
Addenda au rapport d'analyse environnementale

**Projet de construction de la ligne
à 735 kV Saint-Césaire – Hertel et
poste de la Montérégie à 735-120/230 kV**

Dossier 3211-11-90

Le 1^{er} mai 2002

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1. MODIFICATIONS PROPOSÉES PAR HYDRO-QUÉBEC.....	1
2. ANALYSE DES MODIFICATIONS PROPOSÉES PAR HYDRO-QUÉBEC	1
2.1 LOCALISATION DE LA LIGNE.....	1
2.2 CHOIX DU TYPE DE PYLÔNES	2
3. AVIS DE LA COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUÉBEC	4
4. RECOMMANDATION	4

INTRODUCTION

Ce document constitue un addenda au rapport d'analyse environnementale du projet de parachèvement de la boucle montérégienne localisée sur le territoire des municipalités régionales de comté Champlain, Le Haut-Richelieu, La Vallée-du-Richelieu, Roussillon et Rouville. La réalisation d'une ligne de transport d'énergie électrique à 735 kV entre le Point Saint-Césaire et le poste Hertel, localisé à La Prairie, permettrait de terminer la ligne entre les postes Des Cantons et Hertel, la section Des Cantons — Point Saint-Césaire étant déjà construite.

Objectif du rapport

L'objectif de cet addenda est d'apprécier une proposition d'Hydro-Québec à l'effet de choisir une nouvelle famille de pylônes pour terminer la ligne Saint-Césaire — Hertel et, le cas échéant, de modifier la recommandation quant aux conditions que pourrait contenir le décret du gouvernement.

Historique

L'avis de projet fut déposé par Hydro-Québec en avril 1999. Le rapport de la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) fut rendu public en janvier 2001. Par ailleurs, Hydro-Québec prévoyait en mars 2001 un délai de l'ordre d'une année pour obtenir l'avis de la Commission de protection de territoire agricole du Québec (CPTAQ), avis requis préalablement à la décision du gouvernement sur le projet. Le rapport d'analyse environnementale du ministère de l'Environnement (MENV) fut terminé le 22 mars 2001.

Donnant suite à des recommandations de la commission du BAPE, Hydro-Québec a déposé, le 22 mars 2002, une modification à son projet portant sur le tracé à Chambly et sur le type de pylônes afin d'atténuer l'impact du projet sur le paysage. Enfin, Hydro-Québec a fait parvenir au MENV copie de l'avis de la CPTAQ, le 25 avril 2002.

1. MODIFICATIONS PROPOSÉES PAR HYDRO-QUÉBEC

Dans le document intitulé *Boucle montérégienne, Ligne à 735 kV, Évaluation environnementale sommaire, Ligne en portiques à treillis*, daté du 14 mars 2002, Hydro-Québec propose d'opter pour des pylônes portiques à treillis, et ce, sur l'ensemble de la longueur du projet.

2. ANALYSE DES MODIFICATIONS PROPOSÉES PAR HYDRO-QUÉBEC

2.1 Localisation de la ligne

Le rapport de la commission du BAPE demande à Hydro-Québec d'examiner d'autres solutions pour sécuriser le centre-ville de Montréal. La commission du BAPE relate la vive opposition au tracé nord à Chambly, en raison de l'existence d'un quartier résidentiel à 600 mètres au nord de ce tracé, mais aussi parce que la ligne nuirait au développement futur de la municipalité et

compromettrait son potentiel touristique et industriel. Si la ligne doit traverser le territoire de Chambly, la commission recommande que ce soit du côté sud de l'autoroute 10.

Selon le rapport d'analyse environnementale du MENV, le principal impact de la variante nord, sur le territoire de la Municipalité de Chambly, demeure la nuisance que la ligne causera au développement d'autres fonctions de l'aménagement du territoire, notamment un éventuel développement de la fonction résidentielle du secteur situé entre l'autoroute 10 et le quartier résidentiel n° 6. Il concluait de suivre la recommandation du BAPE. La modification proposée par Hydro-Québec va dans ce sens.

2.2 Choix du type de pylônes

La commission du BAPE estimait que le temps de réflexion qu'elle considère requis pour l'examen d'autres solutions au projet devrait permettre à Hydro-Québec de s'engager plus à fond dans le développement de mesures visant une meilleure intégration paysagère de ses installations de transport.

Considérant justifié le projet d'Hydro-Québec, mais compte tenu de l'importance des coûts estimés pour améliorer l'esthétisme sur toute la longueur de tracé, le rapport d'analyse environnementale recommandait de ne retenir le choix de pylônes monopodes tubulaires, à esthétisme amélioré, que pour les sections du territoire ayant un potentiel paysager plus intéressant, soit la traversée de la rivière Richelieu et la portion du tracé donnant accès aux percées visuelles vers les montérégiennes. Il s'agit de la section longeant l'autoroute 10, de la rivière Richelieu jusqu'au point où le tracé bifurque pour quitter l'autoroute et se diriger vers le Point Saint-Césaire.

Selon l'estimation d'Hydro-Québec effectuée en 2001, le choix de pylônes tubulaires pour la section retenue par le MENV pour les pylônes modifiés entraînait une augmentation de 51,6 M \$ par rapport au projet initial d'Hydro-Québec, utilisant les pylônes conventionnels tétrapodes à treillis. Le concept de pylônes tubulaires pour une ligne à 735 kV n'était pas encore développé. Un autre concept, celui des mats à treillis, occasionnerait une augmentation de 22,7 M \$ par rapport à l'utilisation des pylônes conventionnels tétrapodes à treillis.

Dans l'étude déposée en mars 2002 et intitulée *Évaluation environnementale sommaire – Ligne en portique en treillis*, Hydro-Québec présente les avantages et inconvénients de sa proposition d'opter pour des pylônes portiques à treillis, et ce sur l'ensemble de la longueur du projet. Cette solution est comparée à l'utilisation de portiques tubulaires, de monopodes tubulaires et de pylônes à treillis conventionnels. L'annexe 1 de cet addenda présente un schéma des familles de pylônes considérées par cette étude et une représentation de ces familles.

Comme suite aux échanges avec Hydro-Québec, il ressort de notre analyse que les principaux avantages et inconvénients des pylônes portiques à treillis par rapport aux autres familles de pylônes sont ceux présentés au tableau 1 :

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des portiques à treillis par rapport aux autres familles de pylônes

Par rapport aux pylônes conventionnels :

- ils sont beaucoup moins encombrants visuellement ;
 - ils causent environ deux fois moins de pertes de superficies agricoles ;
 - l'augmentation du coût est de l'ordre de 30 à 40 M \$;
-

Par rapport aux pylônes mats à treillis :

- ils assurent une meilleure intégration visuelle : en effet, à tous les changements d'angle, les mats à treillis, offrant un port de câbles selon un profil *vertical*, devraient être remplacés par des pylônes d'angle offrant un port de câbles selon un profil *horizontal*. Cette alternance vertical-horizontal, dans la succession des câbles, est moins intéressante que le profil offert par les portiques à treillis ;
 - ils causent environ 20 % plus de pertes de superficies agricoles ;
-

Par rapport aux pylônes monopodes tubulaires :

- ils offrent le même avantage au plan visuel que par rapport au pylône mat à treillis ;
 - ils causent environ 20 % plus de pertes de superficies agricoles ;
 - la diminution du coût est de l'ordre de 40 M \$;
 - ils sont fabriqués au Québec et la ligne peut être complétée une année auparavant ;
-

Par rapport aux pylônes à portique tubulaire :

- la diminution du coût est de l'ordre de 40 M \$;
 - ils sont fabriqués au Québec et la ligne peut être complétée une année auparavant.
-

De plus, Hydro-Québec a fait valoir l'argument qu'elle préférerait construire la ligne avec des pylônes à esthétisme amélioré sur toute la longueur du tracé, afin d'offrir une meilleure continuité visuelle le long de l'autoroute et afin d'être équitable pour les municipalités traversées.

La modification proposée par Hydro-Québec, ci-après appelée scénario 5, constitue une amélioration par rapport au scénario 2 recommandé par le rapport d'analyse environnementale du ministère de mars 2001, soit une section de tracé en monopode tubulaire et une section de tracé en treillis conventionnels. Cette modification permet en effet de répondre une année plus vite au besoin de sécurisation en énergie du centre-ville de Montréal (poste Hertel) que si la ligne était construite avec des pylônes tubulaires. De plus, ce scénario 5 offre l'avantage d'améliorer l'esthétisme de la ligne sur toute la longueur du tracé, d'où une meilleure équité spatiale du

projet par rapport au scénario 2, et ce, pour un coût d'environ 10 M \$ moindre à celui de ce scénario 2 envisagé en mars 2001.

3. AVIS DE LA COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUÉBEC

L'avis de la Commission de protection du territoire agricole du Québec, transmis par Hydro-Québec, autorise l'utilisation à des fins autres qu'agricoles, soit aux fins spécifiques de l'implantation d'une ligne électrique à 735 kV sur le tronçon Hertel – Saint-Césaire, sous réserve que les pylônes installés soient de type tubulaire ou de type portique à treillis. Sont soustraits de cette dernière exigence le pylône R-19 au branchement du Point Saint-Césaire et le pylône d'ancrage au poste Hertel, pour lesquels la forme conventionnelle à treillis est acceptée par la commission du BAPE.

4. RECOMMANDATION

Je recommande d'accepter les modifications proposées par Hydro-Québec quant au type de support et au tracé.

La deuxième condition proposée dans la recommandation, à la page 65 du rapport d'analyse environnementale, serait donc modifiée pour se lire comme suit :

- Retenir le choix de pylônes portiques à treillis sur toute la longueur du tracé, à l'exception du pylône R-19 au Point Saint-Césaire et du pylône d'ancrage au poste Hertel, qui seront de type treillis conventionnels, et de quatre pylônes pour la traversée de la rivière Richelieu, qui seront de types portiques tubulaires.

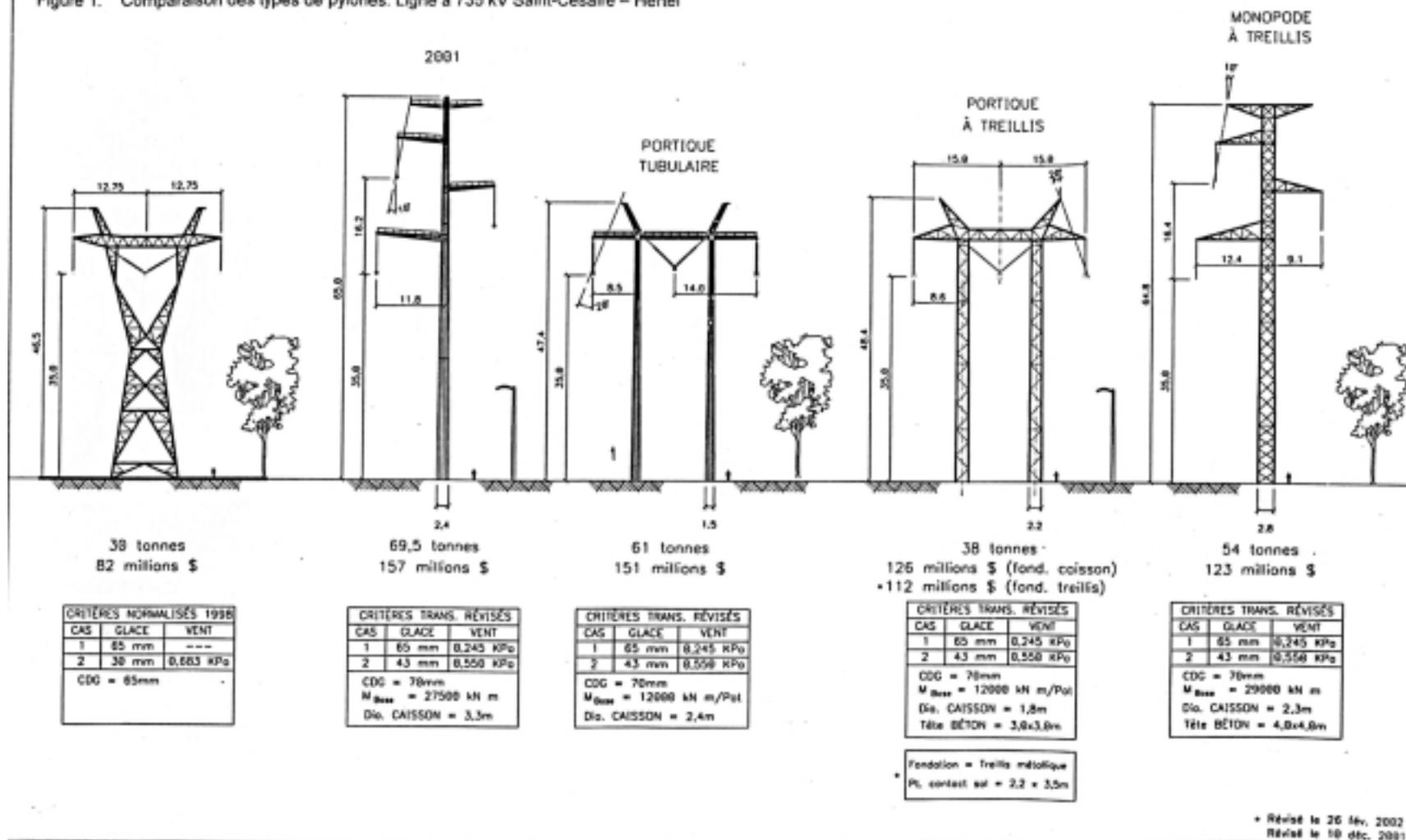
Original signé par :

Luc Valiquette
Chargé de projet
Service des projets des projets en milieu terrestre

Annexe 1

Familles de pylônes comprises dans l'étude d'Hydro-Québec de mars 2002

Figure 1. Comparaison des types de pylônes. Ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel



Rapport d'analyse environnementale

**Projet de construction de la ligne
à 735 kV Saint-Césaire – Hertel et
poste de la Montérégie à 735-120/230 kV**

Dossier 3211-11-90

Le 16 mars 2001

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉSENTATION DU DOSSIER	2
1.1 PROBLÉMATIQUE ET HISTORIQUE DU PROJET	2
1.2 PARTICIPATION À L'EXAMEN DU PROJET	5
2. LE CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT	5
2.1 JUSTIFICATION DU PROJET	6
2.2 DESCRIPTION DU PROJET	6
2.2.1 La ligne Saint-Césaire – Hertel à 735 kV	6
2.2.2 Le poste de la Montérégie.....	8
2.3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	9
2.3.1 La ligne Saint-Césaire – Hertel	9
2.3.2 Le poste de la Montérégie.....	12
2.4 CHOIX DU TRACÉ ET DU SITE.....	13
2.4.1 Les critères utilisés pour la recherche de tracés pour la ligne et d'emplacements pour le poste.....	13
2.4.2 Analyse comparative des tracés effectuée par Hydro-Québec	14
2.4.3 Analyse comparative des emplacements pour le poste de la Montérégie	20
2.5 IMPACTS DU PROJET	21
2.5.1 La ligne Saint-Césaire – Hertel	22
2.5.2 Le poste de la Montérégie.....	23
2.6 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX	23
2.6.1 Surveillance environnementale	23
2.6.2 Suivi environnemental.....	24
2.7 DÉVELOPPEMENT DURABLE	24
3. CONSULTATION PUBLIQUE	25
4. ANALYSE DU PROJET	26
4.1 LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET	27
4.1.1 Rappel du contexte	27
4.1.2 Le projet d'Hydro-Québec de bouclage des régions de la Montérégie et de Montréal	28

