l'entente UPA – Hydro-Québec ne s'appliquait pas, le promoteur avait convenu antérieurement avec une propriétaire de ne pas en utiliser. Selon cette citoyenne, ce choix qu'aucun phytocide ne soit épandu sur sa propriété doit être respecté :

Ce que je demande à Hydro-Québec, c'est de respecter cet amour que je porte à ma terre, et de me donner, à moi et à mes voisins, le choix de la manière dont ils l'utiliseront. Je perdrai peut-être, avec le passage de la ligne, une grande partie de ce qui faisait le charme de ma terre, mais je ne veux pas risquer de mettre en danger les générations futures et la faune sauvage dont la survie même dépend de l'existence d'un habitat sain, aujourd'hui et demain.

(Mémoire de M^{me} Marilyn Osborne, p. 3)

- ◆ *La commission estime qu'Hydro-Québec devrait respecter la volonté de tous les propriétaires qui refusent l'usage de phytocides dans l'emprise située sur leur propriété au profit de l'entretien mécanique, et ce, qu'ils soient parties ou non à l'entente liant l'UPA et le promoteur.*

Les engagements gouvernementaux en matière d'utilisation de phytocides en milieu forestier

En 1989, le ministère de l'Énergie et des Ressources (devenu depuis le ministère des Ressources naturelles) et le MENV convenaient d'une politique conjointe visant à réduire l'utilisation des pesticides en milieu forestier. Ces ministères s'engageaient à élaborer un projet de stratégie de protection des forêts qui a fait l'objet d'une vaste consultation publique menée par le BAPE en 1991. La stratégie de protection des forêts adoptée en 1994 par le gouvernement du Québec a été mise en place pour répondre aux préoccupations économiques et environnementales de la population relativement à la mise en valeur de certaines ressources forestières québécoises.

L'un des engagements pris par le gouvernement dans cette stratégie vise l'élimination des phytocides chimiques en milieu forestier sur les terres publiques au plus tard en l'an 2001. En juillet 1998, après une consultation publique menée par le BAPE et portant sur un programme de pulvérisation aérienne de phytocides pour le dégagement de la régénération forestière, le gouvernement restreignait considérablement l'utilisation de

phytocides dans les forêts publiques, tout en élargissant sa décision aux forêts privées qui bénéficient du programme d'aide à la mise en valeur du MRN. Cette autorisation valait jusqu'au 31 décembre 2000 (décret 972-98).

Lors de l'audience, le porte-parole d'Hydro-Québec a souligné que cet engagement de cesser l'utilisation de phytocides en milieu forestier ne s'applique pas à Hydro-Québec. « Nous, on a absolument besoin d'entretenir nos emprises et, dans certains cas, le phytocide apparaît comme la meilleure solution par rapport notamment à l'entretien mécanique ou à l'aménagement » (M. Jean Riva, séance du 11 octobre 2000, en soirée, p. 35 et 36). Rappelons que les exploitants forestiers ont abondamment utilisé cet argument pour s'opposer à l'interdiction d'utiliser des phytocides en 2001, ce qui n'a pas empêché le gouvernement de prendre cet engagement en 1994 et de le réitérer en 1998.

Ainsi, pour un même territoire, un exploitant forestier devra se soumettre à l'engagement gouvernemental et adopter des stratégies d'aménagement aptes à éliminer le recours aux phytocides dès 2001 alors que la société d'État n'y est pas soumise. Compte tenu de ce qu'elle a entendu lors de l'audience publique, la commission ne saurait cautionner une telle pratique.

La position d'Hydro-Québec à l'égard des phytocides va à l'encontre de la volonté populaire exprimée à de nombreuses reprises au cours des dernières années, lors de consultations publiques qui ont amené le gouvernement à prendre cet engagement. Bien que l'objectif d'utilisation des phytocides des exploitants forestiers diffère de celui d'Hydro-Québec, la situation est plutôt paradoxale et apparaît incohérente.

- ◆ *La commission estime qu'Hydro-Québec devrait être assujettie au plus tôt à l'engagement gouvernemental de cesser d'utiliser des phytocides chimiques en milieu forestier. Dans l'intervalle, la commission considère qu'Hydro-Québec devrait réduire progressivement et de façon significative leur utilisation.*

Les modifications aux postes du Grand-Brûlé et Vignan

La commission examine dans ce dernier chapitre les principaux impacts des modifications aux postes du Grand-Brûlé et Vignan. L'analyse tient compte de la proximité des résidences, de l'intégration du poste, du climat sonore, de la qualité des eaux, de l'intégration visuelle au milieu urbain ainsi que des mesures d'urgence. Lors de l'audience publique, aucun participant n'est intervenu à l'égard du poste du Grand-Brûlé.

Le poste du Grand-Brûlé

Les impacts sur le milieu

En service depuis 1982, Grand-Brûlé est un poste de transport et de répartition 735-120 kV situé en milieu forestier, à 7 km au sud de Saint-Jovite, dans la MRC des Laurentides. L'habitation la plus proche est une cabane à sucre qui se trouve à une centaine de mètres au sud du poste (figure 2).

Des modifications importantes, décrites dans le premier chapitre, sont prévues au poste du Grand-Brûlé. Plus particulièrement, le poste devrait être agrandi d'environ 32 000 m² afin d'y accueillir plusieurs pièces d'équipement électrique, dont deux ensembles de transformateurs 315 kV, un transformateur de réserve, ainsi que l'aménagement nécessaire à deux nouveaux départs de ligne à 315 kV vers le poste Vignan.

La qualité des eaux de surface et souterraines

Le secteur du poste du Grand-Brûlé est situé dans le bassin versant de la rivière Rouge qui se dirige dans la rivière des Outaouais. Le site est drainé par un fossé qui conduit les eaux de surface vers un petit tributaire qui se jette dans le ruisseau Larose (document déposé PR3, p. 248). Celui-ci se jette, à quelque 400 m plus loin, dans la rivière Rouge.

Selon le promoteur, les relevés hydrographiques de l'aire d'agrandissement indiquent que l'eau souterraine atteint pratiquement la surface ou le niveau du terrain naturel (*ibid.*, p. 254). Au poste du Grand-Brûlé, l'eau potable provient d'un puits artésien (*ibid.*, p. 251).

Hydro-Québec considère que l'ensemble des travaux réalisés durant la préconstruction et la construction seraient une source potentielle de contamination des sols et des eaux de surface advenant un bris mécanique ou un déversement accidentel. De plus, les travaux à effectuer seraient tous susceptibles d'altérer la qualité des eaux à proximité du secteur d'intervention en y introduisant, de façon temporaire, une certaine quantité de sédiments et de poussières (*ibid.*, p. 261).

Hydro-Québec dit « prévoir également un impact sur la qualité des eaux souterraines à l'étape de l'exploitation et de l'entretien du poste, lié à l'entretien de l'équipement ainsi qu'à la gestion des produits contaminants et eaux usées » (*ibid.*, p. 263). Ces risques sont associés aux huiles isolantes, à la fuite de gaz SF₆ et à l'entreposage de produits chimiques dans le poste. D'autres incidents importants, tels qu'un incendie, l'explosion d'un transformateur, seraient susceptibles de se produire.

Le promoteur juge ces impacts mineurs en raison des faibles quantités qui pourraient être déversées et du caractère hypothétique de l'événement, ainsi que par les mesures d'atténuation prises concernant les pièces d'équipement contenant de l'huile. Ces dernières reposeront sur des bassins de récupération, reliés à un puits récupérateur (*ibid.*, p. 261).

Des mesures d'atténuation sont proposées par Hydro-Québec afin de limiter les impacts ainsi que les risques d'accident écologique. Le MENV s'est déclaré satisfait des mesures envisagées (document déposé PR2, p. 15). Par ailleurs, le MENV administre la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, laquelle requiert l'application de certaines mesures, dont :

- caractériser les sols et les eaux souterraines du terrain avant l'établissement d'une activité ;
- mettre en place un programme de surveillance des eaux souterraines et de surface.

(Ministère de l'Environnement, 1998, p. 15 et 16)

Compte tenu des caractéristiques hydrographiques aux environs de l'aire d'agrandissement prévue, il conviendrait qu'un programme de surveillance et de suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines soit mis en place, par exemple au moyen de puits d'observation en amont et en aval du poste.

- ◆ La commission est d'avis qu'au-delà des mesures d'atténuation prévues, Hydro-Québec devrait appliquer l'approche préventive contenue dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés si le projet était autorisé.

Le climat sonore

Le projet d'aménagement du poste du Grand-Brûlé comprend l'addition de six transformateurs de puissance monophasée 735-315 kV aux six transformateurs existants. Le niveau sonore actuel est inférieur à 40 dB(A) aux limites de la propriété d'Hydro-Québec (document déposé PR3, p. 249, figure 24).

Selon le promoteur, plusieurs mesures d'atténuation permettraient d'atténuer l'impact sonore des travaux d'agrandissement du poste, notamment en réalisant les travaux bruyants entre 7 h et 22 h. L'impact résiduel est jugé mineur (*ibid.*, p. 272 et 275).

En ce qui concerne le climat sonore résultant de l'addition de pièces d'équipement, Hydro-Québec applique une directive portant sur le bruit généré par les postes électriques, qui précise des niveaux sonores à respecter sous certaines conditions. Dans le cas de nouvelles pièces d'équipement dans un poste existant, le bruit produit par le poste doit être égal ou inférieur à 40 dB(A) la nuit et à 45 dB(A) le jour, à 30 m des habitations ou à la limite de terrain des habitations quand cette limite est située à moins de 30 m des habitations. Or, les simulations de l'ambiance sonore au poste du Grand-Brûlé avec l'ajout proposé nécessaire au projet de ligne et les trois transformateurs à 120 kV déjà prévus démontreraient « qu'aucune habitation n'est située à moins de 30 m de la courbe isophone de 40 dB(A), l'habitation la plus rapprochée de cette courbe étant située à plus de 200 m » (*ibid.*, p. 251 et 266). Selon le promoteur, le bruit augmenterait de 4 dB(A), tout en demeurant inférieur aux critères énumérés ci-dessus (document déposé PR5, p. 75) (figure 2).

Pour appliquer sa propre directive portant sur le bruit, le promoteur s'appuie sur le fait que le règlement municipal n° 398-99 adopté en août 1999 ne précise pas de critères particuliers à respecter. Or, il existe un règlement antérieur non abrogé par ce dernier, le règlement n° 295, qui établit comme une nuisance un bruit de 40 décibels entre 21 h et 9 h et 60 décibels entre 9 h et 21 h, mesuré à la limite du terrain d'où il provient (document déposé DB49).

Ce règlement a pourtant déjà fait l'objet de l'attention du promoteur et a été pris en compte dans l'étude des répercussions sonores relatives à l'addition de pièces d'équipement dans le poste du Grand-Brûlé, réalisée en septembre 1998. Hydro-Québec y mentionne que les critères de bruit applicables dans ce cas sont les normes les plus sévères entre celles prévues par la réglementation municipale et celles prévues dans sa

propre directive. On y lit qu'en conséquence, « la norme de bruit applicable suite aux additions sera de 40 dB(A) à la limite de la propriété d'Hydro-Québec » (document déposé DA3, p. 2 et 4). Enfin, l'achat d'une bordure de terrain de 180 m de largeur sur 700 m de longueur, du côté est du site, y est présenté comme étant la mesure d'atténuation la plus évidente (*ibid.*, p. 6).

