
RAPPORT D'ENQUÊTE ET D'AUDIENCE PUBLIQUE

143 **Projet d'implantation du poste
de l'Outaouais à 315-230 kV
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 : <http://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 17 août 2000

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,

Il me fait plaisir de vous transmettre le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le projet de construction d'un poste de conversion à 315-230 kV dans la municipalité de L'Ange-Gardien. Ce poste permettrait l'interconnexion du réseau électrique du Québec avec celui de l'Ontario.

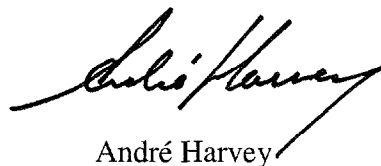
Le mandat, qui s'est déroulé du 17 avril au 17 août 2000, était sous la responsabilité de M^{me} Claudette Journault, vice-présidente du Bureau, secondée par M. Louis Dériger, lequel agissait à titre de commissaire.

À l'issue de son analyse, la commission considère que le projet d'interconnexion avec le réseau ontarien est un élément significatif tant pour la sécurisation du réseau québécois de transport d'électricité que pour les échanges commerciaux éventuels avec les autres réseaux.

La commission juge essentiel que l'équipement proposé soit doté des éléments appropriés pour assurer au réseau électrique de l'Outaouais une protection équivalente à celle de l'ensemble du réseau québécois. Elle estime également que la gestion environnementale du poste doit offrir un haut niveau de sécurité pour les citoyens et pour l'environnement.

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

Le président



André Harvey

Québec, le 14 août 2000

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

Monsieur le Président,

J'ai le plaisir de vous remettre le rapport d'enquête et d'audience publique sur le projet d'Hydro-Québec d'implanter un poste de conversion à 315-230 kV dans la région de l'Outaouais.

Au terme de son analyse, la commission conclut que le poste de l'Outaouais, en constituant une interconnexion avec le réseau ontarien et les réseaux qui s'y rattachent, permettrait de contribuer à augmenter la sécurité de l'alimentation en électricité du Québec. Elle estime que la fonction échange commercial avec les réseaux voisins est indissociable de sa fonction sécurité.

Elle est d'avis toutefois qu'il est primordial d'ajouter un mécanisme au futur poste afin qu'il puisse non seulement sécuriser l'alimentation électrique de l'ensemble du Québec, mais aussi celle de la région de l'Outaouais. Les participants à l'audience publique en font une question d'acceptabilité sociale.

Par ailleurs, comme la conception du poste de l'Outaouais découle d'une approche de gestion prudente en matière d'alimentation en énergie, il importe que sa gestion environnementale soit empreinte de cette même prudence. C'est dans ce sens que la commission propose une série de mesures visant à améliorer l'intégration du poste dans le milieu.

2...

Je tiens, au nom de la commission, à souligner la qualité de l'écoute et le respect mutuel manifestés par l'ensemble des participants à l'audience. Notre reconnaissance va aussi aux membres de l'équipe de la commission pour leur engagement, leur rigueur et leur passion à servir le public en donnant sans relâche le meilleur d'eux-mêmes.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

La présidente de la commission


Claudette Journault

Table des matières

Introduction	1
Chapitre 1 Le projet	5
Le milieu d'intégration.....	5
La raison d'être du projet	7
Le choix du site	7
Les équipements et l'aménagement du site.....	9
Les coûts et le calendrier de réalisation	12
Chapitre 2 Les préoccupations des participants	13
La sécurisation du réseau québécois.....	13
Le rappel d'événements passés.....	13
Les effets anticipés d'une interruption de l'alimentation électrique	14
Des questions qui demeurent... ..	15
La fonction commerciale d'échange avec les réseaux voisins	17
Le bien-fondé de l'exportation de l'hydroélectricité	17
La problématique économique et sociale liée au débat sur la fonction commerciale	18
La sécurisation de l'alimentation en électricité de l'Outaouais	20
Le maintien du niveau de sécurité actuel.....	20
Un constat de fragilité du réseau régional et les solutions proposées.....	21
Les impacts sur la qualité de vie et la qualité du milieu.....	23

Chapitre 3	La raison d’être du projet et son contexte	27
	La sécurisation de l’alimentation en électricité du Québec	27
	Le réseau de transport d’électricité d’Hydro-Québec	28
	Le comportement du réseau d’électricité d’Hydro-Québec face à des événements exceptionnels	30
	La récurrence d’événements climatiques exceptionnels.....	33
	Des propositions pour sécuriser l’approvisionnement en électricité du réseau québécois	34
	La construction d’une nouvelle interconnexion avec les réseaux voisins.....	36
	Les échanges commerciaux	42
	Un marché en évolution	42
	Des échanges en quantité	43
	Le coût du projet.....	45
Chapitre 4	La sécurité de l’alimentation électrique de la région de l’Outaouais.....	47
	L’état de la situation	48
	Les besoins en électricité et la production régionale	48
	La réponse à la demande régionale en électricité lors du verglas de janvier 1998	49
	L’installation d’équipements temporaires après le verglas de 1998	50
	Des options pour sécuriser l’alimentation en électricité de la région	51
	Des mesures pour réduire la demande en électricité	51
	Des mesures pour réduire le risque de panne.....	52
	Des mesures pour approvisionner en électricité la région en cas d’urgence.....	53
	Le poste de l’Outaouais au service de l’Outaouais.....	53

Chapitre 5	La qualité de vie et la qualité du milieu	57
	La conformité du projet avec le schéma d'aménagement.....	57
	L'impact visuel du poste	58
	L'éclairage.....	62
	Le bruit	63
	L'espace agricole	65
	Le transport et la sécurité routière.....	66
	Les champs électromagnétiques.....	68
	La sécurité et les mesures d'urgence.....	69
	La qualité des eaux de surface et souterraines	74
Conclusion		77
Bibliographie		79
Annexe 1	Les renseignements relatifs au mandat	81
Annexe 2	La documentation	87

Liste des figures

Figure 1	Les milieux naturel et humain dans la zone d'étude du poste de l'Outaouais projeté.....	6
Figure 2	Le réseau de transport et de distribution et la localisation des centrales, des barrages et des postes dans la région de l'Outaouais.....	8
Figure 3	Une vue d'ensemble du poste de l'Outaouais projeté et de l'aménagement du site.....	10
Figure 4	Les interconnexions existantes entre le réseau de transport d'Hydro-Québec et les réseaux voisins.....	29
Figure 5	La simulation sonore sans mesure d'atténuation du poste de l'Outaouais projeté.....	64
Figure 6	L'intensité du champ magnétique du poste de l'Outaouais projeté et des lignes à 315 et 230 kV	70
Figure 7	Le sens de l'écoulement des eaux de surface et souterraines sur le site du poste de l'Outaouais projeté	75
Tableau 1	Les capacités maximales de transit des interconnexions d'Hydro-Québec avec les réseaux voisins	39

Liste des abréviations utilisées

CEM	champs électriques et magnétiques
FERC	Federal Energy Regulatory Commission
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MAPAQ	ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
MENV	ministère de l'Environnement
MRC	municipalité régionale de comté
MRN	ministère des Ressources naturelles
NERC	North American Electric Reliability Council
NPCC	Northeast Power Coordinating Council
SF ₆	hexafluorure de soufre

Les unités de mesures

DB(A)	décibel ajusté selon une courbe de pondération A
Km	kilomètre
kV	kilovolt (10 ³)
kW	kilowatt (10 ³)
kWh	kilowattheure (10 ³)
m	mètre
mm	millimètre
m ²	mètre carré

m ³	mètre cube
MW	mégawatt (10 ⁶)
M\$	million de dollars
TWh	térawattheure (10 ¹²)
μT	microtesla (10 ⁻⁶)

Introduction

Le 3 avril 2000, M. Paul Bégin, ministre de l'Environnement, confiait au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience publique et de lui faire rapport de ses constatations et de son analyse sur le projet d'Hydro-Québec d'implanter un poste de conversion à 315-230 kV en Outaouais. Ce mandat a été confié au BAPE en vertu de l'article 31.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2).

Le projet de construction du poste de l'Outaouais, une interconnexion avec le réseau ontarien d'une puissance de 1 250 mégawatts (MW), s'inscrit dans la foulée des projets et des mesures adoptés par le gouvernement à la suite de la tempête de verglas de janvier 1998. Dans la section qui suit, la commission présente le contexte qui prévalait au début de son mandat.

Le contexte de réalisation du mandat

À la suite de la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998, le gouvernement du Québec autorisait, le 28 janvier 1998, Hydro-Québec à construire différents équipements et infrastructures dans plusieurs régions du Québec afin de consolider le réseau électrique (décret 108-98). Le gouvernement a utilisé alors le pouvoir prévu au 4^e alinéa de l'article 31.6 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) qui lui permet de soustraire de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement un projet dont la réalisation est requise afin de réparer ou de prévenir des dommages causés par une catastrophe réelle ou appréhendée (décrets 93-98, 94-98 et 95-98). Le gouvernement a aussi utilisé le pouvoir d'urgence prévu à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (L.R.Q., c. P-41.1) en édictant les décrets 85-98 et 86-98.

Dans la région de l'Outaouais, les travaux étaient divisés en trois étapes. La première étape consistait à construire un poste temporaire à 315-230 kV et une ligne à 230 kV, du poste temporaire de transformation à la frontière avec l'Ontario. La deuxième étape visait à réaliser une ligne à 315 kV entre les postes Grand-Brûlé et Vignan, la troisième étape étant la construction du poste de l'Outaouais sur le site du poste temporaire. Ce projet fait l'objet du présent mandat d'enquête et d'audience publique.

Hydro-Québec était autorisée à construire immédiatement la première étape. Pour les travaux des étapes subséquentes, le gouvernement avait prévu une forme de consultation différente de celle prévue à la LQE, et avait institué un comité chargé d'effectuer une démarche d'information et de consultation auprès de la population (décret 94-98). Le Comité d'information et de consultation publiques sur les projets Grand-Brûlé-Outaouais et Aqueduc-Atwater-Viger a remis son rapport au ministre de l'Environnement le 1^{er} décembre 1998.

Entre-temps, des citoyens regroupés dans la Coalition des citoyens et citoyennes du Val Saint-François avaient contesté la légalité des décisions du gouvernement devant les tribunaux. Le 23 février 1999, la juge Jeannine M. Rousseau de la Cour supérieure du Québec déclarait illégaux et sans effet les décrets du gouvernement. Le gouvernement n'a pas porté ce jugement en appel, et les travaux ont cessé.

Cependant, le gouvernement a déposé le projet de loi 42 dans le but de valider les travaux déjà effectués, et de prévoir le sort de ceux prévus aux deuxième et troisième étapes. 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) a été adoptée par l'Assemblée nationale le 17 juin 1999, et est entrée en vigueur le 19 juin suivant. Notons que la légalité de cette loi est aussi questionnée devant les tribunaux par la Coalition des citoyens et citoyennes du Val Saint-François.

Cette loi veut assurer la légalité des travaux déjà effectués, travaux qui sont sommairement décrits à la partie I de l'annexe de la Loi. En ce qui concerne les travaux non encore effectués décrits à la partie II de l'annexe, la Loi autorise Hydro-Québec à les poursuivre, mais sous réserve du respect des dispositions de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1), de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*, et de la LQE. Plus particulièrement, on retrouve à la partie II de l'annexe de la Loi la référence au projet de construction « d'un pont convertisseur 315-230 kV Outaouais ».

À l'égard des travaux non encore effectués, Hydro-Québec a dû suivre la procédure d'évaluation environnementale prévue à la LQE et au *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (Q-2, r. 9).

Donc, sur le plan du droit, malgré les événements particuliers décrits précédemment, le projet est soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de la même façon que tout autre projet assujéti. Notons cependant que la loi adoptée le 17 juin 1999 prévoit que l'autorisation du gouvernement tiendra lieu de celle prévue à l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (L.R.Q., c. R-6.01).

L'audience publique

À la suite du dépôt, par Hydro-Québec, auprès du ministre de l'Environnement, de l'étude d'impact portant le titre : *Interconnexion avec l'Ontario. Poste de l'Outaouais à 315-230 kV. Rapport d'avant-projet*, le BAPE a reçu le mandat de tenir une période d'information et de consultation publiques du 1^{er} février au 17 mars 2000. Six requêtes d'audience publique ont été adressées au ministre de l'Environnement et un mandat d'audience publique a été confié au BAPE le 3 avril 2000.

Le 4 avril 2000, le président du BAPE formait une commission composée de deux commissaires, M. Louis Dériger et M^{me} Claudette Journault qui en assumait la présidence. Le mandat de la commission a débuté le 17 avril 2000. Les deux parties de l'audience publique se sont tenues dans la municipalité de L'Ange-Gardien du 25 au 27 avril 2000 et les 30 et 31 mai 2000. La première partie de l'audience visait à permettre aux requérants d'expliquer les motifs de leur requête et au promoteur de présenter son projet. Elle a aussi donné l'occasion à toute personne de questionner le promoteur ou les personnes-ressources représentant divers ministères et organismes afin de compléter l'information déjà fournie. Cinq séances, auxquelles entre vingt et quarante personnes ont assisté, ont eu lieu au cours de la première partie. En deuxième partie de l'audience, quatorze mémoires provenant d'organismes régionaux ou nationaux ont été déposés.

Chapitre 1 **Le projet**

Ce premier chapitre décrit le projet de poste de conversion à 315-230 kV permettant l'interconnexion du réseau électrique québécois avec celui de l'Ontario. La principale source d'information utilisée est le *Rapport d'avant-projet* (document déposé PR3). De l'information complémentaire a été puisée dans les documents déposés par le promoteur et dans les transcriptions de la première partie de l'audience. Il traite du milieu d'intégration, de la raison d'être du projet, du choix du site, de ses composantes techniques et d'aménagement et, enfin, des coûts et du calendrier de réalisation.

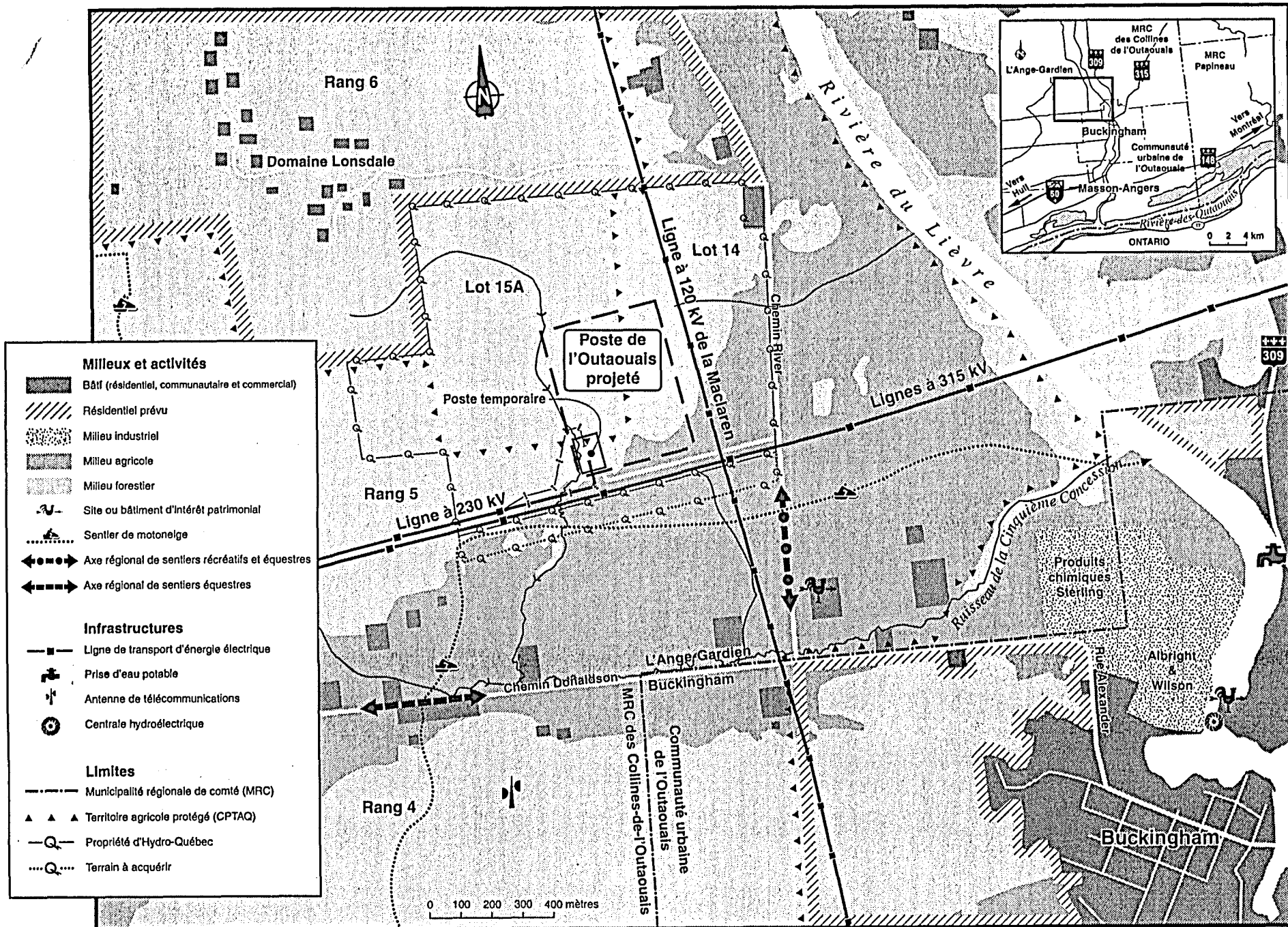
Le milieu d'intégration

Hydro-Québec et sa division TransÉnergie ont choisi d'implanter en Outaouais, dans la municipalité de L'Ange-Gardien, une interconnexion d'importance avec les réseaux d'électricité voisins. Cette municipalité rurale d'environ 3 900 habitants est l'une des municipalités de la MRC des Collines-de-l'Outaouais. La zone d'accueil du projet couvre également une partie de la municipalité de Buckingham située dans la Communauté urbaine de l'Outaouais.

Le milieu d'intégration du projet se caractérise par la prédominance des paysages forestiers et agricoles. La zone d'accueil est en grande partie située en territoire agricole protégé. Le milieu résidentiel, dans la municipalité de L'Ange-Gardien, est dispersé le long des voies de circulation : les chemins Donaldson, River et Lonsdale, lequel mène au développement résidentiel du même nom. Enfin, la zone d'étude est traversée par la rivière du Lièvre, source d'eau potable pour la ville de Buckingham (figure 1).

L'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais est assurée par la production régionale et par un apport provenant de la ligne à 315 kV qui relie le poste Chénier, près de Mirabel, à celui de Vignan, dans la municipalité de Gatineau. Ainsi, des 1 150 MW estimés en période de charge pour satisfaire les besoins de consommation de la région, environ 600 MW proviennent de la production d'Hydro-Québec dans la région (document déposé PR8.2). L'énergie qui transite par la ligne Chénier-Vignan est acheminée au réseau de distribution de la région par l'entremise du poste de transformation Petite-Nation, à Papineauville, point de liaison avec le réseau à 120 kV. La construction, à la fin de 1998, du poste temporaire de transformation à L'Ange-Gardien et de la ligne à 230 kV vers l'Ontario permet de relier les réseaux québécois et ontarien en prévision de situations d'urgence s'apparentant à celle vécue lors de la tempête de verglas de janvier 1998.

Figure 1 Les milieux naturel et humain dans la zone d'étude du poste de l'Outaouais projeté



Source : adaptée des documents déposés PR3, annexe G, carte 1, et DQ2.1.

Outre le réseau de TransÉnergie, la région de Buckingham est traversée par le réseau privé de la compagnie Maclaren alimenté par les centrales Buckingham et Masson. Ce réseau possède sa propre connexion avec l'Ontario par le poste Masson-Nord. Les réseaux de TransÉnergie et de Maclaren sont interreliés grâce au poste d'interconnexion de Maclaren (figure 2).

La raison d'être du projet

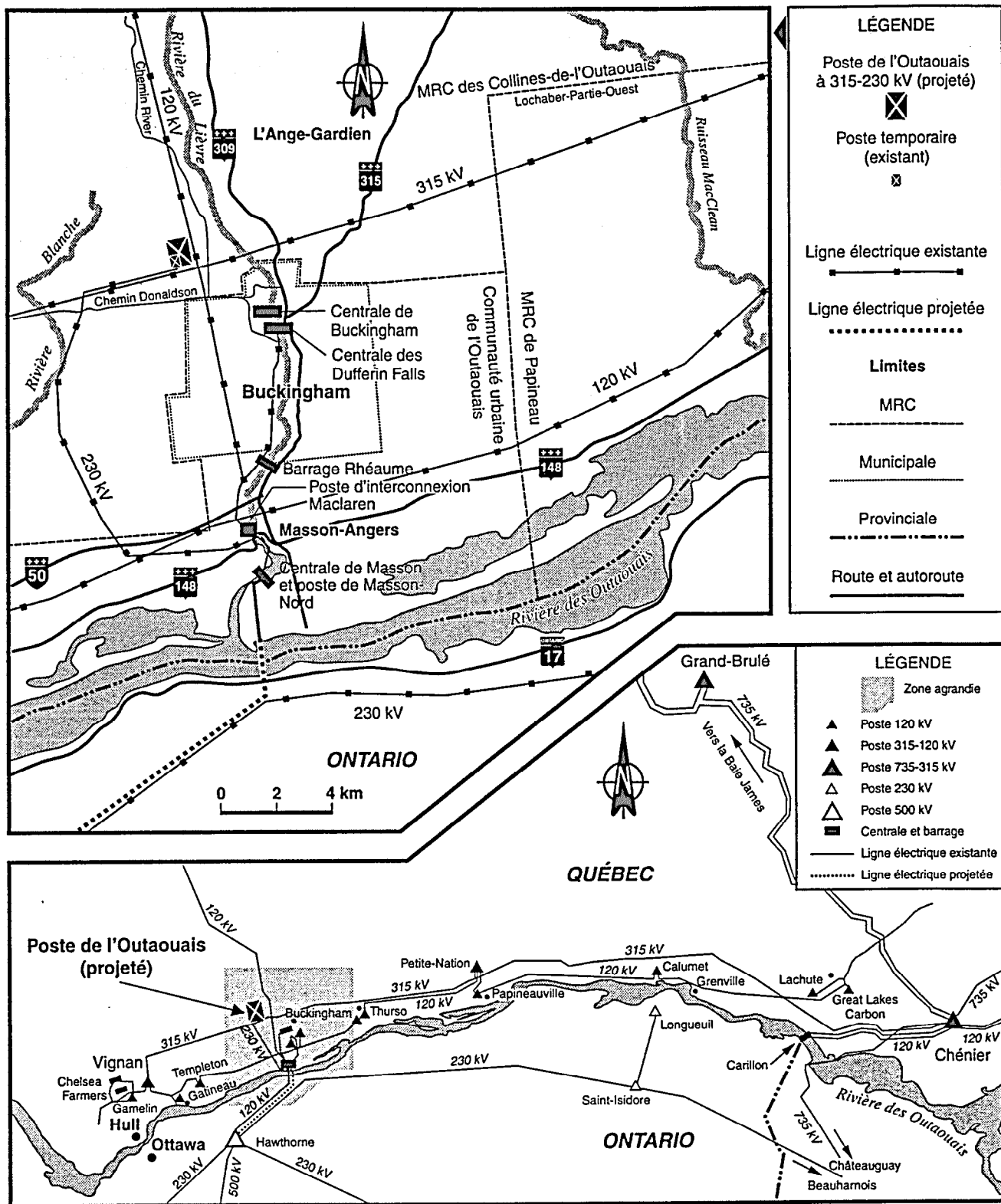
Le projet de construction d'un poste de conversion d'une puissance maximale de 1 250 MW à L'Ange-Gardien permettrait d'établir une interconnexion permanente avec le réseau ontarien et, par le fait même, avec les autres réseaux qui s'y raccordent. Ce projet poursuit deux objectifs : la sécurisation de l'alimentation en électricité de l'ensemble du réseau québécois et la création d'un lien supplémentaire d'échange dans l'Ouest du Québec (M. Jean Riva, séance du 25 avril 2000, p. 26 et document déposé DA3).

Le réseau électrique québécois est caractérisé par une forte concentration de sa production dans le Nord-du-Québec. Tout événement exceptionnel qui touche ces sources de production ou le réseau de transport de l'énergie pourrait entraîner des conséquences graves pour l'alimentation en électricité des régions du sud du Québec. Dans ces circonstances, Hydro-Québec peut recourir à des sources externes d'alimentation par le biais d'interconnexions avec les réseaux voisins. Au fil des ans, ce type d'interconnexion a été installé avec les réseaux du Nouveau-Brunswick, des États de la Nouvelle-Angleterre et celui de New York. L'addition d'une interconnexion d'importance avec l'Ontario viendrait compléter et renforcer l'ensemble du réseau québécois (document déposé PR3, p. 3 et 4). Le renforcement du réseau pour des raisons de sécurité sous-tend également le renforcement du potentiel d'échange commercial entre les réseaux québécois et ontarien. Lors de l'audience, un représentant du promoteur a précisé que le terme échange englobait « les mots importation et exportation » (M. Serge Fortin, séance du 26 avril, en soirée, p. 42).

Le choix du site

Le choix du site pour le poste de conversion de l'Outaouais a été fait au printemps de 1998 dans le cadre du projet de poste temporaire de transformation (document déposé DA9, p. 6). La délimitation de l'aire d'accueil devait répondre à des critères précis : être située à proximité de la ligne Chénier-Vignan à 315 kV, de celle du réseau à 500 kV de l'Ontario et près de la traversée de la rivière des Outaouais utilisée par le réseau de la compagnie Maclaren (document déposé PR3, p. 73).

Figure 2 Le réseau de transport et de distribution et la localisation des centrales, des barrages et des postes dans la région de l'Outaouais



Sources : adaptée des documents déposés DA8, figure 1, PR3.1 et PR3, p. 7.

À l'intérieur de l'aire d'accueil, deux emplacements situés de part et d'autre de la rivière du Lièvre ont été étudiés. L'emplacement ouest a été retenu pour l'implantation du poste Outaouais puisqu'il offrait l'avantage d'être plus près du point de traversée de la rivière des Outaouais, ce qui signifiait un tracé plus court de quatre kilomètres pour la ligne à 230 kV. De plus, il était situé plus loin des résidences existantes, était facilement accessible par le chemin River, et touchait à une plus faible superficie de terres agricoles (document déposé PR3, p. 75).