4.1.3	Solutions étudiées dans le cadre de la procédure	29
4.1.4	Projets connexes d'Hydro-Québec	32
4.1.5	La puissance disponible pour l'alimentation du centre-ville de Montréal.....	33
4.1.6	La notion d'urgence.....	34
4.1.7	La question des exportations	36
4.2	LES IMPACTS DU PROJET DE LIGNE SAINT-CÉSAIRE – HERTEL	36
4.2.1	Le paysage.....	36
4.2.2	Les CEM.....	42
4.2.3	Le bruit	43
4.2.4	La dévaluation des propriétés	45
4.2.5	L'agriculture.....	46
4.2.6	Le patrimoine.....	47
4.2.7	La végétation.....	48
4.2.8	La protection des cours d'eau et de l'habitat du poisson.....	48
4.3	LES IMPACTS DU POSTE DE LA MONTÉRÉGIE.....	49
4.3.1	La sécurité de la population québécoise.....	49
4.3.2	Le climat sonore.....	49
4.3.3	Le paysage.....	50
4.3.4	Le milieu agricole	51
4.3.5	La végétation et les habitats floristiques	51
4.3.6	Circulation routière	51
4.3.7	Autres impacts et mesures d'atténuation.....	52
4.4	SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX	53
4.4.1	Surveillance environnementale.....	53
4.4.2	Suivi environnemental.....	53
4.5	LES CHOIX DE VARIANTES DE TRACÉ ET D'ÉQUIPEMENTS	53
4.5.1	La localisation du tracé à Chambly.....	53
4.5.2	Le choix des types de pylônes.....	54
4.6	7 Acceptabilité environnementale du projet.....	57

5. LES SCÉNARIOS DÉCISIONNELS EXAMINÉS.....	57
5.1 PRÉSENTATION DES SCÉNARIOS DÉCISIONNELS.....	57
5.2 AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES SCÉNARIOS DE DÉCISION	58
5.2.1 Scénario 1 : Projet d'Hydro-Québec avec la variante sud à Chambly.....	59
5.2.2 Scénario 2 : Projet d'Hydro-Québec avec la variante sud à Chambly et avec supports tubulaires le long de l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu	60
5.2.3 Scénario 3 : Projet d'Hydro-Québec avec la variante sud à Chambly et avec mâts à treillis le long de l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu.....	62
5.2.4 Scénario 4 : Poste de la Montérégie.....	63
6. RECOMMANDATION	65

FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : ÉTAT DU RÉSEAU AU LENDEMAIN DE LA TEMPÊTE DE VERGLAS DE 1998	2
TABLEAU 1 : ÉCHÉANCIER DU PROJET DANS LE CADRE DE LA PROCÉDURE.....	4
FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET DE LIGNE SAINT-CÉSAIRE – HERTEL ET DU POSTE DE LA MONTÉRÉGIE.....	7
FIGURE 3 : PROPOSITION DU TRACÉ DE LA LIGNE SAINT-CÉSAIRE – HERTEL ET DE L’EMPLACEMENT DU POSTE DE LA MONTÉRÉGIE.....	15
FIGURE 4 : VARIANTES DE TRACÉS ÉTUDIÉES ENTRE LA RIVIÈRE RICHELIEU ET L'AUTOROUTE 35.....	17
FIGURE 5 : TRACÉS ÉTUDIÉS ENTRE L'AUTOROUTE 35 ET LE POSTE HERTEL	17
FIGURE 6 : SITES ÉTUDIÉS POUR LE POSTE DE LA MONTÉRÉGIE	21
FIGURE 7 : ALIMENTATION DE LA BOUCLE CENTRE-VILLE PAR LE POSTE HERTEL	33
FIGURE 8 : ENSEMBLE PAYSAGER COMPRENANT LA RIVIÈRE RICHELIEU, L'AUTOROUTE 10 ET DES COLLINES MONTÉRÉGIENNES	37
ANNEXE 1	
TABLEAU 1 : NIVEAUX D’IMPORTANCE DES PRINCIPAUX IMPACTS APPRÉHENDÉS SUR LE MILIEU POUR LA LIGNE SAINT-CÉSAIRE – HERTEL	1
TABLEAU 2 : PRINCIPALES MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS DU PROJET DE LIGNE SAINT-CÉSAIRE – HERTEL	2
TABLEAU 3 : PRINCIPAUX IMPACTS APPRÉHENDÉS SUR LE MILIEU POUR LE POSTE DE LA MONTÉRÉGIE.....	3
TABLEAU 4 : PRINCIPALES MESURES D’ATTÉNUATION PRÉVUES PAR HYDRO-QUÉBEC POUR LE PROJET DE POSTE DE LA MONTÉRÉGIE	4

INTRODUCTION

L'analyse environnementale d'un projet, effectuée dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, vise à porter un jugement sur l'acceptabilité environnementale du projet. Sur la base des informations fournies par le promoteur et de celles issues des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du Ministère et du gouvernement permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité de ces impacts sur l'environnement et de déterminer les conditions d'autorisation du projet.

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de parachèvement de la boucle montréalaise, localisée sur le territoire des MRC Champlain, Le Haut-Richelieu, La Vallée-du-Richelieu, Roussillon et Rouville. Ce projet est constitué d'une part de la réalisation d'une ligne de transport d'énergie électrique à 735 kV entre le Point Saint-Césaire et le poste Hertel, localisé à Laprairie et, d'autre part, de la construction du poste de la Montérégie, situé à Sainte-Cécile-de-Milton. Ce poste permettra la conversion entre les niveaux de tension à 735, 120 kV et aura aussi un emplacement dédié pour la transformation future vers le 230 kV.

Ce projet est soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement en vertu de l'alinéa k) de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement. Ce dernier stipule que les lignes et les postes de transformation de 315 kV et plus sont assujettis à cette procédure.

Le rapport présente :

- ❑ un historique du projet qui retrace les actions importantes posées dans le traitement du dossier ;
- ❑ une synthèse du contenu de l'étude d'impact portant sur la justification et la description du projet et de son milieu d'insertion, l'analyse comparative des variantes étudiées et la description des impacts du projet et de leurs mesures d'atténuation ;
- ❑ une présentation sommaire du contenu du rapport de la commission d'audiences publiques;
- ❑ l'analyse que fait le Ministère du projet et de ses impacts, cette analyse référant aux résultats de la consultation interministérielle et au rapport d'audiences publiques de la commission formée par le BAPE ;
- ❑ une présentation des avantages et inconvénients de différents scénarios de décision quant à l'autorisation du projet ;
- ❑ la conclusion et la recommandation du Ministère quant au scénario à privilégier.

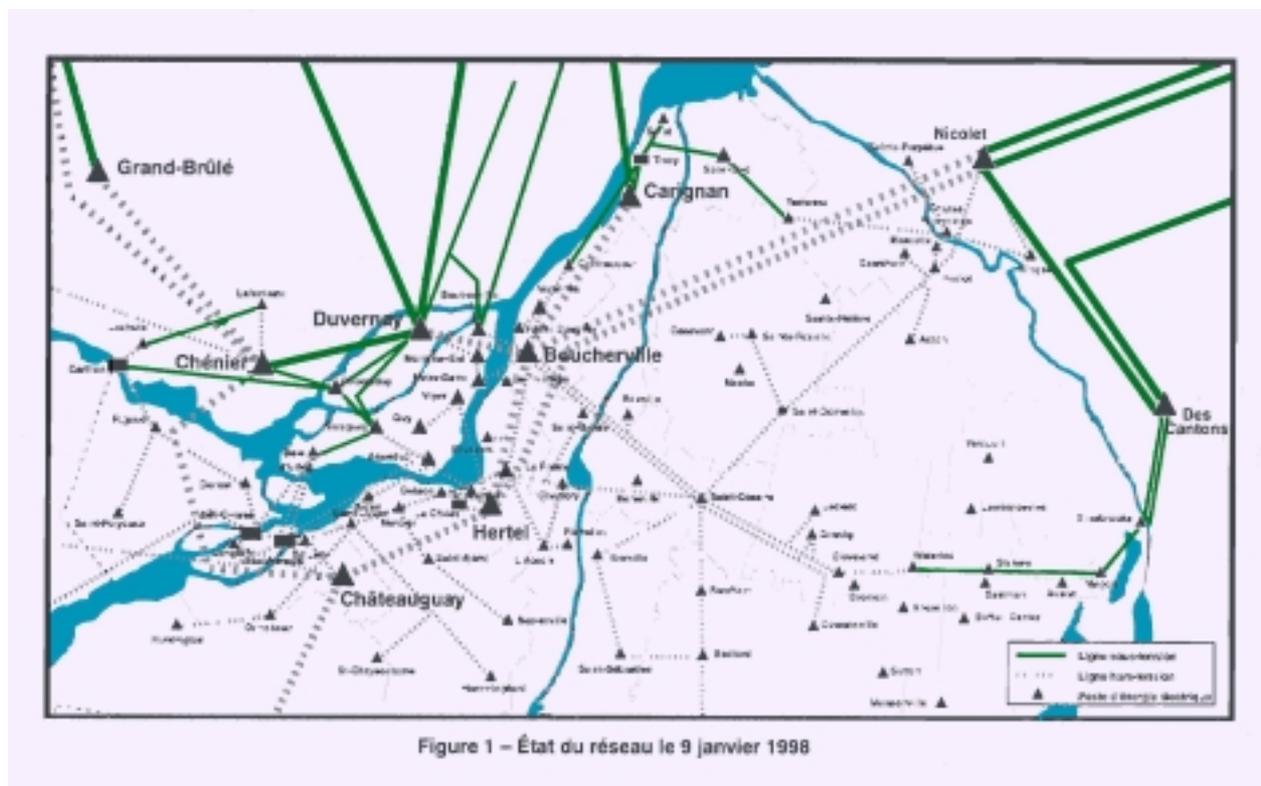
1. PRÉSENTATION DU DOSSIER

Cette section présente la problématique et l'historique du projet en fonction de la procédure, et les organismes qui ont participé à l'analyse du dossier.

1.1 Problématique et historique du projet

La tempête de verglas (janvier 1998) a causé des pannes d'électricité d'une ampleur sans précédent, en particulier dans les régions de l'Outaouais, de la Montérégie et de Montréal. La figure 1 présente l'état du réseau d'Hydro-Québec à la suite de cette tempête. On y observe que les lignes à 735 kV entre le poste Nicolet et le poste Boucherville n'étaient plus fonctionnelles. La boucle montréalaise est formée des postes Boucherville, Hertel, Châteauguay, Chénier et Duvernay, lesquels sont reliés entre eux par des lignes de transport d'électricité à haute tension. Pendant la crise du verglas de 1998, le seul poste de la boucle montréalaise demeurant alimenté par une ligne à 735 KV était celui de Duvernay, situé au nord de Laval, ce qui a permis de fournir de l'énergie à cette municipalité et à une partie de l'île de Montréal. Le centre-ville de Montréal, qui revêt une importance stratégique pour la vie économique du Québec, a été privé de courant électrique.

Figure 1 : État du réseau au lendemain de la tempête de verglas de 1998
(Source : Hydro-Québec)



Par ailleurs, le poste Saint-Césaire, situé au centre de la Montérégie et fournissant cette région en énergie électrique, n'était plus alimenté par le poste Boucherville. La population de la Montérégie s'est ainsi retrouvée sans énergie électrique, notamment les secteurs de Drummondville, de Saint-Hyacinthe et de Saint-Jean-sur-le-Richelieu.

Le gouvernement a alors demandé à Hydro-Québec d'évaluer les moyens d'éviter la répétition d'une telle catastrophe. Hydro-Québec a présenté un plan d'action comprenant, d'une part, les projets de bouclage des réseaux à haute tension de la Montérégie, de l'Outaouais et du centre-ville de Montréal et, d'autre part, une interconnexion avec le réseau d'Hydro-Ontario dans le sud-ouest du Québec afin de disposer d'une nouvelle source pour accroître la sécurité de l'alimentation de l'ensemble du réseau québécois.

Le 28 janvier 1998, le gouvernement a soustrait de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE) les projets soumis par Hydro-Québec en invoquant le caractère d'urgence de leur réalisation. Le projet de la boucle montérégienne, visant à consolider le réseau électrique de l'île de Montréal et de la région de la Montérégie, se présentait en trois étapes distinctes :

- ❑ La construction d'un premier tronçon de la ligne à 735 kV Des Cantons – Hertel, du poste Des Cantons jusqu'au Point Saint-Césaire (étape 1) ;
- ❑ La construction, entre le Point Saint-Césaire et le poste Hertel, du deuxième et dernier tronçon de la ligne à 735 kV (étape 2), laquelle aurait été utilisée temporairement à 230 kV jusqu'à la mise en service du poste de la Montérégie ;
- ❑ La construction du poste de la Montérégie à 735-120/230 kV à Sainte-Cécile de Milton (étape 3) afin de sécuriser la région montérégienne en permettant le bouclage à 120 kV de certaines parties du réseau local.

Le gouvernement décida par décret d'autoriser, dès janvier 1998, la construction de l'étape 1 du projet. Il autorisa aussi la construction des étapes 2 et 3, sous condition que ces étapes fassent l'objet d'une étude de répercussions environnementales puis d'une consultation publique. Il institua à cette fin un comité d'information et de consultation publiques sur le projet (le comité Blanchette) qui a tenu des consultations publiques sur les étapes 2 et 3 du projet à l'automne 1998. L'étape 1 du projet a été complétée en février 1999. Les étapes 2 et 3 sont maintenant assujetties à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement à la suite des événements résumés ci-dessous.

En raison du jugement de la Cour supérieure daté du 23 février 1999 et faisant suite à la requête du regroupement des citoyens du Val Saint-François, les décrets 34-98, 35-98, 50-98, 85-98, 93-98, 108-98, 652-98, 653-98, 652-98 et 653-98 ont été jugés illégaux, ultra vires et sans effets et tous travaux et interventions sur le terrain reliés à la construction des projets de bouclage faisant suite au verglas de janvier 1998 ont été suspendus.

Le 19 juin 1999, une loi dite conservatoire a été adoptée (Loi 42) afin d'assurer la légalité des infrastructures et des équipements déjà construits par Hydro-Québec lors de l'arrêt des travaux dans les régions administratives de l'Estrie, de la Mauricie, de la Montérégie, de Montréal, de l'Outaouais et de Québec.

Cette loi indique également que les équipements et infrastructures non construits et visés aux étapes 2 et 3 de la boucle montréalaise doivent faire l'objet des certificats ou avis en vertu de l'application des lois suivantes : L.R.Q., chapitre A-19.1 (Aménagement et urbanisme), L.R.Q., chapitre P-41.1 (Protection du territoire et des activités agricoles) et de la L.R.Q., chapitre Q-2 (Qualité de l'environnement). La loi 42 implique que le tronçon de la ligne à 735 kV entre le Point Saint-Césaire et le poste Hertel de même que le poste de la Montérégie redevaient soumis à la procédure normale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Le 20 avril 1999, Hydro-Québec a déposé un avis de projet visant d'une part à terminer la construction de la ligne 735 kV entre le Point Saint Césaire et le poste Hertel et, d'autre part, à construire le poste de la Montérégie à 735-120/230 kV et à procéder aux modifications nécessaires aux postes Des Cantons et Hertel.