- ◆ *La commission considère qu'Hydro-Québec devrait acquérir une bande de terrain adjacente au poste du Grand-Brûlé si le projet de ligne était autorisé.*

Le poste Vignan

La proximité du quartier résidentiel

La propriété d'Hydro-Québec est située dans la ville de Gatineau, en milieu urbain, dans un secteur affecté à des fins d'utilités publiques comme le définit le plan d'urbanisme révisé en novembre 2000 (mémoire de la Ville de Gatineau, annexe 2). On y retrouve deux postes de transformation, le poste Vignan (315-120 kV) et le poste Touraine (120-25 kV) qui alimentent entre autres les villes de Hull et Gatineau.

La construction du poste Vignan date de 1972. La périphérie immédiate accueille un quartier résidentiel composé de divers types d'habitations unifamiliales construites postérieurement au poste, dans les années 80 et 90. Comme l'illustre la figure 3, on trouve au nord du poste une pinède de 30 à 50 ans, l'emprise de la ligne à 315 kV et un secteur résidentiel non bâti mais prévoyant 1 300 unités d'habitation. Le poste est bordé à l'est par les rues Jean-Perrin et Philippe-Lénard, par le parc de voisinage Vignan ainsi que par le quartier résidentiel de l'Hôpital où une communauté de plus de 4 000 personnes est établie. Une fois le projet de développement résidentiel complété, la population de ce quartier serait de 6 600 habitants (mémoire de la Ville de Gatineau, p. 2 et 3).

Sur la propriété d'Hydro-Québec se trouvent le poste Touraine et, plus au sud, le parc Ernest-Gaboury et un espace libre voué à son agrandissement. Le projet d'agrandissement prévu par la municipalité devrait inclure une école polyvalente, une patinoire intérieure (aréna), un espace vert et des installations récréatives. Enfin, du côté ouest, la propriété d'Hydro-Québec est bordée, au-delà du boulevard Gréber, par le parc industriel Gréber où travaillent environ 1 000 personnes et qui accueille majoritairement des services liés à l'automobile, des commerces en gros et des entreprises de transport et

de communication (document déposé PR3, p. 286-288 et mémoire de la Ville de Gatineau, p. 2).

Hydro-Québec a réalisé une simulation des champs magnétiques générés par le poste Vignan et par les lignes biternes projetées et existantes. Les résultats de cette évaluation démontraient que les résidences à l'est du poste Vignan se situeraient dans une zone variant de 0,20 à 0,50 μT comme facteur d'exposition au CEM (document déposé DA11.1). La commission a abordé au chapitre précédent les effets des CEM sur la santé humaine de même que les stratégies de gestion prudente des organismes responsables de la santé publique.

- ◆ *Compte tenu de la proximité séparant le poste Vignan des résidences du quartier de l'Hôpital, la commission est d'avis qu'advenant la réalisation du projet, Hydro-Québec devrait réaliser un suivi du niveau de CEM à la limite des terrains des résidences de la rue Jean-Perrin, et qu'elle en informe les résidants de concert avec la Direction de la santé publique.*
- ◆ *La commission soulève l'incongruité de développer des quartiers résidentiels à proximité de postes de transformation électrique. La commission considère qu'il est du devoir et de la responsabilité des municipalités de prévoir, dans leurs plans d'urbanisme, des zones tampons appropriées entre les secteurs résidentiels et les installations électriques à haute tension. C'est ce que la Ville de Gatineau devrait faire à l'égard du projet de développement résidentiel près du poste Vignan.*

L'aménagement de la propriété d'Hydro-Québec

Les travaux envisagés au poste Vignan sont qualifiés de mineurs par Hydro-Québec. Ils visent à ajouter diverses pièces d'équipement à l'intérieur du poste. Certaines modifications auraient un impact plus significatif sur la qualité de vie des résidants.

Le raccordement au poste Vignan de la ligne projetée à 315 kV obligerait à déplacer vers l'extrémité nord du poste l'un des départs de la ligne existante Chénier-Vignan. Cette modification à la configuration actuelle du poste entraînerait l'érection de deux pylônes au nord de la propriété d'Hydro-Québec ainsi que l'acquisition de servitudes supplémentaires sur certaines propriétés de la rue Jean-Perrin.

La commission s'est particulièrement intéressée à la proximité du poste Vignan d'autant que les servitudes supplémentaires à acquérir grèveraient des surfaces significatives de terrains résidentiels bâtis (document déposé DA35). La commission a demandé à Hydro-Québec d'évaluer la possibilité de reconfigurer l'entrée de la ligne au poste, afin d'amenuiser cet impact sur la qualité de vie des résidants.

Dans sa réponse, le promoteur souligne qu'une solution de rechange techniquement réalisable comporterait des modifications dans la cour du poste Vignan et nécessiterait « l'ajout d'un portique intercalé entre les portiques existants ». Elle est évaluée à quelque 500 000 \$ (document déposé DA51, réponse à la question 8).

- ◆ *La commission considère qu'advenant la réalisation du projet, le concept de réaménagement des pylônes à proximité du poste Vignan mériterait d'être approfondi dans le but d'éviter l'élargissement des servitudes sur la propriété des résidents. Pareille option devrait être développée avec la Ville de Gatineau et présentée aux citoyens intéressés.*

L'intégration visuelle

Lors des audiences publiques, les représentants de la Ville de Gatineau ont fait part de leurs préoccupations face à l'intégration visuelle du poste et de la ligne proposée.

La configuration actuelle de la propriété d'Hydro-Québec et du quartier environnant offre peu d'écran visuel aux installations électriques. Les aménagements prévus par Hydro-Québec, ainsi que les projets de développement résidentiel de la Ville de Gatineau auront pour effet d'augmenter l'impact visuel des installations électriques pour la communauté.

Des discussions sur les répercussions possibles des modifications apportées au poste Vignan ont eu lieu entre Hydro-Québec et la Ville de Gatineau dès 1998. Des propositions ont été faites de part et d'autre et un concept d'aménagement paysager a été proposé par Hydro-Québec à la Ville. Celle-ci se déclare satisfaite de cette étude conceptuelle, sauf pour le potentiel d'aménagement de la zone en bordure nord des résidences de la rue Jean-Perrin, pour laquelle elle demande l'installation d'un écran visuel (mémoire, p. 3).

- ◆ *La commission estime qu'Hydro-Québec et la Ville de Gatineau devraient poursuivre leurs pourparlers en vue de réaliser un aménagement paysager de la propriété d'Hydro-Québec devant assurer une meilleure harmonisation avec les quartiers environnants.*

Le climat sonore

La préoccupation majeure soulevée par les représentants de la Ville de Gatineau a porté sur le niveau de bruit qu'émettraient le poste et la ligne projetée à la suite des modifications prévues au poste.

Les installations existantes et les aménagements prévus du poste Vignan occasionneraient deux types de bruit. Un bruit continu, émis par la ligne ou par le poste, et un bruit impulsionnel intermittent généré par les disjoncteurs lors des manœuvres.

Dans le cadre du projet d'aménagement du poste Vignan, une étude de bruit a été réalisée par Hydro-Québec et des mesures sonométriques aux abords du poste et des résidences des rues Jean-Perrin et Philippe-Lénard ont été prises par la Ville de Gatineau (documents déposés DA38 et DB28).

Le bruit continu

Le bruit continu du poste est essentiellement causé par la présence de transformateurs. D'après Hydro-Québec, aucune pièce d'équipement bruyante n'est prévue dans le cadre du projet. Le niveau de bruit du poste demeurerait inchangé après la réalisation du projet, c'est-à-dire entre 43 et 48 dB(A) à la limite de la propriété (document déposé DA38, p. 8).

Selon Hydro-Québec, les mesures enregistrées aux environs du poste Vignan indiquent que le bruit émis par la ligne à 315 kV existante n'est pas perceptible par temps sec, mais devient audible lorsque les conducteurs sont humides. Par ailleurs, les simulations réalisées par le promoteur montrent que la ligne projetée entraînerait une augmentation de 1,7 dB(A) du niveau de bruit à la limite de l'emprise située à l'arrière des résidences de la rue Jean-Perrin. Les niveaux sonores seraient de l'ordre de 45 dB(A) et ne seraient perceptibles que par temps humide. Ainsi, selon Hydro-Québec, le climat sonore aux environs du poste serait conforme aux exigences de la Ville de Gatineau (*ibid.*, p. 7).

La Direction de santé publique de l'Outaouais considère que les bruits attribuables à la période de préconstruction, de construction et de l'entretien du poste Vignan ne poseraient pas de problèmes, à la lumière des résultats de simulations réalisées par Hydro-Québec (M^{me} Carole Légaré, séance du 18 octobre 2000, p. 75).

- ◆ *La commission est d'avis qu'advenant la concrétisation du projet, Hydro-Québec devrait effectuer, au cours de la première année d'exploitation de la ligne projetée, un suivi du climat sonore dont les résultats seraient accessibles à la Ville de Gatineau. Le cas échéant, Hydro-Québec devrait apporter les modifications nécessaires à ses installations pour que l'augmentation du niveau de bruit ne soit pas perceptible.*

Le bruit impulsionnel

Le bruit impulsionnel est émis de façon intermittente par les disjoncteurs lors de manœuvres pour contrôler la tension ou isoler une pièce d'équipement en court-circuit pour son entretien. Des disjoncteurs sont installés sur les circuits à 315 et 120 kV ainsi que sur les batteries de condensateurs à 120 kV. Actuellement, le poste Vignan comprend cinq disjoncteurs à 315 kV, dont quatre à air comprimé et un à l'huile, onze disjoncteurs à l'huile de circuits à 120 kV et quatre disjoncteurs à air comprimé de batteries de condensateurs à 120 kV (document déposé DA50, réponse à la question 5).

Selon l'étude réalisée pour le poste Vignan, le niveau de bruit maximal mesuré à la limite est de la propriété d'Hydro-Québec lors de l'ouverture ou de la fermeture d'un disjoncteur à air 120 kV serait de 103 dB(A). Le bilan des manœuvres des disjoncteurs dénombre 1 592 déclenchements durant quelque 800 jours, soit du 26 août 1998 au 1^{er} novembre 2000. La grande majorité de ces manœuvres (78 %) sont occasionnées par les déclenchements des disjoncteurs à air de batteries des condensateurs 120 kV, 10 % proviennent des disjoncteurs de circuits à 315 kV et 12 % des disjoncteurs de circuits à 120 kV (document déposé DA50, réponse à la question 5). Ces déclenchements ont lieu essentiellement le matin et le soir, au moment où la charge varie de façon importante (M. Jean Riva, séance du 19 octobre 2000, en après-midi, p. 14).

Hydro-Québec prévoit ajouter au poste Vignan deux disjoncteurs de ligne à 315 kV de type SF₆. Ce type de disjoncteur est beaucoup moins bruyant que les disjoncteurs à air comprimé, soit de 30 à 40 dB(A). De plus, selon le promoteur, le déclenchement des disjoncteurs à 315 kV serait peu fréquent puisqu'ils ne serviraient qu'à retirer la ligne projetée du réseau en cas de court-circuit ou à des fins d'entretien (document déposé DA38, p. 8). Les disjoncteurs à 120 kV des batteries des condensateurs seraient toutefois activés plus souvent, car ils servent à stabiliser le réseau de répartition. Hydro-Québec ne prévoit pas ajouter de disjoncteurs à 120 kV dans le cadre de son projet. Les manœuvres des disjoncteurs à l'huile entraîneraient un bruit semblable à celui des disjoncteurs au gaz SF₆ (document déposé DA50, réponse à la question 5).