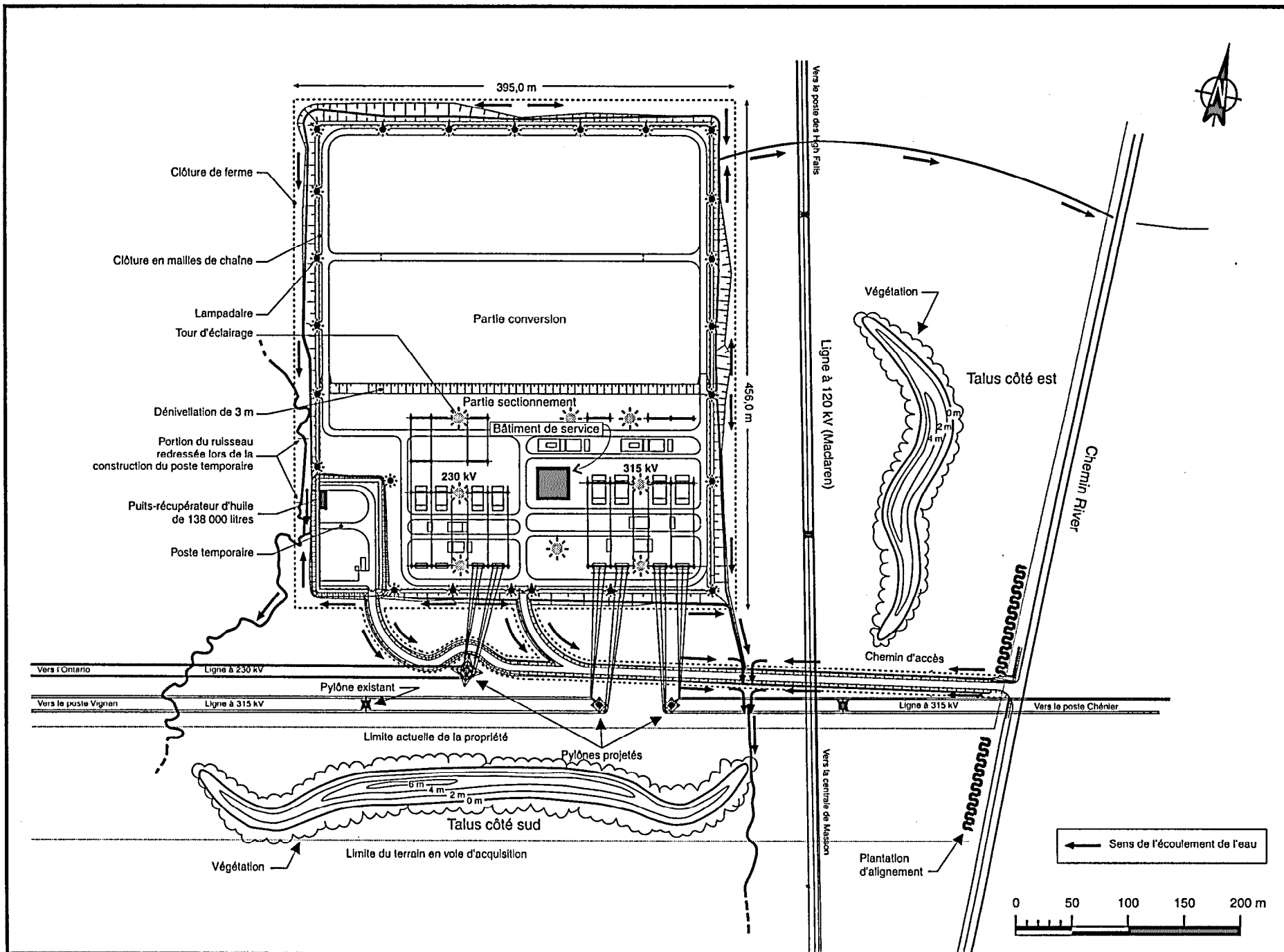
L'emplacement retenu vise les lots 15a et 14 du 5^e Rang du cadastre du canton de Buckingham, à une centaine de mètres du croisement de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan et de celle de la compagnie Maclaren, à 120 kV. La surface requise pour la construction du poste et des fossés de drainage est d'environ 18 hectares (395 m x 456 m) (figure 3). Hydro-Québec a fait l'acquisition de 100 hectares de terrain afin de constituer une zone tampon autour du poste (document déposé DA10, p. B-5).

Les équipements et l'aménagement du site

Techniquement, le projet proposé consiste à construire un poste de conversion à 315-230 kV de type dos à dos¹ d'une capacité de 1 250 MW et composé de deux groupes de 625 MW chacun. Le poste comporterait deux parties. L'une, dite de sectionnement², occuperait une superficie de 61 775 m² et serait construite au même niveau que le poste temporaire actuel. On retrouverait dans cette partie le bâtiment de service d'une superficie de 900 m² et d'une hauteur d'environ 11 m qui abriterait l'atelier d'entretien et les locaux des employés (document déposé DA48, p. 2). Les structures des quatre départs de lignes à 315 kV seraient situées dans la partie sectionnement (figure 3). Elles auraient une hauteur de 28 m au point d'attache du fil de garde, tandis que les structures des départs de ligne à 230 kV seraient moins hautes de 2,5 m (document déposé PR3, p. 8 et 11).

1. Deux postes convertisseurs reliés généralement par une courte ligne en courant continu. Ces redresseurs-onduleurs ont toutefois la caractéristique de dépendre d'une alimentation minimale, de part et d'autre du poste convertisseur, pour être fonctionnels (document déposé DD1, p. 295).
2. Appareillage qui relie ou sépare des conducteurs de manière à isoler une section de ligne, un appareil ou une machine du reste du réseau (http://www.hydroquebec.com/terminologie/fr/qa_vocabulaire.html).

Figure 3 Une vue d'ensemble du poste de l'Outaouais projeté et de l'aménagement du site



Sources : adaptée des documents déposés PR3, annexes A et E, DA26 et DQ2.1.

La deuxième partie, dite de conversion, occuperait une surface de 80 500 m² au nord de la partie sectionnement et, en raison des conditions de terrain, serait plus haute de 3 m comparativement à la partie de sectionnement. C'est dans cette partie que l'on retrouverait le bâtiment principal comportant l'équipement de commande du poste, les salles mécaniques, des valves, des batteries d'alimentation ainsi que des locaux pour les employés. La hauteur maximale du bâtiment principal serait de 18 m (documents déposés PR3, p. 8 et 11 et DA48, p. 2). Cependant, la localisation des installations dans la partie conversion, celle du bâtiment principal de même que sa hauteur définitive ne seront connues qu'après l'étude des propositions des soumissionnaires à la suite de l'appel d'offres de la construction du poste (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 23).

Les deux parties du poste seraient équipées de transformateurs de puissance, de disjoncteurs contenant de l'hexafluorure de soufre (SF₆) sous forme gazeuse, d'appareils de mesure de courant et de tension, de parafoudres et de leurs sectionneurs. Il est prévu que l'espace occupé par le poste temporaire, dont les installations seraient démantelées, servirait de cour d'entreposage tandis que le puits récupérateur (séparateur eau huile) d'une capacité de 138 000 litres, servant actuellement au poste temporaire, serait conservé et relié aux bassins de récupération d'huile de chacun des équipements (document déposé PR3, p. 10).

L'éclairage permanent du poste serait assuré par des lampadaires installés le long de la clôture, en périphérie du site, à une distance de 50 m l'un de l'autre. De type surbaissé et dirigé vers le sol, leur hauteur serait de 5 m (M^{me} Nathalie De Blois, séance du 27 avril, en soirée, p. 38). Des tours d'éclairage d'une hauteur de 17 m seraient installées dans chacune des sections du poste. L'éclairage provenant de ces tours ne serait utilisé que pour un travail de réparation effectué la nuit ou lors d'une intervention d'urgence (*ibid.*, p. 40).

Le promoteur se propose d'utiliser le même chemin d'accès pour le poste de conversion que celui utilisé pour le poste temporaire dont la longueur est de 600 m. Des fossés périphériques assureraient le drainage des eaux de surface du poste en direction d'un ruisseau ou de fossés existants et, de là, vers la rivière du Lièvre. Un puits d'eau souterraine alimenterait les deux bâtiments du poste, alors que les eaux usées seraient évacuées dans une fosse septique munie d'un champ d'épuration (document déposé PR3, p. 15).

Enfin, deux talus seraient aménagés au sud et à l'est du poste afin de dissimuler les installations visibles des chemins River et Donaldson. Ces talus seraient recouverts de végétation arborescente et arbustive. Une plantation d'arbres devrait être mise en place le long du chemin River de part et d'autre de l'entrée du chemin d'accès (document déposé

PR3, p. E-1 et E-2). Pour ce faire, le promoteur entend acquérir environ dix hectares supplémentaires au sud des limites actuelles de sa propriété.

Les coûts et le calendrier de réalisation

Le coût global du projet du poste de l'Outaouais a été estimé, en 1998, à 185 millions de dollars. Ce coût n'est pas actualisé et ne tient pas compte des demandes de modifications précisées au devis, entre autres l'augmentation de la puissance du poste de 1 000 à 1 250 MW et la réduction à la source du bruit causé par les équipements (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 62). Les retombées économiques régionales directes découlant de la construction du poste de l'Outaouais totaliseraient 25,6 millions, incluant les sommes versées au titre du Programme de mise en valeur intégrée (document déposé PR3, p. 28).

Le promoteur prévoit construire le poste sur une période de deux ans. Les activités de déboisement, de terrassement, de camionnage et de dynamitage et la mise en place des fondations devraient s'échelonner de décembre 2000 à novembre 2001. Le montage des charpentes d'acier et la construction des bâtiments s'effectueraient entre mai 2001 et mars 2002 (document déposé DA22). Pendant les activités de construction, jusqu'à 90 camions par jour seraient requis pour le transport des matériaux provenant de l'extérieur du poste (document déposé PR3, p. 14). L'horaire de travail s'échelonnerait entre 7 et 21 heures pendant les jours ouvrables (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 53 et 54). Le promoteur estime qu'entre 100 et 150 personnes pourraient travailler sur le site du poste durant la construction (M^{me} Nathalie De Blois, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 43).

La mise en service du convertisseur, après des essais qui se tiendraient sur une période de cinq mois, est prévue pour décembre 2002. Le démantèlement du poste temporaire serait effectué entre les mois de janvier et mai 2002 (document déposé DA22).

Les préoccupations des participants

Lors de la première partie de l'audience, les questions des représentants des groupes présents ont majoritairement porté sur la justification du projet soutenue par le promoteur. Leurs interventions ont mis en évidence la complexité de la problématique énergétique soulevée par le projet de poste de conversion, entre autres le lien entre le poste projeté, le réseau existant et la sécurisation de l'alimentation électrique de la région. La deuxième partie de l'audience a permis aux divers participants d'exprimer leur position respective au sujet de la justification du projet ainsi que leur avis sur les impacts appréhendés.

La sécurisation du réseau québécois

Le rappel d'événements passés

Plusieurs participants ont rappelé l'ampleur des événements climatiques de janvier 1998 dans leur position de soutien au projet. Le verglas qui s'est abattu sur plus d'une région au Québec a provoqué la chute de nombreux pylônes et une interruption prolongée de l'alimentation électrique. Dans son mémoire, le Bureau d'assurance du Canada évalue que « la tempête de verglas de 1998 a coûté plus de 2,5 milliards de dollars aux assureurs et aux contribuables du Québec, de l'Ontario et des provinces de l'Atlantique » (mémoire, p. 2).

Des participants ont indiqué que des événements semblables mais de moindre ampleur se sont produits en 1997 dans Lanaudière, dans le corridor de transport de la centrale des chutes Churchill et au Saguenay et, en 1999, sur la Côte-Nord (mémoires de la Chambre de commerce du Québec, p. 4 et du Conseil régional de développement de l'Outaouais, p. 3). Certains ont souligné la vulnérabilité du réseau de transport d'énergie électrique aux catastrophes naturelles découlant des tremblements de terre, tornades, inondations, feux de forêt, orages magnétiques qui se sont produits ou sont susceptibles de se produire dans diverses régions du Québec (mémoires de l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec, p. 9-12, de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec, p. 4 et 5, du Bureau d'assurance du Canada, p. 2 et de l'Association de l'industrie électrique du Québec, p. 3 et 4). L'incertitude soulevée par le risque que de

tels événements se produisent et entraînent des interruptions dans l'alimentation électrique, de même que la perte potentielle de sources importantes de production amènent ces participants à questionner la fiabilité du réseau et à examiner la solution proposée par le promoteur.

Les effets anticipés d'une interruption de l'alimentation électrique

Les événements du verglas de 1998 ont mis en évidence la dépendance des régions du sud du Québec envers les principales sources d'alimentation situées au nord, ainsi que la fragilité du réseau de transport. Or, selon des participants, l'image et la crédibilité économique du Québec sont liées à la fiabilité de son réseau électrique :

C'est toute l'image d'Hydro-Québec qui a été remise en cause, tout comme celle d'une partie de l'économie québécoise. Le temps de plusieurs jours, cette dernière a été totalement paralysée dans son centre économique qu'est la région de Montréal. Lorsque Hydro-Québec s'effondre, elle entraîne un pan complet de l'image d'une économie québécoise compétitive et fiable. (Mémoire de l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec, p. 14)

Dans son mémoire, l'Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Québec précise qu'il faut accorder la plus haute priorité à la fourniture sécuritaire et fiable de l'électricité afin non seulement de ne pas nuire à la crédibilité économique du Québec, mais aussi d'assurer la survie des entreprises. L'Alliance souligne que les retards dans la production et les coûts imprévus associés à une perte d'alimentation électrique se traduisent par des pertes de revenus. La fermeture d'une entreprise manufacturière, même temporaire, « est inadmissible compte tenu des conséquences économiques et financières pour les manufacturiers et les Québécois » (mémoire, p. 4-6). En 1998, lors de la tempête de verglas, la Chambre de commerce du Québec estimait que 5 000 entreprises étaient menacées de fermeture et que la catastrophe climatique pouvait entraîner la perte de 45 000 emplois (mémoire, p. 3).

À l'instar du promoteur, la solution envisagée par plusieurs participants vise la diversification de l'approvisionnement en électricité par le recours aux interconnexions avec les réseaux voisins. Cependant, comme la disponibilité d'énergie excédentaire dans les régions limitrophes n'est pas garantie, Hydro-Québec doit disposer de plusieurs accès aux réseaux voisins, selon ces participants. Ainsi, en situation d'urgence, la nouvelle interconnexion avec l'Ontario permettrait de diversifier l'accès à des fournisseurs d'énergie de l'extérieur du Québec (mémoire du Conseil régional de développement de l'Outaouais, p. 4). L'Association de l'industrie électrique du Québec écrit dans son mémoire que « l'accès à une capacité venant d'un réseau de plus grande capacité et plus

robuste (le réseau ontarien) constitue en soi une mesure de sécurité additionnelle raisonnablement justifiable » (mémoire, p. 7).

Selon le représentant du groupe Stratégies énergétiques, le développement des interconnexions constitue, avec le développement du réseau, « l'option qui est préférable pour satisfaire les besoins de fiabilité du Québec » (M. Dominique Neuman, séance du 31 mai 2000, p. 50). Ce projet est d'autant plus nécessaire que, selon l'hypothèse soulevée par le représentant de ce groupe, une pénurie dans l'approvisionnement d'énergie au Québec [un dépassement de la demande par rapport à l'offre] est anticipée pour 2007 ou après (mémoire, p. 23).

En revanche, le recours à une nouvelle interconnexion pour sécuriser le réseau québécois ne reçoit pas l'assentiment de certains participants, dont le Mouvement Au Courant. Cet organisme affirme dans son mémoire :

Concernant la sécurité du réseau québécois, nous croyons qu'il y a suffisamment d'interconnexions déjà établies pour sécuriser le réseau québécois (doc. DQ-1.1). À notre connaissance, Hydro-Québec rencontre présentement les exigences de sécurité de réseau du NPCC (Northeast Power Coordinating Council) sans l'ajout du projet. De toute façon, dans le pire cas où tout le réseau de transport tombe, les interconnexions seraient inutiles car aucun des convertisseurs marcherait. Il faut rétablir le réseau avec la production de centrales au Québec.

(Mémoire, p. 3)

Des questions qui demeurent

Le constat des inconvénients et des dommages causés par la tempête de verglas en 1998 et la crainte que se produisent des événements perturbateurs sur le réseau d'alimentation électrique ne devraient pas, selon des participants, éluder les questions posées puisque le choix de solutions pertinentes dépend de leurs réponses. Comme l'exprime un représentant de la MRC des Laurentides :

[...] on peut parfaitement comprendre que, dans un contexte de crise et de catastrophe comme celui qui s'est produit lors du grand verglas, qu'on soit porté effectivement, dans ces circonstances-là, à considérer que tout devient fragile.

Ces catastrophes-là sont très anxiogènes au niveau collectif. Tout le monde devient anxieux, puis on pense que la Terre nous dérape en dessous des pieds. Alors, là, on se dit : « Mon Dieu ! Que va-t-il arriver à ce réseau qui était pourtant si réputé ? Est-il devenu si fragile ? Est-ce que tout va s'écrouler ? »

(M. Pierre-Yves Guay, séance du 30 mai 2000, p. 11)

Alors, des questions sont posées : la construction du poste repose-t-elle sur une hypothèse de panne normale ou de panne prolongée ? Quelle est la définition de panne prolongée selon Hydro-Québec ? Quelles sont les autres options envisagées par le promoteur pour atténuer les effets de pannes courtes ou prolongées, à des coûts et selon une fiabilité raisonnables ? Quelle est la contribution relative du poste projeté dans le renforcement du réseau par rapport à l'ensemble des équipements de même nature en place ? Quelles mesures devraient être mises en place pour augmenter l'autonomie énergétique des clients d'Hydro-Québec ? (M. Jacques Ruelland, séance du 30 mai 2000, p. 25-30).

De plus, les critères d'alimentation visés par Hydro-Québec en période de panne courte ou prolongée, comme « l'inadmissibilité d'un délestage de charge temporaire » ou « le rejet de tout délai dans le rebranchement des clientèles », sont considérés comme irréalistes par certains (mémoire du Conseil régional de l'environnement des Laurentides, p. 8). Le Mouvement Au Courant se demande pourquoi les clients ne seraient-ils pas sollicités à faire leur part pour réduire la demande en situation d'urgence ? (mémoire, p. 1). Pour le porte-parole du Conseil régional de l'environnement des Laurentides, ne pourrait-on pas :

[...] demander aux alumineries, aux papetières, aux municipalités, à tout le monde, aux citoyens, de faire un effort, comme ça s'est fait [...] lors de la crise de 98, pour réduire leur demande ou faire une allocation en fonction d'un plan prioritaire qui devrait être prévu par la Sécurité civile [...].
(M. Jacques Ruelland, séance du 30 mai 2000, p. 32)

Au regard de cette situation, la représentante du Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais a souligné l'importance du recours aux mesures d'économie d'énergie non seulement en situation d'urgence, mais aussi dans le but d'une réduction de la consommation (M^{me} Nicole DesRoches, séance du 30 mai 2000, p. 43). D'ailleurs, une pratique d'appel à la réduction de la consommation d'énergie semble être implantée aux États-Unis, comme l'a expliqué l'un des participants :

[...] depuis trois ans, chaque été, il y a des pannes ou des journées où les utilités publiques doivent passer à travers les séquences qui sont prévues à leur protocole en cas d'alerte à la chaleur, d'alerte de surconsommation, c'est-à-dire d'abord de lancer un message sur les médias, à la radio pour demander aux gens durant cette journée-là de fermer toute consommation non essentielle. Ensuite, il y a une étape suivante où il est prévu que les utilités publiques font appel au gouverneur de l'État pour que lui-même lance un message, redemandant aux consommateurs de baisser toute

consommation essentielle. Et, après cela, l'étape suivante est de commencer à délester des charges.

(M. Dominique Neuman, séance du 31 mai 2000, p. 52)

La fonction commerciale d'échange avec les réseaux voisins

Si, pour les uns, la possibilité d'augmenter le potentiel d'échange est tout à fait justifiée et souhaitable, pour d'autres, cette éventualité non véritablement discutée par le promoteur pose le problème du partage des coûts entre les consommateurs québécois et les utilisateurs extérieurs.

Le bien-fondé de l'exportation de l'hydroélectricité

Selon des participants, l'un des avantages environnementaux d'exporter l'énergie produite par la filière hydroélectrique a trait au faible taux d'émission de gaz à effet de serre responsable des changements climatiques :

L'exportation d'électricité vers les marchés voisins du Québec compte déjà, parmi ses avantages, celui d'aider nos voisins à migrer vers une filière énergétique beaucoup moins polluante que les filières thermiques qui y dominent toujours. Cet avantage gagne en poids à mesure que l'on prend conscience que les enjeux environnementaux globaux, comme la réduction des gaz à effet de serre, sont aussi importants que les enjeux locaux. L'hydroélectricité est sans conteste le moyen de production à grande échelle le moins polluant utilisé, une source renouvelable qui respecte les principes du développement durable.

(Mémoire de l'Association de l'industrie électrique du Québec, p. 4)

À l'appui de leur constat, certains ont invoqué les engagements du gouvernement canadien lors de la signature du Protocole de Kyoto visant à réduire les émissions des gaz à effet de serre (mémoires de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec, p. 7 et de Stratégies énergétiques, p. 28).

Rappelant que même si le but premier du poste est de sécuriser l'alimentation électrique du Québec entier, le représentant de l'Association de l'industrie électrique du Québec considère que « quant à construire une installation [...] autant l'utiliser et la rentabiliser » pour des échanges dans un marché disponible (M. Jacques Marquis, séance du 31 mai 2000, p. 21). Cette perception rejoint l'avis d'autres participants :

Cette interconnexion nous offre une occasion supplémentaire d'accroître nos échanges avec les réseaux voisins. Nous ne voyons aucune « trahison nationale » dans le fait d'exporter de l'énergie tirée d'une source renouvelable [...].

(Mémoire du Conseil des travailleurs et travailleuses de l'Outaouais québécois (FTQ) et de la Fraternité interprovinciale des ouvriers en électricité, p. 4)

La présence d'une surcapacité de production sur le réseau d'Hydro-Ontario pourrait permettre l'achat d'énergie hors pointe, à un coût raisonnable, dans le but de revendre cette surcapacité sur les marchés américains en période de pointe.

(Mémoire de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec, p. 6)

[...] il n'y a pas de mal à exporter de l'énergie électrique, bien au contraire. Grâce à l'hydroélectricité, le Québec jouit d'une source d'énergie propre produite à un prix très concurrentiel. [...] au plan économique, on contribue à améliorer la balance commerciale du Québec avec le reste du Canada et des États-Unis [...].

(Mémoire de la Chambre de commerce du Québec, p. 5)

Enfin, pour appuyer leur position, des participants ont cité les résultats d'un sondage de la firme Léger & Léger, en avril 2000, sur les perceptions de la population québécoise à l'égard du développement de l'industrie électrique au Québec (document déposé DC15). Selon ce sondage :

[...] 90 % des Québécois sont favorables aux projets d'exportation d'électricité à l'extérieur du Québec si ces exportations sont rentables et ne diminuent pas la capacité à répondre aux besoins en électricité du Québec.

(Mémoire de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec, p. 6)

La problématique économique et sociale liée au débat sur la fonction commerciale

De l'avis de certains groupes environnementaux, l'exportation constituerait la fonction première du projet. Pour eux, la question de l'imputation des coûts du poste ne peut être évitée puisque cette fonction est indépendante de l'approvisionnement de la clientèle québécoise.

Selon le représentant du Conseil régional de l'environnement des Laurentides, pour qui il est clair que ces équipements fonctionneront en mode commerce à 99,9 % du temps, la règle de base serait une imputation des coûts « d'abord en fonction du pourcentage du temps pendant lequel ces équipements sont utilisés en mode commerce et, ensuite, en

fonction du ratio achat/vente d'électricité » (mémoire, p. 12). Plus précisément, dans le cas du poste Outaouais :

[...] le coût d'immobilisation du poste et des lignes afférentes doit être partagé en parts égales entre Hydro-Québec et Hydro-Ontario, puisque les deux réseaux voisins semblent bénéficier de bénéfices respectifs semblables [...].

Quant aux coûts d'exploitation, nous recommandons à la commission de conclure à la nécessité de leur intégration dans les coûts de l'électricité vendue sur les marchés externes, puisque cet équipement ne servira qu'une infime partie du temps, sinon jamais, à l'alimentation d'urgence.

(M. Jacques Ruelland, séance du 30 mai 2000, p. 29)

Sans ce partage des coûts, « l'Ontario sera l'heureux gagnant d'un cadeau d'environ 90 M\$ », selon le Mouvement Au Courant (mémoire, p. 3). Dans une note transmise à la commission, ce groupe propose que le 0,1 % des coûts supportés par la clientèle québécoise soit « raffiné » de la façon suivante :

[...] en utilisant le taux de fiabilité cible du NPCC, soit un jour d'interruption sur deux ans, ou 2,4 heures par année. Dans ce cas seulement $2,4 / 8760 = 0,027 \%$ des coûts devrait être supporté par la clientèle québécoise.

(Document déposé DC17, p. 2)

L'imputation des coûts aux bénéficiaires et aux utilisateurs externes de ces équipements est une question de justice sociale, selon le représentant du Conseil régional de l'environnement des Laurentides (M. Jacques Ruelland, séance du 30 mai 2000, p. 28). Ainsi, il est d'avis qu'en l'absence d'une information précise sur les hypothèses d'utilisation à des fins de transit, en particulier pour le poste de conversion, il devient difficile « d'estimer sinon évaluer précisément la pertinence financière d'équipements officiellement conçus en vue de renforcer le réseau » (*ibid.*, p. 24). Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais résume son opinion à ce sujet de la façon suivante : « Si Hydro-Québec désire par ses projets acheminer de l'électricité à l'Ontario pour vente, c'est une autre histoire et, de grâce, discutons-en sur un pied d'égalité » (mémoire, p. 5).

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

La constatation que le poste projeté ne remplirait plus la fonction de sécurisation de l'alimentation électrique de la région comme l'assure actuellement le poste temporaire a amené des participants, d'une part, à réclamer le maintien du niveau de sécurisation de l'alimentation électrique de la région qu'offre le poste temporaire et, d'autre part, à discuter de la fragilité du réseau régional et à proposer diverses solutions.

Le maintien du niveau de sécurité actuel

La MRC des Laurentides et les municipalités d'Amherst, d'Arundel, d'Huberdeau et de la paroisse de Saint-Jovite ont souligné dans leur mémoire qu'ils sont favorables à l'implantation du poste de l'Outaouais dans la mesure où il permet de maintenir le même niveau de sécurité qu'offre actuellement le poste temporaire :

La construction du poste permanent de l'Outaouais est donc un projet pertinent que nous appuierions volontiers s'il comprenait les équipements jugés nécessaires par les autorités afin qu'Hydro-Québec puisse, au besoin, boucler le réseau de l'Outaouais aussi efficacement que le poste temporaire qu'il remplace.

(Mémoire, p. 17)

La MRC des Laurentides en fait même une condition à l'acceptabilité du projet dans une résolution adoptée lors d'une séance spéciale en mai 2000 (mémoire, résolution 2000.05.2540).

Pour leur part, les représentants du Mouvement Au Courant (mémoire, p. 2) et du Conseil régional de l'environnement des Laurentides (mémoire, p. 20) ont souligné que, dans l'éventualité où le gouvernement autorisait la construction du poste de l'Outaouais, il devrait être conçu pour contribuer à la sécurité de l'alimentation électrique de la région. L'Alliance des manufacturiers et exportateurs du Québec demande quant à elle :

[...] à la Commission de tenir compte dans sa recommandation au ministère de l'Environnement de la nécessité d'assurer la sécurité de l'alimentation [de la région] de l'Outaouais par une solution permanente qui garantit la disponibilité d'une source d'énergie pour la région de l'Outaouais en tout temps.

(Mémoire, p. 6)

L'importance du maintien de la fonction de sécurisation de l'alimentation électrique de la région a aussi été abordée par la représentante du Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais :

[...] pourquoi est-ce qu'on doit abolir le poste temporaire ? S'il a servi pendant deux ans à sécuriser l'Outaouais, pourquoi est-ce qu'on est obligé d'en construire un [permanent] qui ne répond pas aux besoins de l'Outaouais ? Là aussi, il y a un certain non-sens. On l'a dit tantôt, on pourrait garder le poste temporaire en partie, puis avoir le nouveau poste pour sécuriser le réseau du Québec.

(M^{me} Nicole DesRoches, séance du 30 mai 2000, p. 41)

Un constat de fragilité du réseau régional et les solutions proposées

La tempête de verglas de 1998 n'a pas épargné la région de l'Outaouais. La vulnérabilité de l'alimentation électrique de la région a été soulevée par quelques participants, dont le Conseil régional de développement de l'Outaouais :

L'Outaouais est une région particulièrement à risque pour les événements comme le verglas ainsi que les orages et tempêtes de vents violents compte tenu de sa situation géographique. La région est également vulnérable sur le plan de l'approvisionnement électrique puisqu'elle est reliée au réseau d'Hydro-Québec par un seul corridor de transport. Le 8 janvier 1998, l'accumulation de verglas a provoqué l'effondrement de pylônes dans ce corridor, isolant du même coup la région de l'Outaouais du reste du réseau électrique du Québec.

(Mémoire, p. 3)

Outre la rupture de la ligne de transport entre les postes Chénier et Vignan, certains ont également souligné l'importance de l'effondrement du réseau de distribution de l'ensemble de la région occasionné par la chute de branches d'arbres, ainsi que son impact sur les délais de rétablissement de l'alimentation électrique (mémoires du Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais, p. 5 et du Conseil régional de l'environnement des Laurentides, p. 18).