Le tableau suivant présente la chronologie des principales étapes franchies par le projet de la boucle montréalaise dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement :

Tableau 1 : Échéancier du projet dans le cadre de la procédure

Date	Événement
1999-04-20	Réception de l'avis de projet au ministère de l'Environnement et de la Faune
1999-07-13	Délivrance de la directive
1999-12-10	Réception de l'étude d'impact
1999-12-10 au 2000-01-27	Consultation interministérielle sur la recevabilité de l'étude d'impact
2000-02-14	Envoi au promoteur d'une série de questions et commentaires dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact
2000-03-14	Réception des réponses du promoteur aux questions
2000-03-21	Délivrance de l'avis de recevabilité
2000-04-11 au 2000-05-26	Période d'information et de consultation publiques de 45 jours menée par le BAPE au terme de laquelle quatre demandes d'audience publique ont été formulées au ministre
2000-08-14 au 2000-12-14	Mandat d'audience publique
2000-07-31 au 2000-09-29	Consultation interministérielle sur l'analyse environnementale du projet
2000-12-14	Dépôt du rapport de la commission du BAPE auprès du ministre
2001-01-26	Rapport de la commission du BAPE rendu public

1.2 Participation à l'examen du projet

Les organismes consultés lors des étapes de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact et de l'analyse environnementale de la procédure sont les suivants :

le ministère de l'Environnement :

- la Direction régionale de la Montérégie ;
- la Direction du patrimoine écologique et du développement durable ;
- la Direction des politiques du secteur industriel ;
- la Direction des politiques du secteur agricole ;
- la Direction des politiques du secteur municipal ;

et les ministères et organismes suivants :

- Environnement Canada ;
- Pêches et Océans Canada ;
- le ministère des Affaires municipales ;
- le ministère de la Culture et des Communications ;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux ;
- le ministère des Ressources naturelles (secteurs énergie, terres et forêt) ;
- le ministère des Transports du Québec ;
- le ministère des Régions ;
- le ministère de la Sécurité publique ;
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation ;
- Tourisme Québec ;
- la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ).

Les questions, commentaires et précisions formulés à l'étape de l'analyse de la recevabilité ont été transmis au promoteur afin qu'il complète son étude d'impact.

Les commentaires des organismes consultés sur l'analyse environnementale du projet portent principalement sur la justification du projet et sur ses impacts sur le paysage, le patrimoine culturel, la sécurité publique, la protection des cours d'eau et de l'habitat du poisson et sur la qualité de vie. Les recommandations de ces organismes sont considérées au chapitre 4 du présent rapport, lequel porte sur l'analyse du projet et de ses impacts.

2. LE CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette section résume le contenu de l'étude d'impact pour les aspects nécessaires à l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet. Les éléments présentés par Hydro-Québec et repris dans cette section sont la justification et la description du projet et de son milieu d'insertion, les choix de tracé pour la ligne et de site pour le poste et les impacts du projet.

2.1 Justification du projet

Les objectifs associés à la réalisation du projet sont multiples :

- La construction et l'exploitation de la ligne à 735 kV entre les postes Des Cantons et Hertel en vue de constituer une boucle qui augmentera la sécurité d'alimentation à Montréal et sur la Rive-Sud de même qu'en Montérégie, tout en permettant une alimentation supplémentaire de 2000 MW de la région de Montréal ;
- La construction et l'exploitation du poste Montérégie à 735-120/230 kV, et son raccordement à la ligne Hertel – Des Cantons, permettra de boucler le réseau à 120 kV desservant les régions de Saint-Jean-sur-Richelieu, Saint-Hyacinthe, Granby et Drummondville, et ainsi de mieux sécuriser ces régions.

Le projet de la boucle montérégienne doterait le poste Hertel d'une deuxième ligne d'alimentation principale à 735 kV, provenant d'un axe géographiquement distinct, permettant ainsi d'augmenter la sécurité d'alimentation d'une population de 920 000 personnes, soit une grande partie du centre-ville et de l'ouest de Montréal ainsi qu'une partie de la Rive-Sud. Ainsi, en cas de défaillance du corridor reliant le poste de Nicolet à la région de Montréal, le corridor Des Cantons – Hertel pourrait assurer la relève.

La construction du poste de la Montérégie permettrait, pour sa part, d'augmenter la sécurité d'alimentation de la population de la Montérégie, soit 290 000 personnes. Le poste de la Montérégie serait intégré au réseau régional et relié aux postes Leclerc, Acton et Hériot de même qu'au Point Saint-Dominique par trois nouvelles lignes à 120 kV, portant chacune deux circuits (lignes biternes). Ces lignes feront l'objet d'études techniques, économiques, environnementales et sociales distinctes, en vue de l'obtention d'un certificat d'autorisation sous l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Le raccordement du poste de la Montérégie à la ligne Acton – Hériot permettrait, par ailleurs, de sécuriser l'alimentation des 125 000 personnes de la région de Drummondville en cas de défaillance du corridor reliant le poste Nicolet au poste Hériot. L'intégration au réseau régional du poste de la Montérégie assure le bouclage du réseau à 120 kV de la Montérégie, favorisant le maintien de l'alimentation des zones de consommation régionales en cas d'événement météorologique majeur.

2.2 Description du projet

La figure 2 présente la localisation générale du projet de ligne et du projet de poste. La ligne représentée sur cette figure part du poste Des Cantons et se rend au poste Hertel. La section sous étude part de Saint-Césaire et va jusqu'au poste Hertel.

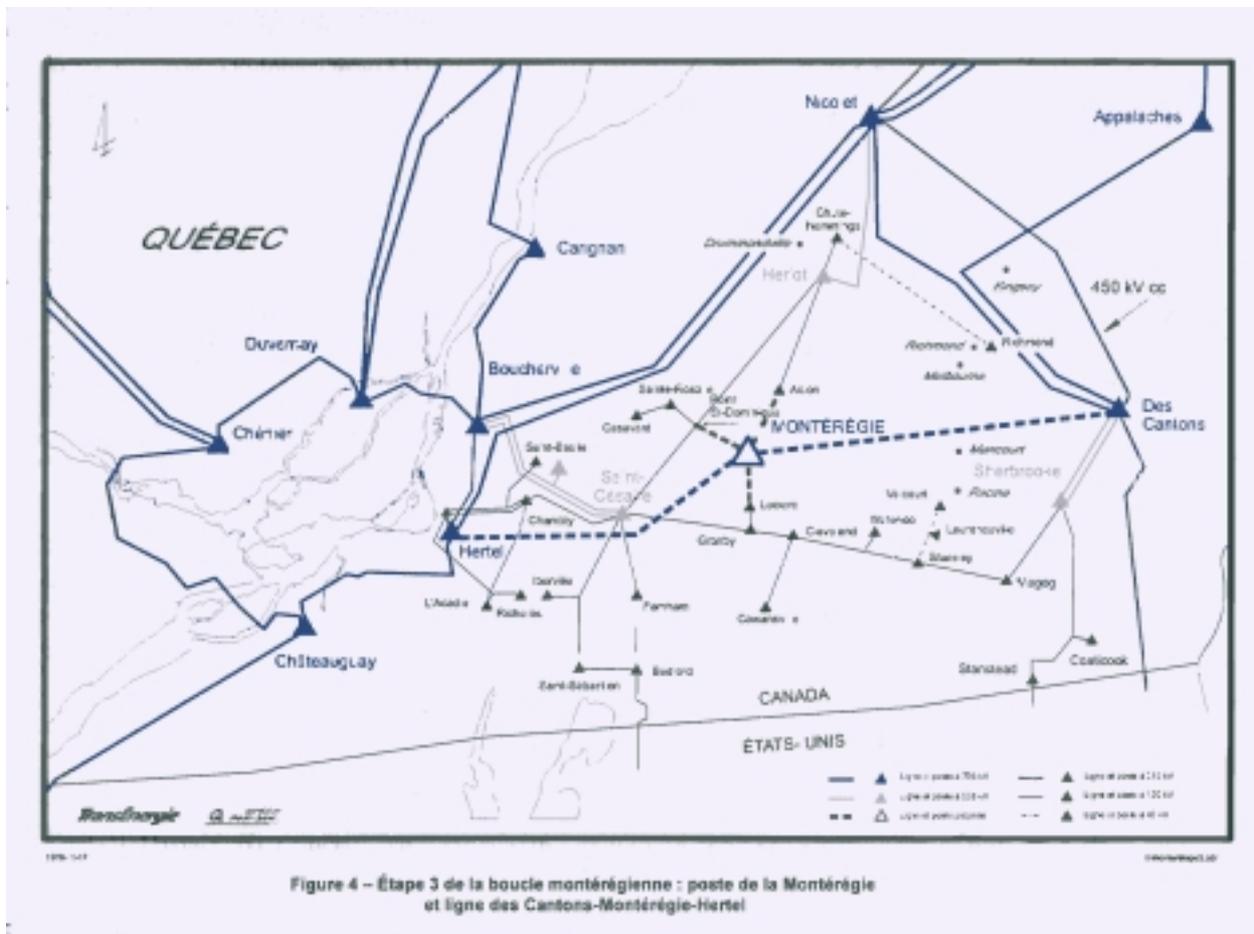
2.2.1 La ligne Saint-Césaire – Hertel à 735 kV

La ligne Saint-Césaire – Hertel à 735 kV, d'une longueur totale approximative de 44 km, aura une résistance aux charges de glace de 65 mm, supérieure à celle de la plupart des lignes déjà en place. Les pylônes d'alignement, utilisés dans une proportion de 70 %, seront de conception plus robuste que ceux d'avant le verglas de 1998. La distance moyenne entre les pylônes sera de

350 m et la largeur d'emprise de 80 m. La ligne sera supportée par six types de supports à 735 kV : des pylônes d'alignement, des portiques tubulaires d'alignement, des pylônes anti-chute en cascade, des pylônes d'angle en suspension, des pylônes d'angle en ancrage et des pylônes d'arrêt.

La ligne Des Cantons – Hertel serait temporairement exploitée à 230 kV jusqu'à la mise en service du poste de la Montérégie, nécessitant l'ajout temporaire d'équipement à 230 kV au poste Hertel et la construction d'une ligne temporaire à 230 kV d'environ 560 m de longueur entre les équipements temporaires et le point d'arrivée de la nouvelle ligne à 735 kV. La ligne temporaire sur portiques de bois serait juxtaposée à une ligne existante, nécessitant une largeur d'emprise additionnelle de 20 m.

Figure 2 : Localisation du projet de ligne Saint-Césaire – Hertel et du poste de la Montérégie
(Source : Hydro-Québec)



2.2.2 Le poste de la Montérégie

Au moment de sa mise en service, prévue pour l'automne de 2002, le poste de la Montérégie comprendrait les équipements suivants :

- 2 départs de ligne à 735 kV vers le poste Des Cantons et le poste Hertel ;
- 6 départs de ligne à 120 kV vers le poste Leclerc (2), le poste Acton (1), le poste Hériot (1) et les postes Sainte-Rosalie et Casavant via le Point Saint-Dominique (2) ;
- 2 groupes de transformateurs de puissance à 735-120 kV comprenant chacun :
 - 3 transformateurs monophasés de 300 MVA chacun (3 des 6 transformateurs proviendront du poste de Châteauguay) ;
 - 1 inductance de mise à la terre (contenant 7 000 litres d'huile), avec bassin de récupération d'huile ;
 - 1 bassin de récupération d'huile raccordé à 1 puits séparateur d'huile et d'eau ; ces bassins respectent le guide technique GT-IX-12 (déc. 1995) d'Hydro-Québec et sont conçus pour contenir tout le volume d'huile d'une cuve de transformateur, soit de 70 000 litres à 100 000 litres ;
 - des murs coupe-feu entre les transformateurs, d'une hauteur d'environ 12 m et d'une longueur d'environ 11 m ;
 - des murs antibruit hauts de 7 m devant 3 des 4 faces des transformateurs ;
- 1 groupe d'inductances « shunt » de 165 Mvar (XL1), provenant du poste Des Cantons, qui comprend :
 - 3 inductances monophasées à 735 kV ;
 - 1 bassin de récupération d'huile raccordé à un puits séparateur d'huile et d'eau d'une capacité de 36 000 litres d'huile ;
 - des murs coupe-feu entre les cuves des inductances ;
- des disjoncteurs à 735 kV et à 120 kV pour la manœuvre du poste ;
- 1 batterie de condensateurs à 120 kV, provenant du poste de Saint-Césaire ;
- des structures d'ancrage pour conducteurs aériens :
 - structures à 735 kV d'une hauteur de 40 m ;
 - structures à 120 kV d'une hauteur de 20 m ;
- des tours d'éclairage d'une hauteur de 17 m, pour les travaux effectués le soir ;

- une série de lampadaires hauts de 5 m, disposés tous les 50 m le long de la clôture du poste qui assure l'éclairage de sécurité nocturne ;
- une tour de télécommunications (micro-ondes) d'une hauteur de 50 m .

Le poste comportera un bâtiment d'entretien, un bâtiment de commande, un bâtiment de services auxiliaires et un bâtiment pour le groupe électrogène. De plus, le poste est conçu pour recevoir quatre départs de ligne additionnels à 120 kV et quatre départs de ligne à 230 kV dont l'installation n'est pas prévue sur un horizon de quinze ans.

Modifications aux postes Des Cantons et Hertel

Les modifications au poste Des Cantons comprendront l'ajout d'un nouveau départ de ligne à 735 kV, le remplacement d'une inductance « shunt » de 165 Mvar par une inductance de 330 Mvar, le déplacement d'appareillage à 735 kV ainsi que le réaménagement des départs existants vers les postes Nicolet et Appalaches.

Quand au poste Hertel, les modifications pour l'exploitation temporaire à 230 kV comprendront l'installation d'un transformateur à 735-230 kV de 1 110 Mvar, d'un départ de ligne à 230 kV, de parafoudres, d'un disjoncteur et d'un sectionneur. L'exploitation à 735 kV demandera l'ajout d'un nouveau départ de ligne 735 kV et de nouveaux équipements électriques dont une inductance « shunt » à 735 kV de 165 Mvar, des disjoncteurs, des sectionneurs, des parafoudres et des appareils de mesure. Les travaux de réaménagement nécessiteraient l'installation de deux nouveaux pylônes.

Prévisions de coûts et échéancier

Hydro-Québec prévoyait, au moment du dépôt de l'étude, terminer les travaux relatifs à la ligne Hertel – Saint-Césaire en novembre 2001 et mettre le poste en service à l'automne de 2002. Le coût révisé du projet de la boucle montréalaise est estimé à 386,5 millions, dont 212,4 millions pour la ligne à 735 kV Des Cantons – Hertel, 139,1 millions pour le poste et les ajouts et modifications aux postes Hertel et Des Cantons, et 35 millions pour les lignes à 120 kV entre le poste de la Montérégie et les postes Leclerc, Acton et Hériot et le Point Saint-Dominique de même que le tronçon Granby-Cleveland.

2.3 Description du milieu récepteur

2.3.1 La ligne Saint-Césaire – Hertel

2.3.1.1 Zone d'étude

Le corridor d'étude retenu pour la réalisation de l'étude d'impact de la ligne Saint-Césaire – Hertel est le même que celui utilisé en 1998 dans le cadre de l'étude de répercussions environnementales relative au tronçon Saint-Césaire – Hertel. Ce corridor évite :

- ❑ les noyaux urbains de Chambly, de Carignan, de Saint-Luc, de Saint-Jean-sur-Richelieu et d'Iberville ;
- ❑ les collines Montérégiennes ;
- ❑ la base militaire de Farnham, située le long de la rivière Yamaska ;
- ❑ les aires de dégagement des aérodromes de Rougemont et de Richelieu ;
- ❑ le noyau villageois de Saint-Luc ainsi que les éléments récréotouristiques et historiques regroupés au sud de l'autoroute 10, près de la route 104.

Les rivières Yamaska, Richelieu et L'Acadie traversent perpendiculairement le corridor d'étude. Le paysage y est caractéristique de la région physiographique des basses terres du Saint-Laurent, au relief plat et ouvert, qui permet une vue plus ou moins lointaine des collines Montérégiennes. L'autoroute 10 tient lieu d'axe central au corridor. La vocation agricole des terres est prépondérante.