Le porte-parole d'Hydro-Québec avait souligné auparavant que tous les disjoncteurs du poste Vignan sont installés depuis 27 ans et que leur durée de vie normale est de 40 ans. L'exploitant devrait donc prévoir leur remplacement d'ici une quinzaine d'années selon un programme d'entretien lui permettant de vérifier le bon fonctionnement de ces appareils (M. Jean Riva, séance du 19 octobre 2000, en après-midi, p. 18).

Lors de l'audience publique, il a été mis en évidence que les modifications prévues au poste Vignan, combinées à la mise en service du poste Outaouais prévu en 2002, auraient pour effet de modifier la régulation de tension au poste Vignan. Ceci aurait une incidence

sur l'opération des disjoncteurs, quant au nombre de manoeuvres et à l'élargissement de la plage horaire des déclenchements.

Hydro-Québec a indiqué que, ne pouvant quantifier actuellement le nouveau contexte de l'ouverture des marchés et les échanges commerciaux anticipés avec l'Ontario grâce au poste Outaouais, elle ne pouvait évaluer quantitativement l'effet de ces échanges sur les manoeuvres de disjoncteurs au poste Vignan (document déposé DA50, question 5).

Le représentant de la Ville de Gatineau a expliqué qu'avec ces modifications, le poste Vignan deviendrait un poste de « deuxième génération » qui dégraderait le climat sonore du quartier résidentiel à proximité (M. Pierre Marcotte, séance du 15 novembre 2000, p. 13). La Ville a déjà fait des représentations auprès d'Hydro-Québec pour demander le remplacement des quatre disjoncteurs à air comprimé à 120 kV existants, qui représentent près de 80 % des déclenchements observés, par des disjoncteurs de type SF₆ plus silencieux, ainsi que le remplacement des quatre disjoncteurs à air existants sur la ligne 315 kV. La Ville de Gatineau en fait une condition préalable à l'acceptation du projet d'Hydro-Québec (mémoire, p. 9). D'autres participants ont appuyé cette demande (mémoire de la CUO et de la MRC des Collines-de-l'Outaouais, p. 9 et du CREDDO, p. 11).

La direction régionale d'Hydro-Québec pour la région des Laurentides, dans une lettre adressée à la Ville de Gatineau le 8 novembre dernier, a acquiescé en partie à la demande de la Ville et a accepté de changer les quatre disjoncteurs 120 kV actuels si le projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan se réalisait (document déposé DA55).

- ◆ *La commission considère que l'augmentation des déclenchements des disjoncteurs au poste Vignan, occasionnée par la mise en service du poste de l'Outaouais, créerait un impact important et que des mesures d'atténuation appropriées doivent être prises. En conséquence, Hydro-Québec devrait remplacer les quatre disjoncteurs 120 kV ainsi que les quatre disjoncteurs 315 kV à air comprimé existants par des disjoncteurs au SF₆ moins bruyants et ce, que le projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan se réalise ou non.*

Les mesures d'urgence

Hydro-Québec a prévu qu'un plan de mesures d'urgence serait soumis avant le début des travaux pour les postes du Grand-Brûlé et Vignan. Le promoteur propose d'établir et de diffuser une structure d'alerte comprenant entre autres, les modes d'intervention en cas de déversement accidentel de produit contaminant ainsi qu'un schéma de communication.

Pour ce qui est de l'exploitation des postes du Grand-Brûlé et Vignan, Hydro-Québec utilise déjà une procédure en cas de déversement accidentel de contaminants. Un plan d'intervention pour chacun des deux postes est en élaboration et devrait tenir compte des modifications apportées dans le présent projet (document déposé PR5, p. 51).

Enfin, Hydro-Québec entend vérifier si les besoins de formation des premiers intervenants lors d'un incendie sont nécessaires puisque les postes du Grand-Brûlé et Vignan sont déjà en service et qu'aucune pièce d'équipement à risque ne serait ajoutée (document déposé PR5, p. 55). Les travaux d'aménagement au poste Vignan nécessiteraient l'installation de disjoncteurs au gaz SF₆ à proximité du quartier résidentiel, la commission souligne qu'Hydro-Québec devrait porter une attention particulière à cet élément dans son plan de mesures d'urgence.

Conclusion

Au terme de l'audience publique et après analyse, la commission est d'avis que le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan n'est pas essentiel à la sécurisation de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais. La production d'électricité des centrales locales d'Hydro-Québec et les améliorations apportées depuis 1998 au réseau de la société d'État confèrent à la région une position avantageuse comparativement à d'autres régions. De plus, le poste permanent d'interconnexion de l'Outaouais récemment autorisé par le gouvernement augmentera de façon significative la sécurité de l'approvisionnement en électricité en cas de besoin. Le caractère d'urgence qui prévalait lors de l'élaboration du projet de ligne à la suite de la tempête de pluie verglaçante de 1998 n'est plus déterminant.

Par ailleurs, le projet soulève des difficultés importantes d'acceptabilité sociale quant au tracé proposé. La commission résume ici les principaux éléments de son analyse.

La raison d'être du projet

L'analyse de la raison d'être du projet de ligne a conduit la commission à examiner la situation actuelle de la région du point de vue énergétique, trois ans après la crise du verglas, et à évaluer diverses solutions de rechange au projet.

Bien que la récurrence d'événements climatiques extrêmes susceptibles de perturber de façon importante l'alimentation en électricité ne peut être établie avec précision et que les risques qu'une telle tempête se reproduise soient plus importants pour la vallée du Saint-Laurent que pour celle de l'Outaouais, la commission estime qu'il est opportun de mettre en place un ensemble de moyens raisonnables pour réduire l'effet de tels événements sur l'alimentation électrique de la région.

Le projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan n'est pas essentiel à la sécurisation de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais. Hydro-Québec dispose dans cette région d'une capacité de production d'électricité importante en mesure de combler 50 % de besoins en électricité en période de pointe. De plus, les infrastructures existantes permettraient de combler la demande régionale en électricité pour de nombreuses années selon l'accroissement prévu de la demande.

La région outaouaise est actuellement dotée de plusieurs interconnexions avec les réseaux voisins. Contrairement à d'autres régions, ces interconnexions, jumelées à la

production hydraulique régionale, ont joué un rôle déterminant pendant la crise de 1998, permettant de répondre à près de 80 % de la demande en électricité. Depuis, des améliorations importantes ont été apportées aux interconnexions avec les autres réseaux.

C'est sans compter la mise en service prochaine du poste de l'Outaouais, une interconnexion majeure avec le réseau ontarien, qui permettrait de sécuriser de façon significative l'alimentation en électricité de la région outaouaise. Ce serait le cas en mode régulier d'exploitation du réseau et même si l'un des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan était inopérant. Par ailleurs, il convient de rappeler que le décret gouvernemental autorisant la construction de ce poste prévoit nommément un mécanisme de contournement visant à sécuriser l'alimentation en électricité de la région outaouaise en cas de perte des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan. Ce mécanisme autorisera dans ces conditions l'importation d'électricité du réseau ontarien avec des contraintes acceptables. À cet égard, Hydro-Québec devrait optimiser ses procédures avec celles d'Hydro One de manière à réduire le délai d'utilisation de l'interconnexion en mode alternatif.

Pour sa part, le projet de ligne Grand-Brûlé – Vignan permettrait d'améliorer davantage la sécurité de l'alimentation en électricité du poste Vignan, en plus d'optimiser l'importation et l'exportation d'énergie avec l'Ontario par l'entremise du poste de l'Outaouais. Le projet répond certes à l'ensemble des critères fixés par la société d'État pour discriminer les autres moyens envisageables visant à sécuriser l'alimentation en électricité de la région, mais certains de ces critères ne tiennent pas compte du contexte actuel. La commission est d'avis que l'utilisation de la ligne projetée à des fins d'échanges commerciaux d'électricité serait le seul élément qui pourrait justifier un investissement de cette nature. Une telle décision doit être mise en balance avec les difficultés d'acceptabilité sociale du projet.

Par ailleurs, la commission tient à souligner que, lors de la crise du verglas en 1998, 95 % des problèmes d'alimentation en électricité de la région ont été occasionnés par la chute d'arbres et de branches sur les lignes de distribution d'électricité. Ce réseau constitue le maillon faible de l'alimentation en électricité dans une région où le couvert forestier est important. En conséquence, des mesures préventives devraient nécessairement être prises pour réduire la vulnérabilité du réseau de distribution d'électricité, que ce soit par l'enfouissement des lignes ou par des programmes adéquats de maîtrise de la végétation.

La commission retient également qu'il existe d'autres moyens qui, ensemble, pourraient sécuriser davantage l'Outaouais. Parmi ceux-ci, les lignes existantes localisées en Ontario et reliant la centrale de Beauharnois à la région d'Ottawa pourraient contribuer lors d'événements entraînant la perte d'un ou des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan. Le raccordement de la centrale de Carillon à la ligne à 120 kV longeant la

route 148 en est un autre. Ce dernier serait constitué d'infrastructures sous la gestion d'Hydro-Québec. Le contexte d'urgence présent lors des événements de 1998 n'aurait pas permis une évaluation exhaustive des possibilités de renforcer l'alimentation du poste Vignan à partir du réseau principal de transport d'électricité, incluant des combinaisons de moyens.

S'ajoutent également le développement et l'utilisation des méthodes de déglacage de même que l'utilisation plus efficace de l'énergie électrique et les mesures d'économie d'énergie qui permettraient de dégager des marges de sécurité utiles en cas de difficulté d'alimentation en électricité.

Le tracé proposé

La commission a examiné le tracé proposé sans égard à sa position sur la raison d'être du projet. Le tracé proposé a fait l'objet de plusieurs optimisations visant à le rendre socialement plus acceptable. Toutefois, la commission ne s'estime guère en mesure d'en évaluer la bonification réelle. Celle touchant le lac à la Loure et le lac Maillé a été débattue à l'audience, mais elle n'a pas apaisé les craintes de la population visée. Au surplus, les nouveaux résidants touchés étaient absents et ce, probablement en raison de la concomitance entre la démarche d'Hydro-Québec et celle du BAPE. Celles concernant la réserve faunique de Papineau-Labelle reposaient sur une entente maintenant à renégocier. Enfin, deux autres optimisations ont également soulevé un questionnement.

La commission considère qu'à la lumière de ce qu'elle a examiné et sous réserve de ce qui précède eu égard aux optimisations de tracé et à la raison d'être du projet, le tracé proposé par Hydro-Québec pourrait constituer dans la zone d'étude un tracé acceptable quant à ses impacts. Ce tracé présenterait de réelles possibilités de consensus. La commission prend en compte la conformité du tracé aux schémas d'aménagement des MRC de Papineau et des Collines-de-l'Outaouais et de la Communauté urbaine de l'Outaouais et le fait que son incompatibilité avec celui de la MRC des Laurentides n'a pas été établie. Si le projet était accepté, Hydro-Québec devrait s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et faire preuve d'ouverture à l'égard d'autres mesures qui pourraient être suggérées par la communauté.

La commission note que le tracé proposé correspond à celui privilégiant le milieu humain. Il apparaît toutefois que le promoteur a lui-même contribué au contexte particulièrement difficile d'insertion du projet dans la communauté, malgré sa volonté de rechercher un compromis socialement acceptable. En effet, la procédure d'information et de consultation d'Hydro-Québec compte pour une bonne part des difficultés éprouvées lors de l'examen de ce projet puisque le public a été amené à participer surtout à l'étape de la consultation sur le tracé retenu.