Des participants ont rappelé, sans toutefois pouvoir en préciser la valeur, les pertes économiques des quatorze jours d'interruption de courant dans la région, alors que des institutions ou des entreprises comme Bowater (Avenor) et Les Papiers Masson ont dû fermer leurs portes afin d'alléger la demande pendant la crise (mémoires de l'Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Québec, p. 2, du Conseil des travailleurs et travailleuses de l'Outaouais québécois (FTQ) et de la Fraternité interprovinciale des

ouvriers en électricité, p. 4 et M. Gilles Gagné, séance du 30 mai 2000, p. 14). Cependant, malgré la mise hors tension de la ligne à 315 kV, la région a continué d'être alimentée par les équipements locaux de production jusqu'à ce que les pylônes soient réparés le 22 janvier 1998 (mémoire du Conseil régional de développement de l'Outaouais, p. 3). Ainsi, selon une participante qui réside dans la région, les citoyens des centres urbains n'ont manqué d'électricité que de façon sporadique (M^{me} Nicole DesRoches, séance du 30 mai 2000, p. 44).

Quoique l'alimentation électrique ait pu être assurée pendant la crise du verglas, une situation qui implique la coupure de l'alimentation électrique demeure inacceptable, entre autres pour les représentants du secteur économique :

Toute solution qui n'assurera pas la disponibilité en tout temps d'une alimentation électrique sécuritaire et sans délai additionnel demeure inacceptable pour nos membres.

Dans le même sens, toute solution reposant sur le rationnement de l'énergie et qui exigerait que les manufacturiers ferment leurs portes, même temporairement, est inadmissible compte tenu de ses conséquences économiques et financières pour les manufacturiers et les Québécois. (Mémoire de l'Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Québec, p. 5 et 6)

Des participants considèrent qu'il est essentiel d'assurer l'autonomie de la région en matière de sécurité énergétique. En ce sens, il conviendrait, selon eux, de renforcer le réseau pour répondre aux besoins spécifiques des clients de l'Outaouais (mémoires de l'Association de l'industrie électrique du Québec, p. 7, de l'Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Québec, p. 6 et du Conseil régional de développement de l'Outaouais, p. 3).

S'appuyant sur les mesures mises en place lors de la crise du verglas de 1998, mesures qui ont permis d'alimenter partiellement l'Outaouais, et sur l'information obtenue lors de la première partie de l'audience, des participants ont exploré la possibilité d'utiliser et de renforcer le potentiel régional d'alimentation en électricité en vue de répondre à une situation d'urgence. Selon le Conseil régional de l'environnement des Laurentides, le fait que la région ait été alimentée temporairement de façon satisfaisante par l'Ontario et la production locale a fait en sorte qu'Hydro n'a pas jugé nécessaire de rétablir en priorité la ligne Chénier-Vignan (mémoire, p. 18). Selon lui, « le système mis en place lors de la crise du verglas peut être formalisé et amélioré » pour répondre temporairement à la demande régionale en énergie en cas de pannes majeures (*ibid.*, p. 20).

Selon certains, la stratégie à implanter en cas d'urgence devrait faire appel à la production privée et publique. Elle devrait comporter des modifications techniques au

poste de conversion projeté ainsi qu'aux composantes du réseau à 120 kV d'Hydro-Québec et être pourvue d'ententes d'entraide entre Ontario Hydro, Hydro-Québec et la compagnie Maclaren (mémoire du Conseil régional de l'environnement des Laurentides, p. 20). Plus précisément, il a été proposé que la production des centrales situées le long de la rivière des Outaouais, qui alimentent le réseau ontarien, pourrait être redirigée vers le réseau québécois ; il pourrait en être de même pour la centrale Carillon dont la production est envoyée principalement vers la région de Saint-Eustache. Diverses modifications à des centrales ou à des équipements ont été proposées, par exemple que la centrale Bryson puisse desservir le réseau québécois, que la ligne à 120 kV, près du poste Chénier, puisse être connectée avec la ligne 1118 vers l'Outaouais (mémoire du Mouvement Au Courant, p. 2).

Ces mesures et l'incorporation au poste permanent d'équipements qui permettraient de maintenir la fonction de sécurisation du réseau régional assumée par l'actuel poste temporaire amènent ces participants à poser la question de la solution optimale pour la région. Selon le Conseil régional de l'environnement des Laurentides, cette solution doit être « celle qui optimise les avantages techniques et minimise les coûts, en période de panne temporaire » (mémoire, p. 9).

Les impacts sur la qualité de vie et la qualité du milieu

Les modifications à la qualité de vie et à la qualité du milieu environnant ont fait l'objet d'un questionnaire par des participants lors de la première partie de l'audience publique. Plusieurs sujets furent alors discutés et certains d'entre eux ont été à nouveau signalés dans les mémoires soit pour maintenir une mise en garde quant à l'impact appréhendé, soit pour soutenir les mesures d'atténuation proposées. D'autres ont discuté des retombées économiques du projet.

Le bruit occasionné par l'équipement du poste projeté est l'élément perturbateur qui a suscité le plus de commentaires. Dans son mémoire, le Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais questionne la méthode utilisée pour évaluer le niveau de bruit :

Les tests mesurant le nombre de décibels émis par le poste se font sur une période de 24 heures et les tableaux produits font état de moyennes. Cependant, le son n'est pas immuable, il varie selon l'heure de la journée, la température, les distances, etc. Il n'est donc pas évident que les données fournies peignent un portrait exact de la situation.
(Mémoire, p. 6)

En ce qui concerne l'engagement du promoteur à maintenir le niveau sonore à 45 dB(A) le jour et à 40 dB(A) la nuit aux limites de sa propriété, le maire de la municipalité de L'Ange-Gardien a rappelé, dans l'une de ses interventions lors de la première partie de l'audience publique, que le respect de cet engagement demeure essentiel à l'appui accordé au projet par les citoyens, d'autant plus que le projet se situe à proximité d'un développement résidentiel :

[...] c'est à ce point important [...] que je vous demanderais bien respectueusement que, si vous deviez accéder à la demande du promoteur, dans votre recommandation au ministre, que vous en fassiez une condition. Il est important, L'Ange-Gardien appuie ce projet-là, mais on a défini ensemble certains critères et c'est un contrat social que je vois entre Hydro-Québec et la population de L'Ange-Gardien. Pour nous, c'est important.

(M. Gilles Déry, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 15)

L'ouverture manifestée par le promoteur pour l'atténuation, entre autres, de l'impact sonore du poste n'a pas échappé au conseiller du quartier Centre-ville de la municipalité de Gatineau. Dans l'éventualité de la réalisation de modifications au poste d'Hydro-Québec dans ce quartier, ce participant a défini les attentes des résidants de ce quartier :

Dans ce nouveau contexte, les mesures d'atténuation demandées en 1998 par [la municipalité de] Gatineau pour la préservation de la santé et de la qualité de vie des résidants voisins du poste Vignan de même que les mesures « consenties » par Hydro-Québec sont à réviser à la hausse considérant, entre autres, les mesures prévues au poste de l'Outaouais [...].

(Mémoire de M. Jacques-R. Forget, p. 1)

Outre le bruit, le niveau de luminosité nocturne a retenu l'attention de participants :

La lumière produite en ville et la lumière produite en campagne n'ont pas le même effet puisqu'en milieu urbain, il y a déjà une luminosité ambiante. Tandis qu'en milieu rural, même le plus simple éclairage est visible. Il est certain qu'Hydro a fait des efforts pour amenuiser les effets pervers, cependant les lumières seront visibles.

(Mémoire du Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais, p. 7)

La visibilité des installations du poste, en particulier celle du bâtiment projeté de 18 m de hauteur, a suscité des questions de la part de participants. L'absence de vues en élévation et d'information précise quant aux dimensions du bâtiment et sa perception éventuelle par les résidants du Domaine Lonsdale ont été parmi les sujets abordés lors de la

première partie de l'audience (M. John Burcombe, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 22 et M. Mario Laurin, *ibid.*, p. 29 et 30). À cet égard, le maire de L'Ange-Gardien a souligné :

Les citoyens nous ont demandé d'être rigides dans nos règlements de construction. [...] on parle d'un édifice de 60 pieds de haut, vous nous avez dit tantôt que vous ignorez encore quelle sera la superficie de l'édifice, mais est-ce que ce sera un édifice qui sera en brique ? Est-ce que ce sera un édifice qui sera en tôle ? Le coup d'oeil, pour un projet de cette envergure-là, j'imagine que ça fait quand même partie du design, du paysagement, tout ça. Qu'est-ce que vous envisagez en ce moment ? [...] est-ce qu'Hydro-Québec sera prête à s'assujettir aux règlements de la municipalité ? Si la réponse était oui, ça répondrait à toute la question [...].

(M. Gilles Déry, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 33)

Cependant, les mesures d'atténuation proposées par le promoteur, soit l'aménagement de talus boisés et de plantations pour réduire la visibilité du poste, reçoivent l'assentiment général, entre autres de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec (mémoire, p. 9).

Les effets du projet sur une contamination potentielle de l'eau souterraine ont été abordés par certains participants, dont le Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais (mémoire, p. 7) et le maire de la municipalité de L'Ange-Gardien :

[...] il y a plusieurs puits artésiens, mais il y a également plusieurs puits de surface. Et selon l'écoulement ou le trajet de la nappe phréatique, si c'est nord-sud – je ne connais pas ça – mais si c'est nord-sud, ça se dirige vers un autre projet domiciliaire où, là, il y a une forte concentration de propriétés avec au-delà de 80 % de puits de surface.

(M. Gilles Déry, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 20)

La sécurité du chemin d'accès lors de la construction du poste ou lors de la sortie des véhicules d'entretien, ainsi que les heures « dites normales » de travail pendant la construction ont également fait l'objet de préoccupations (M. Gilles Déry, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 47 et 61).

Quant aux retombées économiques du projet, plusieurs participants en ont souligné l'importance :

Considérant qu'Hydro-Québec investira plus de 200 millions dans ce projet, il s'agit d'un levier économique important qui créera plus de 2 600 emplois. Ces emplois auront un impact sur les finances publiques à cause de l'impôt sur le revenu, des taxes de vente ainsi que de la réduction des paiements

d'assurance emploi et de sécurité du revenu, tel que permet de le supposer le modèle intersectoriel du BSQ [Institut de la statistique du Québec (ISQ)]. (Mémoire de l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec, p. 18 et 19)

Ça fait que je crois que le chiffre de 24 millions [de retombées régionales] est probablement un minimum et peut facilement être dépassé s'il y a une concertation puis s'il y a des efforts faits dans ce sens-là entre les entrepreneurs, Hydro-Québec, le milieu. (M. Louis Saint-Arnaud, séance du 31 mai 2000, p. 8)

Quant à elle, l'Association de l'industrie électrique du Québec évalue à 1 300 personnes année le nombre d'emplois directs créés par le projet (mémoire, p. 8).

Par ailleurs, la municipalité de L'Ange-Gardien a adopté une résolution pour demander à Hydro-Québec de modifier la désignation du poste de l'Outaouais afin qu'il soit appelé « Poste de L'Ange-Gardien » (document déposé DB22).

La raison d'être du projet et son contexte

Rappelons que le projet de construction du poste de conversion de l'Outaouais a pour objectif de sécuriser l'alimentation en électricité de l'ensemble du Québec et de favoriser les échanges commerciaux avec les réseaux voisins. Tel qu'il est conçu, ce projet ne permet pas d'offrir à la région de l'Outaouais le même niveau de sécurisation en alimentation électrique que le poste temporaire actuellement. Compte tenu de l'ampleur que cette question a prise au cours de l'audience publique, la commission a jugé à propos d'en traiter dans un chapitre distinct.

L'analyse de la commission s'inspire des discussions tenues au cours de l'audience publique, de divers documents déposés dans le cadre du mandat ainsi que d'autres ouvrages. À ce sujet, les enseignements issus des travaux de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998 (la Commission Nicolet) et ceux du comité d'experts mandaté par le conseil d'administration d'Hydro-Québec pour examiner la pertinence des améliorations et des mesures correctives proposées par la société d'État (le Comité Warren) ont été fort utiles. En effet, plusieurs sujets pertinents à l'examen du contexte dans lequel s'insère le projet d'interconnexion y ont été traités d'une façon exhaustive.

Dans ce chapitre, la commission analyse les éléments de justification du projet d'implantation du poste de l'Outaouais. Elle examine d'abord le projet sous l'angle de sa raison d'être première pour Hydro-Québec, soit d'accroître la sécurité de l'alimentation en électricité du Québec, puis aborde les questions liées aux échanges commerciaux et au coût du projet.

La sécurisation de l'alimentation en électricité du Québec

Avant d'analyser spécifiquement le projet d'interconnexion avec l'Ontario, la commission scrute un certain nombre d'éléments qu'elle considère nécessaires à la compréhension du contexte dans lequel Hydro-Québec a proposé une nouvelle interconnexion. Ces éléments sont la nature particulière du réseau de transport d'électricité, son comportement face à des événements climatiques exceptionnels, et la probabilité que de tels événements se reproduisent. Par la suite, la commission présente brièvement les propositions de la Commission Nicolet et celles d'Hydro-Québec pour

sécuriser l'alimentation en électricité des Québécois avant d'examiner le rôle des interconnexions avec les réseaux voisins, en particulier celui que devrait jouer le poste proposé dans l'Outaouais.

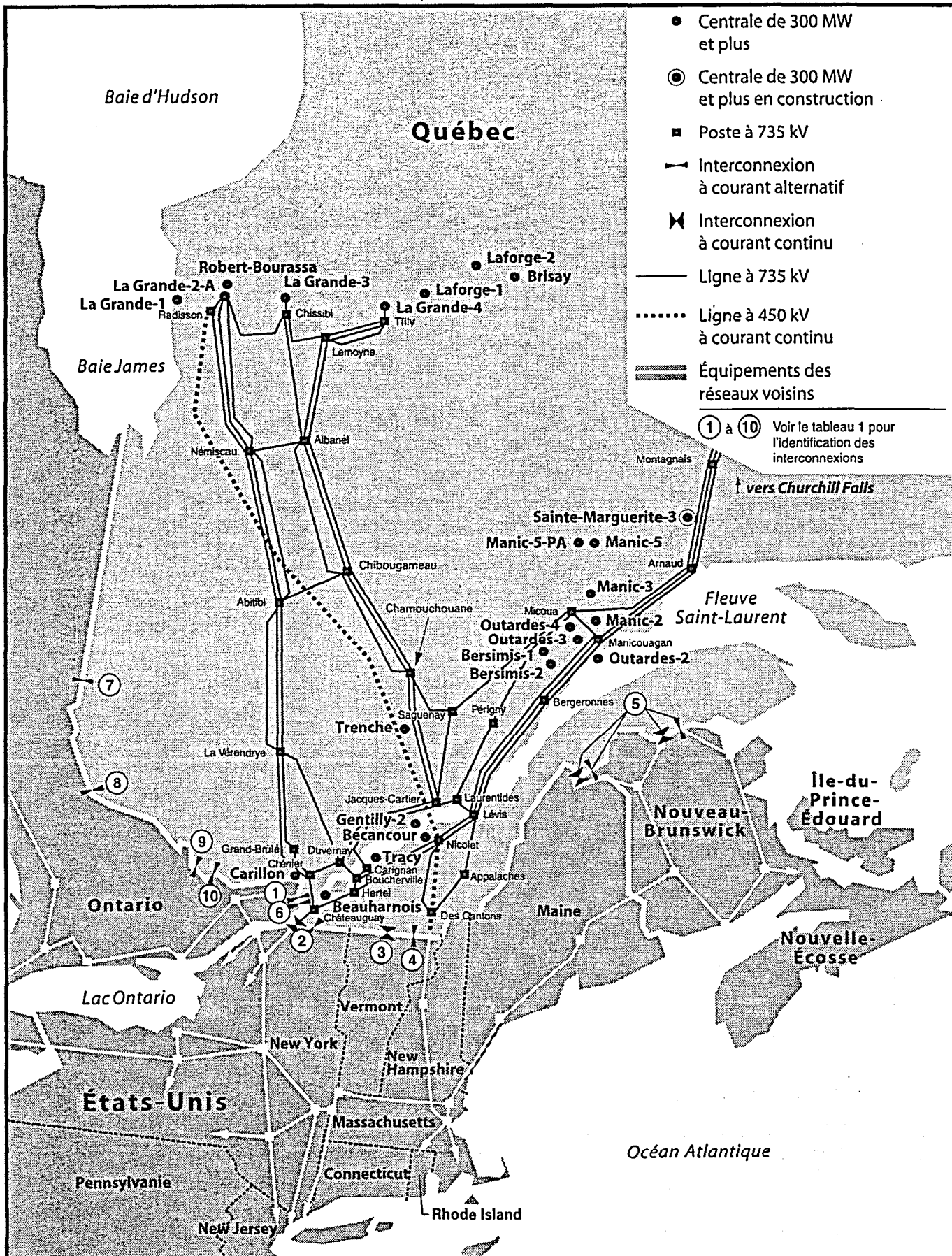
Le réseau de transport d'électricité d'Hydro-Québec

La tempête de verglas de 1998 a mis en relief notre dépendance face à l'électricité, notamment à la filière hydroélectrique, et la vulnérabilité du réseau de transport d'Hydro-Québec devant des événements majeurs de nature climatique ou autre. En effet, la production électrique québécoise provient en grande majorité de centrales hydroélectriques éloignées des centres de consommation. Près de 70 % de la puissance installée au Québec au 1^{er} janvier 1998, en excluant la centrale des chutes Churchill, est produite dans deux régions, soit le Nord-du-Québec avec 15 290 MW (43 %) et la Côte-Nord avec 9 103 MW (26 %). Cette réalité a conduit Hydro-Québec à mettre en place un important réseau de transport d'électricité composé de deux axes principaux (figure 4) (Gouvernement du Québec, 1999, p. 54 et 62).

Par l'entremise de cinq lignes de transport, l'axe nord-est achemine l'énergie produite par les centrales du Complexe Manic-Outardes, de Bersimis et des chutes Churchill, au Labrador, vers les centres de consommation. Six autres lignes sont situées dans l'axe nord-nord-ouest et transportent l'énergie des centrales du Complexe La Grande, de la région de la Baie-James, vers Montréal. De plus, une ligne à courant continu permet d'acheminer une partie de l'énergie produite à la Baie-James vers le sud-est du Québec et la région de Boston. Le réseau compte aussi une ligne à 765 kV reliant le poste Châteauguay au poste Massena, dans l'État de New York.

Le réseau actuel de transport d'énergie comporte plus de 32 000 km de lignes à très haute tension, parmi les plus élevées au monde. Les lignes à 735 kV parcourent le territoire sur plus de 10 000 km, une configuration rendue nécessaire par la distance, en général supérieure à 1 000 km, qui sépare les centres de production des centres de consommation. En outre, près de la moitié des lignes à 315 kV, qui s'étendent sur 4 940 km, sont utilisées également pour acheminer l'énergie des centrales vers les consommateurs (document déposé DD1, p. 290 et TransÉnergie 2000, p. 31). Certaines parties de ce réseau sont situées dans des régions exposées à des conditions de givre et de verglas intenses (document déposé DD3, p. 4).

Figure 4 Les interconnexions existantes entre le réseau de transport d'Hydro-Québec et les réseaux voisins



Sources : adaptée des documents déposés DA15, p. P10 et DA20.

Le comportement du réseau d'électricité d'Hydro-Québec face à des événements exceptionnels

L'évaluation de la performance de la composante électrique d'un réseau de transport d'énergie fait appel aux concepts de fiabilité et de robustesse et le niveau de sécurisation du réseau renvoie, entre autres à ces deux concepts. La fiabilité du réseau s'identifie au niveau de qualité sur lequel il est possible de compter afin d'assurer une continuité de service. Cette qualité se mesure par un indice de continuité de service à la clientèle, défini comme la durée annuelle moyenne d'heures d'interruption de service par abonné. La robustesse d'un réseau représente sa capacité à résister à des événements de grande sévérité sans pour autant perdre son synchronisme, c'est-à-dire sans occasionner une panne générale (document déposé DD1, p. 293).

Depuis les trente dernières années, près d'une vingtaine d'événements liés au verglas se sont produits, occasionnant des interruptions ou des restrictions volontaires d'alimentation en énergie. Bien qu'en nombre moindre, d'autres événements ou situations peuvent se produire et sont susceptibles d'entraîner des contraintes importantes au réseau. Parmi ceux-ci, soulignons les orages magnétiques, les séismes et, au nombre de ceux de nature climatique, on compte notamment les feux de forêt, la foudre et les tornades. D'autres sont causés par les installations mêmes (incendie, fonctionnement intempestif, etc.) et peuvent entraîner de graves dommages à des équipements considérés comme stratégiques. D'autres encore peuvent résulter d'erreurs de gestion d'origine humaine ou de vandalisme (document déposé DQ2.2, p. 2-4).

Entre 1969 et 1979, des défaillances d'équipements, des orages magnétiques, la foudre, le vent et le verglas ont causé huit pannes générales du réseau de transport alors qu'au cours de la décennie suivante, le Québec a subi trois pannes générales d'une durée de plusieurs heures. À titre d'exemple, en avril 1988, une tempête de neige dans la région de Manicouagan provoqua des courts-circuits au poste Arnaud et a entraîné la perte de production de la centrale des chutes Churchill, paralysant ainsi l'alimentation électrique du Québec (document déposé DQ2.2, p. 2). L'année suivante, c'est un orage magnétique de forte intensité qui causa une panne générale (document déposé DD1, p. 302).

Durant les années quatre-vingt, cette succession de pannes générales et d'autres majeures touchant une partie importante du réseau « a conduit le gouvernement à exiger de la société d'État des efforts et des investissements particuliers dans le but d'améliorer la performance du réseau » (document déposé DD1, p. 292).

Par ailleurs, l'accroissement des exportations d'électricité vers les réseaux voisins a également eu une incidence sur la conception du réseau de transport, conduisant Hydro-Québec à réviser ses critères de conception et ses pratiques d'exploitation :

En effet, tant qu'Hydro-Québec exportait de l'électricité à partir de centrales peu éloignées des frontières et détachées de son réseau, les réseaux voisins étaient protégés contre toute panne de son réseau principal. Mais quand Hydro-Québec a décidé d'exporter de l'électricité à partir de son réseau principal, la fragilité de son réseau de transport a suscité des préoccupations l'amenant à réviser ses critères de conception et ses pratiques d'exploitation. (Document déposé DD2, p. 287)

Durant la dernière décennie, trois épisodes majeurs de verglas se sont produits. Deux n'ont toutefois pas causé de pannes importantes : l'un en janvier 1997 dans Lanaudière et l'autre en décembre 1997 dans l'axe de transport de la centrale des chutes Churchill (M. Serge Fortin, séance du 26 avril 2000, en après-midi, p. 44 et document déposé DQ2.2, p. 2). Le seul événement ayant causé des pannes majeures au cours de la dernière décennie est la tempête de verglas de 1998 mais, malgré l'effondrement physique des structures de support de plusieurs sections du réseau de transport principal, de nombreux équipements ont résisté et certains sont même demeurés pleinement opérationnels. Contrairement à ce qui s'est produit au cours des années soixante-dix et quatre-vingt, la gravité des événements n'a pas provoqué une interruption complète du réseau, l'alimentation en électricité des régions épargnées n'ayant subi aucune contrainte. Fait à souligner, le réseau de transport principal à 735 kV a résisté à tous les à-coups résultant des dommages causés aux structures, en plus de garder son synchronisme même si les dommages étaient majeurs (document déposé DD1, p. 301 et 302).

La bonne tenue du réseau serait attribuable aux efforts déployés par Hydro-Québec au cours des dernières années pour améliorer la fiabilité du réseau, notamment par l'introduction de nouveaux critères de planification et d'intervention en cas d'événements extrêmes (document déposé DD2, p. 310). Dans son rapport d'activité pour l'année 1998, TransÉnergie, la division d'Hydro-Québec responsable du transport de l'électricité, signale à ce propos avoir « mis en service de nouveaux automatismes de réseau capables de faire face à des contingences extrêmes, telles que la perte complète d'un corridor d'énergie » (TransÉnergie, 1999, p. 3).

L'entreprise souligne par ailleurs que la conformité de son réseau de transport aux critères du Northeast Power Coordinating Council (NPCC) est reconnue depuis le 1^{er} mai 1998 et que cela élargit son potentiel de croissance sur les marchés voisins, en plus de renforcer sa crédibilité auprès des acteurs internationaux. Les efforts déployés pour améliorer la fiabilité du réseau ont nécessité des investissements de quelque 1,5 milliard de dollars (TransÉnergie, 1999, p. 6).

Formé peu après le célèbre « blackout » de novembre 1965 qui a privé d'électricité 30 millions de personnes dans le nord-est des États-Unis et en Ontario³, le NPCC est un organisme 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. Chaque région du NPCC, soit l'État de New York, les six États de la Nouvelle-Angleterre, les Provinces maritimes (Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard), l'Ontario et le Québec, doit garantir que sa partie du réseau principal est conçue et exploitée conformément à ces critères, explique dans son rapport le Comité Warren (document déposé DD3, p. 13-14).

Au cours de la tempête de verglas de 1998, l'application des critères de sécurité de la NPCC par Hydro-Québec a impliqué la mise en place de mesures visant à préserver l'intégrité des tronçons non touchés du réseau de transport et aurait réduit les répercussions pour les clients concernés (document déposé DD3, p. 27). Les critères d'Hydro-Québec en matière de qualité de l'onde électrique lors d'événements exceptionnels vont au-delà des exigences du NPCC. La société d'État serait ainsi en mesure d'offrir de solides garanties à ses partenaires des réseaux voisins, à savoir qu'aucune panne si majeure soit-elle ne risque d'entraîner des problèmes émanant des interconnexions (document déposé DD2, p. 289).

Le réseau de transport d'Hydro-Québec est également conforme aux exigences de fiabilité du North American Electric Reliability Council (NERC) (document déposé DQ2.2, p. 9). Le NERC est un organisme créé en 1968 autour d'une dizaine d'entités semblables au NPCC. Sa mission est similaire à celle du NPCC, mais à plus grande échelle puisqu'il couvre le Canada, les États-Unis et une petite partie du nord du Mexique⁴.

Fait à souligner, alors que le gouvernement du Québec a demandé à Hydro-Québec de proposer des moyens permettant d'accroître la sécurité de l'alimentation en électricité à la suite du verglas de 1998, le NPCC et le NERC n'ont eu aucune exigence particulière à cet égard (document déposé DQ2.2, p. 9).

- ◆ *La commission note que, malgré l'effondrement d'une partie de son réseau de transport d'électricité durant la tempête de verglas de 1998, Hydro-Québec a maintenu sa crédibilité auprès des organismes de régulation nord-américains.*

3. Référence Internet : <http://www.nerc.com/about>

4. Référence Internet : http://www.canelect.ca/connexions_enligne/this_week/reliability.htm

La récurrence d'événements climatiques exceptionnels

L'ampleur de la tempête de verglas de 1998 a eu un impact tel qu'elle nous force à s'interroger sur la probabilité que des événements similaires se reproduisent même si les précipitations enregistrées ont présenté un caractère tout à fait inhabituel. Le rapport de la Commission Nicolet souligne que le nombre d'événements extrêmes d'origine météorologique ou climatique d'ampleur exceptionnelle depuis une vingtaine d'années un peu partout dans le monde laisse à penser que ces « catastrophes » sont de plus en plus fréquentes. La preuve statistique d'une intensification de ce type d'événements n'a toutefois pas été établie.

Par ailleurs, les modèles climatiques permettent de prévoir une plus grande variabilité du climat, ce qui laisse présager que les événements météorologiques extrêmes se produiraient avec une plus grande fréquence (document déposé DD2, p. 138 et 139). Tout au plus, souligne la Commission Nicolet, l'intervalle de récurrence d'un verglas comme celui de janvier 1998 pourrait être de l'ordre d'une centaine d'années, tout en soulevant le caractère aléatoire d'un tel pronostic compte tenu de l'insuffisance de données sur une longue période. Ainsi, 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 (document déposé DD1, p. 112).

En réponse à une question de la commission à la suite des séances publiques, Hydro-Québec a précisé qu'au cours des quatre dernières années, le Québec a subi quatre événements exceptionnels : le déluge du Saguenay en juillet 1996 et les verglas de janvier et décembre 1997 dans la région de Lanaudière de même que celui de janvier 1998. De plus, il lui apparaît que personne ne peut prédire que de tels phénomènes ne pourront se reproduire à court terme et qu'en conséquence, il y a un risque qui implique la mise en place de mesures visant « à réduire significativement l'impact de tels événements sur la clientèle » (document déposé DQ2.2, p. 6).