2.3.1.2 *Le milieu naturel*

Les sols de la région sont particulièrement argileux. On retrouve des tourbières au nord-est du poste Hertel et des zones à risques d'érosion en bordure de certains cours d'eau.

Appartenant au domaine bioclimacique de l'érablière à caryer cordiforme, les zones boisées, de faible dimension, couvrent environ 10 % du corridor. Une attention particulière est donc portée aux peuplements âgés de plus de 70 ans, aux érablières pures ou exploitées.

Hydro-Québec a recensé une seule espèce de plante vasculaire susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit une population de Claytonie de Virginie localisée à 1,5 km du poste Hertel, et un seul habitat faunique aux termes de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, soit l'habitat du rat musqué (*Ondatra zibethicus*) situé le long du Richelieu, à environ 3 km au sud de l'autoroute 10. On retrouve aussi, près du poste Hertel, une colonie de castors et une importante aire de confinement du cerf de Virginie.

La Yamaska abrite une frayère reconnue pour le fouille-roche zébré et le meunier noir, en aval du pont de l'autoroute 10, et plusieurs frayères potentielles en eau vive et en eau calme. Tout comme dans la rivière Richelieu, on y observe le chevalier cuivré, espèce menacée au sens de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables, qui fraie notamment dans les rapides de Chambly. Les rivières L'Acadie et Richelieu abritent des frayères reconnues pour plusieurs espèces.

L'inventaire effectué au printemps et à l'été 2000 n'a pas permis d'observer d'espèce avienne ou amphibienne rare à l'intérieur des habitats potentiels pour ces espèces. Cependant, le boisé situé près du poste Hertel est caractérisé par une grande diversité faunique.

2.3.1.3 *Le milieu humain*

Entièrement compris dans la région administrative de la Montérégie, le corridor d'étude traverse d'est en ouest seize municipalités et les MRC Rouville, Le Haut-Richelieu, La Vallée-du-Richelieu, Champlain et Roussillon. La majeure partie des propriétés présentes dans le corridor

sont de tenure privée. Les voies navigables des rivières traversées et du canal de Chambly relèvent de la compétence du gouvernement fédéral.

La principale affectation des MRC en ce qui concerne la superficie demeure l'affectation agricole où plus de 80 % des sols sont d'excellente qualité (potentiel A). Cette zone du Québec bénéficie des conditions climatiques les plus favorables du Québec pour l'agriculture.

L'occupation résidentielle du corridor d'étude est surtout de faible densité. Il n'y a que trois zones prévues pour le développement résidentiel, soit à l'extrémité ouest de Chambly ainsi que dans Saint-Césaire et Marieville, municipalités où l'on retrouve aussi les principales zones industrielles. La MRC de la Vallée-du-Richelieu encourage les municipalités à préserver les terrains riverains des autoroutes pour favoriser le développement industriel et commercial. Les affectations résidentielles et industrielles dans la région sont presque partout adjacentes à la zone agricole protégée en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles.

À défaut de contenir des secteurs de villégiature ou de récréotourisme d'importance, le corridor d'étude constitue cependant un lien direct entre Montréal et la région touristique des Cantons-de-l'Est.

Parc Canada reconnaît au canal de Chambly une valeur patrimoniale et archéologique. Hydro-Québec reconnaît au site Trudeau, situé au nord de l'autoroute 10 à Carignan, entre la rivière L'Acadie et le chemin Salaberry, une valeur patrimoniale unique par son caractère rural relativement bien préservé.

Deux autoroutes structurent le réseau routier : l'autoroute 10 qui traverse le corridor d'étude d'ouest en est et l'autoroute 35.

Aucune prise d'eau potable n'est présente dans la partie ouest du corridor, alors que l'on compte sept prises d'eau dans la portion est, dont cinq prises d'eau potable municipales.

Ambiance sonore

La ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel longe généralement l'autoroute 10, à environ 70 m de cette dernière. Le passage des véhicules sur l'autoroute constitue la source de bruit dominante. En 1998, le bruit mesuré à 200 m de l'autoroute atteignait un niveau moyen (Leq) de 60 dBA et un niveau de bruit de fond (L95) de 56 dBA. À 300 m de l'autoroute, le bruit en provenance de celle-ci commence à devenir une source secondaire.

Paysage

Le paysage régional, de type agricole, s'insère entre le paysage de type urbain de la région métropolitaine et celui de type montagneux de l'Estrie. Les collines Montérégiennes forment des repères régionaux très importants, leurs silhouettes étant la plupart du temps perçues à l'arrière plan des champs visuels. L'autoroute 10 représente un lieu d'observation stratégique en raison du nombre d'observateurs qu'elle supporte et de sa position dans le corridor d'étude.

2.3.2 Le poste de la Montérégie

2.3.2.1 *Milieu naturel*

L'aire d'accueil est située dans une zone dont l'altitude passe progressivement de 70 m à 150 m. On retrouve des tourbières dans les secteurs mal drainés de cette plaine ondulée, notamment près des sites considérés pour le poste. La nappe d'eau souterraine est généralement à une profondeur inférieure à 2 m.

L'aire d'accueil appartient au domaine bioclimacique de l'érablière à tilleul et de l'érablière à bouleau jaune. Près de 40 % de sa superficie est couverte de forêts, essentiellement présentes sous la forme de boisés de ferme. Le boisé de l'emplacement retenu a été déboisé en 1998.

Les inventaires effectués en 1998 ont confirmé l'absence de plantes menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans l'emplacement retenu.

Le cerf de Virginie abonde dans les boisés de l'aire d'accueil et particulièrement au sein d'une importante aire de confinement située sur des terres privées, sur le piedmont appalachien, entre la route 139 et le chemin de la Grande-Ligne. L'aire d'accueil ne présente pas de potentiel particulier au titre d'habitat pour les espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

2.3.2.2 *Milieu humain*

L'aire d'accueil, située principalement dans la MRC de la Haute-Yamaska, recoupe les territoires municipaux de Granby (canton), de Roxton Pond, de Saint-Valérien-de-Milton et de Sainte-Cécile-de-Milton.

Les principales affectations du territoire à l'intérieur de la zone d'étude sont l'agriculture, l'aire urbaine, le récréotourisme et la gestion des matières résiduelles. L'habitat rural dispersé occupe la plus vaste partie de l'aire d'accueil et l'agriculture y est la fonction dominante. Les terres sont essentiellement vouées à la production de grandes cultures.

On ne retrouve pas de zone d'intérêt de potentiel archéologique et historique. Les lieux d'intérêt témoignant de l'architecture ancienne ou d'un mode de vie traditionnel d'organisation villageoise sont concentrés dans les noyaux urbains.

Deux routes nationales, soit les routes 137 et 139, un gazoduc de Gaz Métropolitain, un lieu d'enfouissement sanitaire et un dépôt de matériaux secs sont présents dans l'aire d'accueil.

Ambiance sonore

Les mesures de bruit effectuées en 1998 et en 1999, près des emplacements de poste considérés, indiquent des niveaux de bruit de fond (L95) de 40 dBA le jour et de 28 dBA la nuit, alors que le bruit ambiant (Leq) est de 50 dBA le jour et de 40 dBA la nuit. Les sources de bruit proviennent principalement de la circulation, des oiseaux, des insectes, du vent dans les feuilles et des ventilateurs.

Paysage

Le paysage régional, de type agricole et forestier, est caractérisé par un relief ondulé qui forme une transition entre le relief plat des basses terres du Saint-Laurent, à l'ouest, et les montagnes des Appalaches, à l'est. De manière générale, le relief ondulé est dominé par une crête d'orientation nord-nord-est—sud-sud-ouest passant par le noyau urbain de Sainte-Cécile-de-Milton. Toutefois, cette crête est peu perceptible par l'observateur, qui voit des collines et des vallons dans toutes les directions.

Le paysage est également dominé par les collines Montérégiennes. Les vues sur le paysage y sont maintenant ponctuées par les pylônes de la ligne à 735 kV Des Cantons – Saint-Césaire déjà construite.

2.4 Choix du tracé et du site

Cette section résume la démarche effectuée par Hydro-Québec pour élaborer et comparer et retenir différents tracés pour la ligne et sites pour le poste de la Montérégie.

2.4.1 Les critères utilisés pour la recherche de tracés pour la ligne et d'emplacements pour le poste

Hydro-Québec élabore des tracés en fonction d'un ensemble de critères d'ordre technique, économique, environnemental et social. Hydro-Québec utilise des critères généraux dérivés de sa méthode¹ et des critères particuliers au contexte du projet. Les principaux critères retenus pour l'élaboration du tracé de la ligne Saint-Césaire – Hertel sont :

- ❑ éviter les éléments présentant les plus fortes résistances à l'implantation d'une ligne (milieux habités, peuplements forestiers d'intérêt, en particulier le Grand bois de Saint-Grégoire, érablières, vergers, cultures spécialisées, carrières et sablières exploitées, secteurs présentant un intérêt patrimonial selon les schémas d'aménagement des MRC, espaces ouverts) ;
- ❑ accorder une attention particulière aux zones inondables ou sensibles à l'érosion situées de part et d'autre des rivières traversées ;
- ❑ protéger le milieu agricole (protéger les zones agricoles les plus valorisées par l'UPA situées généralement du côté sud de l'autoroute 10, sauf à Carignan, éviter le morcellement du territoire, respecter le découpage cadastral ainsi que les limites de propriété, diminuer le nombre de pylônes sur les terres cultivables, éloigner la ligne des bâtiments agricoles) ;
- ❑ limiter le nombre de traversées de l'autoroute 10 ;

¹ Ces critères sont issus de la méthode d'évaluation environnementale — Lignes et postes d'Hydro-Québec (1990), de l'entente sur le passage des lignes en milieux agricole et forestier (Hydro-Québec et UPA, 1999) et de la méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition d'Hydro-Québec (1992).

- ❑ veiller à l'intégration visuelle des ouvrages au milieu (privilégier les lieux où un fond de scène est présent et les lieux où un écran visuel naturel est présent, c'est-à-dire les unités de paysage boisées, éviter de perturber les vues sur les collines Montérégiennes et les unités de paysage urbaines et riveraines, particulièrement en ce qui concerne la rivière Richelieu, croiser les rivières, les routes et les différentes voies de circulation à angle droit) ;
- ❑ tenir compte des grandes affectations régionales du territoire de même que des utilisations du sol actuelles et prévues ;
- ❑ privilégier le passage de la ligne en milieu industriel et utiliser les corridors d'infrastructure existants (notamment l'autoroute 10, en évitant les brise-vent situés le long de cette dernière) ;
- ❑ respecter les valeurs et les préoccupations du milieu ;
- ❑ assurer la sécurité et la fiabilité du réseau ;
- ❑ réduire le plus possible les coûts d'implantation (notamment en recherchant le tracé le plus court possible entre les points de départ et d'arrivée et qui présente le moins d'angles possible).

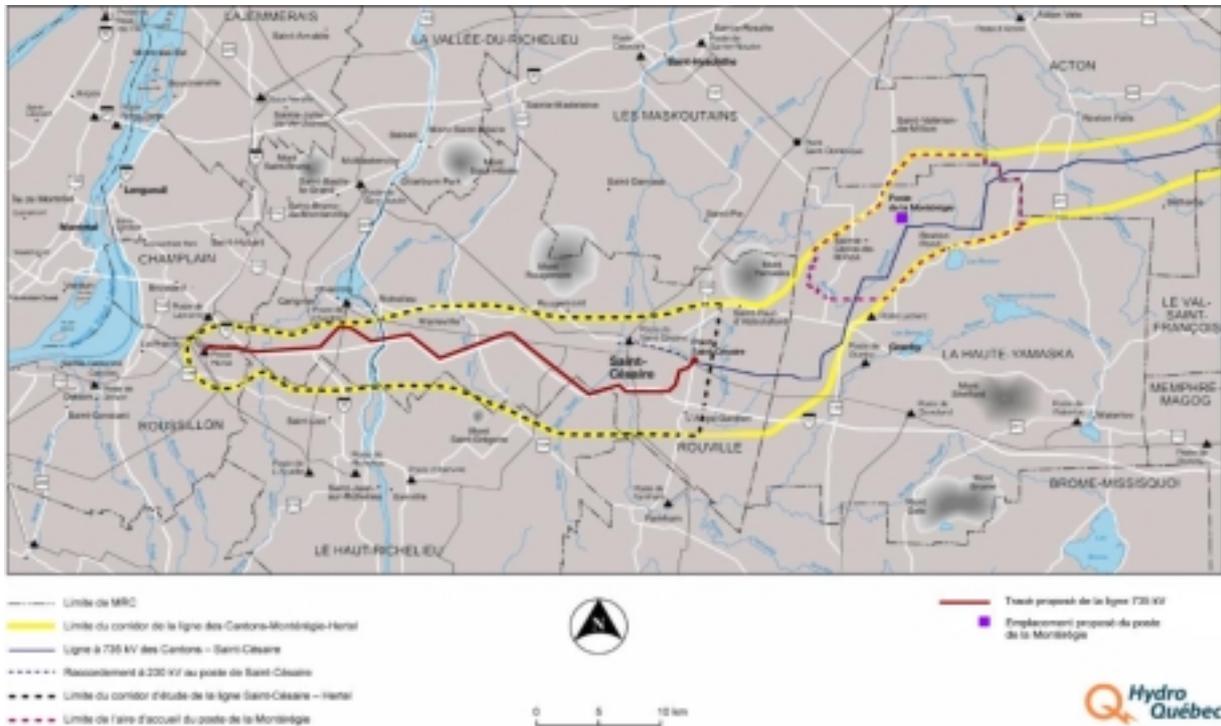
Les critères de sélection d'emplacement pour le poste de la Montérégie considèrent différents éléments du milieu, tels le respect des valeurs et des préoccupations du milieu ; l'évitement des éléments présentant les plus fortes résistances; la prise en compte des grandes affectations régionales du territoire de même que l'utilisation du sol actuelle et prévue ; l'intégration visuelle des ouvrages au milieu ; la sécurité et la fiabilité du réseau ; la minimisation des impacts sur l'environnement.

2.4.2 Analyse comparative des tracés effectuée par Hydro-Québec

La figure 3 présente une vue d'ensemble du corridor d'étude, comprenant le tracé proposé entre le Point Saint-Césaire et le poste Hertel, et l'emplacement proposé pour le poste de la Montérégie, près de Sainte-Cécile de Milton.

Le tracé proposé par Hydro-Québec entre le Point Saint-Césaire et le poste Hertel découle des recommandations du comité Blanchette ainsi que des commentaires exprimés par le milieu. L'étude d'impact divise le territoire en quatre sections pour l'analyse de variantes.

Figure 3 : Proposition du tracé de la ligne Saint-Césaire – Hertel et de l'emplacement du poste de la Montérégie



Entre le Point Saint-Césaire à la rivière Yamaska

Compte tenu que le consensus du milieu, quant à la traversée de la rivière Yamaska par le sud, s'est maintenu lors des séances du comité Blanchette afin d'éviter l'impact très fort sur le milieu bâti d'un tracé au nord de l'autoroute 10 ; Hydro-Québec avait accepté le tracé sud, et ce, malgré l'ajout de deux traversées de l'autoroute 10. Ce tracé nécessitait le déplacement d'une exploitation agricole, située juste au sud de l'autoroute 10. Sur recommandation du comité Blanchette, il a été optimisé pour suivre des limites de lots à l'Ange-Gardien. Aucune autre variante de tracé n'a été étudiée dans le cadre de la présente procédure.