Certains impacts du projet

La commission insiste sur la grande attention qui devrait être apportée à la préservation des paysages puisqu'il s'agit d'une valeur régionale d'importance pour la communauté. Ceci vaut aussi pour la réserve faunique de Papineau-Labelle, pour laquelle il conviendrait d'ajouter à l'actuelle entente de principe d'autres mesures d'atténuation relatives à la protection des éléments sensibles du territoire.

Plusieurs participants à l'audience se sont inquiétés des effets potentiels sur leur santé des champs électriques et magnétiques et des phytocides utilisés pour contrôler la végétation dans les emprises des lignes. Compte tenu de l'omniprésence des infrastructures de transport et de distribution de l'électricité et des craintes de la population à leur égard, la commission est d'avis que les organismes responsables de la santé publique devraient diffuser plus largement leurs positions et les consensus établis sur l'évaluation et la gestion des risques associés à l'exposition aux champs électriques et magnétiques.

Par ailleurs, la commission estime qu'Hydro-Québec devrait être assujettie au plus tôt à l'engagement gouvernemental de cesser d'utiliser des phytocides chimiques en milieu forestier. Dans l'intervalle, la société d'État devrait réduire progressivement et de façon significative leur emploi. Elle devrait également respecter la volonté de tous les propriétaires qui refusent l'usage de phytocides dans l'emprise située sur leur propriété, au profit de l'entretien mécanique.


Les postes du Grand-Brûlé et Vignan

La commission a examiné les impacts de l'aménagement des postes du Grand-Brûlé et Vignan. Le premier est situé en milieu forestier et nécessiterait comme principale mesure d'atténuation l'acquisition d'une bande de terrain adjacente à la propriété actuelle du promoteur pour se conformer à la réglementation municipale.

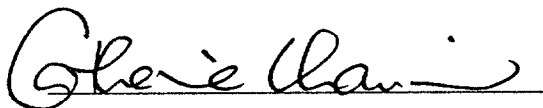
Le poste Vignan est situé dans la ville de Gatineau, à proximité d'un quartier résidentiel et d'un projet résidentiel. La commission s'est intéressée à ce contexte particulier d'autant que les servitudes supplémentaires que devrait acquérir le promoteur grèveraient des surfaces significatives de terrains résidentiels. Hydro-Québec a évalué la possibilité de reconfigurer l'entrée de la ligne au poste Vignan pour en atténuer l'impact sur les propriétés. La commission estime que pareille option mériterait d'être approfondie. Elle devrait être développée avec la Ville de Gatineau et présentée aux citoyens intéressés si le projet était autorisé.

La commission a appris que la mise en place prochaine du poste de l'Outaouais pourrait avoir une incidence significative sur l'augmentation du nombre de déclenchements des disjoncteurs et ainsi sur la fréquence des bruits impulsionnels au poste Vignan. La commission est d'avis qu'en conséquence, Hydro-Québec devrait remplacer les quatre disjoncteurs 120 kV ainsi que les quatre disjoncteurs 315 kV à air comprimé existants par des disjoncteurs SF₆ moins bruyants et ce, que le projet de ligne se réalise ou non. De même, d'autres mesures relatives notamment au suivi du climat sonore et à l'aménagement paysager du poste seraient rendues nécessaires du fait de la proximité des habitations.

Fait à Québec,



Alain Cloutier, commissaire
Président de la commission



Catherine Chauvin,
commissaire



Sylvie Girard,
commissaire

Ont contribué à l'élaboration et à la rédaction du rapport :

M^{me} Yolaine Labbé, analyste-stagiaire

M. René Beaudet, analyste

Avec la collaboration de :

M^{mes} Marie Anctil, agente de secrétariat

Louise Bourdages, agente d'information

Anne-Lyne Boutin, coordonnatrice du Secrétariat
de la commission

Bibliographie

ASSEMBLÉE NATIONALE (1999). *Débats de la Commission de l'économie et du travail sur la sécurisation du réseau de transport et de distribution d'Hydro-Québec dans les régions touchées par la tempête de verglas en 1998*, 18-20 mai, non paginé.

BERGERON, L., G. VIGEANT ET J. LACROIX (1997). *Chapitre québécois de l'étude pan-canadienne sur les impacts et l'adaptation à la variabilité et au changement du climat : tome V*, 270 pages.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2000). *Projet d'implantation du poste de l'Outaouais à 315-230 kV par Hydro-Québec*, rapport d'enquête et d'audience publique n° 143, août 2000, 98 pages.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2000). *Ligne à 735 kV Saint-Césaire-Hertel et poste de la Montérégie*, rapport d'enquête et d'audience publique n° 144, décembre 2000, 112 pages.

COMITÉ D'EXPERTS MANDATÉ PAR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION D'HYDRO-QUÉBEC (1998). *Rapport sur la tempête de verglas de janvier 1998*, 39 pages et annexes.

COMMISSION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE CHARGÉE D'ANALYSER LES ÉVÉNEMENTS RELATIFS À LA TEMPÊTE DE VERGLAS SURVENUE DU 5 AU 9 JANVIER 1998 (1999a). *Pour affronter l'imprévisible : les enseignements du verglas de 98*, 442 pages.

COMMISSION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE CHARGÉE D'ANALYSER LES ÉVÉNEMENTS RELATIFS À LA TEMPÊTE DE VERGLAS SURVENUE DU 5 AU 9 JANVIER 1998 (1999b). *Les conditions climatiques et l'approvisionnement en énergie*, 592 pages et 1 annexe.

COMMISSION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE CHARGÉE D'ANALYSER LES ÉVÉNEMENTS RELATIFS À LA TEMPÊTE DE VERGLAS SURVENUE DU 5 AU 9 JANVIER 1998 (1999c). *La sécurité civile*, 442 pages et 1 annexe.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (1996). *L'énergie au service du Québec. Une perspective de développement durable*, Québec, 108 pages.

HYDRO-QUÉBEC (1998a). *Réponses aux questions de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998*, non paginé.

HYDRO-QUÉBEC (1998b). *Mémoire déposé à la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998*, non paginé.

HYDRO-QUÉBEC (1999). *Nouveau poste d'interconnexion Maclaren et ligne biterne à 120 kV. Évaluation environnementale*, 55 pages, cartes et annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (1986). *Directive n° 017 sur les pesticides*, non paginé.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (1998). *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, Québec, Les Publications du Québec, 124 pages.

ONTARIO HYDRO (1998). *Ice Storm '98. A Report on the Electricity Supply Impacts of the January 1998 Ice Storm in Eastern Ontario*, 154 pages.

STONE & WEBSTER MANAGEMENT CONSULTANTS, INC. (1998). *Independent Assessment of Ontario Hydro's Review of the Effects of the January 1998 Ice Storm in Eastern Ontario*, 10 pages et 1 annexe.

TRANSÉNERGIE (1999). *Rapport d'activité 1998*, Montréal, 28 pages.

TRANSÉNERGIE (2000a). *Le réseau de transport d'électricité d'Hydro-Québec : ses composantes et sa conception intégrée*, HQT-3, document 1, Requête devant la Régie de l'énergie n° R-3401-98, 44 pages et 1 annexe.

TRANSÉNERGIE (2000b). *Boucles et interconnexion pour renforcer le réseau électrique. Échanger de l'électricité avec nos voisins*, La boucle, numéro 4, 2 pages.

Annexe 1

Les renseignements relatifs au mandat

Les requérants de l'audience publique

Dans ce projet, 141 requêtes ont été adressées au ministre de l'Environnement et rendues publiques au cours du mandat. Certaines d'entre elles furent présentées aux séances de la première partie de l'audience publique qui se sont tenues à Huberdeau, à Ripon et à Gatineau les 10, 11, 12, 16, 17, 18 et 19 octobre 2000.

Association pour la protection de l'environnement d'Huberdeau et du lac à la Loutre (APEHL),
M. Claude Brunet

Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais (CREDDO),
M^{me} Nicole DesRoches

M. Jacques-R. Forget, conseiller municipal de Gatineau

M. Gilles Paquette

M. Réjean Thomas

M. Roger St-Denis

Le mandat

Le mandat confié au BAPE en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) était de tenir une audience publique et de faire rapport au ministre de l'Environnement de ses constatations et de son analyse.

Période du mandat

Du 10 octobre 2000 au 10 février 2001

La commission et son équipe

La commission

Alain Cloutier, président
Catherine Chauvin, commissaire
Sylvie Girard, commissaire

Son équipe

Marie Anctil, agente de secrétariat
René Beaudet, analyste
Louise Bourdages, agente d'information
Anne-Lyne Boutin, coordonnatrice du Secrétariat de la commission
Yolaine Labbé, analyste-stagiaire

L'audience publique

1^{re} partie

10, 11 et 12 octobre 2000
Centre jeunesse des Laurentides
Huberdeau

16 et 17 octobre 2000
Centre communautaire de Ripon
Ripon

18 et 19 octobre 2000
Cathédrale Saint-Jean-Marie-Vianney
Gatineau

2^e partie

13 et 14 novembre 2000
Centre jeunesse des Laurentides
Huberdeau

15 novembre 2000
Cathédrale Saint-Jean-Marie-Vianney
Gatineau

16 novembre 2000
Centre communautaire de Ripon
Ripon

Les activités de la commission

2 octobre 2000

Rencontre préparatoire tenue à Québec

3 octobre 2000

Rencontres préparatoires tenues à Saint-Jovite

4 et 5 octobre 2000

Rencontres préparatoires tenues à Gatineau

Les participants

Le promoteur et ses représentants

Hydro-Québec

M. Jean Riva, porte-parole

M. Noël Bélanger

M^{me} Nathalie De Blois

M. Blaise Gosselin

M. Claude Huet

M. Roch Jasmin

M^{me} Constance LeBel

M. Marcel Mailhot

M. Simon Parent

M. Michel Plante

M^{me} Anne-Marie Prud'homme

TransÉnergie

M. Serge Fortin

Les personnes-ressources

| | Représentants | Mémoires |
|--|--|-----------------|
| Environnement Canada | M. Alain Bourque | |
| Communauté urbaine de l'Outaouais et MRC des Collines-de-l'Outaouais | M. Daniel Le Pape M. Michel Bélanger | DM31 |
| Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation | M. Jean-Jacques Simard, porte-parole M ^{me} Danielle Bernier | |
| Ministère de la Sécurité publique Direction régionale de Québec Sécurité civile des régions Outaouais, Abitibi et Nord-du-Québec | M. Romain St-Cyr M. Jacques Viger | |
| Ministère de la Santé et des Services sociaux Direction de la santé publique de l'Outaouais Direction de la santé publique des Laurentides | M ^{me} Carole Légaré M. Jean-Claude Dessau, porte-parole M. André Allard M. Éric Goyer M. Jacques Normandeau | DM66 |
| Ministère de l'Environnement | M. Luc Valiquette, porte-parole M. Jean-François Bourque M ^{me} Marie-Christine Foucault M. Denis Talbot | |
| Ministère des Ressources naturelles Secteur de l'énergie | M. Philippe Nazon, porte-parole M. Alain Tremblay M. Louis Ménard | |
| MRC de Papineau | M. Jean Bissonnette | DM18 |
| MRC des Laurentides | M. Richard Morin | DM29 |
| Société de la faune et des parcs du Québec Direction des Laurentides Direction de l'Outaouais | M ^{me} Louise Nadon M. Jean Provost | |
| Société des établissements de plein air du Québec | M. Claude Beaupré | DM70-DM70.8 |

| Les associations, groupes, entreprises et organismes | Représentants¹ | Mémoires |
|---|---|-----------------|
| Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ) | M. Jacques Marquis M. Michel Dubeau | DM22-DM22.1 |
| Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ) | M. Pierre Beaudoin M. Marc-Brian Chamberland | DM33 |
| Association des ingénieurs-conseils du Québec (AICQ) | M. Jean Tousignant M. Alain Mérand | DM43 |
| Association des propriétaires des lacs Faucon et Lady | | DM63 |
| Association pour la protection de l'environnement d'Huberdeau et du lac à la Loutre (APEHL) | M. Robert Boissonnault M. Claude Brunet | DM40-DM40.1 |
| Auberge du Lac à la Loutre | | DM75 |
| Chambre de commerce et d'industrie de l'Outaouais (CCIO) | M. Alain Fredette M. Denis Bernier M. François Paulhus | DM68 |
| Club de pêche Émile | M. Marc Provost | DM4-DM4.1 |
| Club VéloSki Petite-Nation | M. Michel Gratton | DM10 |
| Communauté urbaine de l'Outaouais et MRC des Collines-de-l'Outaouais | M. Marc Croteau M. Marc Carrière M. Frédéric Tremblay M. Michel Bélanger | DM31 |
| Comité pour la protection des municipalités de L'Ange-Gardien et de Mayo (CPMAGM) | M ^{me} Lyette Fortin | DM44-DM44.1 |
| Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais (CREDDO) | M ^{me} Nicole DesRoches M ^{me} Huguette Forget | DM23 |