La commission tient à souligner ici que le territoire québécois est soumis à de rudes conditions climatiques et exposé à des risques multiples d'origine diverse et que les citoyens doivent pouvoir compter sur un réseau électrique fiable et robuste. L'exemple des problèmes vécus au cours du verglas de 1998 a montré notre grande dépendance face à l'énergie électrique de même qu'il a mis en lumière les pertes socio-économiques majeurs d'un tel événement.

- ◆ *Même si la récurrence d'événements majeurs susceptibles de perturber de façon importante l'alimentation en électricité ne peut être établie avec précision, la*

commission estime qu'il importe qu'Hydro-Québec mette en place des moyens visant à réduire l'impact de tels événements sur l'alimentation électrique du Québec.

Des propositions pour sécuriser l'approvisionnement en électricité du réseau québécois

Au terme de ses consultations publiques et de son enquête à la suite de la tempête de verglas de 1998, la Commission Nicolet a suggéré au gouvernement du Québec notamment un programme de sécurisation des approvisionnements en électricité. De plus, une série de mesures ont été mises en place et proposées par Hydro-Québec. La section suivante expose les grandes lignes des mesures suggérées, dont certaines ont déjà été réalisées ou sont en voie de l'être.

Le programme proposé par la Commission Nicolet en 1999 s'étale sur une période qui dépasse largement l'horizon de cinq ans retenu dans le plan stratégique d'Hydro-Québec. Elle suggère au gouvernement d'engager le Québec dans un programme majeur de sécurisation des approvisionnements en électricité sur une période d'une génération, mobilisant une partie des ressources de la société d'État. Ce programme comporte des choix financiers importants où le gouvernement sera appelé à faire un arbitrage entre le niveau de sécurité recherché par les Québécois dans leurs approvisionnements en électricité et le prix qu'ils sont prêts à payer à cette fin. La Commission Nicolet précise dans son rapport qu'il est « évident que la réponse à cette question ne pourra être apportée que par le gouvernement : il ne s'agit plus d'une décision d'entreprise, mais d'une orientation de société » (document déposé DD1, p. 394).

Parmi les actions à entreprendre d'ici 2004, la Commission Nicolet propose qu'Hydro-Québec modifie les interconnexions du réseau de transport avec les États de la Nouvelle-Angleterre et les provinces limitrophes de manière à assumer éventuellement l'alimentation du Québec en cas d'urgence. De plus, un important programme d'enfouissement des réseaux aériens (lignes électriques, téléphoniques et câble) au centre des agglomérations urbaines devrait être lancé par le gouvernement. Dans un horizon s'étalant jusqu'en 2009, les lignes de transport, de répartition et de distribution devraient être renforcées du point de vue structural ou enfouies lorsque c'est possible de le faire, de manière à protéger l'approvisionnement énergétique nécessaire aux services essentiels (santé et sécurité).

D'ici 2019, le programme complet de renforcement devrait être achevé par une sécurisation structurale du réseau de transport et de répartition. Hydro-Québec devrait compléter la reconfiguration de tout le réseau par les bouclages et d'éventuelles nouvelles interconnexions qui s'imposeront et le renforcement du réseau de distribution serait terminé sous réserve du programme d'enfouissement et des objectifs qu'il doit atteindre. Le gouvernement devrait prévoir, de l'avis de la Commission Nicolet,

l'achèvement du programme complet d'enfouissement du réseau de distribution en milieu urbain et périurbain d'ici 2029 (document déposé DD1, p. 394 et 395).

Hydro-Québec, quant à elle, a proposé le bouclage des réseaux à haute tension des régions de Québec, du centre-ville de Montréal, de la Montérégie et de l'Outaouais, de même que le projet d'interconnexion avec l'Ontario. Outre ces projets, la société d'État suggère d'autres interventions pour améliorer la robustesse des lignes de transport et du réseau de distribution.

En regard des lignes de transport, les exigences ont été rehaussées lors de la reconstruction de la majeure partie des lignes afin de prendre en compte dorénavant une charge de vent combinée à une charge de glace extrême. D'autres projets complémentaires, tels le rapatriement de la production de la centrale de Beauharnois pour alimenter Montréal et la ligne Anjou-Duvernay, ont aussi été instaurés. Des pylônes anti-chute en cascade sont ajoutés sur les nouvelles lignes de même que sur celles sujettes à d'importantes réfections. Le déglacage thermique est déjà utilisé sur plusieurs lignes du réseau. Des études pour établir les renforcements structuraux à apporter aux lignes de transport se poursuivent en même temps que d'autres sur les techniques de déglacage. Hydro-Québec souligne que les décisions finales quant aux autres orientations devront attendre ces développements avant de retenir des solutions viables sur les plans technique et économique. Un programme d'échantillonnage visant à connaître l'état des lignes construites il y a plus de 40 ans dans les zones les plus susceptibles à des charges importantes de verglas a été mis en place dès 1998.

Hydro-Québec met actuellement au point une approche visant à définir des lignes stratégiques sur le réseau de transport. Plus robustes, soit mécaniquement ou par l'emploi de techniques de déglacage, ces lignes permettraient d'alimenter les grands centres de consommation ou d'acheminer l'énergie des centres de production dans des situations climatiques difficiles (document déposé DQ2.2, p. 10).

Quant au réseau de distribution, les dommages subis peuvent être attribués à deux causes principales : un effet combiné du vent et d'une surcharge de glace dépassant les critères de conception, ainsi que la chute de branches ou d'arbres sur les lignes. Les mesures qu'Hydro-Québec entend déployer entre 2000-2004 visent à réalimenter la majorité des clients en une semaine et permettre un rétablissement plus rapide des charges prioritaires telles que les hôpitaux, les centres d'hébergement, les stations de pompage, etc. D'ici 2002, Hydro-Québec prévoit investir 22 M\$ afin de rendre le réseau plus robuste pour les charges prioritaires, 132 M\$ afin de renforcer le réseau pour contrôler son mode de défaillance et environ 20 M\$ supplémentaires pour un programme spécial de maîtrise de la végétation en surplomb. Un montant de 100 M\$ est prévu pour favoriser le déploiement des réseaux souterrains, dont les trois quarts serviraient à l'embellissement des municipalités et le reste, pour les sites patrimoniaux. Certains volets des programmes

de maîtrise de la végétation et du déploiement des réseaux souterrains nécessitent une concertation préalable avec les municipalités (documents déposés DA17 et DQ2.2, p. 11).

Par ailleurs, l'une des orientations du Plan stratégique d'Hydro-Québec pour la période 2000-2004 consiste à améliorer la qualité de son service, en particulier la fiabilité de l'alimentation électrique et la sécurité d'approvisionnement en électricité des clients québécois, à des conditions compétitives. Ainsi, la société d'État souhaite abaisser de 20 % la durée annuelle moyenne des interruptions de service pour l'ensemble de sa clientèle, laquelle se situait en 1999 à 2,85 heures par client alors que l'objectif pour 2004 se fixe à 2,35 heures. Pour les zones urbaines de très haute densité, le seuil fixé est de 1,3 heure par client, soit une réduction de 45 % pour le centre-ville de Montréal.

En ce qui concerne la sécurité d'approvisionnement en électricité de sa clientèle, outre une exploitation optimale du parc de production existant, le respect du calendrier de mise en service des nouvelles installations de production et le maintien de réserves suffisantes en énergie et en puissance, Hydro-Québec compte sur les interconnexions et les marchés d'énergie électrique hors Québec. À propos des interconnexions, la société d'État prévoit notamment améliorer l'efficacité de leur gestion afin de minimiser leur période d'indisponibilité et réaliser le projet de poste de l'Outaouais. Hydro-Québec mise également sur la recherche et le développement pour réduire de 50 % l'impact d'événements climatiques majeurs sur son réseau de transport (document déposé DA33, p. 36-44).

- ◆ *La commission note que les interconnexions constituent l'un des moyens de contrer la vulnérabilité relative du réseau de transport d'électricité et d'alimenter en électricité les centres de consommation du sud du Québec.*

La construction d'une nouvelle interconnexion avec les réseaux voisins

Les interconnexions établissent des liens électriques entre différents réseaux voisins. Elles peuvent servir à vendre ou à acheter de l'électricité ou remplir ces deux fonctions à la fois. On dit alors qu'elles sont bidirectionnelles. Les interconnexions se sont avérées utiles pour rationaliser le développement du secteur de l'électricité et pour améliorer l'efficacité d'exploitation des installations électriques. À cet effet, Hydro-Québec fait valoir que l'achat d'électricité des réseaux voisins pour combler une demande supérieure à la production permettrait d'éviter la construction de nouvelles centrales dont le coût de production d'énergie est de trois à dix fois plus cher que l'énergie produite en temps normal (document déposé PR3, p. 4).

Au Québec, l'existence d'importants contrats de vente d'électricité à des provinces canadiennes et aux États-Unis a conduit à l'établissement de tout un réseau d'interconnexions (Gouvernement du Québec, 1999, p. 62). Peu avant la tempête de verglas de 1998, Hydro-Québec soulignait d'ailleurs, dans son plan stratégique couvrant la période 1998-2002, que TransÉnergie devrait accroître sa capacité de transit pour répondre à la demande de ses clients, notamment en ajoutant « de nouvelles interconnexions à son réseau actuel, selon la croissance des marchés. Des ajouts supérieurs à 1 000 MW pourraient être requis à terme » (Hydro-Québec, 1997, p. 37).

Au cours de l'audience, des participants ont souligné que les dommages causés par le verglas de janvier 1998 ont représenté une lourde épreuve pour Hydro-Québec, en plus d'entraîner des coûts sociaux et financiers importants. Selon ces témoignages, l'image de fiabilité du réseau aurait sérieusement été compromise et les efforts de l'entreprise pour sécuriser les approvisionnements en électricité viseraient en partie à reconstruire sa crédibilité.

Compte tenu de la nature de son réseau de transport, Hydro-Québec fait valoir que tout événement exceptionnel qui entraverait de façon prolongée le transport de l'énergie produite au nord vers les centres de consommation est susceptible d'entraîner « de sévères contraintes pour l'alimentation en électricité » de sa clientèle (document déposé PR3, p. 3). Pour pallier l'indisponibilité prolongée d'un centre de production important, la société d'État souhaite recourir à des sources de production plus au sud. Elle souligne qu'elle a la responsabilité de servir sa clientèle en lui fournissant une alimentation en électricité continue et qu'il lui apparaît inacceptable d'envisager le recours à du délestage de charge, qu'il soit cyclique ou non, sur une longue période (document déposé PR3, p. 4).

C'est dans ce contexte qu'une autre source d'approvisionnement en électricité située au sud, comme l'interconnexion proposée avec l'Ontario, contribuerait, en plus de celles avec le Nouveau-Brunswick et les États de la Nouvelle-Angleterre et de New York, à sécuriser davantage l'ensemble du réseau québécois (documents déposés DA1, p. 5 et DA3). Hydro-Québec considère que l'addition d'une interconnexion d'envergure au sud-ouest du Québec avec un réseau d'importance permettrait d'améliorer la sécurité de l'alimentation électrique de l'ensemble de son réseau puisqu'elle diversifierait le choix des interconnexions en mesure de fournir de l'énergie au Québec lors de pannes majeures en plus d'augmenter sa capacité d'échange avec les réseaux voisins (document déposé PR3, p. 5).

Hydro-Québec fait également valoir que cette interconnexion permettrait à l'Ontario et au Québec de sécuriser réciproquement leur réseau électrique. En effet, pour Ontario Hydro, la tempête de verglas de 1998 a démontré la nécessité de doter la région d'Ottawa d'un réseau de transport et de distribution plus robuste et cette interconnexion

contribuerait à la fiabilité du système et procurerait une source additionnelle d'alimentation en électricité pour l'Ontario. Ce lien permettrait à Ontario Hydro de réaliser en partie son objectif d'accroître de 2 000 MW sa capacité d'échange avec les réseaux voisins, et ce, à moindre coût. Ontario Hydro considère d'ailleurs que le projet représente l'approche la plus rentable et que l'accès à des sources d'approvisionnement compétitives bénéficiera aux consommateurs ontariens. (documents déposés DA29, p. 1 et DC9, p. 6).

Pour concrétiser son projet de construction du poste de l'Outaouais, Hydro-Québec devra démanteler et reconstruire une ligne de 3 km traversant la rivière des Outaouais, du côté est, qui appartient actuellement à Énergie Maclaren. Ces travaux devraient toutefois faire l'objet d'une évaluation technique et environnementale distincte (document déposé PR3, p. 5 et 6).

De son côté, Ontario Hydro devra construire une ligne biterne à 230 kV d'environ 20 km de la rivière des Outaouais jusqu'au poste Hawthorne situé dans la banlieue d'Ottawa (document déposé DA8, section 3.2). Des modifications à ce poste ainsi qu'à la jonction Cumberland seraient également nécessaires pour incorporer des transformateurs à 230 kV. Le coût des travaux pour le réseau ontarien était estimé en 1999 à 31,6 M\$, en excluant les modifications au poste Hawthorne et à la jonction Cumberland (document déposé DC9, p. 4 et 9). Avant de commencer la construction du poste de conversion de l'Outaouais, un représentant d'Hydro-Québec a souligné que la société d'État devra s'assurer qu'Ontario Hydro obtienne toutes les autorisations nécessaires (M. Serge Fortin, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 35). Par ailleurs, la puissance du poste de l'Outaouais initialement prévue à 1 000 MW a été rehaussée à 1 250 MW afin d'optimiser les infrastructures de TransÉnergie et d'Ontario Hydro (documents déposés PR5, p. 3 et DA8, section 6).

Selon la nature des équipements et des ententes entre les réseaux, les interconnexions peuvent servir non seulement à la vente et à l'achat d'électricité, mais aussi à raffermir chacun des réseaux en fournissant un support supplémentaire en cas de besoin. La capacité actuelle de transit maximale du réseau d'Hydro-Québec vers les réseaux voisins en mode exportation est d'environ 6 850 MW (tableau 1). La figure 4 montre le réseau de transport d'énergie d'Hydro-Québec et localise ses interconnexions existantes.

La construction du poste de l'Outaouais, d'une capacité planifiée de 1 250 MW, augmenterait donc la capacité actuelle d'exportation d'environ 15 % (document déposé DQ2.2, p. 7).

Tableau 1 Les capacités maximales de transit des interconnexions d'Hydro-Québec avec les réseaux voisins ⁽¹⁾

Réseaux - Interconnexions	Lignes	Exportations (MW)	Importations (MW)	Remarques
① ⁽⁵⁾ Niagara Mohawk Power Company – Cedar Rapid Transmission	CD11/CD22	325 ⁽²⁾	0	Centrale de Beauharnois
② New York Power Authority	L7040	1 800 ^(2,3)	1 000 ⁽⁴⁾	Courant continu + Centrale de Beauharnois
③ Vermont Electric Power Company – Vermont Highgate	1429	225	170	Courant continu
④ Citizens Utilities Company – Vermont (Derby)	L1400	80	0	Charge raccordée sur le Québec
⑤ Énergie Nouveau-Brunswick	2101/02-3113/14	1 200	785	Courant continu et charge raccordée sur le Québec
⑥ Ontario Hydro	B5D/B31L	800 ⁽²⁾	420	Centrale Beauharnois – Centrale Saunders (Ontario)
⑦ Ontario Hydro	D4Z	65	0	Centrale de l'Abitibi
⑧ Ontario Hydro	H4Z	0	80	Charge raccordée sur l'Ontario
⑨ Ontario Hydro	X2Y	40	0	Centrale Bryson
⑩ Ontario Hydro	P33C+Q4C +ChatFalls	290	50	Centrale ChatFalls (Québec) et Paugan
New England Power Pool – Radisson-Nicolet-DesCantons-Comeford-Sandy Pond	451/452	2 000 ⁽³⁾	1 700 ⁽⁴⁾	Ligne à 450 kV à courant continu

(1) Les capacités pratiques peuvent varier compte tenu de l'évolution des réseaux voisins, mais la plupart des données fournies sont coordonnées avec les contraintes habituelles des réseaux voisins bien que celles-ci évoluent au fil des heures, des jours, des mois, des saisons, etc. et des événements imprévisibles qui touchent les réseaux (document déposé DQ2.2, p. 6). La production de 5 200 MW importée de la centrale des chutes Churchill n'est pas considérée dans ce tableau.

(2) L'exportation provient en tout ou en partie de la même source : la centrale Beauharnois. La valeur maximale simultanée vers les trois réseaux New York Power Authority, Ontario Hydro et Cedar Rapid Transmission est d'environ 2 700 MW.

(3) La limite de perte de charge en première contingence peut restreindre l'exportation. Elle varie d'environ 900 à 1 900 MW selon la production synchronisée au réseau. Quant aux réseaux voisins, la perte de production en première contingence peut aussi limiter leur capacité d'importation.

(4) La perte de production de première contingence peut limiter l'importation. Elle varie d'environ 700 à 1 700 MW selon la production synchronisée au réseau. Quant aux réseaux voisins, la perte de charge en première contingence peut aussi limiter leur capacité d'exportation.

(5) La numérotation des interconnexions renvoie à la figure 4 où les équipements sont localisés.

Sources : adapté des documents déposés DQ1.1 p. 3 et 4 et DD2, p. 294.

Entre 1997 et 1999, le taux moyen d'utilisation de l'ensemble des interconnexions existantes a été d'environ 10 % en mode importation et d'environ 30 % en mode exportation. Par ailleurs, Hydro-Québec souligne que les taux d'utilisation actuels

Entre 1997 et 1999, le taux moyen d'utilisation de l'ensemble des interconnexions existantes a été d'environ 10 % en mode importation et d'environ 30 % en mode exportation. Par ailleurs, Hydro-Québec souligne que les taux d'utilisation actuels n'indiquent en rien les tendances futures puisque l'ouverture et l'évolution rapide des marchés rendent difficile les pronostics d'échanges commerciaux. La société d'État estime qu'une « telle évolution du marché permettra à Hydro-Québec de bénéficier des marges d'arbitrage que lui confèrent ses réservoirs et ses interconnexions » (document déposé DQ2.2, p. 7).

En plus des interconnexions avec les réseaux voisins, d'autres liens d'interconnexion peuvent fournir des apports non négligeables d'énergie pour le réseau d'Hydro-Québec. Le plus important de ces liens est sans contredit celui avec la centrale des chutes Churchill en mesure de fournir à lui seul plus de 5 000 MW. D'autres interconnexions relient également le réseau d'Hydro-Québec à des réseaux privés sur le territoire québécois. Mentionnons en particulier celle avec les entreprises Maclaren dans l'Outaouais.

Lors de la tempête de verglas de 1998, le transit de puissance sur les réseaux canadiens éloignés des régions sinistrées ne semble pas avoir été perturbé. Ainsi, les exportations d'énergie d'Hydro-Québec vers le Nouveau-Brunswick ont été maintenues pendant la tempête et durant la période de rétablissement de service à la clientèle québécoise. Les réseaux situés en périphérie de la zone sinistrée ont fourni une alimentation de relève à certaines zones coupées du réseau d'Hydro-Québec. Ce fut le cas notamment pour assurer l'approvisionnement en énergie de la région de l'Outaouais par l'entremise des interconnexions avec les entreprises Maclaren et celles d'Ontario Hydro via les régions des Laurentides et de l'Abitibi et, à un degré moindre, la centrale de Beauharnois.

Les interconnexions avec les réseaux étatsuniens situées en périphérie de la zone sinistrée ont pour la plupart été touchées, directement ou indirectement, par la tempête de verglas, bien que celle à courant continu avec North East Power Pool a continué d'exporter quotidiennement jusqu'à 1 500 MW à l'exception d'une interruption de quelques heures attribuable à des interventions du côté des États-Unis (document déposé DD2, p. 314-318). Fait à souligner, les interconnexions avec les réseaux de Niagara Mohawk Power Company et de Citizens Utilities Company n'ont aucune capacité de transit vers le réseau d'Hydro-Québec alors que la production des centrales Bryson et Abitibi ne permettent, pour leur part, que l'exportation (M. Serge Fortin, séance du 26 avril 1999, en après-midi, p. 30 et 31).

Le rapport de la Commission Nicolet dresse le constat suivant du rôle des interconnexions avec les réseaux voisins à la suite de la tempête de verglas et suggère des améliorations pour les rendre plus fonctionnelles en cas d'urgence :

Le verglas a mis en relief une autre insuffisance du réseau de transport, soit le nombre limité d'interconnexions pouvant être utilisées en périphérie des zones sinistrées. Certaines interconnexions ne sont en effet conçues que pour l'exportation, d'autres ne permettent qu'un très faible volume d'importation, d'autres encore autorisent un échange important d'énergie dans les deux sens, mais à la condition que la ligne en courant alternatif soit intacte de part et d'autre du lien en courant continu. Les interconnexions devraient jouer un plus grand rôle pour aider à surmonter les difficultés rencontrées lors de sinistres comme celui du verglas. Hydro-Québec souligne d'ailleurs que les interconnexions servent non seulement à la vente d'énergie électrique, mais aussi à raffermir son réseau en fournissant un support supplémentaire en cas de besoin. Cet argument est d'ailleurs invoqué pour justifier l'ajout d'une interconnexion majeure dans l'Outaouais avec le réseau d'Ontario Hydro.

[...] l'expérience du verglas de janvier 1998 impose que chacune des interconnexions existantes soit revue avec les partenaires concernés, dans une optique d'aide mutuelle dépassant le strict cadre d'exportation. Cette démarche doit comprendre les modifications nécessaires aux postes convertisseurs dos-à-dos pour en assurer le bon fonctionnement en cas d'importation au Québec, même quand le réseau d'Hydro-Québec n'est plus alimenté dans le secteur.

(Document déposé DD1, p. 311 et 321)

Compte tenu des dispositions incluses dans les ententes d'interconnexion actuelles, leur mise à jour devrait se faire progressivement au cours des prochains mois, a souligné Hydro-Québec. Cette révision s'effectue dans le nouveau contexte des marchés dont l'objectif est de dissocier les activités purement commerciales d'échange d'énergie de celles de coordination entre les réseaux de transport voisins dont fait partie le support d'urgence (document déposé DQ2.2, p. 12).

- ◆ *La commission constate que le projet de poste de conversion dans l'Outaouais augmenterait de façon importante la capacité d'échange d'énergie des interconnexions d'Hydro-Québec et qu'à cet égard, il augmenterait la sécurité de l'alimentation en électricité de l'ensemble du Québec.*
- ◆ *La commission note en outre qu'un grand nombre de mesures sont envisageables pour sécuriser l'approvisionnement en électricité du Québec. Elle n'est toutefois pas en mesure de déterminer l'apport relatif du poste de l'Outaouais proposé parmi l'ensemble de ces mesures.*

Les échanges commerciaux

En plus de sécuriser l'alimentation électrique du réseau québécois, l'implantation du poste permanent d'interconnexion pourrait augmenter la capacité d'échange commercial entre le Québec et les réseaux voisins et ainsi contribuer au développement des exportations d'électricité d'Hydro-Québec. Les interconnexions actuelles et celle proposée par la société d'État permettent l'accès à des marchés limitrophes au Québec, caractérisés par les prix de l'électricité parmi les plus élevés en Amérique du Nord. Afin de bien saisir l'importance de cet enjeu, la commission aborde certains aspects liés au marché nord-américain de l'électricité.

Un marché en évolution

En 1963, Hydro-Québec prenait possession des interconnexions existantes avec l'Ontario, le Nouveau-Brunswick, l'État de New York et le Vermont, d'une capacité de 1 400 MW. Avec la mise en service des centrales du complexe hydroélectrique La Grande, à la Baie-James, au milieu des années soixante-dix jusqu'à la fin des années quatre-vingt, Hydro-Québec disposait de surplus énergétiques qui lui permettaient, entre autres, de négocier des contrats d'exportation à prix fixe et à long terme avec les réseaux étatsuniens (document déposé DA42).

Au début des années quatre-vingt-dix, l'ouverture des marchés de l'énergie à la concurrence amenait une transformation majeure de la structure de cette industrie. Dorénavant, les échanges d'électricité se feraient au prix du marché, qui peut varier de jour en jour et même d'heure en heure. La mise en place de bourses d'échange d'électricité permettrait aux producteurs et aux revendeurs de participer aux marchés de court terme sur la base de soumissions directes (documents déposés DA33, p. 19 et DA42).

À la suite de l'adoption en 1992 de l'Energy Policy Act par le Congrès américain et de la publication d'ordonnances en 1996 par la Federal Energy Regulatory Commission (FERC), le marché étatsunien de gros s'ouvrait à la concurrence en janvier 1997. L'obligation de réciprocité en ce qui concerne l'accès aux réseaux de transport et au marché de gros est exigée pour les entreprises étrangères qui désirent transiger sur ces marchés de gros (document déposé DA33, p. 18).

Le 1^{er} mai 1997, le Québec s'engageait dans le mouvement continental de libéralisation et ouvrait son réseau de transport et son marché de gros de l'électricité à la concurrence. En novembre 1997, Hydro-Québec obtenait un permis de négociant en gros de la FERC (document déposé DA33, p. 5, 12 et 13). Cette ouverture du réseau de transport

d'électricité d'Hydro-Québec permet à d'autres réseaux québécois d'acheter de l'électricité de l'extérieur du Québec au même titre qu'Hydro-Québec (Gouvernement du Québec, 1999, p. 70).

En Ontario, les chocs tarifaires du début des années quatre-vingt-dix et les problèmes associés à la production d'énergie nucléaire ont amené le gouvernement à engager une restructuration majeure du marché de l'électricité. La mise en place d'une bourse de l'énergie et l'ouverture simultanée des marchés de gros et de détails sont prévues en l'an 2000 (document déposé DA33, p. 22).

Des échanges en quantité

Avec l'avènement du marché de transactions à court terme et l'ouverture progressive des marchés à la concurrence, les producteurs et les revendeurs auraient une plus grande flexibilité dans le choix des transactions d'achat-revente sur les marchés externes.

Une étude commandée par le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) et produite en 1999 par Jean-Thomas Bernard, professeur au Département d'économie de l'Université Laval et membre du Groupe de recherche en économie de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles, a souligné l'importance du rôle des interconnexions pour effectuer des échanges commerciaux avec les réseaux voisins et ainsi pouvoir profiter des occasions d'affaires :

Il faut reconnaître que le Québec s'insère dans un ensemble plus grand qui comprend le Nord-Est américain (Nouvelle-Angleterre, New York, Pennsylvanie, New Jersey et Maryland) et l'Ontario. Un marché concurrentiel est en train d'être instauré dans ces régions avec des liens entre elles. Par les interconnexions en place et celles qui vont être développées, le Québec est et sera en relation constante avec ces marchés.
(Document déposé DB12, p. 10)

Une autre étude commandée par le MRN à l'automne de 1999 à la firme Merrill Lynch, qui porte sur le tarif de fourniture d'électricité au Québec et les options possibles pour introduire la concurrence dans la production d'électricité, précise que :

Une source majeure de revenus et de valeur pour Hydro-Québec dans le futur est son accès aux marchés d'exportation interconnectés situés au sud et à l'ouest du Québec. [...] Hydro-Québec aura également des possibilités d'exportation plus grandes en Ontario, compte tenu de l'ouverture du marché à la concurrence prévu en l'an 2000, de l'entente visant la réduction du monopole d'Ontario Hydro et de la capacité accrue d'interconnexion avec l'Ontario.
(Document déposé DB11, p. 64)

Ontario Hydro voit également des avantages économiques à établir une interconnexion majeure avec le Québec : puisque ce projet donnerait accès à l'une des sources en électricité les plus compétitives en Amérique du Nord. Ces avantages devraient avoir un effet positif sur le prix de l'électricité en Ontario (document déposé DC9, p. 5).

Dans ce contexte de restructuration du marché nord-américain de l'électricité et dans le cadre des orientations de son Plan stratégique 2000-2004, Hydro-Québec entend profiter des occasions d'affaires sur les marchés hors Québec pour améliorer sa rentabilité et sa croissance (document déposé DA33, p. 25). Lors de la première partie de l'audience publique, Hydro-Québec a toutefois mentionné qu'elle n'avait pas d'étude quantitative sur le marché potentiel d'échanges commerciaux :

Dans le contexte actuel où ça bouge beaucoup, non, on n'a pas de prévisions. Ça va effectivement dépendre du marché. Ce qu'on envisage, c'est qu'effectivement dans la situation actuelle, le marché devrait nous être favorable. Mais pour les prévisions, on n'en a pas, on ne sait pas ce que va être la demande, quand est-ce que va être la demande et à quel prix elle va l'être.