Du Point Saint-Césaire, le tracé retenu rejoint l'autoroute 10 (figure 3) qu'il traverse. Il longe ensuite l'autoroute et traverse la rivière Yamaska en se maintenant du côté sud de l'autoroute.

De la rivière Yamaska à la rivière Richelieu

À l'ouest de la rivière Yamaska, le tracé de 1998 traversait à nouveau l'autoroute 10 pour se retrouver du côté nord. Il longeait ensuite l'autoroute jusqu'au chemin du Vide, y effectuant une double traversée de l'autoroute afin d'éviter la proximité d'une porcherie et de déplacer deux résidences. Le tracé traversait ensuite la rivière Richelieu du côté nord de l'autoroute. Sur recommandation du comité Blanchette, Hydro-Québec a supprimé les deux traversées au chemin du Vide. Ces modifications nécessitent le déplacement de deux résidences et d'un bâtiment ainsi

que la relocalisation de la ligne à 120 kV adjacente. Aucune autre variante de tracé n'a été étudiée dans le cadre de la présente procédure.

De la rivière Richelieu à l'autoroute 35, à Chambly

La figure 4 présente les tracés proposés par Hydro-Québec pour cette section située en majeure partie dans le territoire de la Municipalité de Chambly.

Le premier, établi en 1998, traverse au sud de l'autoroute 10, juste avant le parc industriel de Chambly, pour préserver le fort potentiel de développement à des fins industrielles et résidentielles des terrains situés à proximité du parc industriel. Le comité Blanchette a cependant recommandé que le tracé reste au nord de l'autoroute 10 dans ce tronçon en invoquant, pour des raisons de sécurité, la réduction du nombre de traversées de l'autoroute 10. Selon Hydro-Québec, le ministère des Transports du Québec (MTQ) avait soulevé cette préoccupation reprise par le ministère de l'Environnement. Ce dernier précisait de plus que le tracé devait traverser le parc industriel de Chambly pour des raisons de compatibilité de la ligne avec les usages industriels.

Hydro-Québec a donc présenté deux autres tracés en 2000, appelés variante nord et variante sud. À partir du pylône L-4, la variante nord s'éloigne de l'autoroute en diagonale pour pénétrer dans le parc industriel de Chambly, puis se rapproche à nouveau de l'autoroute pour en longer le côté nord, en direction du poste Hertel, suivant en ceci la recommandation du comité Blanchette. À partir du pylône L-4, la variante sud suit le tracé de la variante établie en 1998 pour traverser au sud de l'autoroute, mais elle traverse de nouveau au nord juste avant de croiser l'autoroute 35.

La variante sud est plus courte d'environ 260 m que la variante nord. Elle nécessite par contre quatre pylônes d'angle en ancrage pour les deux traversées de l'autoroute 10, donc des supports plus volumineux, ce qui augmente l'impact visuel. Le coût de cette section de tracé passe de 3 100 000 \$ à 3 360 000 \$, soit une majoration de 260 000 \$ par rapport au tracé nord de la ligne. Du point de vue environnemental, cette variante évite complètement le parc industriel de Chambly, chemine dans des boisés de moindre importance sur une plus grande distance, soit environ 200 m, et représente un gain sur le plan des terres agricoles touchées, avec une longueur moindre d'environ 400 m. De plus, elle longe l'emprise de l'autoroute sur 92 % de son parcours. Elle traverse cependant le centre équestre en arrière-lot sur une longueur de 105 m. Bien que cette variante réponde à certains de ses critères de localisation, Hydro-Québec ne l'a pas retenue car les traversées multiples de l'autoroute vont à l'encontre de la position du comité Blanchette et du MTQ ainsi que des exigences² du ministère de l'Environnement. Hydro-Québec a donc décidé de maintenir le tracé du côté nord de l'autoroute dans le parc industriel de Chambly.

² « L'expérience » du ministère de l'Environnement de 1999 est expliquée à la section 4.5.2.

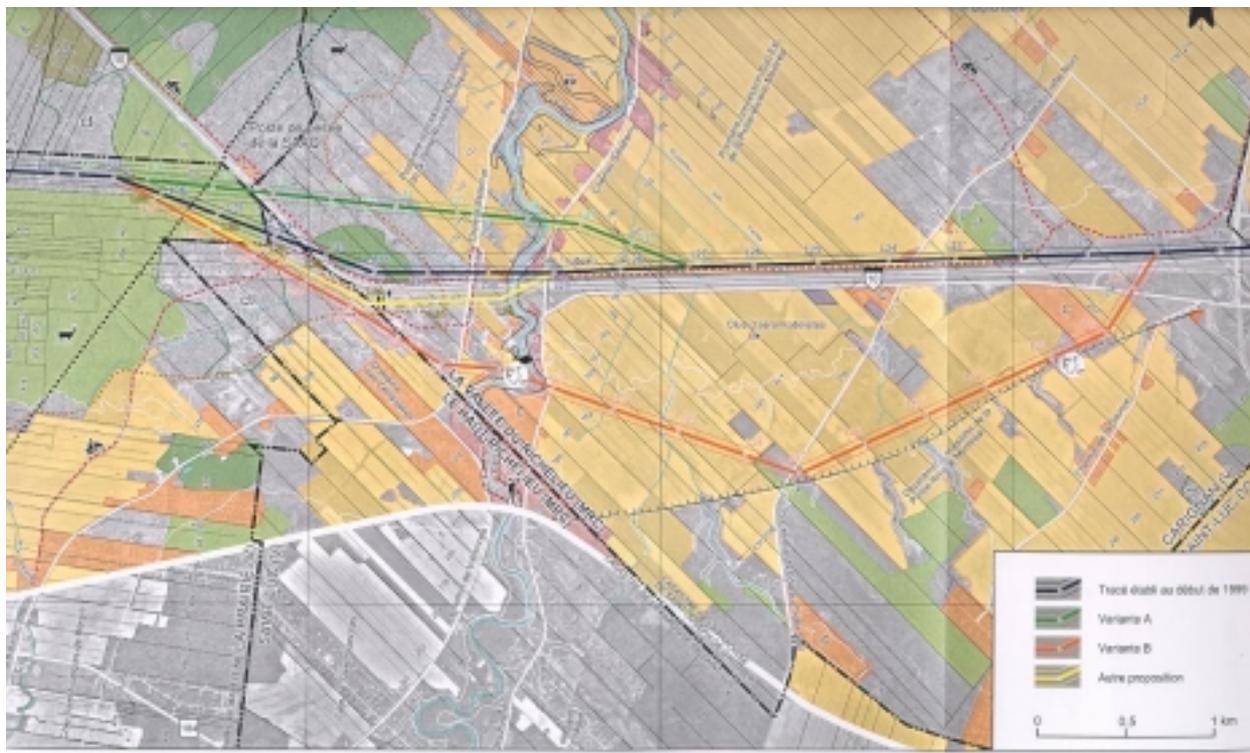
De l'autoroute 35 au poste Hertel

Le tracé proposé dans l'étude de 1998 était situé du côté sud de l'autoroute 10. Il traversait l'autoroute 35 et le chemin de la Source pour rejoindre la rivière L'Acadie. Ensuite, toujours du côté sud, il allait se raccorder au poste Hertel. Le comité Blanchette avait demandé que le tracé soit maintenu au nord de l'autoroute 10 après le parc industriel de Chambly afin d'éviter le milieu bâti plus dense du côté sud de la rivière L'Acadie, notamment le quartier des Censitaires, et la présence de certains éléments ayant une vocation récréotouristique. Le ministère de l'Environnement avait alors entériné cette recommandation.

Figure 4 : Variantes de tracés étudiées entre la rivière Richelieu et l'autoroute 35
(Source : Hydro-Québec)



Figure 5 : Tracés étudiés entre l'autoroute 35 et le poste Hertel
(Source : Hydro-Québec)



Suivant ces recommandations et les représentations du milieu, notamment l'UPA, les municipalités de Chambly et de Carignan et les propriétaires touchés, Hydro-Québec a présenté un premier tracé appelé « tracé établi en 1999 », lequel longe le plus près possible le côté nord de l'autoroute. Cette solution protège davantage les terres en culture, privilégie le déplacement de résidences accolées à l'autoroute plutôt que la proximité des résidences plus au nord et l'enclavement de résidences entre la ligne et l'autoroute. Deux résidences et leurs bâtiments ainsi que quatre bâtiments de ferme du site Trudeau seraient touchés par cette modification visant à conserver un tracé du côté nord de l'autoroute 10 à l'ouest de la rivière Richelieu. Cette variante s'avère néanmoins la plus avantageuse pour ce qui est de la proximité avec le cadre bâti. Par ailleurs, le tracé a été optimisé afin de s'éloigner davantage d'une résidence située sur le rang Lafrenière près du poste Hertel.

En raison de la richesse du caractère patrimonial du site de la ferme Trudeau, Hydro-Québec a considéré trois autres variantes de tracé à la traversée de la rivière L'Acadie, entre les pylônes L20 et L39.

La variante A longe l'autoroute 10 du côté nord, puis bifurque vers le nord à partir de la limite est du lot 191 de la Première concession Sud-Est-de-la-Petite-Rivière-de-Montréal. Le tracé traverse ce lot en diagonale jusqu'au lot 189, mettant à profit les limites cadastrales pour l'emplacement des pylônes. De là, le tracé traverse le chemin Salaberry entre deux résidences situées respectivement à 53 m et à 63 m de la limite de l'emprise. Le tracé enjambe ensuite la rivière L'Acadie et le chemin Bellerive. Il poursuit en ligne droite jusqu'à l'autoroute 10 et longe

cette dernière sur son côté ouest. Cette variante évite les résidences et bâtiments de ferme situés de part et d'autre de la rivière L'Acadie. Elle exploite également un boisé de faible valeur pour traverser l'autoroute 10.

La variante B évite le site Trudeau et le milieu bâti au nord de l'autoroute 10 en traversant celle-ci un peu à l'ouest de l'échangeur des autoroutes 10 et 35. Elle longe ensuite le talus naturel en direction ouest, traverse le chemin Salaberry au sud de l'autoroute 10. Elle s'éloigne de cette dernière et profite d'un habitat discontinu, tant sur le plan du bâti que du point de vue de la valeur patrimoniale des bâtiments, pour traverser le chemin Salaberry et la rivière L'Acadie. Elle utilise le talus naturel en arrière plan pour réduire l'impact visuel de la ligne. Elle chemine par contre sur des terres utilisées à des fins agricoles sur une plus longue distance que la variante A et le tracé établi en 1999. Elle passe à proximité du lotissement résidentiel des Censitaires, situé à environ 210 m de la limite de l'emprise. Elle chemine à proximité du terrain de golf Pinegrove. Il s'agit de la variante la moins intéressante pour ce qui est de la proximité avec le cadre bâti. Cette variante traverse une unité de paysage agricole de moins grande résistance en raison de la présence de plusieurs éléments discordants. Elle évite aussi les percées visuelles vers les collines Montérégiennes au nord.

La quatrième variante, appelée « Autre proposition étudiée » dans l'étude d'impact, a été conçue pour éviter le site patrimonial Trudeau. Cette proposition située entre les pylônes L 29 et L37 a été rapidement rejetée car elle nécessitait deux pylônes d'une hauteur de 67 m et d'un encombrement au sol important pour assurer le dégagement nécessaire à la traversée de l'autoroute 10 et de la rivière L'Acadie, le déplacement d'une antenne de télécommunications. Elle occasionnait de plus un fort empiètement sur une propriété comportant une écurie, s'approchait d'un bâtiment nouvellement agrandi situé sur le chemin Bellerive et était située à 100 m de l'auberge Au tournant de la rivière. Son coût était de plus de deux fois supérieur au coût des variantes A et B malgré sa longueur moindre d'environ 100 m. Cette variante avait cependant l'avantage d'éviter le site patrimonial Trudeau et de traverser des boisés de moindre importance.

Selon Hydro-Québec, le tracé établi en 1999 s'avère préférable pour le milieu agricole et le milieu bâti. Il n'implique pas l'ouverture d'un nouveau corridor d'infrastructure publique. La variante B s'insère mieux dans le paysage, mais affecte davantage le milieu agricole et le milieu bâti, et traverse une route de plus que les deux autres variantes, soit quatre, en plus de traverser l'échangeur des autoroutes 10 et 35. La variante A affecte moins le milieu naturel et comporte moins de pylônes que les autres.

Alors qu'il est difficile d'atténuer les impacts des variantes A et B, notamment sur le milieu bâti, plusieurs des impacts du tracé établi en 1999 peuvent être atténués. En effet, les propriétaires des deux résidences devant être déplacées et situées en bordure de l'autoroute 10 désirent s'éloigner de cette dernière. Le projet de ligne leur offre cette possibilité. De plus, le réaménagement du site Trudeau, dans le respect de son intégrité, permettrait d'atténuer de façon notable l'impact de la ligne. Hydro-Québec considère que le tracé établi en 1999 s'avère préférable.

Caractéristiques du tracé retenu

Le tracé retenu longe l'autoroute 10 sur 31 km, soit 69,7 % de son parcours, et profite de cette juxtaposition pour traverser les rivières Yamaska, Richelieu et L'Acadie. Il franchit dix-huit routes et chemins de rang, croise l'autoroute à trois reprises et enjambe quatre échangeurs.

Le tracé retenu traverse des zones d'habitat dispersé sur 0,51 km. Il exige le déplacement de cinq résidences situées à l'intérieur de l'emprise, mais les propriétaires touchés se sont tous montrés intéressés à négocier avec Hydro-Québec la vente de leur propriété. Hydro-Québec avait acquis, avant le 23 février 1999, l'une des deux résidences situées sur le chemin du Vide. De plus, dix-sept résidences sont situées à environ 100 m et moins de l'emprise. Le tracé touche également trois exploitations agricoles.

Le tracé est situé dans des zones de moindre sensibilité, des coupes totales et des friches herbacées sur plus de 27,5 % de sa longueur. Il traverse par contre des terres en culture sur 25,8 km, dont 19,6 km en arrière-lot. Il traverse également des espaces boisés d'intérêt sur 2,28 km et des érablières en exploitation sur 0,45 km, ces deux éléments représentant 5 % de la longueur totale du tracé. Le tracé traverse une aire de confinement du cerf de Virginie sur 3,85 km.

Du point de vue du paysage, 61 % du tracé s'inscrit dans l'unité de paysage agricole (27 km), où la ligne sera davantage visible, contre 34 % dans l'unité de paysage boisée (15,19 km). De plus, le tracé traverse des unités riveraines qui sont très sensibles sur 2 km, particulièrement dans le cas de la rivière Richelieu.

Le tracé compte un total de 131 pylônes, dont 11 sont des pylônes d'angle en ancrage de plus de 28°. Sept de ces onze pylônes seront construits à proximité de l'autoroute 10 et augmenteront l'impact visuel de la ligne.

2.4.3 Analyse comparative des emplacements pour le poste de la Montérégie

Hydro-Québec a déterminé trois emplacements potentiels pour le poste de la Montérégie, dont il a comparé les avantages et inconvénients aux plans environnementaux, techniques et économiques. Hydro-Québec considère que l'emplacement 2 (figure 6) est le plus avantageux. Au plan environnemental, l'aménagement du poste à cet emplacement s'effectuerait à l'intérieur d'un secteur maintenant déboisé. La perte de terres cultivées serait, par ailleurs, négligeable. L'emplacement 2 est aussi avantageux sur le plan de l'ambiance sonore, car il est le plus éloigné des zones urbaines existantes et prévues de Sainte-Cécile-de-Milton et de Roxton Pond. Au plan technique, il présente une bonne capacité portante et une bonne capacité de drainage. Le terrassement nécessiterait toutefois du dynamitage. Enfin, l'emplacement 2 présente la meilleure fiche sur le plan économique.