¹. Les représentants désignent les personnes qui sont intervenues lors des séances publiques. En l'absence de représentants, seul un mémoire a été déposé.

| | | |
|---|--|-------------|
| Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRELLA) | M. Jacques Ruelland | DM71 |
| Domtar | | DM67 |
| Ferme Monette | M. Jacques Monette | DM9 |
| Fédération de l'UPA de l'Outaouais-Laurentides et ses syndicats de base | | DM76 |
| Groupe d'action contre le projet d'Hydro-Québec de la ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan | M ^{me} Paule Tanguay M. Pierre Gingue | DM24-DM24.1 |
| Groupe de citoyens de la municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry | | DM64 |
| Gullrock Investments Inc. | | DM65 |
| Les Manufacturiers et exportateurs du Québec | M ^{me} Julie Cusson M. Marc-André Veilleux | DM25 |
| MRC de Papineau | M. Louis Venne M. Jean-Denis Lalonde M. Jean Bissonnette | DM18 |
| MRC des Laurentides | M. Maurice Giroux M. Sylvain Boulianne M. Pierre-Yves Guay M. Richard Morin | DM29 |
| Municipalité d'Amherst et municipalité d'Huberdeau | M. Jean-Guy Galipeau M. Jean-Marie Morin | DM27 |
| Municipalité de la paroisse de Saint-Jovite et municipalité d'Arundel | M. Maurice Giroux M. David Flanagan M. Pierre-Yves Guay | DM28 |
| Municipalité des Cantons-Unis de Mulgrave-et-Derry | M. Michael Kane M. Michel A. Vézina | DM36 |
| Placements Préservation | M. René Girard M. Octave Émond | DM39 |
| Propriétaires et occupants de la montagne du Loup | M ^{me} Danielle Hébert | DM35-DM35.1 |
| Regroupement de citoyens de Ripon et de Petite-Nation | M. Marc Rochon | DM15 |

| | | |
|---|--|-------------|
| Regroupement de citoyens de la Petite-Nation et de la MRC de Papineau | M ^{me} Hélène Poulin M. Roger St-Denis | DM5-DM5.1 |
| Société du patrimoine du bassin inférieur de la Rouge et de la chaîne géologique du Mont-Tremblant inc. (SOPABIC) | M. Louis Auger | DM41 |
| Usine de Gatineau de la Société Bowater pâtes et papiers Canada inc. | M. Michael Groves M. André Bellefleur M. Claude Hétu | DM17 |
| Ville de Gatineau | M. Pierre Marcotte M. Gino Dalla Coletta | DM26-DM26.1 |

Les citoyennes et citoyens

| | Mémoires |
|---|----------|
| M ^{me} Marie-Josée Aubin | DM13 |
| M. Bernard Bazinet | |
| M. Pierre Beaudoin | |
| M. Lyall P. Berndt | DM57 |
| M. Gaétan Blanchette | |
| M. Gilbert Brosseau | |
| M ^{me} Lyne Brosseau, famille Clément Brosseau | DM34 |
| MM. François, Daniel et Alain Brunet | DM11 |
| M ^{me} Jacqueline Charlebois-Azar et M. Joseph Azar-Charlebois | DM48 |
| M. Marcel Charlebois, famille Hotte-Charlebois | DM32 |
| M. Pierre Crête | |
| M ^{me} Nicole Cyr | DM2 |
| M. Antoine Damours | |
| M. Michel Deland | DM59 |
| M. Jacques Demers | Verbal |
| M. Jacques Desjardins | |
| M ^{me} Carmelle Desrosiers | DM58 |
| M. Gérald Drew | |
| M ^{mes} Doris Dupuis et Diane Meunier | DM12 |

| | |
|---|-------------|
| M ^{me} Chantal Fiset | DM19 |
| M. Jacques-R. Forget, conseiller municipal du quartier Centre-ville de Gatineau | DM42 |
| M. Pierre Gingue | DM21-DM21.4 |
| M ^{me} France Godin | |
| M. Daniel Grate | |
| M. Maurice Groulx | |
| M. Georges Guindon | DM49 |
| M. Yvan Hotte | |
| M. Alain Jammot | |
| M ^{me} Micheline Jobin | |
| M. Palmer Johnson | DM3-DM3.4 |
| M. André Lanthier | DM6 |
| M. Ronald Lapierre | DM56 |
| M ^{me} Diane Létourneau | DM45 |
| M ^{me} Nathalie Rojas Martel et autres | DM8 |
| M. Sylvain McDonald | |
| M ^{me} Pauline McLaughlin | DM50 |
| M ^{me} Diane Meunier | DM60 |
| M. Jean-Marie Morin | DM37 |
| M ^{lle} Roseline Hébert Morin et autres | DM73-DM73.1 |
| M ^{me} Marilyn Osborne | DM20 |
| M. Gilles Paquette | DM30 |
| M ^{me} Éleine Poulin | DM72 |
| M ^{me} Constance Perreault, famille Hervé Perreault | DM53 |
| M ^{me} Francine Laurin Provost | DM52 |
| M. Jacques Quesnel pour M ^{me} Alice Quesnel | DM69 |
| MM. Rolf Quosdorf et Jean-Marie Nantel | DM14 |
| M. Timothy Ryan | DM61 |
| M. Jean Sabourin | DM16 |
| M. Roger St-Denis | DM7 |

| | |
|--|-------------|
| M. Armand Saulnier | DM55 |
| M ^{me} Sylvie Hébert Saulnier | DM54 |
| M ^{me} Madeleine Sauvé | |
| M. Brian Smallian | DM74 |
| M. Donald Smallian | DM62 |
| M. Nicolas Sollogoub | Verbal |
| M ^{me} Michelle Tarissants | DM38 |
| M. Fred Thiel | DM51 |
| M. Réjean Thomas | DM1 |
| M. Gilbert Trudel et autres | DM47-DM47.1 |
| M ^{me} Nicole Loiselle Trudel | DM46 |

Au total, 76 mémoires et deux présentations verbales ont été soumis à la commission.

Annexe 2

La documentation

Les centres de consultation

| | |
|---|---|
| Municipalité de Ripon Ripon | Université du Québec à Hull Hull |
| Municipalité d'Huberdeau Huberdeau | Université du Québec à Montréal Montréal |
| Bibliothèque municipale de Gatineau Centrale Bowater Gatineau | Centres de consultation du BAPE Québec et Montréal |

La documentation déposée dans le cadre du projet à l'étude

Procédure

- PR1** HYDRO-QUÉBEC. *Avis de projet*, avril 1999, 40 pages.
- PR2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Directive du Ministre indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement*, juin 1999, 26 pages.
- PR3** HYDRO-QUÉBEC. *Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement*, rapport d'avant-projet, volume 1, mars 2000, 341 pages.
- PR3.0** HYDRO-QUÉBEC. *Modifications apportées aux pages 30, 40 et 41 de l'étude d'impact*, volume 1, septembre 2000, 3 pages.
- PR3.1** HYDRO-QUÉBEC. *Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement*, rapport d'avant-projet, volume 2 : cartographie, mars 2000.
- PR3.2** HYDRO-QUÉBEC. *Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement*, rapport d'avant-projet, volume 3 : annexes, mars 2000.
- PR3.3** HYDRO-QUÉBEC. *Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement*, résumé du rapport d'avant-projet, juin 2000, 24 pages et cartographie.
- PR3.3.1** HYDRO-QUÉBEC. *Modifications apportées aux pages 3, 23 et 24 du résumé de l'étude d'impact*, 1^{er} septembre 2000, 3 pages.
- PR3.4** HYDRO-QUÉBEC. *Complément du rapport d'avant-projet, modifications apportées au tracé retenu, secteur des lacs à la Loutre et Maillé, traversée du chemin de Vendée et de la rivière Maskinongé*, septembre 2000, 20 pages et annexes.

- PR3.4.1** HYDRO-QUÉBEC. *Complément du rapport d'avant-projet, impacts du tracé modifié et mesures d'atténuation*, octobre 2000, 13 pages et cartes.
- PR4** Ne s'applique pas.
- PR5** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement*, juin 2000, 78 pages et annexes.
- PR6** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis des ministères et organismes sur la recevabilité de l'étude d'impact*, avril-mai 2000, pagination diverse.
- PR7** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, juin 2000, 3 pages.
- PR8** HYDRO-QUÉBEC. *Liste des lots touchés par le projet*, pagination multiple.
- PR8.1** HYDRO-QUÉBEC. *Modifications au rapport d'avant-projet déposé en mars 2000*, 1^{er} septembre 2000, 8 pages.
- PR8.1.1** HYDRO-QUÉBEC. *Optimisation au chemin Vendée*, 1 carte couleur.
- PR8.1.2** HYDRO-QUÉBEC. *Optimisation au lac à la Loutre*, 1 carte couleur.
- PR8.2** HYDRO-QUÉBEC. *Liste des lots touchés, partie concernée par la modification de septembre 2000 au tracé retenu*, 5 octobre 2000, 5 pages.
- PR8.3** HYDRO-QUÉBEC. *Liste des lots touchés, tracé retenu excluant la partie concernée par la modification de septembre 2000*, 5 octobre 2000, 34 pages.

Par le promoteur

- DA1** HYDRO-QUÉBEC. *Boucle outaouaise, ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, allocution d'ouverture de M. Jean Riva sur le projet*, octobre 2000, 25 pages.
- DA2** HYDRO-QUÉBEC. *Transparents relatifs à la présentation sur le projet*, octobre 2000, 48 pages.
- DA3** TRANSÉNERGIE. *Poste du Grand-Brûlé, études des répercussions sonores relatives à l'addition d'équipements dans le poste*, 14 septembre 1998, 11 pages et annexe.
- DA4** HYDRO-QUÉBEC. *Transparent du schéma unifilaire*, 10 octobre 2000, 1 page.
- DA5** HYDRO-QUÉBEC. *Extrait de la requête R-3401-98 présentée à la Régie de l'énergie (document HQT-2, p. 2 à 4) sur le statut juridique de TransÉnergie*, 2 pages.
- DA5.1** HYDRO-QUÉBEC. *Complément d'information apporté à l'Extrait de la requête R-3401-98 présentée à la Régie de l'énergie, document présentant le rôle ainsi que le statut juridique de TransÉnergie*, 1 page.