(M. Jean Riva, séance du 26 avril 2000, en soirée, p. 23)

Hydro-Québec mise sur ce qu'elle considère être des avantages concurrentiels, dont entre autres le faible prix moyen de l'électricité par rapport aux prix des régions limitrophes au Québec, la situation géographique donnant accès au marché extérieur ainsi que les interconnexions et la capacité des réservoirs à emmagasiner l'eau lorsque l'énergie est achetée sur les marchés externes à un prix avantageux.

En 1997, le prix moyen de l'électricité au Québec était peu élevé par rapport au marché en périphérie, soit 3,6 cents US par kWh comparativement à l'Ontario, au Nouveau-Brunswick et aux États du Nord-Est des États-Unis où les prix variaient de 4,6 à 11,7 cents US par kWh (document déposé DA33 p. 20).

La situation géographique du Québec donne aussi un accès privilégié aux marchés extérieurs du nord-est du continent américain, là où est concentré le plus grand bassin de population en Amérique du Nord. Cette situation offre un potentiel pour la vente et l'achat d'électricité (document déposé DA15, p. P15). La capacité de dépannage du réseau québécois par les interconnexions en mode importation avec les États-Unis durant l'été lors des périodes de pointe de charges serait cependant fortement réduite ou compromise puisque la production des États-Unis servirait d'abord à combler leurs besoins internes.

En raison des interconnexions et de la marge de manœuvre qu'offre la capacité d'entreposage des réservoirs, Hydro-Québec a un avantage concurrentiel pour faire

l'arbitrage des prix sur les marchés (document déposé DQ2.2, p. 7). En regard de ce pouvoir d'arbitrage, mentionnons que les réservoirs d'Hydro-Québec lui permettent d'emmagasiner l'eau lorsque l'énergie est achetée à prix avantageux sur les marchés externes et de vendre son énergie lorsque les prix sont plus élevés. Cette capacité de pouvoir gérer les échanges d'énergie selon la fluctuation des prix du marché de l'électricité pourrait être profitable pour Hydro-Québec, par exemple lorsque « les prix de marché ont atteint plus de 1 000 \$US le mégawattheure, soit 30 fois le prix moyen, pendant plusieurs heures du mois de juillet 1999 sur les marchés de New York et de la Nouvelle-Angleterre » (document déposé DA33, p. 19).

Le coût du projet

Dans son *Étude des répercussions environnementales, étape 3 – Poste de l'Outaouais à 315-230 kV*, datée du mois d'août 1998, Hydro-Québec indiquait que le poste permanent aurait une capacité de 1 000 MW et que le coût estimé pour les travaux de construction serait de 185 millions (document déposé DA10, p. 11 et 12). Depuis cette estimation, la puissance du poste a été rehaussée à 1 250 MW. De plus, d'autres modifications sont à l'étude, dont la réduction du bruit à la source, l'acquisition de terrains, l'amélioration de l'aspect architectural des bâtiments et l'addition d'un mécanisme de contournement de la section à courant continu pour assurer la sécurisation de l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais. Or, aucune actualisation des coûts de réalisation du projet a été effectuée depuis 1998. « On n'a pas actualisé parce qu'on savait qu'il y avait des données qui viendraient éventuellement modifier les coûts. Donc, on a attendu d'avoir les dernières données pour faire l'actualisation et la réévaluation » (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 62).

Lors de l'audience publique, plusieurs participants ont manifesté leurs préoccupations face à la pertinence de cet investissement et à l'imputation des coûts de réalisation, d'immobilisation et d'exploitation du poste de l'Outaouais à la clientèle québécoise. Ils ont aussi souhaité que la Régie de l'énergie puisse être en mesure d'examiner ce projet d'investissement dans une approche globale.

Selon Jean-Thomas Bernard, expert en question énergétique, la proportion des coûts imputables aux actionnaires et à la clientèle serait difficile à établir en raison « de la difficulté d'identifier les équipements propres à l'exportation et ceux propres au marché domestique. Ainsi il est possible que les interconnexions qui servent surtout aux échanges de court terme jouent aussi un rôle de substituts aux équipements d'appoint en cas de défaillance » (document déposé DB12, p. 3).

Hydro-Québec a aussi indiqué son intention d'examiner la possibilité d'amortir les coûts du projet selon les revenus qui pourraient provenir des exportations dans la mesure où « il y aura des opportunités d'affaires qui permettront de rentabiliser, d'amoindrir les

coûts de cette infrastructure-là ; on va sûrement être favorable et être enclin à le faire. Mais de là à savoir qu'est-ce qui sera fait dans les faits et précisément, ça, on n'a pas la moindre réponse là-dessus » (M. Serge Fortin, séance du 26 avril 2000, en soirée, p. 26). À ce sujet, la Commission Nicolet indiquait dans son rapport que les interconnexions devraient s'autofinancer à même les revenus tirés de l'exportation :

L'accroissement du potentiel d'interconnexions, qui conduirait effectivement à améliorer la sécurité du réseau – dans la mesure seulement où ces interconnexions sont réversibles –, devra être justifié par des exportations qui en assureront le financement. [...] Les exportations demeurent la méthode de financer de telles interconnexions et de mettre en œuvre le réseau qui permettra des échanges d'énergie dans les deux sens.
(Document déposé DD1, p. 380 et 389)

- ◆ *La commission constate que la déréglementation du secteur de l'énergie électrique est susceptible d'accroître la fréquence d'utilisation des interconnexions pour les échanges d'énergie et qu'il y a un intérêt commercial pour Hydro-Québec à échanger de l'électricité sur les marchés externes. Par contre, les avantages financiers de doter le Québec d'une interconnexion supplémentaire n'ont pas été précisément établis par Hydro-Québec.*
- ◆ *La commission constate que la concomitance entre les problèmes de fiabilité mis en lumière par la tempête de verglas de 1998 et l'ouverture des marchés de l'électricité offre une occasion de reconfigurer le réseau d'Hydro-Québec. Pour la commission, la fonction échange commercial du poste de l'Outaouais est un élément majeur de sa raison d'être.*
- ◆ *Selon la commission, la fonction sécurisation de l'alimentation en électricité du Québec et la fonction échange commercial du poste de l'Outaouais sont indissociables dans l'évaluation du projet.*

La sécurité de l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais

Depuis l'annonce du projet en 1998, une certaine ambiguïté a persisté quant au rôle que pourrait jouer le poste permanent pour sécuriser l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais. Hydro-Québec a rappelé que l'objectif du projet est de sécuriser l'alimentation en électricité du Québec et, au cours de la première partie de l'audience publique, il a été clairement établi que le poste de l'Outaouais ne pourrait pas fonctionner en cas de perte de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan et ainsi alimenter en électricité la région de l'Outaouais en situation d'urgence. Or, l'audience a fait ressortir la nécessité, pour plusieurs participants, de sécuriser autant l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais que celle de l'ensemble du réseau québécois.

Différentes avenues de solutions ont été proposées à cet effet, dont le bouclage du réseau à haute tension de la région par la construction d'une ligne à 315 kV entre les postes Grand-Brûlé, dans la municipalité de Saint-Jovite, et Vignan dans la ville de Gatineau. Ce projet d'Hydro-Québec fera toutefois l'objet d'une évaluation environnementale distincte et n'est pas discuté dans le cadre du présent rapport. D'autres participants ont proposé une série de moyens visant à répondre régionalement à la demande en cas d'urgence. De plus, l'addition d'un mécanisme permettant au poste de l'Outaouais de sécuriser l'alimentation électrique de la région a aussi été discutée.

Dans ce chapitre, la commission traite d'abord des besoins et de la production en électricité de la région, des moyens utilisés durant la tempête de verglas de 1998 pour combler une partie de la demande, de l'installation d'équipements temporaires pour pallier un événement similaire dès l'hiver 1998-1999 et des solutions proposées par les participants.

L'état de la situation

Les besoins en électricité et la production régionale

Selon les données fournies par Hydro-Québec pour la période de 1989 à 1999, la consommation énergétique pour l'Outaouais a atteint un maximum journalier de 1 100 MW (charge de pointe) avec une consommation moyenne maximale par jour de 650 MW. L'énergie annuelle consommée pour cette période a varié de 4,99 à 5,67 térawattheures (TWh) (document déposé DA30). Pour l'année 2000, la charge de pointe est estimée par Hydro-Québec à 1 150 MW (5,2 TWh) et, en l'an 2010, celle projetée, avec une croissance prévisible d'environ 1 % à 1,5 % par an, est estimée à 1 300 MW (6 TWh) (document déposé PR8.2).

Pour l'année 2000, la production d'Hydro-Québec dans la région de l'Outaouais est de 600 MW (3,2 TWh) et il n'y a pas de prévision d'augmentation de production d'ici l'an 2010 (M. Serge Fortin, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 45). L'apport d'énergie supplémentaire pour atteindre la charge de pointe de l'Outaouais provient du poste Vignan, près de Gatineau, alimenté par le poste Chénier à Mirabel via la ligne Chénier-Vignan (M. Serge Fortin, séance du 26 avril 2000, en après-midi, p. 6).

Soulignons que la production et la consommation des entreprises Maclaren, qui possèdent les centrales Masson, Chutes Dufferin et High Falls pour une capacité installée de 248 MW (document déposé DB2), ne sont pas considérées par Hydro-Québec puisque la production de Maclaren sert à alimenter sa propre consommation ainsi qu'à respecter ses engagements contractuels (M. Pierre Legault, porte-parole des entreprises Maclaren, séance du 26 avril 2000, en après-midi, p. 61).

Selon les données du MRN de janvier 1998, la région de l'Outaouais compte aussi sur d'autres producteurs privés dont Hydro Low inc. (centrale Low), Scierie Grand-Remous (centrale Camatose), Forces motrices Buckingham inc./Boralex inc. (centrale Buckingham), Coulonge Énergie/Hydro-Pontiac inc. (centrale Chutes Coulonge) et Waltham Énergie/Hydro-Pontiac inc. (centrale W.R. Beatty ou Waltham) pour une capacité installée de 38,5 MW (document déposé DB2 et Gouvernement du Québec, 1999, p. 56). Cependant, lors de l'audience publique, il a été souligné par un représentant du MRN que ces entreprises utilisent en grande partie leur production d'électricité pour la fabrication de leurs produits (M. Philippe Nazon, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 63).

La réponse à la demande régionale en électricité lors du verglas de janvier 1998

À la suite de la tempête de verglas en 1998, la perte des deux circuits de la ligne Chénier-Vignan (3052 et 3053) du 8 au 23 janvier a forcé Hydro-Québec à détacher le sous-réseau de l'Outaouais de son réseau principal et à le rattacher au réseau ontarien, en utilisant des liens à 120 kV. Une situation qu'Hydro-Québec a qualifié au cours de l'audience de temporaire et de non viable à long terme (M. Serge Fortin, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 60).

Il est à souligner que la production régionale et l'apport d'énergie de l'Ontario ont permis de satisfaire en partie la demande de l'Outaouais. La production de la centrale ChatFalls a aussi été rapatriée au Québec. Des mesures d'économie d'énergie ont également permis de répondre à une partie de la demande énergétique de l'Outaouais. En fait, la région de l'Outaouais a pris les moyens pour faire face à cette situation extraordinaire :

La production locale, plus les apports du réseau ontarien ici dans le coin de Quyon, plus ce que Maclaren nous ont fourni, parce qu'ils ont demandé à leur usine de pas fermer mais de diminuer beaucoup leur consommation, on a pu suffire une demande de 700-800 MW au cours de la période du 12 jours [...] heureusement, la température que nous avons après le verglas est demeurée près de zéro très très longtemps [...] le climat a été stable durant cette période-là [...] de façon à ce qu'on n'a pas eu à supporter la pointe du réseau, donc le 1 200 MW de consommation.

(M. Serge Fortin, séance du 26 avril 2000, en soirée, p. 34)

Lors du verglas, plusieurs interconnexions existantes ont joué un rôle fondamental pour alimenter le Québec, dont la région de l'Outaouais. Des interconnexions bidirectionnelles sont passées de la fonction exportation à la fonction importation pour assurer la relève en électricité. La contribution des interconnexions avec Ontario Hydro et Maclaren s'est avérée importante pour l'Outaouais :

L'interconnexion avec la compagnie Maclaren dans la région de la Gatineau a été utilisée afin de raffermir l'alimentation de l'Outaouais, en particulier entre le 8 et le 23 janvier. Le transit vers le réseau d'Hydro-Québec a atteint un maximum de 130 MW le 13 janvier, soit près de la capacité maximale de 150 MW.

(Document déposé DD1, p. 305)

Durant cette période, l'interconnexion avec Ontario Hydro dans les Laurentides a injecté entre 125 MW et 209 MW même si la capacité de transit en importation de cette infrastructure est de 50 MW, tenant compte des contraintes du réseau d'Hydro-Québec en situation normale (à 0 °C). Puisque le sous-réseau de l'Outaouais a été mis en synchronisme avec celui d'Ontario Hydro, ces contraintes ne s'appliquaient plus au cours du verglas (*ibid.*).

Bien qu'une partie de l'alimentation de la région ait été assurée par ces interconnexions et la production régionale, la sécurité d'alimentation était fragile. De plus, certains gros consommateurs ont dû cesser ou ralentir leurs activités.

L'installation d'équipements temporaires après le verglas de 1998

Pour assurer l'alimentation de l'Outaouais en prévision d'une urgence dès l'hiver 1998-1999, Hydro-Québec a doté la région de ce qu'elle appelle une « roue de secours » en construisant dans la municipalité de L'Ange-Gardien un poste temporaire à 315-230 kV pouvant fournir 400 MW et une nouvelle ligne à 230 kV reliant le poste au réseau ontarien. Une entente avec les entreprises Maclaren a aussi été établie pour effectuer la traversée de la rivière des Outaouais en utilisant ses circuits. Le porte-parole des entreprises Maclaren a souligné que :

[...] l'entente qui est intervenue, et qui se voulait et qui se veut encore une solution temporaire, permettait à Hydro-Québec d'acheminer de la ligne Chénier-Vignan par le biais du poste temporaire une ligne qui venait se brancher directement sur le couloir ouest, sur les pylônes, les infrastructures que Maclaren avait à ce moment-là, y inclus une ligne qui avait la capacité à 230 kV.

(M. Pierre Legault, séance du 26 avril 2000, en après-midi, p. 63)

En contrepartie, Hydro-Québec a procédé à la reconstruction de son poste Maclaren pour rehausser la capacité d'échange de 150 à 250 MW, incluant les travaux sur la ligne qui relie ce dernier au poste Masson-Nord appartenant aux entreprises Maclaren (document déposé DA21, p. 1).

Le poste temporaire permet de sécuriser la région de l'Outaouais en situation d'urgence mais, pour Hydro-Québec, cette solution est inacceptable à long terme puisqu'elle comporte plusieurs limites, dont la complexité des configurations pour définir un îlot de charge à isoler et à rapatrier au niveau ontarien, les délais d'intervention (plus ou moins 24 heures) et de segmentation de la charge, ainsi que la dépendance au réseau de l'Ontario pour la disponibilité de l'énergie électrique (M. Serge Fortin, séance du 26 avril 2000, en après-midi, p. 7 et document déposé DQ2.2, p. 9).

Le calendrier de réalisation proposé par Hydro-Québec pour la construction du poste permanent prévoit le démantèlement du poste temporaire vers la fin des travaux de construction des bâtiments, soit durant la période de janvier à mai 2002, avant la mise en service du poste prévue pour décembre 2002 (document déposé DA22). Par contre, lors de la première partie de l'audience, Hydro-Québec a souligné que :

La transition [...] entre le poste temporaire, elle se fait avec la ligne Grand-Brûlé-Vignan, elle ne se fait pas avec le poste permanent. Donc, le poste temporaire va rester là tant et aussi longtemps que la ligne Grand-Brûlé-Vignan vienne, si on a les autorisations. Si on n'a pas les autorisations, on va avoir une béquille. [...] Par contre, si la ligne Grand-Brûlé-Vignan n'est pas autorisée, le poste temporaire va devoir être défait pour faire place au poste permanent dont la mise en service est prévue en 2002.

(M. Jean Riva, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 69 et 70)

- ◆ *La commission constate que la mise en service du poste de conversion proposé aurait pour effet de réduire le niveau de sécurité de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais qu'offre actuellement le poste temporaire en cas de perte de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan.*

Des options pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région

Différentes options ont été proposées par les participants lors de l'audience publique pour sécuriser l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais. Ces mesures s'articulent autour de trois grands axes, l'un visant à réduire la demande en électricité, un autre à réduire le risque de panne et le dernier à approvisionner la région en cas d'urgence.

Des mesures pour réduire la demande en électricité

Parmi les mesures proposées pour réduire la demande en électricité, des participants ont souligné l'importance d'inciter les citoyens et les entreprises à réduire leur consommation aux besoins essentiels en situation de panne majeure. Hydro-Québec a précisé que, durant le verglas de janvier 1998, elle a demandé à sa clientèle de réduire la consommation en électricité « pour réussir à retrouver un niveau d'équilibre satisfaisant » (M. Serge Fortin, séance du 26 avril 2000, en après-midi, p. 6). Rappelons que, dans l'étude d'impact, Hydro-Québec a souligné qu'elle doit fournir une alimentation en électricité continue à sa clientèle et qu'il lui apparaît inacceptable d'envisager le recours à du délestage de charge sur une longue période (document déposé PR3, p. 4)

La promotion de l'efficacité énergétique visant à mieux utiliser l'énergie a aussi été proposée comme une solution durable pour réduire la consommation des usagers et ainsi permettre de mieux répondre au besoin de la région de l'Outaouais. 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 » (document déposé PR3, p. 4). Par ailleurs, l'un des principes généraux de la politique environnementale de la société d'État stipule que, pour contribuer au développement durable et à la protection de l'environnement global, Hydro-Québec s'engage à privilégier entre autres l'efficacité énergétique pour combler les besoins de ses clients (document déposé PR3, p. 17).

- ◆ *La commission tient à souligner qu'une utilisation plus efficace de l'énergie électrique permet de dégager des marges de sécurité qui pourraient être fort utiles en période de sinistre.*

Des mesures pour réduire le risque de panne

Lors de la tempête du verglas, la région de l'Outaouais a été isolée du réseau principal par la perte de la ligne Chénier-Vignan en raison de l'affaissement de deux pylônes à Saint-Hermas (M. Serge Fortin, séance du 26 avril 2000, en soirée, p. 30). Les structures qui se sont affaissées ont été remplacées et renforcées. Cependant, Hydro-Québec n'envisage pas de renforcer les autres structures puisque ces travaux seraient coûteux et rendraient non disponible cette ligne à 315 kV pendant un temps prolongé (M. Jean Riva, séance du 26 avril 2000, en après-midi, p. 10 et 55). Par ailleurs, Hydro-Québec n'a pas mis en place des mesures de déglacage sur la ligne Chénier-Vignan et n'envisage pas non plus de le faire (document déposé DQ3.1, p. 1).

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 environ 13 fois plus cher que la construction d'une ligne aérienne (M. Jean Riva, séance du 31 mai 2000, en soirée, p. 56). De plus, la faisabilité technique de l'enfouissement d'une ligne à haute tension sur une longue distance reste à établir (document déposé DD3, 1998, p. 9).

La chute d'arbres et de branches sur le réseau de distribution fut la source principale des pannes dans la région de l'Outaouais, étant à l'origine de 95 % des défaillances (document déposé DQ2.2, p. 11). Un programme d'élagage des branches a été réalisé pour prévenir la répétition de ces événements, mais il n'y a pas eu d'autres mesures de prises pour l'instant, a expliqué le porte-parole d'Hydro-Québec (M. Jean Riva, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 50).

Hydro-Québec a pris des engagements pour renforcer à l'échelle du Québec le réseau de distribution, dont un programme de maîtrise de la végétation avec un budget annuel qui

passé de 25 millions à 40 millions et un programme d'enfouissement de 100 millions par année (document déposé DA17). La société d'État négocie actuellement avec l'Union des municipalités du Québec et la Fédération des municipalités du Québec pour définir les principaux paramètres de chacun des programmes et établir le pourcentage du coût des travaux d'enfouissement qui serait assumé par les municipalités (document déposé DQ2.2, p. 11 et M. Jean Riva, séance du 26 avril 2000, en après-midi, p. 3 et 4).

- ◆ *La commission estime que l'enfouissement du réseau de distribution représente une mesure importante pour réduire le risque de panne et qu'il devrait être réalisé à court terme. Elle est d'avis que ce programme devra néanmoins respecter la capacité financière des municipalités.*

Des mesures pour approvisionner en électricité la région en cas d'urgence

Des participants ont proposé différentes avenues pour répondre aux besoins essentiels en électricité de la région en cas d'urgence. Ces propositions visent, d'une part, à utiliser de façon optimale les installations actuelles et le réseau de transport d'énergie à 120 kV et, d'autre part, à utiliser l'électricité produite par le secteur privé en région.

L'utilisation de l'énergie produite par les centrales ChatFalls, Carillon et Beauharnois de même que les interconnexions existantes d'Hydro-Québec et de Maclaren avec le réseau ontarien ont été suggérées. Pour Hydro-Québec, les échanges par le réseau 120 kV peuvent dépanner de façon temporaire la région de l'Outaouais, mais ces solutions ne sont pas viables sur une base permanente (M. Serge Fortin, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 60).

En ce qui concerne la production privée, la commission note que la disponibilité d'énergie ne peut être assurée puisque ces producteurs doivent respecter leurs engagements contractuels et satisfaire leur propre besoin.

Le poste de l'Outaouais au service de l'Outaouais

Actuellement, le poste temporaire pourrait, en cas d'urgence, raccorder de façon synchrone une partie du réseau ontarien au réseau d'Hydro-Québec. Il sert à sécuriser l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais. Les comportements électriques des deux réseaux étant différents, cela implique qu'une partie de la charge de l'Outaouais doit être isolée pour être rapatriée du côté ontarien (M. Serge Fortin, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 90 et 92).

Le poste permanent proposé par Hydro-Québec dans son *Rapport d'avant-projet* permettrait de relier en tout temps l'ensemble du réseau d'Hydro-Québec et le réseau

d'Ontario Hydro de façon asynchrone, c'est-à-dire d'interconnecter les deux réseaux à courant alternatif qui fonctionnent à des fréquences différentes en évitant les problèmes d'instabilité entre les réseaux. Dans un premier temps, le poste convertirait le courant alternatif du réseau fournisseur en courant continu à l'aide de redresseurs et, dans un deuxième temps, il transformerait le courant continu en courant alternatif grâce à des onduleurs (document déposé DA3).

Au cours de l'audience, Hydro-Québec a clairement établi que, pour des raisons techniques, le poste de conversion proposé ne pourrait fonctionner et alimenter la région en cas de perte totale de la ligne Chénier-Vignan, ce que confirme un document produit conjointement par TransÉnergie et Ontario Hydro (document déposé DA8, section 5).

En effet, un niveau de tension minimale est nécessaire pour que le poste permanent fonctionne en tout temps. Les ensembles de redresseurs et d'onduleurs du poste permanent exige une tension alternative simultanée aux deux extrémités. Ainsi, une défaillance sur la ligne Chénier-Vignan ou sur la ligne reliant l'Ontario au poste de l'Outaouais aurait comme conséquence de rendre inefficace le poste permanent pour alimenter en électricité tant l'Outaouais que les autres régions du Québec. La puissance minimale nécessaire au fonctionnement du poste d'interconnexion serait de 10 % de la puissance du poste, mais comme les deux groupes de 625 MW sont autonomes la puissance minimale serait de 62,5 MW (M. Serge Fortin, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 92).

Soulignons que, dans le document d'appel d'offres pour la construction du poste de l'Outaouais, Hydro-Québec a demandé aux fournisseurs invités de proposer un dispositif « qui permet de contourner les valves des convertisseurs et de raccorder synchrone les deux réseaux à partir des transformateurs de convertisseur » (document déposé DA37, p. F38). De plus, un délai maximal de 24 heures est exigé dans le document d'appel d'offres d'Hydro-Québec pour mettre en œuvre le mécanisme de contournement de la section à courant continu (*ibid.*). Cette période de temps permettrait à Hydro-Québec et à Ontario Hydro d'effectuer les opérations et les vérifications nécessaires au fonctionnement du mécanisme, compte tenu des facteurs climatiques qui peuvent rendre difficile l'accès aux infrastructures et aux aménagements (document déposé DQ2.2, p. 9).

La mise en place d'un mécanisme de contournement de la section à courant continu au poste permanent permettrait de satisfaire les besoins de la clientèle de l'Outaouais lors d'une panne majeure et de retrouver la fonction de sécurisation régionale qu'offre actuellement le poste temporaire et ce, à un coût raisonnable (document déposé DA48, p. 3). Cependant, Hydro-Québec estime que cette solution s'avère peu intéressante puisqu'elle comporte les mêmes inconvénients que le poste temporaire, soit une configuration complexe, un délai important et une dépendance avec le réseau voisin (M. Serge Fortin, séance du 26 avril 2000, en soirée, p. 2).

- ◆ *La commission constate que la sécurisation de l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais est au cœur des préoccupations des participants à l'audience publique. Qui plus est, elle apparaît une condition d'acceptabilité sociale du projet.*
- ◆ *La commission considère que, pour des raisons d'équité envers la population de la région, la mise en place d'un mécanisme visant à sécuriser tant l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais que celle de l'ensemble du Québec s'avère nécessaire. Le poste permanent de l'Outaouais doit minimalement offrir le même niveau de sécurisation que celui de l'actuel poste temporaire. Aux yeux de la commission, le projet de poste de conversion apparaît justifié en autant qu'un tel mécanisme est intégré au poste de l'Outaouais.*

La qualité de vie et la qualité du milieu

La conformité du projet avec le schéma d'aménagement

Le schéma d'aménagement révisé de la MRC des Collines-de-l'Outaouais est en vigueur depuis le 4 février 1998. Selon le préfet de la MRC, M^{me} Judith Grant, le schéma constitue un outil permettant « de dégager une vision concertée de l'aménagement et du développement à long terme de notre MRC » (document déposé DB5.1, p. 1). La MRC des Collines-de-l'Outaouais est le fruit de la scission des parties urbaines et rurales de l'ancien territoire de la Communauté régionale de l'Outaouais.

Dans ce contexte particulier, le schéma révisé a constitué une première démarche officielle effectuée dans un contexte proprement rural (document déposé DB5, p. 2). Cette situation s'est reflétée dans les grandes orientations du schéma. Quatre des huit grandes orientations d'aménagement proposées visent la protection et la mise en valeur du milieu :

- Convenir d'une vision du développement récréotouristique.
- Dans une perspective de développement durable, planifier l'aménagement et le développement du territoire agricole en accordant la priorité aux activités et aux entreprises agricoles en zones agricoles, dans le respect des particularités du milieu, de manière à favoriser le développement économique de la MRC des Collines-de-l'Outaouais.
- Assurer la protection et la mise en valeur du milieu à des fins de tourisme, de villégiature, d'agriculture et de sylviculture.
- Assurer la protection de l'environnement.

(Document déposé DB5.1, p. 2)

En août 1998, la MRC recevait l'avis d'intervention du ministère des Ressources naturelles concernant le projet de construction du poste de l'Outaouais sur le territoire de la municipalité de L'Ange-Gardien (document déposé DB16). Selon le schéma révisé, les affectations du sol pour L'Ange-Gardien sont rurale, agricole ainsi que forestière et naturelle. Des développements résidentiels et de villégiature côtoient ces affectations

(document déposé PR3, p. 34). Le 17 décembre 1998, le conseil de la MRC des Collines-de-l'Outaouais émettait un avis de conformité aux objectifs du schéma révisé pour le projet d'Hydro-Québec (document déposé DB16).