Figure 6 : Sites étudiés pour le poste de la Montérégie
(Source : Hydro-Québec)



L'emplacement retenu du poste de la Montérégie est situé dans un secteur déboisé depuis 1998, en arrière-lot d'une terre cultivée et en territoire agricole protégé. Il couvre une superficie approximative de 204 000 m², en incluant le fossé qui l'entoure et la section prévue à 230 kV. Implanté selon une orientation nord-sud, il occupe la partie sud des lots 7C, 8A et 8B du cinquième Rang de Milton, à Sainte-Cécile-de-Milton.

2.5 Impacts du projet

Cette section traite de l'évaluation faite par Hydro-Québec des impacts du projet sur les milieux naturel, humain et visuel ainsi que de leurs mesures d'atténuation. Hydro-Québec utilise à cette fin sa méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes. Cette méthode apprécie l'importance des impacts causés par l'implantation des équipements en combinant le degré de résistance et de perturbation de l'élément touché à la portée de l'impact. Le degré de résistance est fonction du niveau de l'impact appréhendé et de la valeur accordée à l'élément. Pour ce dernier critère, les préoccupations exprimées par les intervenants du milieu lors des consultations menées par l'entreprise sont prises en compte. Quatre valeurs d'importance des impacts sont retenues par cette méthode, soit majeure, moyenne, mineure et mineure à nulle. Enfin, la méthode prévoit qu'outre l'importance de l'impact, on en qualifie la durée, qui peut prendre les

valeurs longue, moyenne ou courte. Dans cette méthode, l'évaluation des impacts ne tient pas compte des mesures d'atténuation. Ces dernières sont appliquées par la suite et permettent de déterminer les impacts résiduels du projet.

2.5.1 La ligne Saint-Césaire – Hertel

Le tableau 1 de l'annexe A présente les principaux impacts appréhendés sur les milieux naturel et humain pour la ligne Saint-Césaire – Hertel, avant l'application des mesures d'atténuation. L'entreprise a prévu une série de mesures d'atténuation des impacts, en majorité applicables à la période de construction. Elles sont présentées au tableau 2 de l'annexe A.

Impacts sur le milieu naturel

Les impacts sur le milieu naturel avant les mesures d'atténuation varient d'importance moyenne à mineure. Hydro-Québec estime que les principaux impacts résiduels sont associés à la perte et à la modification du couvert végétal et d'habitats propices à la faune (importance moyenne à mineure).

Impacts sur le milieu humain

Hydro-Québec estime que le principal impact résiduel, difficilement évaluable, est relié à la perception du risque associé aux champs électriques et magnétiques par les riverains de la ligne. L'importance de l'impact résiduel sur le patrimoine est jugée majeure et de longue durée, alors qu'elle est jugée moyenne sur les espaces agricoles lors de l'exploitation de la ligne.

Deux impacts sont positifs, soit l'effet du projet sur la fiabilité du réseau, dont l'impact résiduel est jugé majeur, et celui sur les retombées économiques locales, dont l'impact résiduel est estimé d'importance moyenne.

Impacts sur le milieu visuel

Hydro-Québec considère que la présence de pylônes constitue, pour les observateurs fixes et mobiles, un impact majeur et de longue durée. En effet, la ligne longe l'autoroute 10 sur une distance de 31 km, traversant cette route à trois reprises ainsi que le canal de Chambly et de nombreuses routes et rangs moins fréquentés. La topographie plane et les rares écrans visuels boisés ne permettent pas de camoufler les structures imposantes des pylônes. De plus, puisque la ligne longe le côté nord de l'autoroute 10 sur plus de 30 km, les vues sur les collines Montérégiennes seront affectées.

Malgré l'application de mesures d'atténuation, la ligne traverse des unités de paysage de forte et très forte résistance sur 29 km de longueur. L'impact résiduel prévu sur le paysage est conséquemment jugé d'importance majeure et de longue durée.

2.5.2 Le poste de la Montérégie

Le tableau 3 de l'annexe A présente les principaux impacts appréhendés sur les milieux naturel et humain pour poste de la Montérégie, avant l'application des mesures d'atténuation. L'entreprise a prévu une série de mesures d'atténuation des impacts, en majorité applicables à la période de construction. Elles sont présentées au tableau 4 de l'annexe A.

Impacts sur le milieu naturel

L'étude identifie un seul impact dont l'importance est moyenne, soit l'altération de la qualité des eaux de surface et souterraines. Il est à noter que la grande partie des travaux de déboisement a été effectuée en 1998.

Impacts sur le milieu humain

Hydro-Québec juge l'importance des impacts résiduels comme étant mineure pour les espaces agricoles dans la période de travaux et d'entretien, moyenne pour ce qui est de la présence du poste et du chemin d'accès, et moyenne pour les impacts sur les routes.

Impacts sur le milieu visuel

La modification du paysage sera principalement perceptible du cinquième Rang où quatre résidences auront une vue ouverte sur le poste. Les nouveaux départs de lignes seront quant à eux perceptibles à partir du troisième Rang. Seule la partie supérieure du poste sera perceptible de ce rang, au-delà du couvert forestier. L'impact résiduel prévu est jugé moyen lorsque l'on tient compte de l'éloignement du poste des routes et résidences et de la présence d'écrans boisés sur trois des côtés.

2.6 Surveillance et suivi environnementaux

2.6.1 Surveillance environnementale

Hydro-Québec remettra à l'administrateur de contrat, au responsable de l'environnement sur le chantier et à l'entrepreneur un guide de surveillance environnementale comprenant tous les engagements de l'entreprise, les mesures de protection de l'environnement et la stratégie de circulation sur les lieux. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, Hydro-Québec rendra compte au ministère de l'Environnement du respect des engagements.

L'administrateur de contrat doit s'assurer que l'entrepreneur respecte les clauses de protection de l'environnement prévues au contrat. L'entrepreneur a l'obligation de transmettre à ses employés et sous-contractants les directives de protection de l'environnement.

Le plan de surveillance met l'emphase sur les aspects suivants : les méthodes de déboisement, la circulation de la machinerie lourde sur le chantier, les équipements utilisés, la vérification des méthodes de construction des entrepreneurs, les points de franchissement des cours d'eau et la protection des berges, la gestion des matières polluantes, les vestiges archéologiques, le bruit, la poussière, la protection des terres agricoles, la qualité des eaux souterraines et la remise en état des lieux.

2.6.2 Suivi environnemental

Hydro-Québec a mis sur pied un programme de suivi environnemental tenant compte des ententes conclues avec le Ministère dans le cadre de l'étude de répercussions environnementales de 1998 et des préoccupations soulevées en 2000. En janvier dernier, Hydro-Québec a déposé auprès du ministère de l'Environnement une description plus poussée des programmes de suivi. Les suivis environnementaux s'effectueront sur le bruit, les CEM, les tensions parasites, l'impact visuel de la ligne et les effets sur les systèmes GPS et DGPS.

Trois études de suivi sur le bruit sont prévues : un programme de suivi acoustique de la ligne à 735 kV s'étendant sur trois ans après la mise en service de la ligne, un programme de suivi acoustique des disjoncteurs du poste de la Montérégie et un programme de suivi acoustique relatif au bruit audible continu émis par le poste de la Montérégie. Les suivis de bruit des équipements du poste incluent une évaluation des niveaux sonores près des résidences les plus rapprochées du poste.

Le suivi sur les champs électromagnétiques (CEM) s'étendra sur un an après la mise en service de la ligne à 735 kV. L'objectif de ce suivi est d'évaluer l'exposition réelle des résidences situées à une distance de 100 m de part et d'autre de la limite de l'emprise de la ligne et de procéder à une comparaison avec les niveaux calculés.

Le suivi sur les tensions parasites se fera en collaboration avec le MAPAQ et l'UPA. L'objectif de ce suivi est de s'assurer que la mise en service de la ligne Hertel – Des Cantons ne génère pas de tensions parasites susceptibles d'affecter le comportement animal dans les bâtiments d'élevage situés près de la nouvelle ligne. Des correctifs seront apportés au besoin.

Un programme de suivi de l'effet des lignes de transport sur les systèmes de positionnement GPS et DGPS a déjà été effectué durant l'année 2000 en collaboration avec le MAPAQ.

Enfin, Hydro-Québec réalisera une étude de suivi sur l'impact visuel de la ligne sur les résidences à proximité. L'objectif de cette étude est d'identifier les secteurs et les résidences à proximité de la ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel subissant un impact visuel significatif, et de proposer des mesures d'atténuation réalistes afin de réduire cet impact pour les secteurs ou les résidences identifiés.

Les résultats de chacun des programmes de suivi environnemental seront acheminés par la suite au ministère de l'Environnement.

2.7 Développement durable

Hydro-Québec a repris douze principes associés au développement durable. Nous résumons ici les principaux énoncés contenus dans l'étude d'impact. Pour faciliter la compréhension, nous les regroupons selon les trois dimensions du développement durable.

Amélioration de l'efficacité économique

Le verglas de janvier 1998 a privé d'électricité près de la moitié des clients d'Hydro-Québec et perturbé la vie sociale de plus de trois millions de personnes au Québec. Le projet contribue à

l'amélioration de la satisfaction des besoins essentiels des communautés humaines et à l'amélioration du niveau de vie général en assurant une plus grande sécurité d'approvisionnement pour les consommateurs d'électricité des régions de Montréal et de la Montérégie (résidences, établissements agricoles, industries, commerces). Il contribue ainsi à la qualité de vie et au développement économique régional, notamment par l'application du programme de mise en valeur intégrée de l'entreprise. Les retombées économiques directes du projet dans la région sont de l'ordre de 26 millions de dollars.

Maintien de l'intégrité de l'environnement

Le projet est conçu dans le cadre d'un processus d'évaluation environnementale. L'entreprise a consulté la population à plusieurs reprises, dès les premières étapes de planification du projet. Elle applique le principe de précaution, intégrant des mesures de sécurité et des critères de conception modifiés selon les probabilités de verglas afin de réduire les risques d'une autre panne importante pouvant avoir des conséquences sur la santé de la population et sur l'économie régionale. L'entreprise cherche à limiter le nombre de traversées d'autoroutes, elle prévoit des supports renforcés de part et d'autre de l'autoroute 10 et un plan de mesures d'urgence adéquat. Le projet intègre les enseignements des programmes de suivi environnemental, en les adaptant aux aspects du projet les plus à risques ou à conséquences élevées (par exemple, protection des prises d'eau potable, champs électriques et magnétiques). Enfin, les documents d'appel d'offres intègrent des clauses contractuelles relatives à la protection de l'environnement, notamment les mesures d'atténuation particulières au projet, reproduites au guide disponible lors de la surveillance environnementale. L'entrepreneur doit aussi suivre le plan d'urgence en cas d'incident environnemental. Les contrats avec les entrepreneurs prévoient des clauses de pénalité en cas de non-respect des clauses relatives à la protection de l'environnement.

L'entreprise applique le principe pollueur/utilisateur-payeur, en réparant tout dommage aux voies publiques dont elle est responsable, en indemnisant les propriétaires lésés selon l'entente Hydro-Québec – UPA et aussi en cas de dommages imprévus, en s'engageant à réparer les dommages à l'environnement (contamination, déversements) causés durant les activités de construction ou d'entretien.

Équité entre les personnes, les nations et les générations

Le programme de mise en valeur intégrée d'Hydro-Québec fait appel à un concept de partenariat basé sur le principe d'équité entre la communauté qui accueille un nouvel ouvrage et l'ensemble de la population qui en bénéficie. Afin d'intégrer le plus harmonieusement possible les ouvrages d'énergie électrique dans le milieu et de protéger l'environnement, Hydro-Québec assure l'application de diverses mesures d'atténuation.

3. CONSULTATION PUBLIQUE

À la fin mai 2000, au terme de la période de consultation publique, le ministre de l'Environnement a reçu quatre demandes d'audience publique provenant de la Ville de Chambly, du comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR), d'une citoyenne de Sainte-Marie-de-Monnoir et du Mouvement Au Courant. Les motifs

invoqués étaient associés à la raison d'être du projet, à la recherche de solutions de rechange au projet ou aux impacts du tracé retenu par Hydro-Québec.

La raison d'être fut abordée par la remise en question du besoin d'une source additionnelle de 2000 MW au poste Hertel. Deux demandes d'audience questionnaient la possibilité de remplacer le projet par le jumelage d'une ligne Hertel – Des Cantons à 315 kV et un recours accru à l'énergie produite à la centrale de Beauharnois pour augmenter l'alimentation au poste Hertel. Les motifs d'audience invoquaient aussi les impacts du projet sur le parc industriel de Chambly, sur les zones résidentielles existantes et projetées dans cette même ville, sur la santé, et sur le paysage, notamment au niveau de la traversée de la rivière Richelieu.

La période d'audience publique qui s'est déroulée du 14 août au 14 décembre 2000, a donné lieu à la présentation d'une quarantaine de mémoires portant sur le projet et ses impacts, lesquels furent déposés auprès de la commission formée par le BAPE. Pendant cette période, le ministère de l'Environnement a procédé à la consultation interministérielle sur l'acceptabilité environnementale du projet.

Le rapport de la commission porte surtout sur la justification du projet. La commission, dans son analyse, distingue l'objectif d'améliorer la sécurité de la Montérégie de celui d'améliorer la sécurité de la région de Montréal. Elle considère que l'objectif de sécuriser davantage la Montérégie devrait être rencontré, que l'ajout du poste de la Montérégie et des lignes à 120 kV qui partiraient de ce poste contribueraient à l'atteinte de cet objectif alors que l'ajout de la ligne Saint-Césaire – Hertel à 735 kV n'y contribue pas. La commission considère que le besoin de sécuriser davantage la région de Montréal n'est pas prouvé par le promoteur. Elle est d'avis que la pertinence de ce nouveau lien mérite d'être examinée dans une perspective plus large, au regard des travaux de renforcement déjà réalisés, des impacts découlant d'autres options et de leur analyse coût-bénéfices.

On peut interpréter que, selon la commission, davantage d'études seraient nécessaires avant d'autoriser la ligne Saint-Césaire – Hertel, alors que la raison d'être du poste de la Montérégie est démontrée.

Le ministre de l'Environnement a demandé au BAPE de rendre public le rapport de la commission le 26 janvier 2001. Hydro-Québec a transmis au ministère de l'Environnement, le 12 février 2001, un document intitulé « Ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel et poste de la Montérégie à 735-120/230 kV – Précisions et commentaires d'Hydro-Québec à la suite de la publication du rapport 144 du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement ». Hydro-Québec a donc fait l'analyse des propositions de la commission et à la suite de chacune, indique la position prise par l'entreprise. Dans ce document, Hydro-Québec réaffirme et explique la raison d'être de son projet.

4. ANALYSE DU PROJET

L'objectif de cette section est de développer une argumentation en vue de porter un jugement sur l'acceptabilité environnementale du projet. Il s'agit d'abord d'évaluer la raison d'être du projet. Les principaux impacts du projet sont ensuite analysés en tenant compte des mesures d'atténuation nécessaires. Par la suite, la section comprend une analyse des variantes de tracé ou

de choix d'équipement. Elle se termine par une conclusion sur l'acceptabilité environnementale du projet. L'analyse mène à des recommandations quant à différents scénarios de décision, présentés à la section suivante. Cette analyse tient compte des consultations effectuées auprès des ministères et du public.

4.1 La raison d'être du projet

Cette section débute par un rappel du contexte qui a prévalu durant la crise du verglas de 1998. Elle présente ensuite une appréciation de la solution de bouclage proposée par Hydro-Québec et la compare à d'autres solutions discutées dans le cadre de l'audience publique en fonction de l'objectif de sécuriser le réseau de transport d'électricité. Ensuite, la section présente une appréciation des concepts d'urgence de sécuriser le réseau et de la puissance requise pour cette sécurisation.