- DA6 HYDRO-QUÉBEC. *Transparents de la présentation de M. Noël Bélanger sur la démarche de consultation*, 11 octobre 2000, 4 pages.
- DA7 HYDRO-QUÉBEC. *Transparents. Boucle outaouaise, ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, lien Québec – Ontario*, 11 octobre, 5 pages.
- DA8 HYDRO-QUÉBEC. *Transparents. Boucle outaouaise, ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, propositions considérées*, 11 octobre 2000, 20 pages.
- DA9 HYDRO-QUÉBEC. *Transparents portant sur les zones de charge de glace au Québec et glacimètres*, 2 pages.
- DA10 HYDRO-QUÉBEC. *Schéma unifilaire, redresseur-onduleur, poste Madawaska*, 10 mai 1984, révisé le 12 septembre 1985, 1 page.
- DA11 HYDRO-QUÉBEC. *Ligne Grand-Brûlé – Vignan, résidences exposées à plus de 0,2 uT*, 1 page.
- DA11.1 HYDRO-QUÉBEC. *Boucle outaouaise, ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, résidences exposées à plus de 0,2 uT*, document révisé, 3 pages.
- DA12 HYDRO-QUÉBEC. *Plan stratégique 2000-2004. Mieux servir nos clients*, 26 octobre 1999, 60 pages.
- DA13 HYDRO-QUÉBEC. *Les champs électriques et magnétiques et la santé*, 2000, 28 pages.
- DA14 HYDRO-QUÉBEC. *Transparents. Boucle outaouaise, ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, déglçage des lignes électriques à haute tension*, 12 octobre 2000, 8 pages.
- DA15 HYDRO-QUÉBEC. *Transparents. Boucle outaouaise, ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, bruit*, 12 octobre 2000, 3 pages.
- DA16 J. DESHAYE, C. FORTIN ET F. MORNEAU. *Caractérisation de la biodiversité dans les emprises de lignes de transport d'énergie électrique situées en forêt boréale. Sommaire*, rapport pour la division TransÉnergie, Direction expertise et support technique de transport, unité Lignes, Câbles et Environnement, Hydro-Québec, FORAMEC inc., 1999, 3 pages.
- DA16.1 J. DESHAYE, C. FORTIN ET F. MORNEAU. *Caractérisation de la biodiversité dans les emprises de lignes de transport d'énergie électrique situées en forêt boréale. Rapport d'étape*, rapport pour la division TransÉnergie, Direction expertise et support technique de transport, unité Lignes, Câbles et Environnement, Hydro-Québec, FORAMEC inc., 1999, 60 pages et annexes.
- DA17 J. DESHAYE, J. BRUNELLE ET F. MORNEAU. *Étude de la biodiversité des emprises de lignes de transport d'énergie électrique en forêt mixte. Sommaire*, rapport pour la vice-présidence Environnement et Collectivités, Hydro-Québec, FORAMEC inc., 1996, 2 pages.
- DA17.1 J. DESHAYE, J. BRUNELLE ET F. MORNEAU. *Étude de la biodiversité des emprises de lignes de transport d'énergie électrique en forêt mixte*, rapport pour la vice-présidence Environnement et Collectivités, Hydro-Québec, FORAMEC inc., 1996, 80 pages et annexes.
- DA18 A.-M. PRUD'HOMME. *Phytocide Garlon. Liste de références*, 13 octobre 2000, 2 pages.
- DA19 TRANSÉNERGIE. *Stations glacimétriques saison 1998-1999*, mai 1999, 1 carte.

- DA20** POLY-GÉO. *Projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan. Étude du bassin hydrographique du lac à la Loutre (Canton d'Arundel)*, septembre 2000, 21 pages et 2 cartes.
- DA21** HYDRO-QUÉBEC. *Le transport d'électricité à haute tension en milieu agricole. Les lignes souterraines sont-elles faisables ?* 1998, 12 pages.
- DA22** HYDRO-QUÉBEC ET UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES. *Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier*, septembre 1999, 80 pages.
- DA23** HYDRO-QUÉBEC. *Les effets des champs électriques et magnétiques sur la santé et la productivité du bétail*, 1999, 16 pages.
- DA24** HYDRO-QUÉBEC. *Champs électriques et magnétiques : pratiques de conception et d'exploitation des installations électriques à courant alternatif*, août 1995, 11 pages et annexe.
- DA24.1** HYDRO-QUÉBEC. *Normes en matière de champs électriques et magnétiques*, complément du document *Champs électriques et magnétiques : pratiques de conception et d'exploitation des installations électriques à courant alternatif*, 7 pages.
- DA25** HYDRO-QUÉBEC. *Transparent. Fusible mécanique*, octobre 2000, 1 page.
- DA26** HYDRO-QUÉBEC. *Transparent. Pylône anti-cascade*, octobre 2000, 1 page.
- DA27** HYDRO-QUÉBEC. *Superficies de forêts exceptionnelles et d'intérêt phytosociologique traversées par la ligne à 315 kV*, 1 page.
- DA28** HYDRO-QUÉBEC. *Transparents. Outaouais – Besoins internes satisfaits, min. max. et MW moy./jour, 1989-2000*, 13 pages.
- DA29** BONNEVILLE POWER ADMINISTRATION. *Electrical and Biological Effects of Transmission Lines: A Review*, révisé en février 1993, CEM faune, pages i-iv, 26 et 27.
- DA30** HYDRO-QUÉBEC. *Liste de références bibliographiques à jour*, CEM faune, octobre 2000, 5 pages.
- DA31** TRANSÉNERGIE. *Ordonnance 2000 de la FERC sur les « Régional Transmission Organization » (RTO)*, 15 pages.
- DA32** HYDRO-QUÉBEC. *Poste Vignan. Nombre d'opérations de disjoncteurs à air entre février 1998 et février 1999*, 1 page.
- DA33** HYDRO-QUÉBEC. *Boucle outaouaise, ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, secteurs déboisés avant l'arrêt des travaux en mars 1998*, 5 pages.
- DA34** HYDRO-QUÉBEC. *Planification du réseau. Réseau de production de transport et répartition prévue pour 1994*, décembre 1992, 1 carte.
- DA35** VILLE DE GATINEAU. *Plans accompagnant le certificat de localisation de certaines propriétés adjacentes au poste Vignan*, décembre 1991 et avril 1997, 6 pages.
- DA36** TRIBUNAL DE L'EXPROPRIATION. *Hydro-Québec c Desmond Doran, ordonnance du 31 juillet 1984*, 20 pages.

- DA37** HYDRO-QUÉBEC. *Références bibliographiques des études sur les effets des champs électriques et magnétiques publiées entre janvier 1999 et août 2000*, 21 pages.
- DA38** HYDRO-QUÉBEC. *Poste Vignan. Étude de bruit, Direction environnement, octobre 2000*, 8 pages et annexe.
- DA39** ONTARIO HYDRO SERVICES COMPANY (OHSC) ET TRANSÉNERGIE. *Technical Study of a High Capacity Interconnection between TransÉnergie and Ontario Hydro Services Company*, avril 2000, 8 pages et figures.
- DA40** HYDRO-QUÉBEC. *Transparent. Interconnexion Hydro-Québec – Maclaren*, présenté le 19 octobre, en après-midi, 1 page.
- DA41** HYDRO-QUÉBEC. *Transparent. Estimation du champ magnétique du poste Vignan et des lignes biternes projetées (540 MW) et existantes (410 MW) à 315 kV*, présenté le 19 octobre, en après-midi, 1 page.
- DA42** HYDRO-QUÉBEC. *Transparent. Configuration des lignes à l'entrée du poste Vignan*, présenté le 19 octobre, en après-midi, 1 page.
- DA43** HYDRO-QUÉBEC. *L'entretien des emprises de lignes – Transport et répartition*, 1 vidéocassette.
- DA44** HYDRO-QUÉBEC. *Comparaison environnementale des options de production d'électricité, brochure d'information*, 4 feuillets.
- DA44.1** HYDRO-QUÉBEC. *Comparaison des options de production d'électricité. Le territoire utilisé*, avril 2000, 4 pages.
- DA44.2** HYDRO-QUÉBEC. *Comparaison des options de production d'électricité. Rendement de l'investissement énergétique*, avril 2000, 4 pages.
- DA44.3** HYDRO-QUÉBEC. *Comparaison des options de production d'électricité. Les précipitations acides*, avril 2000, 4 pages.
- DA44.4** HYDRO-QUÉBEC. *Comparaison des options de production d'électricité. Émissions de gaz à effet de serre*, avril 2000, 4 pages.
- DA45** TRANSÉNERGIE. *Plan de gestion des actifs de TransÉnergie, horizon 1999-2008*, Direction planification et développement des actifs, décembre 1998, 1 carte.
- DA46** J.-L. POEY, J. DOMINGUE, M. BELLES-ISLES ET A.-M. PRUD'HOMME. *Cheminement et persistance des phytocides : optimisation de la largeur des zones tampons, traitement terrestre, échantillonnage 1998*, Naturam Environnement inc., décembre 1999, 52 pages et annexes.
- DA47** J.-L. POEY, A.-M. PRUD'HOMME, Y. GARANT ET J. DOMINGUE. *Cheminement et persistance des phytocides : optimisation de la largeur des zones tampons pour le traitement de souche, échantillonnage 1998*, Naturam Environnement inc., janvier 1999, 48 pages et annexes.

- DA48 SIMON PARENT. *Hydro-Québec, Grand-Brûlé – Vignan. Étude forestière comparative*, Les Entreprises Gauthier, Parent ltée, février 2000, 37 pages.
- DA49 HYDRO-QUÉBEC. *Réponse à la question du 12 octobre dernier concernant la vérification auprès de propriétaires de la réception du document complémentaire intitulé : Boucle outaouaise, ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, complément du rapport d'avant-projet, modifications du tracé retenu, secteurs des lacs à la Loutre et Maillé, traversée du chemin de Vendée et de la rivière Maskinongé*, document déposé le 27 septembre dernier, 30 octobre 2000, 1 page.
- DA50 HYDRO-QUÉBEC. *Projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé - Vignan. Réponses à des questions soulevées en première partie de l'audience publique (questions 1 à 5)*, novembre 2000, 15 pages.
- DA51 HYDRO-QUÉBEC. *Projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé - Vignan. Réponses à des questions soulevées en première partie de l'audience publique (questions 6 à 11)*, novembre 2000, 12 pages.
- DA52 HYDRO-QUÉBEC. *Effets des champs électriques et magnétiques*, fiche synthèse, octobre 2000, 4 pages.
- DA53 HYDRO-QUÉBEC. *Projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé - Vignan. Réponses à des questions soulevées en première partie de l'audience publique (questions 12 et 13)*, novembre 2000, 5 pages.
- DA54 TRANSÉNERGIE. *Programmes de recherche et développement. Rapport d'activités liées au déglacage*, 10 novembre 2000, 8 pages.
- DA55 HYDRO-QUÉBEC. *Correspondance adressée à M. Claude Doucet, Ville de Gatineau, relative aux impacts sonores, changement de disjoncteurs, poste Vignan dans le cadre du projet de ligne 315 kV Grand-Brûlé – Vignan*, 8 novembre 2000, 1 page.
- DA56 TRANSÉNERGIE. *Correspondance adressée aux propriétaires concernés sur le but et la nature des travaux en cours sur la ligne électrique à 120 kV reliant Papineauville et Chénéville*, 3 novembre 2000, 2 pages.
- DA57 HYDRO-QUÉBEC. *Corrections apportées à la transcription de la séance tenue le 12 octobre à 19 heures à Huberdeau*, 13 novembre 2000, 2 pages.
- DA58 HYDRO-QUÉBEC. *Audience publique sur le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé - Vignan. Rectificatifs aux mémoires présentés le 13 novembre*, 14 novembre 2000, 3 pages.
- DA59 HYDRO-QUÉBEC. *Audience publique sur le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé - Vignan. Rectificatifs d'un mémoire présenté le 13 novembre*, 16 novembre 2000, 2 pages.
- DA60 HYDRO-QUÉBEC. *Audience publique sur le projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé - Vignan. Rectificatifs aux mémoires présentés le 15 novembre*, 16 novembre 2000, 2 pages.
- DA61 HYDRO-QUÉBEC. *Spécification technique relative à la fourniture, l'installation et la mise en service d'un poste convertisseur dos à dos pour le poste de l'Outaouais*, extrait du document, pages F1, F36, F38 et F39, janvier 2000.