Lors de l'audience, le directeur du Service d'urbanisme de la MRC a expliqué dans quel contexte et sur quels éléments s'est effectuée l'analyse de la MRC :

L'analyse qui en a été faite est assez simple. C'est que, dans le schéma en vigueur initialement, le projet comme tel n'était pas prévu. Donc n'avait pas été dans le processus qui a duré pratiquement cinq ans un élément de contenu du schéma.

[...] deux éléments ont été regardés de façon un peu particulière. Le premier, c'était de voir s'il n'y avait pas des éléments au niveau des intérêts et contraintes qu'on avait identifiés dans le schéma, donc les ravages de chevreuil, en fait, un peu tous les mêmes éléments qu'on retrouve au ministère de l'Environnement, s'il n'y avait pas d'incompatibilité ou de problème à ce niveau-là. Et on a constaté [...] qu'au niveau du poste, il n'y en avait pas.

Et le deuxième élément, c'était de voir au niveau des usages, de la compatibilité des équipements par rapport aux usages. [...] il s'est avéré, même avec une consultation juridique qu'on a eue, évidemment, c'est une infrastructure, donc ça passe par le biais d'un avis d'intervention ministérielle et ce n'est pas considéré comme un usage comme tel.

(M. Michel Bélanger, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 3 et 4)

Même si le projet a reçu un avis de conformité de la part du conseil de la MRC, la commission constate que la nature industrielle des activités et des infrastructures du poste de l'Outaouais cadre difficilement avec les usages récréatifs, touristiques, agricoles et résidentiels du milieu environnant.

- ◆ *La commission estime que le respect du caractère rural du milieu, conformément à la volonté de la MRC des Collines-de-l'Outaouais, exige qu'une attention particulière soit apportée à l'atténuation des impacts potentiels du projet.*

L'impact visuel du poste

La présence d'un poste de conversion dans un paysage agroforestier est une source de préoccupations pour des citoyens. L'aspect global du projet, soit les gabarits des bâtiments et des équipements, les matériaux de revêtement des bâtiments et leur intégration dans le milieu, est un sujet qui demande une attention particulière.

Hydro-Québec a pris en compte les aspects visuels dans son rapport d'avant-projet et propose certaines mesures pour améliorer l'intégration du poste au milieu environnant.

Le poste serait construit sur deux paliers : un palier nord où serait la partie conversion et un palier sud où se situerait la partie sectionnement. Le palier nord serait plus élevé de 3 m par rapport au palier sud, où se trouve actuellement le poste temporaire (document déposé PR3, p. 8 et M^{me} Nathalie De Blois, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 37). Cette différence de niveaux aurait comme conséquence de rendre encore plus visible le bâtiment principal et les équipements de la partie conversion localisés sur ce palier nord.

Les principales composantes qui auraient des répercussions sur l'aspect visuel du milieu sont (document déposé PR3, p. 11-13 et 53) :

- le bâtiment principal situé dans la partie conversion, d'une superficie non déterminée et d'une hauteur maximum de 18 m, ainsi que le bâtiment de service situé dans la partie sectionnement, d'une superficie de 900 m² et d'une hauteur d'environ 11 m (document déposé DA48, p. 2) ;
- les structures en treillis situées dans la partie sectionnement de deux départs de ligne à 230 kV de 25,5 m de hauteur au point d'attache du fil de garde ainsi que de quatre départs de ligne à 315 kV de 28 m de hauteur au point d'attache du fil de garde ;
- les nouveaux pylônes du côté sud du poste : un premier, de 58 m de hauteur, sur la ligne allant vers la frontière avec l'Ontario, à 230 kV, et deux autres, de 57 m de hauteur, sur la ligne Chénier-Vignan, à 315 kV. Ces trois pylônes s'ajouteraient aux pylônes existants de 47 m de hauteur de la ligne à 230 kV et à ceux de 55 m de hauteur de la ligne à 315 kV (document déposé PR3, p. 13).

C'est la proposition du soumissionnaire retenu par Hydro-Québec qui précisera le gabarit exact des bâtiments quant à leur hauteur et leur superficie (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 23).

Le poste permanent serait implanté dans deux unités de paysage (colline et agricole). L'unité de paysage agricole possède un faible degré d'absorption, soit une faible capacité à dissimuler les équipements du poste projeté (document déposé PR3, p. 60 et 61). Ce type de paysage se définit par un relief plat et la présence des terres cultivées et est très accessible visuellement. Sans mesure d'atténuation, le poste et ses équipements seraient facilement visibles. Par contre, en raison de la présence des lignes de transport d'énergie électrique existantes, la capacité d'insertion de cette unité diminuerait le contraste entre les caractéristiques physiques des composantes du projet et le paysage d'insertion, selon Hydro-Québec (document déposé PR3, p. 71).

Les impacts visuels toucheraient principalement les résidants et les automobilistes du chemin Donaldson et du chemin River, les adeptes d'activités récréatives situées le long de ces axes, les résidants des futurs développements résidentiels situés au sud ainsi que les travailleurs de l'usine de Produits chimiques Sterling (document déposé PR3, p. 55, 57, 58 et 59). La qualité du paysage serait aussi modifiée pour les usagers de la rue Alexander à Buckingham, près de l'église anglicane St-Stephen's (document déposé DA10, p. 41) (figure 1).

Des percées visuelles vers l'emplacement du poste seraient également possibles pour les résidants et les automobilistes du chemin de l'Émeraude du Domaine Lonsdale (document déposé PR3, p. 57), de même que pour les résidants des futurs développements résidentiels prévus au nord et au nord-ouest du poste. Par ailleurs, Hydro-Québec conserverait le boisé existant au nord-ouest de sa propriété pour limiter les percées visuelles à partir des développements résidentiels actuels et projetés (M^{me} Constance LeBel, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 8).

Hydro-Québec s'est engagée à prendre des mesures pour réduire les impacts visuels. « Les préoccupations exprimées concernaient les sujets suivants : la préservation du caractère rural et semi-rural du milieu, en regard de quoi Hydro-Québec s'est engagée à prendre des mesures pour réduire les impacts visuels » (M. Jean Riva, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 29). Ces mesures ne sont cependant orientées que vers des aménagements paysagers pour masquer les équipements :

Parce que notre préoccupation à l'égard du visuel est beaucoup plus comblée par les aménagements paysagers qu'on va faire justement pour masquer, autant que faire se peut, les équipements, que l'embellissement des équipements comme tels où notre préoccupation est beaucoup plus technique que visuelle.

(M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 34)

Afin de minimiser l'impact visuel, deux types d'intervention sont possibles. L'une consiste à modifier le paysage lui-même et l'autre, à mieux intégrer les bâtiments au paysage. Dans le premier cas, deux mesures d'atténuation sont proposées par Hydro-Québec. La première consisterait à mettre en place, au sud et à l'est du site, des talus boisés de 3 m à 6 m de hauteur. Le talus projeté au sud aurait une longueur d'environ 540 m et une largeur qui varierait de 17 m à 32 m, tandis que le talus proposé à l'est aurait une longueur d'environ 300 m et une largeur qui varierait de 17 à 27 m. La deuxième mesure comprendrait une plantation d'arbres en bordure du chemin River, à l'entrée du chemin d'accès (document déposé PR3, annexe E) (figure 3).

Sur les talus, les proportions respectives de conifères et de feuillus plantés seraient de 65 % et 35 %, ce qui correspond à celles de la végétation existante. Des espèces

indigènes, exigeant peu d'entretien seraient aussi utilisées (document déposé PR3, annexe E, p. E-2 et M^{me} Constance LeBel, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 29, 30 et 32). Des plantations d'herbacées seraient également prévues pour diminuer les risques d'érosion des pentes des talus (M^{me} Constance LeBel, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 32). Un suivi serait effectué pour juger de l'efficacité des aménagements paysagers comme écran visuel et pour assurer la croissance des végétaux (documents déposés PR3, p. 106, DA23, et M^{me} Constance LeBel, séances du 27 avril 2000, en après-midi, p. 8 et du 27 avril 2000, en soirée, p. 33 et 47).

Ainsi, l'implantation du poste de l'Outaouais modifierait de façon permanente le paysage existant, principalement pour les résidants situés à l'est et au sud du poste. Selon Hydro-Québec, les impacts visuels résiduels après l'application des mesures d'atténuation proposées seraient de mineurs à moyens. Les talus boisés viendraient dissimuler en partie les bâtiments tandis que les parties supérieures des structures seraient visibles à partir du chemin Donaldson, du chemin River, de la rue Alexander et du côté nord-ouest du domaine Lonsdale (documents déposés PR3, p. 95 et annexe D, DA24, M^{me} Constance LeBel, séances du 27 avril 2000, en après-midi, p. 8 et 29 et en soirée, p. 28 et 29).

- ◆ *La commission est d'avis que l'écran de végétaux pourrait atténuer l'impact visuel du poste dans la mesure où la plantation est d'une maturité et d'une densité suffisantes dès sa mise en place. De plus, il importe que les végétaux utilisés permettent à l'écran d'être efficace durant toute l'année.*
- ◆ *La commission estime qu'Hydro-Québec devrait limiter le déboisement sur sa propriété pour éviter les percées visuelles sur le poste et s'engager à prendre tous les moyens nécessaires pour assurer la pérennité du boisé afin que les bénéfices engendrés par cette zone tampon soient durables.*

Quant au deuxième type d'intervention, Hydro-Québec a précisé au cours de l'audience que cette question serait étudiée afin d'intégrer les bâtiments avec le milieu environnant, tout en répondant aux contraintes techniques et aux exigences des fournisseurs d'équipements :

Notre première exigence concernant ça, c'est que ça remplisse la fonction et que ça la remplisse adéquatement. Et certaines demandes peuvent être faites ultérieurement, après l'ouverture des soumissions, et être négociées en fonction de ce que pourraient nous demander nos architectes pour une intégration plus harmonieuse au paysage, avec les contraintes que peut avoir le manufacturier sur le type de matériel qu'il est obligé d'utiliser pour ce genre de bâtiment.

(M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 30 et 31)

De plus, l'aspect architectural devra tenir compte de la réglementation municipale et, selon le promoteur, il pourrait être défini de concert avec la municipalité de L'Ange-Gardien. Par ailleurs, il faut souligner que la municipalité a adopté un règlement de construction fixant la hauteur maximale des bâtiments industriels à 12 m (M. Mario Laurin, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 34). Par conséquent, Hydro-Québec devra demander à la municipalité une dérogation mineure puisque la hauteur du bâtiment principal risque d'excéder cette exigence.

Il est possible que la zone où serait implanté le poste soit soumise à l'application du Plan d'intégration architecturale de la municipalité de L'Ange-Gardien en regard du cadre bâti (M. Mario Laurin, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 35). Ce plan, adopté le 14 juin 2000, définit entre autres le type de matériau de revêtement, le volume et la forme des bâtiments (document déposé DB23).

- ◆ *La commission estime que, même avec les mesures d'atténuation proposées par Hydro-Québec, les bâtiments seraient visibles. Elle est d'avis qu'il importe de traiter avec soin l'aspect architectural des bâtiments et que cet aspect soit étudié en étroite collaboration avec la municipalité de L'Ange-Gardien.*

L'éclairage

Hydro-Québec a souligné qu'elle devait maintenir un niveau minimal d'éclairage au poste pour des raisons de sécurité et afin d'effectuer les travaux d'entretien et de réparation.

L'éclairage de sécurité serait permanent, c'est-à-dire qu'il fonctionnerait durant toute la nuit (M. Jean Riva, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 29). Le système d'éclairage serait constitué de lampadaires surbaissés de 5 m de hauteur, installés le long de la clôture en périphérie du poste, avec un espacement moyen de 50 m. Cet éclairage de type sodium à haute pression serait dirigé vers le sol. Le niveau d'éclairage de sécurité serait de 10 à 20 lux (documents déposés PR3, p. 13, DA26, M^{me} Constance LeBel, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 7 et M^{me} Nathalie De Blois, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 38). Des luminaires seraient également incorporés aux structures métalliques pour sécuriser la circulation à l'intérieur du site (M^{me} Nathalie De Blois, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 38 et 39).

L'éclairage d'intervention serait utilisé lors de travaux urgents, d'entretien ou de réparation (document déposé PR3, annexe F, p. F-3, M. Jean Riva, séance du 25 avril 2000, en soirée, p. 29, M^{me} Constance LeBel, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 7 et M^{me} Nathalie De Blois, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 40).

Les tours d'éclairage de 17 m de hauteur seraient situées à l'intérieur du site et segmentées en différentes zones. Elles pourraient ainsi être utilisées de façon indépendante selon les besoins (documents déposés PR3, p. 13, DA26 et M^{me} Nathalie De Blois, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 40). Huit tours d'éclairage sont prévues dans la partie sectionnement et leur nombre dans la partie conversion serait déterminé par le fournisseur retenu pour la construction du poste (M^{me} Nathalie De Blois, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 36 et 38). Aucun lampadaire ne serait installé le long du chemin d'accès (*ibid.*, p. 39).

- ◆ *La commission reconnaît la nécessité de mettre en place un système d'éclairage adéquat pour assurer la sécurité. Elle estime toutefois qu'Hydro-Québec doit optimiser l'intensité lumineuse en concertation avec la municipalité de L'Ange-Gardien et les résidants situés à proximité du poste afin de réduire l'impact sur le milieu. Hydro-Québec devrait atténuer l'impact de l'éclairage par des essais appropriés lors de la construction.*

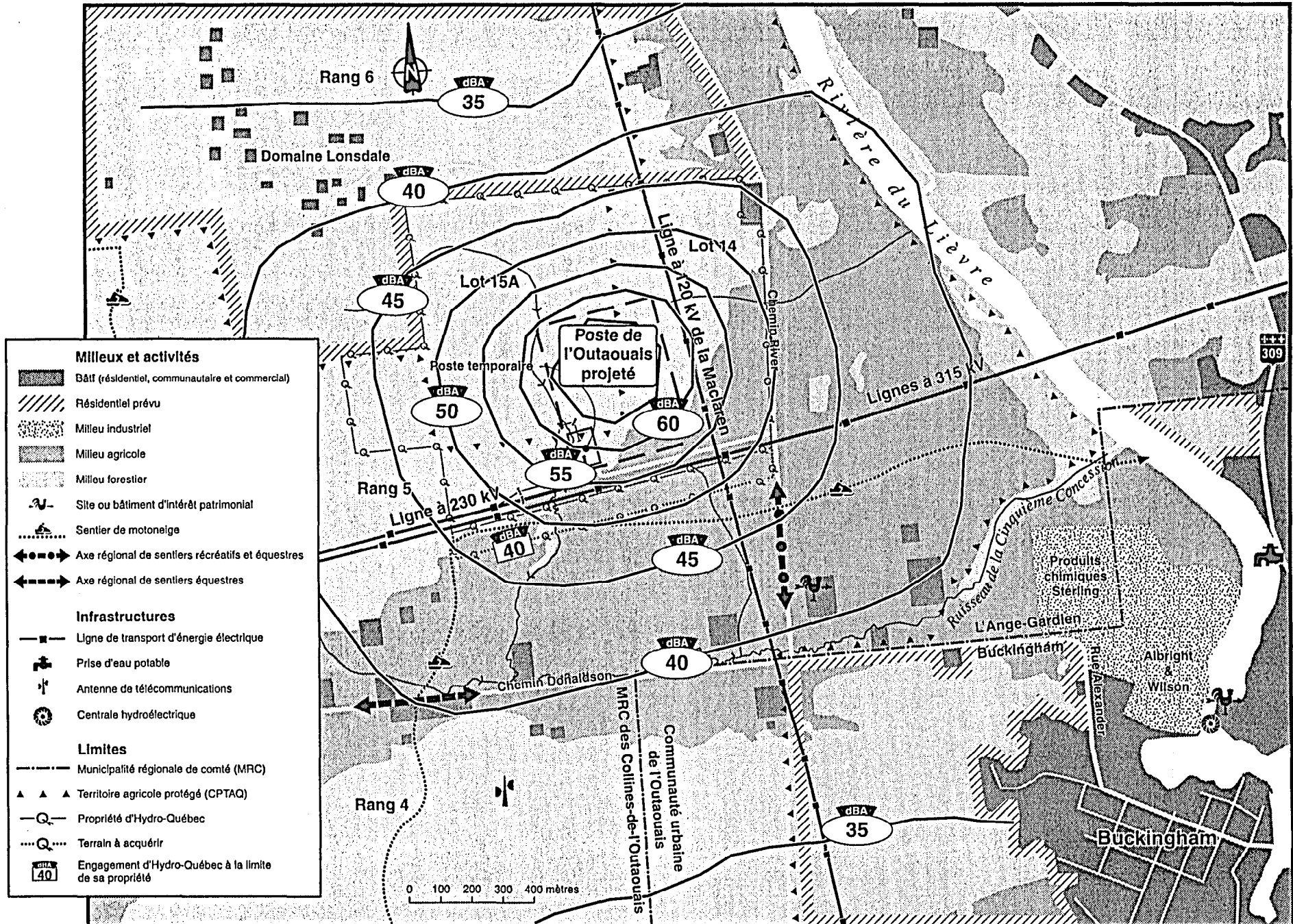
Le bruit

Pour les résidants et le conseil municipal de L'Ange-Gardien, l'impact sonore du poste projeté constitue une préoccupation majeure. L'ambiance sonore actuelle est susceptible d'être perturbée par deux types de bruit en période d'exploitation, soit un bruit de type continu et un bruit soudain de forte intensité dit bruit impulsionnel.

Dans le cas du bruit continu, l'engagement pris par Hydro-Québec en 1998 envers la municipalité de L'Ange-Gardien stipule que le bruit continu provenant de l'exploitation du poste de l'Outaouais ne devra pas dépasser 45 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit aux limites de sa propriété (document déposé PR3, p. 32). Ces exigences sont plus contraignantes que celles auxquelles s'astreint habituellement Hydro-Québec, en l'absence de réglementation municipale, puisque les maxima mentionnés dans une directive de l'entreprise ne doivent être respectés qu'à 30 m de l'habitation la plus près ou aux limites du territoire zoné à des fins résidentielles (document déposé DA6, p. 5). Dans le cas du poste de l'Outaouais, la résidence la plus proche est située à 400 m.

Or, les simulations réalisées par Hydro-Québec pour connaître le bruit résultant du fonctionnement du poste prévu montrent que le niveau de bruit aux limites de la propriété d'Hydro-Québec serait supérieur aux valeurs mentionnées ci-dessus (M^{me} Constance LeBel, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 6-8) (figure 5). Pour respecter son engagement, Hydro-Québec privilégie la réduction du bruit à la source. Aussi, les spécifications techniques du devis de construction préparé par Hydro-Québec demandent aux fournisseurs de garantir des niveaux de bruit de 45 dB(A) le jour et de 40 dB(A) la nuit dans des conditions d'exploitation les plus contraignantes, et ce, à la limite de son terrain, incluant la bande supplémentaire de 100 m qu'Hydro-Québec

Figure 5 La simulation sonore sans mesure d'atténuation du poste de l'Outaouais projeté



Sources : adaptée des documents déposés PR3, annexe G, carte 1, DQ2.1 et DA7, p. 3.

entend acquérir au sud du poste pour y aménager un talus (M. Jean Riva et M^{me} Constance LeBel, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 25 et 26). À la suite de l'analyse des soumissions reçues pour le poste convertisseur, Hydro-Québec a informé la commission que :

[...] tous les fournisseurs considèrent possible de rencontrer le niveau de bruit exigé. Cette exigence peut être répondue en érigeant des murs acoustiques à des endroits stratégiques (autour des transformateurs) dans le poste de conversion.

(Document déposé DA48, p. 2)

Par ailleurs, des bruits impulsionnels de très courte durée seraient provoqués occasionnellement par les disjoncteurs à 315 kV et ceux à 230 kV que le promoteur prévoit installer au poste de l'Outaouais. Ces disjoncteurs contiendraient du SF₆ à l'état gazeux et seraient beaucoup moins bruyants que les disjoncteurs à air comprimé utilisés antérieurement (document déposé PR3.1, p. 8). Présentement, un total de seize disjoncteurs seraient installés et des emplacements sont prévus pour deux autres (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 18). Lors de l'audience publique, Hydro-Québec a affirmé qu'à 10 m de l'équipement, le bruit instantané occasionné par le disjoncteur serait de 90 dB(A) alors qu'à la résidence la plus proche, il serait de 60 dB(A). La fréquence du déclenchement des disjoncteurs n'est toutefois pas connue du promoteur, puisqu'elle dépend du nombre de changements dans le mode d'exploitation du poste (M. Blaise Gosselin, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 16 et 17).

- ◆ *La commission juge primordial qu'Hydro-Québec respecte son engagement pris envers la municipalité de L'Ange-Gardien relativement au niveau de bruit continu. Le respect de cet engagement constitue pour la collectivité une autre condition d'acceptabilité sociale du projet.*
- ◆ *La commission souligne l'engagement d'Hydro-Québec à réaliser un suivi du bruit autour du poste de l'Outaouais après sa mise en service et elle estime important que les résultats soient accessibles aux citoyens.*

L'espace agricole

Les portions sud et est du site chevauchent les limites du territoire agricole protégé (document déposé PR3.1, p. 10). En 1998, Hydro-Québec a fait l'acquisition de terrains agricoles à l'ouest du chemin River et au nord de la ligne Chénier-Vignan en vue de la construction du poste temporaire et du chemin d'accès. Les superficies, qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation d'utilisation à des fins autres que l'agriculture, étaient majoritairement boisés ou en friche (document déposé PR3, p. 84).

Afin de mettre en place des aménagements visant à réduire l'impact visuel du poste, Hydro-Québec se propose d'acquérir une lisière supplémentaire de 100 m, au sud de sa propriété (M^{me} Constance LeBel, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 49). Cette partie de terrain a également fait l'objet d'une demande d'utilisation à des fins autres qu'agricoles (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 35).

Le promoteur estime que l'implantation du poste de l'Outaouais ne devrait présenter aucun impact sur les terres actuellement utilisées pour l'agriculture ; cependant, il juge que l'aménagement des talus boisés aurait un impact moyen sur les terres agricoles (document déposé PR3, p. 84). En effet, ces terres sont situées dans un secteur à très fort potentiel agricole. Le représentant du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) signale que :

[...] il resterait amplement de superficie pour faire des unités viables sur les fermes existantes. Mais on est dans un secteur à très fort potentiel et il y a du drainage souterrain sur la ferme voisine, ici, et il y en a ici depuis des dizaines d'années. Donc, on est vraiment dans le jardin de l'Outaouais, dans les meilleurs sols de l'Outaouais.

(M. Jean-Jacques Simard, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 51)

Les travaux de terrassement qui devront être réalisés pour l'installation des talus peuvent amener des problèmes de compaction des sols et causer des dommages aux drains agricoles. À cet égard, Hydro-Québec s'est engagée à réparer rapidement tout dommage résultant de ses travaux (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 53).

- ◆ *La commission insiste pour qu'Hydro-Québec soit particulièrement vigilante afin de s'assurer que tout dommage relatif à la compaction du sol et au fonctionnement des drains agricoles soit corrigé à la suite des activités de terrassement. Le MAPAQ devrait être associé à cet élément du suivi.*

Le transport et la sécurité routière

Selon l'étude d'impact, quelque 56 000 m³ de pierres concassées devraient être acheminés au chantier pour les travaux de terrassement. Le camionnage devrait se dérouler d'octobre 2000 à août 2001, avec une période de pointe de construction en mai et juin qui nécessiterait le déplacement d'environ 90 camions par jour, de 5 à 7 jours par semaine, et ce, de 7 à 21 heures (document déposé PR3.1, p. 9). À ce sujet, le promoteur a précisé :

L'horaire de travail est prévu cinq jours par semaine. [...] L'éventualité où l'on pourrait aller à sept jours par semaine, c'est si jamais on avait un retard

à récupérer dans l'échéancier. Mais si tout se conforme à l'échéancier, c'est cinq jours par semaine.

(M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 55)

Les trajets empruntés par les camionneurs ne sont présentement pas connus car les spécifications des appels d'offres d'Hydro-Québec laissent aux entrepreneurs le soin de décider de quels bancs d'emprunt les matériaux de remblai seraient extraits (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 56).

Selon la municipalité de L'Ange-Gardien, l'état des chemins ne peut pas supporter une telle augmentation de circulation de camions et elle a entrepris des discussions avec Hydro-Québec à cet égard. L'entreprise s'est engagée à faire réaliser une étude de l'état de la chaussée avant et après les travaux afin de remettre les chemins dans leur état initial (*ibid.*, p. 60 et document déposé PR5, p. 11).

En ce qui a trait aux autres inconvénients associés à ce type de chantier, Hydro-Québec a prévu des mesures d'atténuation qui pourraient être déterminées en consultation avec les autorités locales. Le nettoyage des rues à la suite du passage des camions serait effectué par les entrepreneurs et encadré par le programme de surveillance environnementale du promoteur (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000 en après-midi, p. 59). Afin que les travaux effectués le soir soient moins dérangeants pour les résidents, l'une des solutions avancées par le promoteur consiste à effectuer une planification des travaux tenant compte de leur impact sonore (*ibid.*, p. 61).

Sur le plan de la sécurité routière, un problème sérieux a été soulevé par le promoteur quant à l'accès au poste de l'Outaouais. La présence d'une pente sur le chemin River, près de l'accès au poste, empêche les automobilistes d'apercevoir assez longtemps à l'avance les véhicules qui se dirigent vers le poste. Hydro-Québec prévoit des mesures afin de régler ce problème de visibilité, dont le reprofilage de la pente et l'installation d'une signalisation adéquate (*ibid.*, p. 47). Ce chemin étant de compétence municipale, le promoteur a prévu soumettre à la municipalité, pour approbation, un schéma de la correction qu'il compte apporter (*ibid.*, p. 48).

- ◆ *La commission est d'avis que la visibilité à l'intersection du chemin River et de la route d'accès au poste de l'Outaouais doit être améliorée pour assurer la sécurité routière. Le promoteur devra s'associer avec la municipalité de L'Ange-Gardien afin de voir à ce que le reprofilage de la pente du chemin River soit effectué en tenant compte des attentes de la municipalité.*

Par ailleurs les représentants municipaux de L'Ange-Gardien ont souligné à Hydro-Québec que la réglementation municipale exige la préservation d'un triangle de visibilité minimal de 7 m à l'intersection des chemins. L'accès au poste n'est pas soumise à ce règlement mais, en raison de l'intensité de la circulation, la municipalité

souhaite que le promoteur respecte l'esprit du règlement pour des raisons de sécurité (M. Gilles Déry, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 2). Tout en soulignant que le respect de cette réglementation amènerait une modification à l'écran visuel prévu, Hydro-Québec s'est engagée à acquiescer au souhait de la municipalité (M. Jean Riva, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 2).

- ◆ *La commission note que l'installation de l'écran visuel prévu à l'ouest de l'intersection du chemin River et de la route d'accès au poste pourrait, tel qu'il est conçu, réduire de façon significative la visibilité des automobilistes. Elle est d'avis que l'alignement de cet écran visuel devra être revu de façon à offrir une bonne visibilité aux conducteurs de véhicules, tout en conservant les avantages qu'il doit procurer en tant que mesure d'atténuation des impacts visuels du poste.*
- ◆ *La commission considère important qu'Hydro-Québec associe la municipalité de L'Ange-Gardien dans la définition des mesures d'atténuation relatives au transport et à la sécurité routière afin que les nuisances résultant de la période de construction soient réduites le plus possible et que les impacts à long terme de la présence du poste soient atténués à la satisfaction des résidents.*

Les champs électromagnétiques

L'implantation d'un poste ou d'une ligne électrique génère des champs électriques et magnétiques (CEM) qui constituent, à certains égards, une source d'inquiétude pour la population riveraine. Le champ électrique est lié à la tension et se mesure en volts par mètre. Pour sa part, le champ magnétique est généré par le mouvement des électrons et il est mesuré en microtesla (μT). C'est ce type de champ qui préoccupe les experts en santé publique.

Soulignons que le Comité de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé a mis à jour sa position au mois de mai dernier. Composé de plusieurs experts, ce comité relève du ministère de la Santé et des Services sociaux et conclut dans un rapport 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 0,2 microtesla. Par contre, la plausibilité biologique d'un tel risque n'est pas démontrée, la plupart des études expérimentales s'étant avérées négatives. Il n'en demeure pas moins que l'application du *principe de précaution* (principe tenant de l'évitement prudent ou de la gestion prudente) est considérée comme pertinente dans le cas de l'exposition aux CEM. Par contre, on ne peut

présentement recommander de niveau-limite d'exposition ou encore préconiser une distance minimale à respecter à partir des lignes de transport d'électricité.