4.1.1 Rappel du contexte

Il importe tout d'abord de rappeler les impacts sociaux et économiques imputables aux pannes d'électricité prolongées causées par la tempête de verglas de janvier 1998. Plus de trois millions de personnes ont été affectées à des degrés divers par la perte d'une partie du réseau électrique dans les régions comptant parmi les plus densément peuplées de la province.

Le Bureau du coroner a évalué que la tempête de pluie verglaçante et ses conséquences ont directement provoqué la mort de 30 personnes. La majorité de ces décès sont survenus dans la région de la Montérégie (60 %) et dans celle de Montréal (17 %) et la plupart sont directement reliés à la perte de l'électricité (brûlures, intoxications, hypothermie). Par ailleurs, sans pouvoir l'attribuer entièrement et spécifiquement à la tempête, la Régie régionale de la Montérégie a constaté une augmentation significative de la mortalité dans cette région pendant le verglas. Les impacts psychosociaux apparaissent également considérables, en particulier auprès des plus démunis.

La situation était devenue particulièrement précaire dans le centre-ville de Montréal où, en raison notamment de la perte d'alimentation en eau, on s'apprêtait à procéder à des évacuations massives. D'autre part, le refroidissement habituel des températures qui suit les périodes de redoux en janvier, mais qui ne s'est pas manifesté, aurait entraîné des conséquences autrement plus dramatiques pour l'ensemble des secteurs affectés.

Sur le plan économique, la perturbation des activités normales, les diverses compensations versées par les gouvernements et les remboursements de dommages ont entraîné des coûts de l'ordre de 3 milliards de dollars. À ces coûts directs on pourrait ajouter les investissements additionnels engagés par Hydro-Québec à la suite du sinistre qui sont d'environ un milliard de dollars.

Le but premier de l'ensemble des projets soumis par Hydro-Québec à la suite de la crise du verglas et à la demande du gouvernement était de renforcer la sécurité de l'alimentation en électricité des régions touchées ou susceptibles d'être touchées et d'éviter la répétition de telles conséquences qu'elles soient dues à une tempête de verglas ou à tout autre événement susceptible d'affecter le réseau électrique.

4.1.2 Le projet d'Hydro-Québec de bouclage des régions de la Montérégie et de Montréal

Le projet proposé par Hydro-Québec et faisant l'objet de la présente demande d'autorisation utilise le principe du bouclage, lequel est appliqué pour la sécurisation de deux régions. Plus précisément, ce projet vise à rencontrer deux principaux objectifs :

- de sécuriser les besoins en électricité d'une partie du centre-ville et de l'ouest de Montréal ainsi que ceux d'une partie de la Rive-Sud, soit près de 920 000 personnes, en dotant le poste Hertel d'une nouvelle source d'alimentation de 735 kV, géographiquement distincte et pouvant fournir au moins 2 000 MW. Cette nouvelle source d'alimentation serait le tronçon Saint-Césaire – Hertel de la ligne Des Cantons – Hertel ;
- de sécuriser les besoins de la Montérégie, soit près de 290 000 personnes, en la dotant d'une nouvelle source d'alimentation, via le poste de la Montérégie à 735-120/230 kV, dans un axe géographiquement distinct pour suppléer à toute défaillance des lignes empruntant le corridor entre Boucherville et Saint-Césaire.

Le principe du bouclage est reconnu comme un moyen technique pertinent pour contribuer à améliorer la sécurité de l'alimentation en électricité des points de charge à desservir. Hydro-Québec applique couramment ce principe dans l'élaboration de ses projets de lignes de transport et de répartition. Le principe est également utilisé ailleurs dans le monde, notamment en France et au Japon, comme moyen afin d'améliorer la sécurité de l'alimentation en électricité.

Selon le ministère des Ressources naturelles, le projet permettra de boucler la région de la Montérégie à 735 kV et d'assurer un apport supplémentaire de 2 000 MW au poste Hertel, ce qui augmentera la sécurité d'alimentation d'une grande partie du centre-ville et de l'ouest de l'île de Montréal. La construction du poste de la Montérégie permettra de boucler à court terme à 120 kV plusieurs régions de la Montérégie situées dans la zone qui a été dénommée « le triangle de glace ». Cette solution permet d'ajouter un nouveau lien entre les régions de Québec et de Montréal pour sécuriser l'ensemble du réseau électrique québécois.

La commission du BAPE présente une limite de la technique du bouclage : lorsqu'un événement perturbateur a lieu près d'un poste, il risque d'affecter les différentes entrées de lignes à ce poste. Le bouclage n'est donc pas une technique sûre à 100% pour maintenir le poste sous tension. Cette limite réelle ne remet pas en question la pertinence de la technique du bouclage. En effet, la distance entre les pylônes de deux lignes raccordées à un même poste croît rapidement à mesure que l'on s'éloigne du poste. Si un événement climatique touche le poste, il est probable qu'une des deux lignes puisse être réparée plus rapidement que l'autre, parce qu'elle a été endommagée sur une distance moins importante. De plus, la nouvelle ligne à 735 kV sera conçue pour résister à une charge de glace de 65 mm, ce qui en fera une ligne stratégique selon Hydro-Québec car elle sera la seule de cette robustesse qui entrera dans la grande région métropolitaine de Montréal.

Par ailleurs, dans son rapport, la commission du BAPE « reconnaît que le bouclage constitue sans équivoque une technique reconnue et recommandée pour accroître la sécurité des approvisionnements en électricité... » Elle cite, à cet effet, la commission Nicolet, chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas et qui considère que le bouclage

constitue une méthode de sécurisation des approvisionnements qui devrait être poursuivie systématiquement (commission Nicolet, 1999, p. 387). Elle cite également le comité d'experts mandaté par le conseil d'administration d'Hydro-Québec sur la tempête de verglas de janvier 1998, le comité Warren, qui considère quant à lui que la boucle montréalaise constitue un renforcement essentiel et une amélioration substantielle de la sécurité d'approvisionnement en électricité.

L'équipe d'analyse estime que le projet de la boucle montréalaise, bien que ne présentant pas une garantie absolue, constitue effectivement un moyen approprié de contribuer à accroître la sécurité d'alimentation en électricité de deux des régions les plus affectées par le verglas de 1998, soit la Montérégie et le centre-ville de Montréal.

4.1.3 Solutions étudiées dans le cadre de la procédure

Plusieurs solutions ont été étudiées en vue de trouver des solutions de remplacement au projet d'Hydro-Québec. Hydro-Québec a évalué certaines solutions de rechange à son projet en regard des objectifs qu'elle s'était fixés. D'autres solutions ont été proposées par des intervenants consultés à plusieurs reprises depuis 1998, notamment lors des récentes audiences publiques sur le projet.

L'annexe B présente des cartes localisant dix des solutions étudiées de même qu'un tableau décrivant les caractéristiques de ces solutions et leurs avantages et inconvénients, en regard de l'objectif de sécurisation du centre-ville de Montréal et de la clientèle desservie par le poste Saint-Césaire. Les solutions étudiées sont les suivantes :

1. Le projet présenté par Hydro-Québec, soit la ligne Des Cantons – Saint-Césaire – Hertel à 735 kV et le poste de la Montérégie ;
2. La ligne Hertel – Iberville – Saint-Césaire à 315 kV ;
3. La ligne Hertel – Saint-Césaire à 315 kV et le poste de la Montérégie ;
4. La ligne Hériot – Saint-Césaire à 230 kV ;
5. La ligne Hériot – Saint-Césaire à 230 kV combinée à la ligne Hertel – Iberville – Saint-Césaire à 315 kV ;
6. La ligne Des Cantons – Montérégie – Hertel à 315 kV ;
7. L'intégration de la centrale de Beauharnois à l'alimentation du réseau du centre-ville de Montréal ;
8. La reconstruction de la ligne à 120 kV Beauharnois avec une résistance à 60 mm de glace ;
9. La reconstruction de la ligne à 120 kV Beauharnois avec une résistance à 60 mm de glace combinée à la ligne Hertel – Saint-Césaire à 315 kV et le poste de la Montérégie ;
10. La construction de centrales au gaz naturel.

L'analyse des caractéristiques des solutions présentées à l'annexe B permet de comprendre que, généralement, ces solutions ne respectent pas les objectifs de sécurisation au moins pour une des deux régions ciblées, et de ce fait, elles ne sont pas conservées. Par ailleurs, leur coût est souvent plus élevé que le projet d'Hydro-Québec. Selon le ministère des Ressources naturelles, les solutions de remplacement d'une ligne à 735 KV par des lignes de voltage moindre (315, 230 ou 120 kV) ne permettent pas de transiter autant d'énergie que celle à 735 kV et n'assurent pas une aussi bonne polyvalence pour sécuriser le réseau québécois.

Les solutions présentées dans l'étude d'impact d'Hydro-Québec sont la construction d'une ligne à 315 kV reliant les postes Hertel et Saint-Césaire, via Iberville (solution 2), la construction d'une ligne Des Cantons – Montérégie – Hertel à 315 kV (solution 3), la construction d'une ligne à 230 kV reliant les postes Hériot et Saint-Césaire (solution 4) et enfin l'utilisation accrue de la centrale de Beauharnois (solution 7).

Après analyse sommaire, Hydro-Québec rejette les solutions 2 et 4 car elles présentent l'inconvénient majeur de ne pas permettre de sécuriser le poste Hertel par une nouvelle source d'alimentation à partir des centrales du nord-est québécois.

La solution 3 suppose un projet semblable à celui proposé, mais d'un niveau de tension moindre. Elle fut discutée en audience publique. Dans son rapport, la commission du BAPE est d'avis que « la puissance énergétique de la ligne proposée entre les postes Hertel et Saint-Césaire se comprend mal dans la seule perspective de l'augmentation de la sécurité d'approvisionnement en électricité d'une partie de Montréal et de la Rive-Sud, compte tenu des capacités énergétiques des postes de la boucle métropolitaine et des travaux récents effectués à la centrale de Beauharnois ». Hydro-Québec soutient, pour sa part, que la solution à 315 kV ne permet pas de rencontrer l'objectif du projet d'assurer une capacité de relève de 2 000 MW au poste Hertel. L'entreprise estime également que cette solution ne permettrait pas un autre avantage de son projet, soit la présence d'un nouveau lien à 735 kV entre Québec et Montréal facilitant l'exploitation courante du réseau en cas de perte des deux lignes à 735 kV en parallèle reliant le poste Nicolet au poste Hertel à Montréal. Enfin, Hydro-Québec estime à 194 millions de dollars les coûts d'une solution impliquant une ligne à 315 kV Saint-Césaire – Hertel par rapport à 82 millions pour la même ligne à 735 kV (ou 333 M \$ par rapport à 230 M \$, si on ajoute le coût du poste de la Montérégie aux deux solutions). Cette différence de coût s'explique principalement par les travaux supplémentaires requis au poste de la Montérégie pour y installer un secteur de transformation à 315 kV.

La solution 7 vise à sécuriser l'alimentation du centre-ville par l'intégration directe de la centrale de Beauharnois au réseau du centre-ville. Cette proposition a été analysée par Hydro-Québec qui a mis de l'avant un projet visant à augmenter progressivement de 500 à 1 050 MW la capacité de transit de la centrale vers Montréal. Pour l'entreprise, il s'agit toutefois d'un projet complémentaire qui ne permet pas de rencontrer les objectifs qu'elle s'est fixés soit d'ajouter une source principale d'alimentation de 2 000 MW au poste Hertel et d'accroître la sécurité d'alimentation de la Montérégie. Ce projet consiste à transiter davantage d'énergie dans les lignes à 120 kV existantes entre la centrale de Beauharnois et l'île de Montréal. Il s'agit, cependant, de vieilles structures conçues pour résister à 20 mm de verglas. À la solution proposée de refaire ces lignes afin de les rendre plus résistantes (solution 8), Hydro-Québec réplique qu'il s'agirait d'un projet de 60 millions de dollars sans compter les coûts reliés aux traversées nécessaires de

plusieurs cours d'eau et aux difficultés liées à la réalisation des travaux en milieu urbanisé. De plus, ces deux solutions (7 et 8) ne sécurisent pas davantage la clientèle du poste Saint-Césaire.

La solution 5 (ligne Hériot – Saint-Césaire à 230 kV combinée à la ligne Hertel – Iberville – Saint-Césaire à 315 kV) et la solution 6 (ligne Des Cantons – Montérégie – Hertel à 315 kV) ont comme point commun de coûter beaucoup plus cher que le projet d'Hydro-Québec (410 M \$ et 316 M \$ contre 230 M \$), sans permettre d'atteindre l'objectif d'assurer une alimentation de relève de 2000 MW au poste Hertel. Ces solutions sont donc rejetées.

Outre le projet présenté par Hydro-Québec, seules deux des solutions étudiées permettraient d'atteindre les objectifs de sécurisation de l'alimentation du centre-ville de Montréal et de la clientèle desservie par le poste Saint-Césaire : il s'agit de la solution 9, soit la reconstruction de la ligne à 120 kV Beauharnois avec une résistance à 60 mm de glace combinée à la ligne Hertel – Saint-Césaire à 315 kV et le poste de la Montérégie, et de la solution 10 impliquant des centrales à gaz en périphérie du poste Hertel, à laquelle on ajouterait une centrale de même type près du poste Saint-Césaire.

Le coût de la solution 9, de 393 M \$, représente 171 % de celui du projet d'Hydro-Québec. Ce dernier, prévoyant un nouveau lien à 735 kV entre Québec et Montréal, permet d'acheminer au poste Hertel quelques centaines de MW de plus que la solution 9.

Le ministère des Ressources naturelles indique que la solution 10, soit la construction d'une turbine à gaz à cycle combiné en périphérie de Montréal entraînerait un coût de production d'énergie supérieur à celui de la filière hydroélectrique, et aurait des impacts environnementaux certains, dont l'émission de 0,5 million de tonnes de gaz carbonique (CO₂) par TWh produit dans l'environnement immédiat à la région (solution 10). On pourrait aussi envisager d'ajouter une autre centrale au gaz près du poste Saint-Césaire. Cette solution impliquant des centrales à gaz n'est pas recevable pour plusieurs raisons, dont la principale est sans doute son coût prohibitif. Pour sécuriser l'alimentation du poste Hertel, le coût serait supérieur à 1,5 MM \$. Si on ajoute l'objectif de sécurisation de la clientèle du poste Saint-Césaire, le coût dépasserait les 2 MM \$.

En considérant l'ensemble des arguments exprimés par les différents intervenants concernés et en regard des objectifs du projet, l'équipe d'analyse estime que la solution proposée par Hydro-Québec a sa raison d'être. Les autres solutions étudiées ont comme caractéristique de ne pas assurer une alimentation en énergie suffisante pour assurer les besoins essentiels de la population de Montréal et de la Montérégie en cas de défaillance du réseau actuel ou d'avoir un coût de beaucoup supérieur au projet d'Hydro-Québec.

D'autre part, il apparaît difficile de scinder les objectifs du projet, soit la sécurisation de la Montérégie et de Montréal, compte tenu que le verglas de janvier 1998 a démontré que le réseau électrique n'a pas pu résister dans les deux régions concernées.