- DA62** HYDRO-QUÉBEC. *Précisions et compléments d'information relatifs à la variante 2 sur le territoire de la MRC des Laurentides*, 13 décembre 2000, 3 pages.
- DA63** A.-M. PRUD'HOMME. *Informations relatives aux tests de toxicité*, résumé des résultats, décembre 2000, 9 pages.
- DA63.1** TRANSÉNERGIE. *Optimisation des périmètres de protection dans les emprises de lignes de transport*, novembre 1999, 39 pages.

Par les ministères et organismes

- DB1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. Certificat d'autorisation sur le projet de boucle outaouaise, étape 2, ligne biterne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan, 15 février 1999, 8 pages.
- DB2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Rapport d'analyse relatif au projet de boucle outaouaise, étape 2, ligne biterne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan*, 8 mars 1999, 28 pages.
- DB3** COMITÉ D'INFORMATION ET DE CONSULTATION PUBLIQUES SUR LES PROJETS GRAND-BRÛLÉ –OUTAOUAIS ET AQUEDUC-ATWATER-VIGER. *Bouclage du réseau à haute tension de l'Outaouais. Projets Grand-Brûlé – Vignan et poste Outaouais. Rapport d'information et de consultation publiques*, gouvernement du Québec, décembre 1998, 148 pages.
- DB4** BENOÎT LÉVESQUE ET DENIS GAUVIN. «Le bruit communautaire», *BISE, Bulletin d'information en santé environnementale*, vol. 7, n° 1, janvier 1996, 5 pages.
- DB5** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Champs électromagnétiques et santé. Position du Comité de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé*, Direction de la protection de la santé publique, révisé le 11 septembre 2000, 3 pages.
- DB6** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Consensus sur l'évaluation et la gestion des risques associés à l'exposition aux champs électriques et magnétiques provenant des lignes électriques*, rapport du groupe de travail, mai 2000, 34 pages.
- DB7** NATIONAL INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL HEALTH SCIENCES. *Niehs Report on Health Effects from Exposure to Power-Line Frequency Electric and Magnetic Fields, Prepared in Response to the 1992 Energy Policy Act (PL 102-486, Section 2118)*, Department of Health & Human Services, 4 mai 1999, 40 pages.
- DB8** MRC DES LAURENTIDES. *Extrait du schéma d'aménagement révisé*, entré en vigueur le 29 juin 2000.
- DB8.1** MRC DES LAURENTIDES. *Schéma d'aménagement révisé*, entré en vigueur le 29 juin 2000, résumé, 1 page et carte.

- DB8.2** LA MINISTRE D'ÉTAT AUX AFFAIRES MUNICIPALES ET À LA MÉTROPOLE ET MINISTRE RESPONSABLE DES AÎNÉS. *Lettre de M^{me} Louise Harel adressée à M. Maurice Giroux, préfet de la MRC des Laurentides, sur la conformité du schéma révisé*, 29 juin 2000, 1 page.
- DB8.3** MRC DES LAURENTIDES. *Extrait du schéma révisé. Planche 3 Grandes affectations du sol et projets régionaux*, 11 mai 2000, 1 carte.
- DB8.4** MRC DES LAURENTIDES. *Extrait du schéma révisé. Planche 9 – Milieu visuel et patrimoine*, 11 mai 2000, 1 carte.
- DB8.5** MRC DES LAURENTIDES. *Extrait du schéma révisé. Planche 10 – Milieu naturel*, 11 mai 2000, 1 carte.
- DB9** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Transparents relatifs à la présentation de M. Jean-François Bourque. Phytocides et corridors de transport d'énergie*, 11 octobre 2000, 12 pages.
- DB10** ALAIN BOURQUE. *Les changements climatiques. Science, impacts et adaptation*, Environnement Canada, 11 pages.
- DB11** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX ET COMITÉ DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC. *Avis sur l'acceptabilité environnementale des modes de dégagement de la régénération forestière*, juillet 1997, 14 pages.
- DB12** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Position de la Direction régionale de la santé publique des Laurentides sur les procédés de dégagement des emprises de transport d'énergie*, 6 octobre 2000, 2 pages.
- DB13** ONIL SAMUEL, LOUISE HOUDE ET DENISE PHANEUF. *Évaluation de risques liés à la santé humaine attribuables à l'utilisation du triclopyr en milieu forestier*, résumé, Centre de toxicologie du Québec, juin 1994, 23 pages.
- DB14** AGRICULTURE CANADA. *Document des décisions – Triclopyr (E91-02)*, Direction des pesticides, 16 septembre 1991, 45 pages.
- DB15** UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *EPA Reregistration Eligibility Decision (RED) Triclopyr, EPA 738-R-98-011*, octobre 1998, 269 pages.
- DB16** HYDRO-QUÉBEC ET MRC DE PAPINEAU. *Projet pilote. Partenariat Hydro-Québec – MRC de Papineau pour une gestion intégrée de la végétation aux abords du réseau de distribution électrique*, rapport final, Service de la planification et de l'aménagement du territoire, MRC de Papineau, novembre 1999, 19 pages et annexes.
- DB17** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Communiqués de presse relatifs au bilan des ventes de pesticides au Québec et la contamination de l'eau de 1994 à 1997*, 26 mars 1997, 9 juillet 1998 et 15 février 2000, 8 pages.
- DB18** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Décret 1090-2000 concernant l'approbation du plan stratégique 2000-2004 d'Hydro-Québec et décret 1091-2000 concernant la forme, la teneur et la périodicité du plan stratégique d'Hydro-Québec*, 13 septembre, 4 pages.

- DB19** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Sécurité civile. Plan d'intervention gouvernemental, mission 13 : électricité*, 3 pages.
- DB20** LOUIS MÉNARD. *Impact sur la forêt. Projet de ligne hydroélectrique Grand-Brûlé – Vignan*, ministère des Ressources naturelles, secteur forêts, 11 octobre 2000, 2 pages.
- DB21** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX. *Position de la Direction de la santé publique de l'Outaouais concernant les procédés de dégagement des emprises des corridors de transport d'énergie*, Régie régionale de la santé et services sociaux de l'Outaouais, 16 octobre 2000, 2 pages.
- DB22** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC. *Profil de la SEPAQ*, 17 octobre 2000, 1 page.
- DB23** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC. *La réserve faunique de Papineau-Labelle*, 17 octobre 2000, 6 pages.
- DB24** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC. *Réserve faunique de Papineau-Labelle, dates d'exploitation 2001-2002*, 17 octobre 2000, 1 page.
- DB25** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC. *Zones sensibles identifiées dans la réserve faunique de Papineau-Labelle*, 17 octobre 2000, 1 page.
- DB26** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC. *Projets d'aménagement dans le secteur sud de la réserve faunique de Papineau-Labelle*, 17 octobre 2000, 1 page.
- DB26.1** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC. Carte 1.
- DB26.2** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC. Carte 2.
- DB26.3** SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC. Carte 3.
- DB27** NATIONAL INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL HEALTH SCIENCES & NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. *Niehs Report on Health Effects from Exposure to Power-Line Frequency Electric and Magnetic Fields*, 4 mai 1999, pages 19-25.
- DB28** VILLE DE GATINEAU. *Lecture de sonomètre sur Philipp-Lénard, Parc Vignan et Jean-Perrin*, août 2000, 24 pages.
- DB29** VILLE DE GATINEAU. *Règlement numéro 1026-2000 concernant les nuisances publiques sur le territoire de la ville de Gatineau*, 8 mai 2000, 9 pages et annexe.
- DB30** VILLE DE GATINEAU. *Extrait du procès-verbal d'une séance du conseil municipal tenue le 2 octobre 2000 relatif au mémoire présenté au comité d'information et de consultation publiques sur le projet de construction d'une ligne biterne à 315 kV entre les postes Grand-Brûlé et Vignan*, dossier n° C 2000-533, 1 page.
- DB30.1** VILLE DE GATINEAU. *Mémoire*, 22 octobre 1998, 11 pages et annexe cartographique.
- DB31** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *L'énergie au Québec*, extrait du document, Direction de la planification et de la recherche, secteur de l'énergie, pages 12, 66-70.

- DB32** COMMUNAUTÉ URBAINE DE L'OUTAOUAIS. *Schéma d'aménagement révisé de la Communauté urbaine de l'Outaouais*, Service de la planification, 5 janvier 2000, pagination multiple et 8 cartes.
- DB33** MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS. *Extrait du procès-verbal de la séance du conseil tenue le 21 septembre 2000. Avis sur la conformité (art. 152 L.A.U.) du projet d'Hydro-Québec de construire la ligne Grand-Brûlé – Vignan à 315 kV (n° 00-09-211)*, 1 page.
- DB34** MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS. *Extrait du procès-verbal de la séance du conseil tenue le 21 septembre 2000. Recommandation exigée en vertu de l'article 58.4 de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles et relative à la construction d'un poste de conversion à 315-230 kV dans la municipalité de L'Ange-Gardien (n° 00-09-212)*, 1 page.
- DB35** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Position de la Direction de la santé publique de l'Outaouais concernant les effets des champs électromagnétiques*, Régie régionale de la santé et des services sociaux de l'Outaouais, 16 octobre 2000, 2 pages.
- DB36** RÉGIE RÉGIONALE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Réponse à la question de M. Réjean Thomas sur l'influence des champs électromagnétiques générés par les lignes à haute tension sur le fonctionnement des stimulateurs cardiaques*, Direction régionale de la santé publique des Laurentides, 18 octobre 2000, 3 pages.
- DB36.1** MEDTRONIC. *Information sur les effets potentiels des interférences électromagnétiques sur les pacemakers et défibrillateurs implantables de la compagnie Medtronic*, 1995-1996, 7 pages.
- DB37** COMMUNAUTÉ URBAINE DE L'OUTAOUAIS. *Extrait du procès-verbal d'une séance du conseil tenue le 21 septembre 2000 sur la construction d'une nouvelle ligne biterne à 315 kV entre les postes Grand-Brûlé (Saint-Jovite) et Vignan (Gatineau) (n° 2000-439)*, 2 pages.
- DB38** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *L'Énergie au Québec, édition 2000*, Direction de la planification et de la recherche, secteur de l'énergie, 123 pages.
- DB39** LOUIS MÉNARD. *Complément d'information concernant la définition et les critères qui ont servi à la recherche des sites identifiés comme étant des écosystèmes forestiers exceptionnels communément appelés EFE*, 18 octobre 2000, 4 pages.
- DB40** MRC DE PAPINEAU. *Profil économique du territoire de la MRC de Papineau*, Corporation de développement économique de Papineau, avril 1994, mise à jour partielle avril 1995, 68 pages.
- DB41** MRC DE PAPINEAU. *Schéma d'aménagement révisé de la MRC de Papineau. Extraits*, pagination multiple.
- DB41.1** MRC DE PAPINEAU. *Schéma d'aménagement révisé de la MRC de Papineau. Carte n° 3 – Les paysages sensibles des secteurs d'intérêt esthétique*, octobre 1997.
- DB42** JOSÉE PÂQUET ET AUTRES. *Les paysages forestiers. Méthodologie visant à intégrer les paysages et l'aménagement forestier*, novembre 1996, 35 pages.