(Document déposé DB17.2)

Aucun écran efficace et peu coûteux ne peut agir comme blindage contre le champ magnétique. Il est important de souligner que ce ne sont pas les équipements installés dans le périmètre d'un poste qui contribuent aux champs magnétiques, mais bien les lignes électriques entrant et sortant du poste qui génèrent l'ensemble du champ que l'on y mesure (document déposé PR5.1).

Le niveau naturel ambiant des champs magnétiques se situe à environ $0,1 \mu\text{T}$. Dans le cas du poste de l'Outaouais, ce niveau serait atteint à l'intérieur de la limite de propriété d'Hydro-Québec, soit à 110 m du côté est et à 160 m du côté ouest de la clôture. Aucune résidence ne se situe donc dans la zone d'influence du poste en ce qui concerne les champs magnétiques générés (document déposé PR3, p. 88).

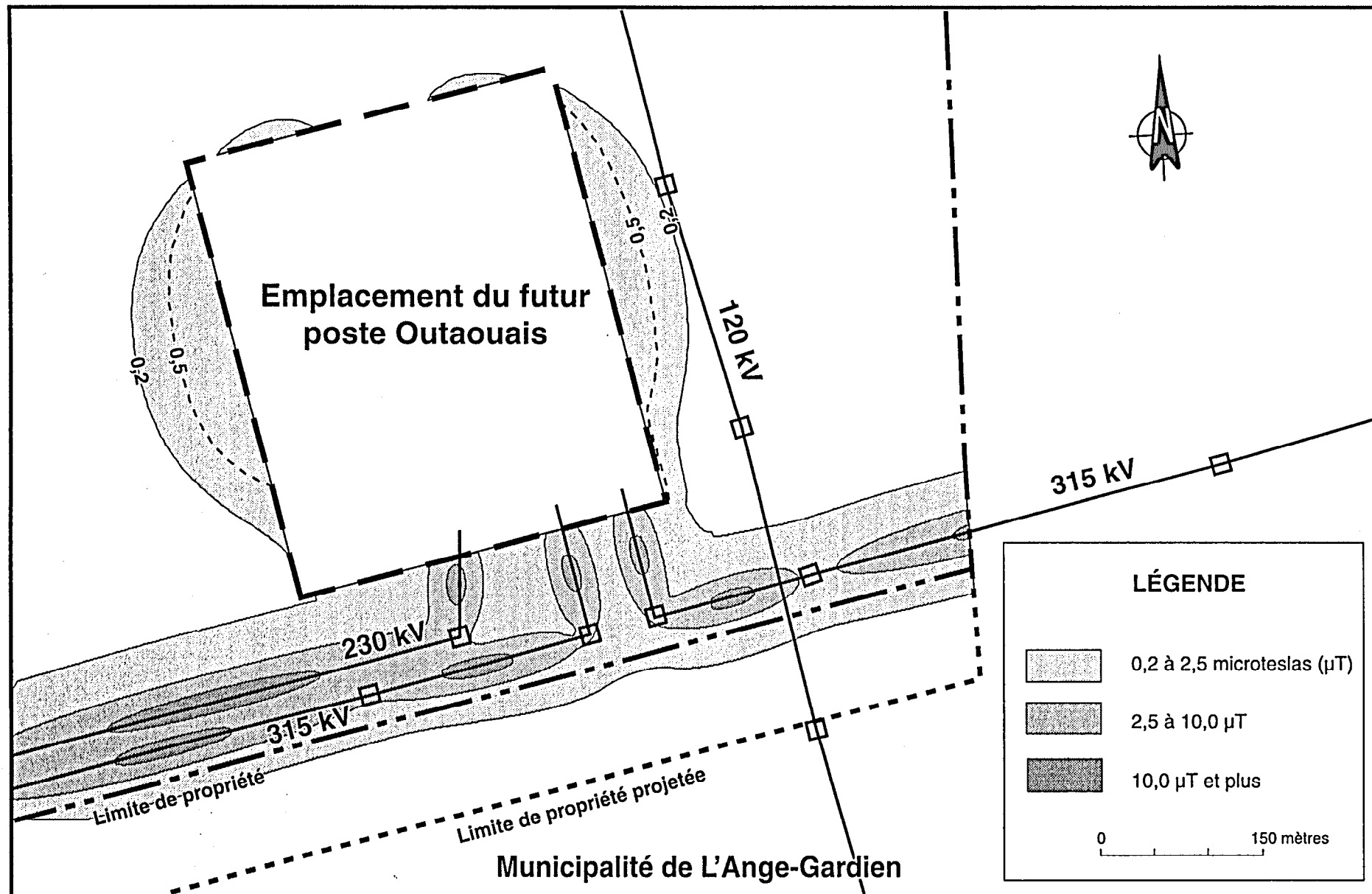
Selon les simulations réalisées par Hydro-Québec à la demande de la commission, le niveau de $0,2 \mu\text{T}$ serait mesuré à quelque 80 m de la limite est de la clôture de même qu'à quelque 100 m de la limite ouest du poste (documents déposés PR3, p. 88 et DA44). Ces simulations sont présentées à la figure 6.

- ◆ *La commission constate que le poste de l'Outaouais n'augmenterait pas l'exposition aux champs magnétiques pour les résidents les plus rapprochés, puisque le niveau naturel des champs magnétiques ($0,1 \mu\text{T}$) sera atteint à l'intérieur de la propriété d'Hydro-Québec. Elle est d'avis que dans le cadre du suivi, il serait intéressant que des mesures d'intensité des champs magnétiques soient effectuées en périphérie immédiate de la propriété d'Hydro-Québec et que cette information soit communiquée à la municipalité et facilement accessible aux citoyens.*

La sécurité et les mesures d'urgence

L'exploitation d'un poste peut occasionner des incidents tels des déversements plus ou moins importants d'huile, des incendies ainsi que des explosions. Hydro-Québec a recensé les incidents majeurs qui se sont produits à ses équipements entre janvier 1988 et septembre 1993, soit 31 déversements de plus de 9 000 litres d'huile de même que les incendies et les explosions qui se sont produits au cours de cette période (document déposé DA34). Il ressort de ce bilan qu'à l'exception d'un déversement majeur survenu à la centrale de Shawinigan, tous les autres événements recensés se sont produits à l'intérieur des postes. Les incendies d'envergure sont peu fréquents dans les postes de 120 à 315 kV ; par contre, ils sont plus nombreux dans les postes de 735 kV. De même,

Figure 6 L'intensité du champ magnétique du poste de l'Outaouais projeté et des lignes à 315 et 230 kV



Source : adaptée du document déposé DA44.

les explosions majeures sont majoritairement survenues dans les postes de 735 kV, soit 15 événements sur un total de 25. Un autre relevé des incidents survenu entre janvier 1994 et mai 2000 indique que 9 déversements de plus de 1 000 litres se sont produits. Dans tous les cas, ces déversements ont été accompagnés d'un incendie (document déposé DA35). Hydro-Québec estimait en 1995 que : « Les déversements avec ou sans incendies sont des événements rares. Le taux d'incident est aussi faible que 0,0012 par appareil par an pour le 120 kV et augmente jusqu'à environ 0,0047 pour les appareils 735 kV » (document déposé DA28, p. 4).

Afin de réduire les conséquences de tels événements, le poste de l'Outaouais a été conçu selon des normes qui comportent l'éloignement des appareils des bâtiments, l'installation de bassins de récupération d'huile et l'installation de murs coupe-feu. Selon Hydro-Québec, les bassins de récupération à des fins de protection incendie sont conçus pour résister à un incendie sans nécessiter une reconstruction. Ils ont pour fonction d'empêcher l'huile de se répandre jusqu'aux appareils voisins et d'amorcer un incendie en chaîne. Le guide technique indique également que le gravier que contient le bassin de récupération permet aussi « d'étouffer l'incendie par privation d'air ». Les huiles ainsi récupérées seraient dirigées vers un bassin séparateur huile-eau avant que l'eau ne soit rejetée vers les canaux de drainage du site. Ainsi, l'eau de pluie ou de fonte des neiges effectuerait ce parcours avant de rejoindre les eaux de surface (document déposé DA28, p. 9). En cas de déversement ou d'incendie, l'eau contenant de l'huile serait dirigée vers un bassin séparateur de type gravitaire.

Dans le cas du poste de l'Outaouais, le séparateur eau-huile serait dimensionné de façon à récupérer un volume d'huile équivalent à environ 200 % du volume du plus gros équipement. Ce type de séparateur est reconnu par le ministère de l'Environnement (MENV) comme étant efficace pour séparer l'huile libre présente sous forme de gouttelettes dans l'eau (M. Luc Valiquette, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 39).

À la demande de la commission, le MENV a effectué un recensement des incidents survenus dans les postes d'Hydro-Québec. Il ressort de cet inventaire que :

Les incidents plus importants concernent des incendies et des explosions de transformateurs. Bien que le bassin de rétention soit efficace pour retenir l'huile qui coule sous le transformateur, l'explosion de ce dernier peut avoir pour effet de projeter une partie de l'huile à l'extérieur de la superficie du bassin. Dans les cas où cela s'est produit (poste Hertel, IREQ, poste Chibougamau...), la neige ou les sols contaminés à la suite de l'explosion ou en raison de l'eau d'extinction ont été récupérés et les travaux de restauration ont été effectués. Les puits-récupérateurs permettent dans ces cas de récupérer toute l'huile captée par les bassins de rétention.

Il est fait mention d'un cas (poste Hertel en 1997) où à la suite de l'explosion d'un transformateur et l'incendie qui a suivi, une fuite d'huile a été signalée à la sortie du puits-récupérateur entraînée par une surcharge de ce dernier lors d'un incendie (eau d'extinction). Les techniques utilisées alors ont consisté à vider le puits-séparateur par pompage, à installer des boudins absorbants à sa sortie et à prendre tous les moyens nécessaires pour limiter l'extension de la fuite jusqu'à ce qu'elle soit colmatée.

Au poste Boucherville, en 1992, on signale un débordement du puits-séparateur d'huile dans le réseau hydrographique à la suite d'une fonte rapide des neiges et à de fortes précipitations. La fuite a été contrôlée et des boudins absorbants ont été disposés à la sortie du puits-récupérateur.
(Document déposé DB20, p. 2)

Pour le ministère de l'Environnement, cependant, les incidents majeurs peuvent être considérés comme des événements rares tenant compte du nombre d'équipements de cette nature sur le territoire. De plus, la plupart des incidents rapportés concernent des fuites de petite envergure sans conséquences notables (document déposé DB20, p. 1).

- ◆ *La commission note que, même dans le cas d'un poste pourvu de bassins récupérateurs et de bassins séparateurs eau-huile, un incident entraînant un déversement dans le milieu récepteur demeure possible.*

De l'avis d'Hydro-Québec, un séparateur eau-huile de type gravitaire n'est pas « utile pour séparer l'huile dissoute, l'huile émulsifiée et une partie de l'huile adhérent à des particules solides plus lourdes. Les traitements complexes requis pour ces trois derniers types d'huile exigent une expertise spéciale » (document déposé DA28, p. 13). Or, les essais indiquent que l'huile des appareils présents à un poste n'est pas soluble dans l'eau. C'est pourquoi, lors de déversements, il est primordial d'éviter d'utiliser des solvants ou des détergents. L'utilisation de tels produits par les équipes d'intervention d'urgence rendrait inefficace le séparateur eau-huile.

Dans le cas du poste de l'Outaouais, une erreur d'intervention lors d'un déversement pourrait avoir des conséquences majeures pour les résidants situés en périphérie du poste qui s'alimentent à même l'eau souterraine par des puits domestiques. De plus, la prise d'eau potable de la municipalité de Buckingham est située dans la rivière du Lièvre, en aval immédiat des canaux de drainage naturel du site. Cet aspect est discuté plus en détail à la section suivante.

Il est à souligner qu'Hydro-Québec dispose de procédures et de méthodes d'intervention normalisées en cas d'urgence. Pour chacune de ses installations, l'entreprise prépare un plan d'intervention spécifique. Dans le cas du poste de l'Outaouais, ce plan comporterait une structure d'alerte définissant les rôles et les responsabilités, un schéma de

communication et de liaison qui indiquera les actions à prendre et les personnes à contacter (M. Jean Riva, séance du 31 mai 2000, en soirée, p. 60 et 61).

De plus, un plan de formation est prévu auprès des employés affectés aux installations, ainsi qu'auprès des responsables du chantier, des responsables d'exploitation et des entrepreneurs particulièrement lors de la construction. Hydro-Québec propose également de déployer un plan de formation auprès de toutes les autorités du milieu susceptibles d'intervenir tels les pompiers, les ambulanciers et les policiers. Cette approche a été très bien reçue, lors de l'audience publique, par la municipalité de L'Ange-Gardien qui a manifesté son intérêt à collaborer à cette formation (M. Gilles Déry, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 23). Le porte-parole du ministère de la Sécurité publique a indiqué qu'il serait utile que son organisme soit associé à cette formation (M. Jacques Viger, séance du 27 avril 2000, en soirée, p. 22).

Un autre élément qui retient l'attention de la commission est la présence du domaine Lonsdale situé à proximité du poste et le fait que ce secteur résidentiel n'ait qu'un seul chemin d'accès. Advenant un incendie au poste, les résidants pourraient avoir des difficultés à évacuer les lieux. En effet, selon les données obtenues du ministère de l'Environnement, près du tiers du temps, le vent souffle vers le domaine Lonsdale ou en direction de son unique chemin d'accès (document déposé DB19).

- ◆ *La commission estime important qu'Hydro-Québec, en collaboration avec la municipalité de L'Ange-Gardien, mette en place des mesures visant à permettre l'évacuation sécuritaire des résidants du domaine Lonsdale advenant un incendie au poste.*

La commission souligne que le temps d'intervention lors d'un incident au poste pourrait être élevé puisque le Centre d'exploitation régional d'Hydro-Québec à partir duquel une anomalie au poste de l'Outaouais serait détectée est situé à Saint-Jérôme et que l'équipe d'intervention d'Hydro-Québec est localisée à Hull. De plus, les municipalités de L'Ange-Gardien et de Buckingham sont servies par des pompiers volontaires dont le délai d'intervention varie selon le niveau d'alarme déclenché. D'après les ententes établies, les pompiers doivent attendre l'arrivée du responsable d'Hydro-Québec avant d'intervenir. On peut en déduire que le délai d'intervention serait d'environ une demi-heure (M. Jean Riva, séances du 27 avril 2000, en après-midi, p. 46 et du 31 mai 2000, p. 60 et M. Paul St-Louis, séance du 30 mai 2000, p. 55).

- ◆ *Pour la commission, il importe qu'Hydro-Québec réduise le délai d'intervention au poste de l'Outaouais lors d'un incident.*
- ◆ *La commission est d'avis que des simulations d'interventions devraient être réalisées périodiquement en collaboration avec les différentes autorités appelées à agir en*

cas d'incidents majeurs au poste tels les municipalités de L'Ange-Gardien et de Buckingham, les policiers, les pompiers, les ambulanciers, Urgence-Environnement, la Régie régionale de la santé et des services sociaux et le ministère de la Sécurité publique. De plus, les résidants en périphérie du poste devront être associés à ces simulations.

La commission a été saisie d'une demande de la Régie régionale de la santé et des services sociaux relative à des mesures à mettre en place pour assurer la sécurité de la population lors des travaux de chantier. Ces mesures sont liées à des événements concernant des activités de dynamitage survenues au Québec et qui ont entraîné l'infiltration dans le sol de monoxyde de carbone qui a atteint des résidences avoisinantes et provoqué de graves intoxications (document déposé DB18).

- ◆ *La commission estime qu'à l'instar de la conception du poste de l'Outaouais, qui découle d'une approche de gestion prudente en matière d'alimentation électrique du réseau, la gestion environnementale devrait être empreinte de cette même prudence.*

La qualité des eaux de surface et souterraines

La figure 7 illustre le sens d'écoulement des cours d'eau et des canaux de drainage de même que la localisation de certains puits domestiques dans la zone limitrophe du poste de l'Outaouais. Au cours de l'audience, le maire de la municipalité de L'Ange-Gardien a souligné la présence de plusieurs puits :

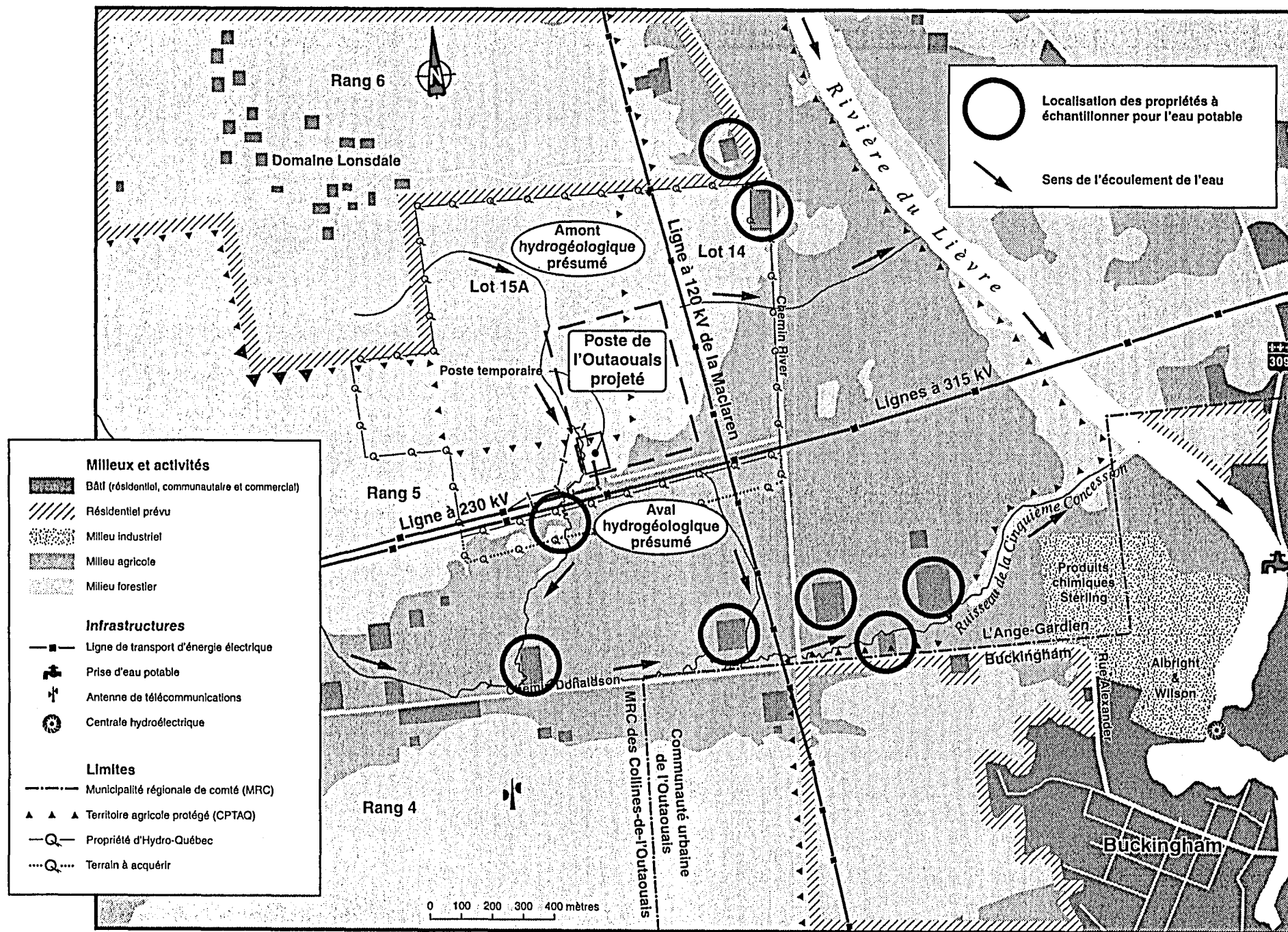
[...] artésiens, mais il y a également plusieurs puits de surface. Et selon l'écoulement ou le trajet de la nappe phréatique, [...] si c'est nord-sud, ça se dirige vers un autre projet domiciliaire où, là, il y a une forte concentration de propriétés avec au-delà de 80 % de puits de surface.

(M. Gilles Déry, séance du 27 avril 2000, en après-midi, p. 20)

Rappelons que les impacts d'un incident majeur au poste de l'Outaouais prennent encore plus d'acuité sachant que la source d'approvisionnement en eau potable de la ville de Buckingham est située dans la rivière du Lièvre, précisément en aval hydraulique du poste.

- ◆ *Pour la commission, les eaux de surface et souterraines entourant le lieu d'implantation du poste projeté présentent une sensibilité qui justifie la mise en place de mesures préventives visant à prévenir leur contamination en cas d'incidents majeurs.*

Figure 7 Le sens de l'écoulement des eaux de surface et souterraines sur le site du poste de l'Outaouais projeté



Sources : adaptée des documents déposés DA48, PR3, annexe G, carte 1, DQ2.1 et PR8.1.

À cet égard, le MENV prône une approche préventive en matière de protection des sols ainsi que des eaux de surface et souterraines. Dans sa *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, il recommande l'application de différentes mesures visant à prévenir la contamination :

- caractériser les sols et les eaux souterraines du terrain avant l'établissement d'une activité ;
- adopter une technologie respectueuse de l'environnement et exploiter en respectant les règlements et les codes de bonne pratique ;
- mettre en place un programme de surveillance des eaux souterraines et de surface ;
- mettre en place des provisions financières permettant de réaliser les travaux de réhabilitation nécessaires en cours d'exploitation ou en cas de faillite.

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

Dans le projet de politique concernant la protection et la conservation des eaux souterraines, le Ministère propose même un programme de surveillance des eaux souterraines comprenant des seuils d'alerte (Ministère de l'Environnement et de la Faune, 1997, p. 28).

- ◆ *La commission estime important, dans une approche préventive, que des puits d'observation soient mis en place autour et particulièrement en aval du poste afin de déceler une éventuelle contamination des eaux souterraines de manière à faciliter une intervention correctrice rapide. La commission propose aussi que les eaux souterraines et de surface soient caractérisées avant l'exploitation du poste.*

Conclusion

Le territoire québécois est soumis à des conditions climatiques difficiles et les citoyens doivent pouvoir compter sur un réseau électrique fiable et robuste. La commission estime que les interconnexions sont l'un des moyens pour contrer la vulnérabilité relative du réseau de transport d'électricité et alimenter en électricité les centres de consommation du sud du Québec, en plus de réduire les besoins d'équipements de pointe. La commission constate que le projet d'implantation du poste de l'Outaouais est une mesure importante visant à sécuriser l'alimentation électrique du Québec. Elle considère que cette interconnexion pourrait contribuer à réduire l'impact d'événements susceptibles de perturber le réseau de transport d'Hydro-Québec.

L'établissement d'une interconnexion permanente avec le réseau ontarien offre une occasion d'affaires avec les marchés externes de l'électricité. Cependant, les avantages financiers de doter le Québec d'une interconnexion supplémentaire d'importance n'ont pas été précisément établis par Hydro-Québec. Pour la commission, l'importance de la fonction échange commercial du poste de l'Outaouais fait en sorte que cette composante est indissociable de la fonction sécurisation dans l'évaluation de ce projet.

Par ailleurs, la sécurisation de l'alimentation électrique de la région de l'Outaouais est au cœur des préoccupations des participants à l'audience publique et ils en font une condition d'acceptabilité sociale du projet. Le poste temporaire permet actuellement de sécuriser l'alimentation électrique de la région en situation d'urgence, mais il serait démantelé avant la mise en service du poste de l'Outaouais. Or, le poste permanent de l'Outaouais, proposé par Hydro-Québec ne permettrait pas de sécuriser l'alimentation en électricité de la région en cas de défaillance de la ligne à 315 kV Chénier-Vignan.

La commission estime donc que le poste de l'Outaouais est justifié en autant qu'un mécanisme soit intégré afin de sécuriser tant l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais que celle de l'ensemble du réseau québécois. Le poste permanent de l'Outaouais doit offrir aux citoyens de la région d'accueil une sécurisation égale ou supérieure à celle de l'actuel poste temporaire.

Par ailleurs, la commission estime qu'à l'instar de la conception du poste de l'Outaouais, basée sur une approche de gestion prudente en matière d'alimentation électrique du réseau, il importe que la gestion environnementale du poste soit empreinte de cette même prudence. Si Hydro-Québec propose plusieurs mesures à cette fin, la commission estime néanmoins que certaines mesures supplémentaires de protection de l'environnement et

des résidants apparaissent souhaitables. Ces mesures concernent entre autres l'efficacité des écrans végétaux, la protection du boisé dans la zone tampon, l'intégration architecturale des bâtiments au paysage agroforestier, la réduction de l'impact créé par l'éclairage et par le bruit, la sécurité routière, la protection de l'eau souterraine et la sécurité des résidants du domaine Lonsdale.

La commission propose en outre des simulations d'interventions d'urgence de façon périodique, en collaboration avec les différentes autorités appelées à agir en cas d'incidents majeurs au poste de l'Outaouais.

Enfin, la commission estime important qu'Hydro-Québec associe la municipalité de L'Ange-Gardien dans la définition des mesures d'atténuation relatives à la construction et à la présence du poste de façon à améliorer son intégration au milieu. Il importe également que la municipalité soit associée au suivi environnemental.

Fait à Québec,



Claudette Journault, commissaire
Présidente de la commission



Louis Dériger,
commissaire

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

M^{me} Solanges Hudon, M.A.T.D.R.
M. René Beudet, ingénieur forestier

Avec la collaboration de :

M^{mes} Monique Lajoie, biologiste
Annie Roy, ingénieur géologue

Bibliographie

COMITÉ D'INFORMATION ET DE CONSULTATION PUBLIQUES SUR LES PROJETS GRAND-BRÛLÉ – OUTAOUAIS ET AQUEDUC-ATWATER-VIGER (1998). *Bouclage du réseau à haute tension de l'Outaouais : projets Grand-Brûlé — Vignan et poste Outaouais*, Rapport d'information et de consultation publiques, 148 pages.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (1999). *L'énergie au Québec, édition 1999*, Québec, Les Publications du Québec, 125 pages.

HYDRO-QUÉBEC (1997). *Plan stratégique 1998-2002*, Montréal, 60 pages.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (1997). *Politique de protection et de conservation des eaux souterraines*, document de travail, Service des pesticides et des eaux souterraines, Québec, 49 pages et annexes.

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

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

TRANSÉNERGIE (2000). *Rapport d'activité 1999*, Montréal, 32 pages.

Annexe 1

Les renseignements relatifs au mandat

Les requérants de l'audience publique

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

Conseil régional de l'environnement des Laurentides, M. Jacques Ruelland

Municipalité d'Amherst, M^{me} Hélène Dion

Municipalité de la paroisse de Saint-Jovite, M. François Perreault

Municipalité régionale de comté des Laurentides, M. Denis Savard

Mouvement Au Courant, M. John Burcombe

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 17 avril au 17 août 2000

La commission et son équipe

La commission

Claudette Journault, présidente
Louis Dériger, commissaire

Son équipe

Marie Anctil, agente de secrétariat
René Beaudet, ingénieur forestier
Anne-Lyne Boutin, coordonnatrice du secrétariat
de la commission
Solanges Hudon, M.A.T.D.R.
Marielle Jean, agente d'information

avec la collaboration de Monique Lajoie, biologiste,
Annie Roy, ingénieur géologue et Lise Chabot,
agente de secrétariat

L'audience publique

1^o partie

25, 26 et 27 avril 2000
Sucrierie Le Palais gommé
L'Ange-Gardien

2^o partie

30 et 31 mai 2000
Sucrierie Le Palais gommé
L'Ange-Gardien

Les activités de la commission

12 avril 2000

Rencontre préparatoire tenue à Montréal

13 avril 2000

Rencontres préparatoires tenues à L'Ange-Gardien

14 avril 2000

Rencontre préparatoire tenue à Saint-Faustin-Lac-Carré

17 avril 2000

Rencontre préparatoire tenue à Québec

26 avril 2000

Visite du poste temporaire de l'Outaouais et de la zone d'étude du poste projeté, des postes Maclaren et Masson-Nord

Les participants

Le promoteur et ses représentants

Hydro-Québec et sa division TransÉnergie

M. Jean Riva, porte-parole
M^{me} Nathalie De Blois
M. Serge Fortin
M. Blaise Gosselin
M. Daniel Goulet
M^{me} Constance LeBel

Les personnes-ressources

	Représentant
Énergie Maclaren inc.	M ^e Pierre Legault, porte-parole M. Jean C. Pellerin
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation	M. Jean-Jacques Simard
Ministère de la Sécurité publique	M. Jacques Viger
Ministère de la Santé et des Services sociaux	M ^{me} Carole Légaré, porte-parole M. Denis Gauvin
Ministère de l'Environnement	M. Luc Valiquette, porte-parole M. Denis Talbot M. Daniel Dubuc
Ministère des Ressources naturelles	M. Philippe Nazon, porte-parole M. Alain Tremblay M. Hiev Nghia Trinh
Municipalité de L'Ange-Gardien	M. Gilles Déry, porte-parole M. Paul St-Louis M. Mario Laurin
MRC des Collines-de-l'Outaouais	M. Michel Bélanger
Société de la faune et des parcs du Québec	M. Jean Provost

Les associations, groupes et organismes

	Représentant	Mémoire
Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Québec	M ^{me} Julie Cusson M. Roger Cormier	DM4
Association de l'industrie électrique du Québec	M. Jacques Marquis M. Michel Dubeau	DM5
Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec	M. Robert Frappier M. Marc-Brian Chamberland M. Louis Saint-Arnaud	DM6
Association des ingénieurs-conseils du Québec	M. Raymond R. Garneau M. Denis Tremblay	DM9
Bureau d'assurance du Canada	M. Louis M. Morrisseau	DM2
Chambre de commerce du Québec	M. Michel Audet M. Martin Comeau	DM14

Conseil des travailleurs et travailleuses de l'Outaouais québécois (FTQ) et de la Fraternité interprovinciale des ouvriers en électricité	M. Daniel Cloutier M ^{me} Lise Gauvreau	DM13
Conseil régional de développement de l'Outaouais	M. Gilles Gagné M. Hugues Dupuy	DM10
Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais	M ^{me} Nicole DesRoches	DM3 DM3.1
Conseil régional de l'environnement des Laurentides	M. Jacques Ruelland	DM11
Municipalité régionale de comté des Laurentides et Municipalité d'Amherst Municipalité d'Arundel Municipalité d'Huberdeau Municipalité de la paroisse de Saint-Jovite	M. Maurice Giroux M. Jean-Guy Galipeau M. Pierre-Yves Guay M. Richard Morin	DM1
Mouvement Au Courant	M. John Burcombe	DM7
Stratégies énergétiques	M. Dominique Neuman	DM12

Les citoyens

		Mémoire
M. Jacques-R. Forget, conseiller municipal du quartier Centre-ville de Gatineau		DM8
M. Jean-Marie Morin, municipalité d'Huberdeau		

Au total, 14 mémoires ont été présentés à la commission.

Annexe 2

La documentation

Les centres de consultation

Municipalité de L'Ange-Gardien L'Ange-Gardien	Université du Québec à Hull Hull
Bibliothèque municipale Bernard-Lonergan de Buckingham Buckingham	Université du Québec à Montréal Montréal
Bibliothèque de Saint-Jovite Saint-Jovite	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, 21 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, septembre 1999, 115 pages et annexes.
- PR3.1** HYDRO-QUÉBEC. *Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement*, résumé du rapport d'avant-projet, septembre 1999, 15 pages et 1 carte.
- PR4** Ne s'applique pas.
- PR5** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement*, décembre 1999, 15 pages et annexes.
- PR5.1** HYDRO-QUÉBEC. *Les champs électriques et magnétiques et la santé*, document complémentaire des réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement, mars 1998, 28 pages et annexes.
- PR6** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis des ministères et organismes sur la recevabilité de l'étude d'impact*, octobre-novembre 1999, pagination diverse.
- PR7** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, 23 décembre 1999, 4 pages.
- PR8** HYDRO-QUÉBEC. *Poste Outaouais, liste des lots touchés par le projet*, 28 janvier 2000, 1 page.

- PR8.1** HYDRO-QUÉBEC. *Figure illustrant la localisation des propriétés à échantillonner pour l'eau potable à l'intérieur de la zone d'étude*, 13 mars 2000, 1 page et 1 carte.
- PR8.2** HYDRO-QUÉBEC. *Réponse à la question sur la charge actuelle et projetée (2010) de la région de l'Outaouais versus la production d'Hydro-Québec dans cette même région (situation actuelle et projetée en 2010)*, 14 mars 2000, 1 page.

Par le promoteur

- DA1** HYDRO-QUÉBEC. *Interconnexion avec l'Ontario, poste de l'Outaouais, allocution d'ouverture de M. Jean Riva sur le projet du poste de l'Outaouais*, 25 avril 2000, 12 pages.
- DA2** HYDRO-QUÉBEC. *Transparents relatifs à l'allocution de M. Jean Riva sur le projet du poste de l'Outaouais*, 25 avril 2000, 7 pages.
- DA3** HYDRO-QUÉBEC. *Interconnexion avec l'Ontario, poste de l'Outaouais à 315-230 kV, justification du projet et description, transparents relatifs à la présentation de M. Serge Fortin sur la raison d'être du projet*, 25 avril 2000, non paginé.
- DA4** SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC. *Mesures de bruit environnemental au poste de l'Outaouais*, septembre 1999, 9 pages et annexes.
- DA5** TECHMAT INC. *Étude géotechnique poste Outaouais permanent*, V/contrat : 08302-98-LAB-018-AT, région de Buckingham (Québec), V/n° d'engagement : SP360748, V/RDT : PFCCE, N/dossier : 1139822, janvier 1999, 31 pages et annexes.
- DA6** HYDRO-QUÉBEC. *Directive sur le bruit audible généré par les postes électriques*, 1991, 6 pages.
- DA7** TRANSÉNERGIE. *Poste de l'Outaouais, études des répercussions sonores relatives à l'implantation du nouveau poste*, 14 septembre 1998, 8 pages et annexes.
- DA8** TRANSÉNERGIE ET ONTARIO HYDRO SERVICES COMPANY. *Technical Study of a High Capacity Interconnection between TransÉnergie (TÉ) and Ontario Hydro Services Company (OHSC)*, avril 2000, non paginé.
- DA9** HYDRO-QUÉBEC. *Boucle outaouaise, étape 1, poste temporaire de l'Outaouais à 315-230 kV et ligne à 230 kV Outaouais-frontière de l'Ontario, étude des répercussions environnementales*, mai 1998, 90 pages et annexes.
- DA10** HYDRO-QUÉBEC. *Boucle outaouaise, étape 3, poste de l'Outaouais à 315-230 kV, études des répercussions environnementales*, août 1998, 60 pages et annexes.
- DA11** HYDRO-QUÉBEC. *Poste Buckingham à 120-25 kV – Ligne à 120 kV, rapport d'avant-projet*, juin 1991, 96 pages et annexes.
- DA11.1** *Plan du tracé : impacts et mesures d'atténuation*, avril 1991, 1 carte.

- DA11.2** *Emplacement du poste : impacts et mesures d'atténuation*, avril 1991, 1 page.
- DA11.3** *Nomenclature des positions de lignes, région Maisonneuve, service postes de répartition*, mars 1990, 1 carte.
- DA11.4** *Inventaire des milieux naturel et humain à grande échelle*, janvier 1989, 1 page.
- DA12** TRANSÉNERGIE. *La boucle outaouaise, première étape, poste temporaire de l'Outaouais à 315-230 kV et ligne à 230 kV Outaouais-frontière de l'Ontario, résumé des études de répercussions environnementales*, mai 1998, 7 pages et 1 carte.
- DA13** TRANSÉNERGIE. *La boucle outaouaise, étape 3, poste de l'Outaouais à 315-230 kV, résumé des études de répercussions environnementales*, août 1998, 7 pages et 2 cartes.
- DA14** HYDRO-QUÉBEC. *Rapport annuel 1999 – Toute notre énergie pour vous*, 102 pages.
- DA15** HYDRO-QUÉBEC. *Profil financier 1999-2002*, 37 pages.
- DA16** HYDRO-QUÉBEC. *Esquisses relatives à la présentation de M. Serge Fortin sur la justification du projet*, 27 avril 2000, 5 pages.
- DA17** HYDRO-QUÉBEC. *Actions sur le réseau de distribution*, 1 page.
- DA18** TRANSÉNERGIE. *Poste de l'Outaouais – Études des répercussions sonores*, 11 pages.
- DA19** HYDRO-QUÉBEC. *Les effets des champs électriques et magnétiques sur la santé et la productivité du bétail*, 1999, 16 pages.
- DA20** TRANSÉNERGIE. *Installations de transport d'énergie au Québec*, juillet 1998, 1 carte.
- DA21** HYDRO-QUÉBEC. *Nouveau poste d'interconnexion Maclaren et ligne biterne à 120 kV – Évaluation environnementale*, juin 1999, 55 pages, annexes A-D et 2 cartes.
- DA22** HYDRO-QUÉBEC. *Poste Outaouais : échancier de construction*, avril 2000, 1 page.
- DA23** HYDRO-QUÉBEC. *Interconnexion avec l'Ontario – Poste de l'Outaouais à 315-230 kV, études environnementales*, transparents relatifs à la présentation de M^{me} Constance LeBel, 27 avril 2000, 23 pages.
- DA24** HYDRO-QUÉBEC. *Interconnexion avec l'Ontario – Poste de l'Outaouais à 315-230 kV, simulations visuelles*, transparents relatifs à la présentation de M^{me} Constance LeBel, 27 avril 2000, 11 pages.
- DA25** HYDRO-QUÉBEC. *Principe de fonctionnement d'un récupérateur*, 27 avril 2000, 1 transparent.
- DA26** HYDRO-QUÉBEC. *Éclairage au poste Outaouais*, 27 avril 2000, 1 transparent.

- DA27** HYDRO-QUÉBEC. *Comparaison sommaire des postes Vignan et de l'Outaouais*, avril 2000, 1 page.
- DA28** HYDRO-QUÉBEC. *Protection des postes et centrales contre l'incendie, les déversements d'huile accidentels et les fuites d'huile provenant des transformateurs et inductances shunt*, vice-présidence ingénierie et services, décembre 1995, 51 pages.
- DA29** ONTARIO HYDRO SERVICES COMPANY INC. ET MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ONTARIO. *Document de correspondance*, avril 2000, 6 pages.
- DA30** HYDRO-QUÉBEC. *Besoins internes satisfaits du territoire Outaouais, 1989-1999*, 13 pages.
- DA30.1** HYDRO-QUÉBEC. *Note explicative relative aux documents déposés DA30 et DA31*, 9 mai 2000, 1 page.
- DA31** TRANSÉNERGIE. *Projet Grand-Brûlé—Vignan et projet d'interconnexion avec l'Ontario, historique de la recommandation*, 8 mai 2000, 11 pages.
- DA32** HYDRO-QUÉBEC. *Reprise des esquisses de la présentation de M. Serge Fortin sur la justification du projet (DA16)*, 4 mai 2000, 5 pages.
- DA33** HYDRO-QUÉBEC. *Plan stratégique 2000-2004, mieux servir nos clients*, 26 octobre 1999, 60 pages.
- DA33.1** HYDRO-QUÉBEC. *Aide-mémoire, plan stratégique 2000-2004*, 4 pages.
- DA34** HYDRO-QUÉBEC. *Révision du guide technique : Protection contre les incendies dans les postes – Rapport final – Inventaire et analyse des incidents en relation avec leurs coûts*, Sûreté Hydro-Québec, 21 décembre 1993, 33 pages.
- DA35** HYDRO-QUÉBEC. *Relevé des incidents depuis le 01-01-94 au 30-04-2000*, 1 page.
- DA36** HYDRO-QUÉBEC. *Éléments d'information complémentaires sur la nappe phréatique*, 17 mai 2000, 2 pages.
- DA37** 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, pagination multiple*.
- DA38** HYDRO-QUÉBEC. *Prévention et gestion des contaminants lors d'un sinistre*, transparents relatifs à la présentation de M. Jean Riva, 31 mai 2000, 12 pages.
- DA39** TRANSÉNERGIE. « Où en sommes-nous ? », *La Boucle*, n° 1, novembre 1999, 2 pages.
- DA40** TRANSÉNERGIE. « À l'écoute de la population », *La Boucle*, n° 2, décembre 1999, 2 pages.
- DA41** TRANSÉNERGIE. « Parce que l'électricité doit d'abord se rendre chez vous », *La Boucle*, n° 3, février 1999, 4 pages.
- DA42** TRANSÉNERGIE. « Échanger de l'électricité avec nos voisins », *La Boucle*, n° 4, mai 1999, 2 pages.

- DA43** HYDRO-QUÉBEC. *Secteur 1 — Exposition au champ magnétique du futur poste Outaouais*, juin 2000, 1 carte.
- DA44** HYDRO-QUÉBEC. *Secteur 2 — Exposition au champ magnétique du futur poste Outaouais, de la ligne à 315 kV et de la ligne à 230 kV*, juin 2000, 1 carte.
- DA45** HYDRO-QUÉBEC. *Secteur 3 — Exposition au champ magnétique de la ligne à 315 kV et de la ligne à 230 kV*, juin 2000, 1 carte.
- DA46** HYDRO-QUÉBEC. *Secteur 4 — Exposition au champ magnétique de la ligne à 230 kV*, juin 2000, 1 carte.
- DA47** STRATUS CONSULTING INC. *Source-Receptor Relationships for Ozone Formation in the Great Lakes Region of Canada and the United States: An Application of the Regional Economic Model for Air Quality (REMAQ) to Transboundary Pollution*, 14 avril 2000, pages S-1 à 4-1 et annexes.
- DA48** HYDRO-QUÉBEC. *Renseignements relatifs à la nappe phréatique et à l'analyse des soumissions des offres de services pour le poste convertisseur*, 4 juillet 2000, 3 pages et une carte.

Par les ministères et organismes

- DB1** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Décret 1265-99 du 17 novembre 1999 concernant l'autorisation à Hydro-Québec de construire le poste d'interconnexion Maclaren à 120 kV ainsi que les infrastructures et équipements connexes requis à cette fin*, *Gazette officielle du Québec*, 8 décembre 1999, 131^e année, n^o 50, page 6059.
- DB2** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Extrait du répertoire des centrales hydroélectriques du secteur privé et municipal au Québec au 1^{er} janvier 1998*, Direction du développement électrique, pagination multiple.
- DB3** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Certificat d'autorisation et rapport d'analyse relatifs à la reconstruction du poste Maclaren d'Hydro-Québec et reconstruction de la ligne biterne à 120 kV entre le poste Maclaren et les installations des industries James Maclaren (poste Masson-Nord) dans la municipalité de Masson-Angers*, 29 et 30 septembre 1999, 4 pages.
- DB4** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Certificat d'autorisation et rapport d'analyse relatifs aux modifications au poste Masson-Nord d'Énergie Maclaren inc. dans la municipalité de Masson-Angers*, 3 février 2000, 4 pages.
- DB4.1** ÉNERGIE MACLAREN INC. *Demande de certificat d'autorisation, projet d'interconnexion à 230 kV avec Hydro-Ontario et bouclage avec Hydro-Québec, réaménagement du poste Masson-Nord*, 22 décembre 1999, 5 pages et annexes.
- DB4.2** BRETON BANVILLE ET ASSOCIÉS. *Croquis n^o 1 : 5036137-CR1, aménagement de l'agrandissement de l'étape 10*, 17 décembre 1999, 1 plan.
- DB4.3** BRETON BANVILLE ET ASSOCIÉS. *Croquis n^o 2 : 5036137-CR2, esquisse n^o 31, étapes n^{os} 4, 7, 9, 10, 13 et 14*, 17 décembre 1999, 1 plan.

- DB4.4** ÉNERGIE MACLAREN INC. *Complément d'information, demande de certificat d'autorisation, réaménagement du poste Masson-Nord*, 28 janvier 2000, pagination multiple.
- DB5** MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS, LA SOCIÉTÉ BIANCAMANO, BOLDUC, RESSCOPLAN ET L'AGENCE D'URBANISME DE L'OUTAOUAIS. *Schéma d'aménagement révisé*, 18 septembre 1997, 241 pages et annexes.
- DB5.1** MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS. *Schéma d'aménagement révisé*, résumé, février 1998, 4 pages.
- DB5.2** MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS. *Schéma d'aménagement révisé – Grandes affectations du territoire – Aires d'intérêt et de contraintes*, février 1998, 1 carte.
- DB6** HYDRO-QUÉBEC. *Demande de certificat d'autorisation pour la construction d'un poste d'interconnexion à 120 kV – Poste Maclaren*, 14 juillet 1999, 1 page et annexes.
- DB7** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions du ministère de l'Environnement relatives à la demande de certificat d'autorisation du nouveau poste d'interconnexion Maclaren*, 29 septembre 1999, 2 pages.
- DB8** PATRICK LEVALLOIS, PIERRE LAJOIE ET DENIS GAUVIN. « Doit-on encore s'inquiéter des effets des champs électromagnétiques sur la santé ? », *BISE*, Bulletin d'information en santé environnementale, vol. 9, n^{os} 3-4, mai-août 1998, 12 pages.
- DB9** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. *Consensus sur l'évaluation et la gestion des risques associés à l'exposition aux champs électrique et magnétique provenant des lignes électriques*, rapport du groupe de travail, avril 2000, 12 pages.
- DB10** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. *Rapports et publications sur les CEM réalisés par l'équipe de la Direction de la santé publique de Québec*, 26 avril 2000, 3 pages.
- DB11** MERRILL LYNCH. *Le tarif de fourniture d'électricité au Québec et les options possibles pour introduire la concurrence dans la production d'électricité*, rapport présenté au ministère des Ressources naturelles du Québec, 14 janvier 2000, 80 pages et annexes.
- DB12** JEAN-THOMAS BERNARD. *Implantation du tarif de fourniture d'électricité au Québec*, GREEN, Département d'économique, Université Laval, deuxième version, 17 mars 1999, 14 pages et tableaux.
- DB13** DRAZEN CONSULTING GROUP. *Hydro-Québec Supply Pricing and Acquisition*, Report for the Québec ministère des Ressources naturelles, projet 991151, mars 1999, 28 pages et annexes.
- DB14** ROGER A. MORIN. *Confidential Proposals for Improving Utility Regulation in the Province of Québec and for Setting Just and Reasonable Tariffs for Hydro-Québec's Electricity Supply*, Prepared for: ministère des Ressources naturelles du Québec, Utility Research International, Center for the Study of Regulated Industry Georgia State University, mars 1999, 26 pages et annexes.

- DB15** MARK JACCARD. *Confidential Proposals for Establishing the Price of Existing Hydro-Québec Supply to Québec Consumers and for Creating Competition for New Wholesale Supplies*, Prepared for : ministère des Ressources naturelles du Québec, M.K. Jaccard & Associates, 12 mars 1999, 23 pages.
- DB16** MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS. *Avis sur la conformité (art. 152 L.A.U.) du projet d'Hydro-Québec de construire un poste de manœuvre, de transformation et d'interconnexion à 315-230 kV appelé poste de l'Outaouais – Étape 3 de la boucle outaouaise, 98-347, extrait du procès-verbal de la séance du conseil de la MRC des Collines-de-l'Outaouais tenue le 17 décembre 1998*, 1 page.
- DB17** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. *Consensus sur l'évaluation et la gestion des risques associés à l'exposition aux champs électrique et magnétique provenant des lignes électriques*, rapport du groupe de travail, mai 2000, 34 pages.
- DB17.1** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. *Consensus sur l'évaluation et la gestion des risques associés à l'exposition aux champs électrique et magnétique provenant des lignes électriques*, annexes, mai 2000, pagination multiple.
- DB17.2** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC. *Champs électromagnétiques et la santé*, Comité interministériel de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé, Direction de la protection de la santé publique, 24 mai 2000, 2 pages.
- DB18** CAROLE LÉGARÉ. *Recommandations reliées aux activités de dynamitage*, Régie régionale de la santé et des services sociaux, Direction de la santé publique de l'Outaouais, 26 mai 2000, 2 pages.
- DB19** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Statistiques sur les vents aux stations de Buckingham (1977-1984) et de Angers (1977-1989)*, 2 pages.
- DB20** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Incidents ayant impliqués des puits-récupérateurs d'huile dans les postes d'Hydro-Québec*, 10 juillet 2000, 2 pages.
- DB21** MUNICIPALITÉ DE L'ANGE-GARDIEN. *Information relative à la demande d'assistance à la Ville de Masson-Angers lors d'un incendie majeur survenu le 27 août 1999*, 5 juillet 2000, 1 page.
- DB22** MUNICIPALITÉ DE L'ANGE-GARDIEN. *Extraits des délibérations du conseil de la municipalité de L'Ange-Gardien n° 00-133, requête aux autorités d'Hydro-Québec, modification à la désignation du Poste-Outaouais*, 1^{er} mai 2000, 1 page.
- DB23** MUNICIPALITÉ DE L'ANGE-GARDIEN. *Extraits des délibérations du conseil de la municipalité de L'Ange-Gardien n° 00-176, adoption du règlement 2000-0010 concernant les plans d'implantation et d'intégration architecturale (P.I.I.A.)*, 14 juin 2000, 4 pages.

Par le public

- DC1** MOUVEMENT AU COURANT. *Correspondance et commentaires sur la recevabilité de l'étude d'impact*, janvier-février 2000, 4 pages.
- DC2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Correspondance, certificat d'autorisation et rapport d'analyse relatifs aux modifications au poste Masson-Nord d'Énergie Maclaren inc. dans la municipalité de Masson-Angers*, février-mars 2000, pagination multiple.
- DC3** HYDRO-QUÉBEC. *Correspondance adressée au Mouvement Au Courant sur l'envoi de documents relatifs au projet de renforcement du réseau d'électricité à haute tension de l'Outaouais*, 8 septembre 1998, 1 page.
- DC4** *Québec-Ontario Interconnection Study*, page frontispice du document, 1 page.
- DC5** COALITION ARC-EN-CIEL. *Conférence de presse de la Coalition Arc-en-ciel portant sur les ventes d'Hydro-Québec au cours des vingt dernières années*, 26 janvier 2000, 15 pages.
- DC6** ROBERT DUTRISAC. « Hydro pense avoir trouvé la formule magique », *Le Devoir*, 10 avril 2000, 2 pages.
- DC7** MOUVEMENT AU COURANT. *Études d'interconnexion, demande d'accès du Mouvement Au Courant*, correspondance, 1998, 9 pages.
- DC8** COMMISSION D'ACCÈS À L'INFORMATION DU QUÉBEC. *Études d'interconnexion, décision de la Commission d'accès à l'information*, 14 avril 1999, 14 pages.
- DC9** ONTARIO HYDRO NETWORKS COMPANY - HYDRO QUEBEC 230 kV, INTERCONNECTION OTTAWA HAWTHORNE TS TO GAMBLE JUNCTION. *Class Environmental Assessment, Draft Environmental Study Report*, sections 1, 2 et 3, novembre 1999, 7 pages.
- DC10** LE GROUPE CIAE INC. *Analyse et interprétation du rapport présenté au ministre des Ressources naturelles du Québec le 14 janvier 2000 par la firme Merrill Lynch*, 27 avril 2000, 12 pages et annexes.
- DC10.1** COALITION ARC-EN-CIEL. *Résumé des principaux résultats du rapport d'analyse*, 5 mai 2000, 1 page.
- DC11** HYDRO-QUÉBEC. *Réseau de production de transport et de répartition prévu pour 1994*, décembre 1992, 1 plan.
- DC12** HYDRO-QUÉBEC. *Ligne à 315 kV Grand-Brûlé-Vignan, poste de transformation à 735-315 kV au poste Grand-Brûlé, poste de transformation Outaouais à 315-500 kV, lignes de raccordement à 315 kV au poste Outaouais de la ligne Chénier-Vignan, ligne à 500 kV jusqu'à la frontière de l'Ontario, poste temporaire à 315-230 kV près du poste Outaouais*, première description des composantes de la boucle outaouaise, 27 janvier 1998, 2 pages et 1 plan.
- DC13** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Décrets 843-99, 844-99 et 845-99 du 7 juillet 1999 portant sur les études d'avant-projet à réaliser par Hydro-Québec*, *Gazette Officielle du Québec*, 4 août 1999, p. 3502-3504.

- DC14** ASSOCIATION DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC. *Complément d'information relatif au mémoire de l'AIEQ (DM5) présenté à la commission du BAPE le 31 mai dernier*, 7 juin 2000, 2 pages.
- DC15** LÉGER & LÉGER. *Perceptions de la population québécoise à l'égard du développement de l'industrie électrique au Québec*, rapport de recherche, avril 2000, 31 pages et annexe.
- DC16** MOUVEMENT AU COURANT. *Rectification aux documents déposés DM6 et DQ2 sur l'appellation de North American Electricity Reliability Council (NERC)*, 9 juin 2000, 1 page et annexe.
- DC17** MOUVEMENT AU COURANT. *Commentaires relatifs aux documents déposés DM12 et DQ2.2*, 28 juin 2000, 3 pages et annexes.

Autres documents

- DD1** COMMISSION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE CHARGÉE D'ANALYSER LES ÉVÉNEMENTS RELATIFS À LA TEMPÊTE DE VERGLAS SURVENUE DU 5 AU 9 JANVIER 1998. *Pour affronter l'imprévisible : les enseignements du verglas de 98*, 1999, 442 pages.
- DD2** COMMISSION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE CHARGÉE D'ANALYSER LES ÉVÉNEMENTS RELATIFS À LA TEMPÊTE DE VERGLAS SURVENUE DU 5 AU 9 JANVIER 1998. *Les conditions climatiques et l'approvisionnement en énergie*, 1999, 592 pages et 1 annexe.
- DD3** COMITÉ D'EXPERTS MANDATÉ PAR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION D'HYDRO-QUÉBEC. *Rapport sur la tempête de verglas de janvier 1998*, juillet 1998, 39 pages et annexes.

Les demandes d'information de la commission

- DQ1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions adressées à Hydro-Québec sur la sécurisation de l'alimentation en électricité de la région en regard de la fiabilité des équipements des postes temporaire et projeté, les capacités de transit nominales et utiles de chaque interconnexion avec les réseaux voisins et leur localisation ainsi que les questions du 8 mai soumises par M. John Burcombe du Mouvement Au Courant*, 11 mai 2000, 2 pages.
- DQ1.1** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions de la commission et de M. John Burcombe*, 18 mai 2000, 5 pages.
- DQ2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions complémentaires adressées à Hydro-Québec*, 2 juin 2000, 4 pages.
- DQ2.1** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions de la commission n^{os} 10, 11 et 15 du 2 juin dernier*, 3 pages et annexes.
- DQ2.2** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions de la commission n^{os} 1 à 9 et 12 à 14 du 2 juin dernier*, 13 pages.

- DQ3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Question adressée à Hydro-Québec sur la mise en place des mesures de déglacage pour la ligne Chénier-Vignan, 29 juin 2000, 1 page.*
- DQ3.1** HYDRO-QUÉBEC. *Réponses aux questions de la commission sur les mesures de déglacage pour la ligne Chénier-Vignan et de l'intensité des CEM à proximité des équipements du poste Vignan, 13 juillet 2000, 2 pages.*

Les transcriptions

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet d'implantation du poste de l'Outaouais à 315-230 kV par Hydro-Québec.*

- DT1** Séance tenue le 25 avril 2000, en soirée, L'Ange-Gardien, 78 pages.
- DT2** Séance tenue le 26 avril 2000, en après-midi, L'Ange-Gardien, 69 pages.
- DT3** Séance tenue le 26 avril 2000, en soirée, L'Ange-Gardien, 50 pages.
- DT4** Séance tenue le 27 avril 2000, en après-midi, L'Ange-Gardien, 106 pages.
- DT5** Séance tenue le 27 avril 2000, en soirée, L'Ange-Gardien, 56 pages.
- DT6** Séance tenue le 30 mai 2000, en soirée, L'Ange-Gardien, 56 pages.
- DT7** Séance tenue le 31 mai 2000, en soirée, L'Ange-Gardien, 65 pages.