- DB43** MRC DE PAPINEAU, INDUSTRIES JAMES MACLAREN INC. ET MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *L'abattage d'arbres sur le territoire de la MRC de Papineau, 1997-1998*, 8 pages.
- DB44** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *La tarification des bois de la forêt publique. Synthèse des redevances forestières. Règlement en vigueur 2000-2001*, Direction des programmes forestiers, 23 pages.
- DB45** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (C-61.1)*, contenu légal et réglementaire sur la faune, 15 octobre 1998, 2 pages.
- DB46** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Loi sur les parcs (P-9)*, contenu légal et réglementaire sur la faune, 4 octobre 2000, 2 pages.
- DB47** MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, SOCIÉTÉ BIANCAMANO, BOLDUC, RESSCOPLAN ET L'AGENCE D'URBANISME DE L'OUTAOUAIS. *Schéma d'aménagement révisé, Règlement n° 44-97*, 18 septembre 1997, 246 pages et annexes.
- DB48** MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION. *Avis du MAPAQ sur l'évaluation du tracé de moindre impact*, Direction régionale Outaouais-Laurentides, secteur Outaouais, 15 novembre 2000, 4 pages.
- DB49** MUNICIPALITÉ DE LA PAROISSE DE SAINT-JOVITE. *Règlements n°s 440-00, 398-99, 295 et 281 concernant les nuisances sur le bruit, 1999-2000*, 18 pages.

Par le public

- DC1** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Extraits de la Loi sur les commissions d'enquête (L.R.Q., c. C-37)*, texte à jour au 1^{er} mai 2000, 2 pages.
- DC2** COMITÉ DE PROTECTION DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT DE GASPÉ INC. *Utilisation des phytocides dans les emprises d'énergie électrique au Québec, état de situation*, 6 pages.
- DC3** COMITÉ DE PROTECTION DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT DE GASPÉ INC. *Phytocides dans les corridors de transport : maîtres chez nous ?*, pages 13-25.
- DC4** ANDRÉ FAUTEUX. *Les champs électromaléfiques*, Guide ressources, octobre 2000, pages 66-68.
- DC5** MRC DE LA CÔTE-DE-GASPÉ. *Règlement n° 96-74 concernant l'entretien de la végétation dans tous les corridors de transport routier, ferroviaire, d'énergie et aéroportuaire*, 13 mars 1996, 2 pages.
- DC6** MRC DE PABOK. *Règlement n° 096-95 concernant l'épandage de produits chimiques pour l'entretien de la végétation dans les corridors de transport routier, ferroviaire et d'énergie*, 29 mai 1995, 2 pages.

- DC7 VILLE DE GASPÉ. *Règlement n° 597-95 concernant l'entretien de la végétation dans tous les corridors de transport routier, ferroviaire, d'énergie et aéroportuaire*, 11 juin 1995, 2 pages.
- DC8 VILLE DE PERCÉ. *Règlement n° 230-95 concernant l'entretien de la végétation dans tous les corridors de transport routier, ferroviaire et d'énergie*, 18 avril 1995, 1 page.
- DC9 MUNICIPALITÉ DE SAINT-SIMÉON. *Règlement n° 248-98 concernant l'épandage de produits chimiques pour l'entretien de la végétation dans les corridors de transport routier, ferroviaire et d'énergie*, 5 janvier 1998, 1 page.
- DC10 COMITÉ DE PROTECTION DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT DE GASPÉ INC. *Municipalités et MRC ayant réglementé l'entretien de la végétation dans les corridors de transport d'énergie, ferroviaire, routier et aéroportuaire*, 1 page.
- DC11 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Correspondance adressée à M^{me} Margret Grenier du CPSEG, relative à la délivrance d'autorisation pour l'usage de pesticides dans les corridors d'énergie*, 2 août 1995, 1 page.
- DC12 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Extrait du règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement*, 1 page.
- DC13 HYDRO ONE NETWORKS COMPANY INC. *Ontario Energy Board*, juillet 2000, 8 pages.
- DC14 HYDRO-QUÉBEC. *Boucle outaouaise, ligne biterne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignan. Propriétaires visées par la modification proposée dans les secteurs du lac à la Loutre et du lac Maillé et résidants du lac à la Loutre*, compte rendu de rencontre, 15 juin 2000, 15 pages.
- DC15 ALEX KIRBY. *Cancer Rise Linked to Power Lines*, BBC News Online environment correspondent and presenter of Costing the Earth, 21 septembre 2000, 2 pages.
- DC16 D.P. KREUTZWEISER, D.G. THOMPSON, B. STANZNIK ET J.A. SHEPHERD. « *Accumulation Dynamics of Triclopyr Ester in Aquatic Leaf Packs and Effets on Detritivorous Insects* », Canadian Forest Service, Great Lakes Forestry Centre, *Journal of Environmental Quality*, 1998, vol. 27, n° 5, p. 1138-1147.
- DC17 W.G. JOHNSON, T.L. LAVY ET E.E. GBUR. « *Sorption, Mobility and Degradation of Triclopyr and 2,4-D on Four Soils* », Dep. Agron., University of Arkansas, Fayetteville, AR 72701, USA, *Weed Science*, 1995, vol. 43, n° 4, p. 678-684.
- DC18 D.G. THOMPSON, D.P. KREUTZWEISER, S.S. CAPELLS, D.R. THOMAS, B. STAZNI ET T. VIINIKKA. « *Fate and Effects of Triclopyr Ester in a First-Order Forest Stream* », Canadian Forest Service, Forest Pest Management Institute, *Environmental Toxicology and Chemistry*, 1995, vol 14, n° 8, p. 1307-1317.
- DC19 M. BERRILL, S. BERTRAM, L. MCGILLIVRAY, M. KOLOHON ET B. PAULI. « *Effects of Low Concentrations of Forest-use Pesticides on Frog Embryos and Tadpoles* », Watershed Ecosyst. Program, Trent University, Peterborough, *Environmental Toxicology and Chemistry*, 1994, vol 13, n° 4, p. 657-664.

- DC20** D.P. KREUTZWEISER, S.B. HOLMES ET D.C. EICHENBERG. « Influence of Exposure Duration on the Toxicity of Triclopyr Ester to Fish and Aquatic Insects », Forestry Canada, Forest Pest Management Institute, *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 1994, vol. 26, n° 1, p. 124-129 .
- DC21** W.J. BRESLIN, R. BILLINGTON ET K. JONES. « Evaluation of the Developmental Toxicity of Triclopyr Triethylamine Salt (TTEA) and Triclopyr Butoxyethyl Ester (TBEE) in Rats », Dow Chemical Company, Midland, MI, *Teratology*, 1996, vol. 53, n° 2, p. 106.
- DC22** MARIO LAFRAMBOISE. *Correspondance adressée à la commission sur le questionnement des citoyennes et citoyens de l'Outaouais et des Laurentides sur l'opportunité de la ligne Grand-Brûlé - Vignan*, 21 novembre 2000, 3 pages.
- DC22.1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Réponse adressée à M. Mario Laframboise*, 30 novembre 2000, 1 page.

Autres documents

- DD1** MINISTÈRE DES RÉGIONS. *Investir au Québec, région de l'Outaouais*, référence Internet, non paginé.
- DD2** MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE LA MÉTROPOLE. Répertoire des municipalités du Québec, *référence Internet, non paginé*.

Les demandes d'information de la commission

- DQ1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Correspondance adressée à M. Philippe Nazon du ministère des Ressources naturelles, portant sur l'ouverture des marchés de l'électricité, les organismes de régulation et de fiabilité et la Loi modifiant la Loi sur la Régie de l'énergie et d'autres dispositions législatives*, 24 octobre 2000, 1 page.
- DQ2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées à Hydro-Québec*, 23 novembre 2000, 4 pages.
- DQ2.1** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions complémentaires de la commission n^{os} 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, des 23 et 30 novembre derniers*, 7 décembre 2000, 13 pages.
- DQ2.2** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions complémentaires de la commission n^{os} 1 et 9 du 23 novembre dernier*, 12 décembre 2000, 4 pages.
- DQ2.3** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions complémentaires n^{os} 6 et 11 de la commission du 23 novembre dernier*, 15 décembre 2000, 5 pages.

DQ2.3.1 HYDRO-QUÉBEC. *Éléments de réponses à la question complémentaire n° 11 de la commission du 23 novembre dernier, 11 janvier 2001, 2 pages.*

DQ3 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question complémentaire adressée à Hydro-Québec, 30 novembre 2000, 1 page.*

DQ3.1 *La réponse à la question complémentaire n° 12 du 30 novembre est incluse dans le document DQ2.1.*

Les transcriptions

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé – Vignau par Hydro-Québec.*

- DT1** Séance tenue le 10 octobre 2000, Huberdeau, 95 pages.
- DT2** Séance tenue le 11 octobre 2000, en après-midi, Huberdeau, 69 pages.
- DT3** Séance tenue le 11 octobre 2000, en soirée, Huberdeau, 103 pages.
- DT4** Séance tenue le 12 octobre 2000, en après-midi, Huberdeau, 86 pages.
- DT5** Séance tenue le 12 octobre 2000, en soirée, Huberdeau, 121 pages.
(Des corrections relatives à la traduction anglaise d'une partie de cette séance ont été apportées par Hydro-Québec, document déposé DA57.)
- DT6** Séance tenue le 16 octobre 2000, Ripon, 102 pages.
- DT7** Séance tenue le 17 octobre 2000, en après-midi, Ripon, 74 pages.
- DT8** Séance tenue le 17 octobre 2000, en soirée, Ripon, 105 pages.
- DT9** Séance tenue le 18 octobre 2000, Gatineau, 103 pages.
- DT10** Séance tenue le 19 octobre 2000, en après-midi, Gatineau, 68 pages.
- DT11** Séance tenue le 19 octobre 2000, en soirée, Gatineau, 34 pages.
- DT12** Séance tenue le 13 novembre 2000, Huberdeau, 50 pages.
- DT13** Séance tenue le 14 novembre 2000, Huberdeau, 32 pages.
- DT14** Séance tenue le 15 novembre 2000, Gatineau, 71 pages.
- DT15** Séance tenue le 16 novembre 2000, en après-midi, Ripon, 32 pages.
- DT16** Séance tenue le 16 novembre 2000, en soirée, Ripon, 59 pages.