Il est, par ailleurs, difficile de faire abstraction du fait qu'un premier tronçon de 100 kilomètres de la ligne Des Cantons – Hertel, sur un total de 144 kilomètres, est déjà construit. Ces travaux, autorisés et effectués avant le jugement Rousseau de février 1999, sont nommément et

légalement protégés par la loi 42, adoptée par le gouvernement en juin 1999. Cette loi stipule notamment que les infrastructures en place sont réputées être des actifs prudemment acquis et utiles pour l'exploitation du réseau de transport d'Hydro-Québec. Ainsi, la non-réalisation du projet ou la réalisation du poste de la Montérégie sans la réalisation du tronçon Saint-Césaire – Hertel rendraient ces équipements inutiles pour assurer une capacité de relève au réseau pour Montréal et surdimensionnés pour les besoins de la Montérégie.

4.1.4 Projets connexes d'Hydro-Québec

Lors des audiences publiques, Hydro-Québec a répondu à de nombreuses questions sur plusieurs types de projet qu'elle poursuit. Plusieurs intervenants se questionnaient sur la possibilité que ces projets constituent soit des solutions de rechange à une ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel, en vue de répondre aux objectifs du projet, soit des interventions rendant le projet de ligne Saint-Césaire – Hertel moins nécessaire.

Parmi les projets mentionnés, il a été question de la ligne à 315 kV Aqueduc-Atwater-Viger au centre-ville de Montréal et d'autres projets ayant contribué à renforcer la sécurité d'alimentation de Montréal (on peut penser ici à la ligne Duvernay-Anjou). Les programmes de renforcement de la résistance des pylônes et d'élagage des arbres ont également été abordés comme solutions possibles.

Ces autres solutions ne peuvent remplacer le projet de la boucle montréalaise. Le bouclage du centre-ville de Montréal vise à renforcer le réseau de transport sur l'île de Montréal (voir figure 7), mais non à sécuriser davantage l'alimentation d'énergie vers l'île de Montréal. La ligne Duvernay-Anjou à 315 kV mise en service en 1998 rejoint Pointe-aux-Trembles par le nord. Le but premier de cette ligne est de sécuriser l'est de l'île de Montréal tout en contribuant à satisfaire les augmentations prévues de la charge pour ce secteur. Hydro-Québec indique que l'apport additionnel du réseau de l'est vers le centre-ville réalisé depuis 1998 est toujours limité à 200 MW par le seul circuit souterrain reliant les postes Berri et Dorchester.

Hydro-Québec a renforcé la résistance de certains pylônes construits ou remplacés à la suite de la tempête de verglas de 1998. L'entreprise a également intensifié ses programmes d'entretien des lignes. Il en va ainsi du programme d'élagage des arbres, visant le réseau de distribution. Le renforcement de la résistance des pylônes permettra de faire face à des conditions plus rigoureuses, mais cette solution est partielle ; d'une part, tous les pylônes ne sont pas renforcés ; d'autre part, et surtout, il est possible de subir dans l'avenir des événements climatiques extrêmes, de l'ampleur du verglas de 1998 ou des tempêtes de vent en France de 1999, qui abattraient les lignes, même renforcées, localisées sur leur passage. Enfin, les programmes d'élagage d'arbres améliorent surtout la sécurité des réseaux de distribution d'énergie, mais n'ont pas d'effets pour protéger les réseaux de transport contre un événement climatique extrême.

L'équipe d'analyse considère que les projets connexes réalisés par Hydro-Québec telle la boucle Aqueduc-Atwater-Viger, n'ont pas pour effet de sécuriser l'alimentation en énergie de la Montérégie et du centre-ville de Montréal si un événement climatique extrême endommage le réseau existant d'Hydro-Québec en Montérégie.

Figure 7 : Alimentation de la boucle centre-ville par le poste Hertel



4.1.5 La puissance disponible pour l'alimentation du centre-ville de Montréal

La commission constate que l'écart entre la capacité des postes de la boucle montréalaise et la charge de pointe totalise 6 205 MW. Par ailleurs, les récents travaux à la centrale de Beauharnois ont pour effet de doubler à court terme la capacité de transit d'énergie provenant de cette centrale vers la boucle montréalaise, la faisant passer de 500 à 1 035 MW en 2003. La centrale La Citière pourrait fournir 280 MW. Dans ce contexte, la commission comprend mal la puissance énergétique de la ligne proposée entre les postes Hertel et Saint-Césaire dans la seule perspective d'augmenter la sécurité d'approvisionnement de Montréal et de la Rive-Sud.

La question de l'alimentation supplémentaire en provenance de la centrale de Beauharnois a été discutée à la section 4.1.3. Quant à la capacité énergétique des postes de la boucle montréalaise à laquelle fait référence la commission, Hydro-Québec mentionne que cette capacité représente le potentiel de transformation disponible de ces postes pour l'alimentation des besoins qu'ils desservent. Ces capacités ne sont d'aucune utilité lorsque l'alimentation à 735 kV est manquante, comme ce fut le cas en 1998 alors que les postes Hertel, de Châteauguay et de Boucherville n'étaient plus alimentés. Pour Hydro-Québec, la ligne Saint-Césaire – Hertel vise justement à

assurer qu'une alimentation à 735 kV demeure disponible pour sécuriser l'approvisionnement en électricité. Le choix du poste Hertel vient du fait qu'il est stratégique pour l'alimentation du centre-ville.

4.1.6 La notion d'urgence

Dans son rapport d'avant-projet, Hydro-Québec mentionne que les raisons qui justifient le projet de la boucle montréalaise en 1998 sont toujours les mêmes et réaffirme la nécessité de maintenir un échancier rapide, de façon à agir comme une entreprise responsable envers l'ensemble de sa clientèle. Elle ajoute que, bien que la ligne Des Cantons – Saint-Césaire déjà construite puisse être raccordée au poste Saint-Césaire en cas d'urgence, ce ne sont que 50 % des besoins de pointe de la Montérégie qui seraient assurés. De plus, le projet dans son état actuel n'apporte aucune amélioration de la sécurité d'alimentation du centre-ville de Montréal et de la Rive-Sud.

La commission du BAPE, pour sa part, estime que la réalisation de la ligne Saint-Césaire – Hertel n'est pas urgente et que les améliorations apportées au réseau depuis 1998 diminuent les pressions pour la réalisation immédiate du projet et favorisent un temps de réflexion pour examiner d'autres stratégies visant à accroître la sécurité des régions ciblées. Plus précisément, la commission note que les travaux de renforcement effectués depuis 1998 ont surtout amélioré la sécurité d'alimentation de la région de Montréal. Le projet de bouclage du centre-ville de Montréal n'aurait cependant rien changé aux conséquences du verglas s'il avait été réalisé avant 1998, car il ne sécurise pas le réseau permettant d'amener l'électricité à l'île de Montréal, mais seulement le réseau sur l'île, dans la mesure où le courant est acheminé jusqu'au poste Hertel à partir du poste Nicolet. En effet, pour être utile en cas d'urgence, cette boucle doit pouvoir compter sur une capacité de relève du poste Hertel qui constitue sa principale source d'alimentation.

De plus, la commission considère que la construction de la ligne Saint-Césaire – Hertel n'est pas indispensable à l'amélioration de la sécurité d'approvisionnement en électricité de la Montérégie. Par contre, la construction du poste de la Montérégie et le départ de trois nouvelles lignes au réseau à 120 kV contribueraient à améliorer la sécurité d'alimentation en électricité de la Montérégie. La commission estime toutefois cette contribution modeste puisque plusieurs autres municipalités de la région ne seraient pas sécurisées. Elle souhaite que d'autres scénarios soient étudiés pour apporter une réponse plus complète à cet égard. Le Ministère comprend que la commission considère justifié le besoin d'améliorer la sécurité du réseau en Montérégie, d'où la raison d'être du poste de la Montérégie, mais qu'elle ne voit pas l'urgence de construire la ligne entre Saint-Césaire et Hertel en vue de sécuriser davantage le centre-ville de Montréal.

La notion d'urgence dans le cadre de ce projet réfère en grande partie aux probabilités d'occurrence d'événements tels qu'on a connus en janvier 1998. En posant la question sur l'urgence de réaliser le projet, on essaie, dans une certaine mesure, de prédire la probabilité qu'un événement climatique extrême se produise à très brève échéance, disons d'ici deux ou trois ans. Questionnés à ce sujet, les experts en météorologie d'Environnement Canada indiquent qu'une telle prédiction est impossible à faire, en ce qui concerne les événements de verglas. Un événement extrême pourrait se produire l'an prochain ou dans 30 ou 50 ans. Les experts ont cependant indiqué que, si aucune tendance n'était prévisible sur l'accroissement de verglas de l'ampleur de celui de 1998, ils pouvaient par contre prédire que des événements extrêmes autres

que le verglas, qui pourraient aussi affecter le réseau d'Hydro-Québec, verraient leur fréquence augmenter dans le futur. De plus, bien que l'ampleur de la tempête de verglas ait été exceptionnelle, le phénomène s'est produit et il peut donc se reproduire, l'année prochaine ou dans 50 ans. On peut d'ailleurs constater que plusieurs phénomènes climatiques exceptionnels se sont produits au cours des dernières années au Québec (verglas, inondations, tempête de vent).

L'équipe d'analyse considère qu'il y a, dans l'avenir, un risque de répétition d'événements climatiques extrêmes pouvant affecter le réseau d'Hydro-Québec, cet avenir pouvant être l'an prochain aussi bien que dans cinquante ans.

Cependant, la décision de réaliser rapidement le projet ne peut être prise sur la seule base de prédire la probabilité d'occurrence d'un événement semblable (ou pire) à court terme. Il faut aussi apprécier l'ampleur des conséquences de ces événements et le coût des actions préventives pour diminuer l'ampleur des conséquences associées à des événements climatiques extrêmes.

Les conséquences du verglas de 1998 ont été importantes au plan économique et pour le bien-être de la population. Ces conséquences auraient pu être beaucoup plus dramatiques en ce qui concerne la mortalité. En 1998, une ligne d'alimentation à 735 kV vers l'île de Montréal a tenu, mais aurait pu tomber aussi, la réserve d'eau potable s'est presque épuisée, le verglas n'a pas été suivi de période de froid intense. Des modifications de ces facteurs, et possiblement d'autres, auraient pu entraîner des conséquences dramatiques, plus sévères que celles subies en 1998. La région de Montréal compte quelques 3 millions de personnes. Une partie de cette population a toujours été alimentée en électricité durant la crise du verglas, et a pu aider l'autre partie de la population à se loger et se chauffer. Mais on peut imaginer l'ampleur sans précédent du désastre qui se serait produit si l'ensemble de la population métropolitaine avait manqué d'électricité, et que, pendant cette période, la température s'était maintenue quelques jours aux environs de -20 degrés Celsius. La population urbaine se retrouverait plus démunie que la population rurale face à de telles conditions. La principale mesure correctrice apportée pour améliorer la sécurisation du réseau du centre-ville sur l'île de Montréal est la réalisation de la boucle Atwater – Acqueduc – Hertel à 315 kV.

Le coût du projet proposé pour améliorer la sécurité du transport de l'électricité vers l'île de Montréal est celui de la ligne Saint-Césaire – Hertel, n'incluant pas celui du poste de la Montérégie. Ce coût, estimé à 82 millions de dollars, apparaît peu important compte tenu des dommages et des souffrances que le projet peut éviter.

Le coût d'une partie des dommages associés à l'impact d'un événement climatique extrême est difficilement chiffrable. Il est question, en premier lieu, de préservation de vies humaines et d'allègement de souffrances.

L'équipe d'analyse estime donc qu'il n'y a pas lieu de reporter la réalisation du projet en invoquant le seul motif d'urgence parce qu'il n'est pas possible de prédire si un événement climatique extrême ne se produira pas à court terme, et parce que les conséquences d'un tel événement peuvent être dramatiques, que leur coût de prévention apparaît relativement modéré, par rapport à la capacité de payer de la société québécoise. La procédure d'évaluation environnementale suit son cours normal qui mènera à une prise de décision finale par le Conseil des ministres.

4.1.7 La question des exportations

Plusieurs des participants aux audiences publiques ainsi que des opposants au projet considèrent que l'exportation d'électricité aux États-Unis, à partir d'une nouvelle interconnexion, serait l'objectif inavoué du projet de la ligne Des Cantons – Hertel. Hydro-Québec, pour sa part, ne prévoit pas que la ligne serve d'interconnexion à court terme et affirme que Trans-Énergie n'a pas comme objectif de développer de nouvelles infrastructures à cette fin.

Le projet tel qu'il a été présenté ne comporte aucun élément permettant l'exportation d'électricité. Cependant, il est possible que dans l'avenir des avenues suffisamment intéressantes se présentent à la société d'État sur le plan des marchés externes pour envisager une nouvelle interconnexion avec le réseau américain. Le poste de la Montérégie pourrait servir de point de départ à une nouvelle ligne d'interconnexion, tout comme les autres postes de grande puissance localisés au sud du fleuve Saint-Laurent. Il s'agirait alors d'un nouveau projet nécessitant probablement l'ajout d'un poste convertisseur près de la frontière. Ce nouveau projet et les enjeux qui lui seraient spécifiques devraient alors faire l'objet de nouvelles études et de nouveaux processus d'évaluation et d'autorisation s'appliqueraient.

4.2 Les impacts du projet de ligne Saint-Césaire – Hertel

Cette section et la suivante discutent des principaux impacts du projet tout en élaborant des avenues sur les scénarios décisionnels. L'analyse se fait en fonction des principaux enjeux du dossier. Cette section-ci porte sur les impacts de la ligne Saint-Césaire – Hertel, alors que la section 4.3 porte sur ceux du poste de la Montérégie.

4.2.1 Le paysage

L'impact du projet de la ligne Saint-Césaire – Hertel sur le paysage est probablement l'impact le plus important occasionné par la boucle montréalaise. Cet impact provient du fait que le territoire traversé par la ligne est relativement plat et déboisé, si ce n'est des Montérégiennes qui constituent justement un attrait visuel important, un repère auquel s'identifie la région, qui donne d'ailleurs son nom à la Montérégie. Il importe d'ajouter que le paysage offert par les Montérégiennes est rare et ne peut être recréé, qu'il est davantage mis en valeur dans un environnement rural aménagé qu'au début de la colonie, lorsque la forêt recouvrait la plaine. La figure 8 montre l'ensemble paysager comprenant l'autoroute et les Montérégiennes.

Constats provenant des consultations effectuées

La commission du BAPE constate que l'impact sur le paysage a été celui qui a suscité le plus de réactions et de commentaires lors de l'audience publique. Parmi les observations reprises par la commission, il y a l'amplitude des pylônes « ...de plus de 200 pieds, visibles pendant 100 ans, d'une échelle sans commune mesure avec l'harmonie toute simple du paysage », l'autoroute comme porte d'entrée de la région, qui « ...offre une vitrine sur un territoire et stimule sa découverte », l'aspect cumulatif des impacts des nombreuses lignes à haute tension dans la région, l'impact visuel de la ligne aux sites de traversée de la rivière Richelieu et du canal Chambly.

Figure 8 : Ensemble paysager comprenant la rivière Richelieu, l'autoroute 10 et des collines Montérégiennes



(Source : Hydro-Québec)

Le ministère de la Culture et des Communications considère que, dans l'optique où le projet de ligne Saint-Césaire – Hertel et le tracé proposé par Hydro-Québec seraient retenus, les impacts visuels du projet sur le paysage seront sévères, car en plus de longer une des autoroutes les plus fréquentées du Québec, la nouvelle ligne traverserait un paysage de plaines agricoles dépourvues de relief et offrant de nombreux points de vue sur les collines Montérégiennes, lesquelles constituent des repères régionaux des plus importants. Le MCC souhaite qu'Hydro-Québec adopte de nouvelles pratiques pour ce qui est de l'intégration des lignes de transport dans le paysage, surtout lorsque les lignes doivent traverser les régions fortement peuplées ou fréquentées du Québec. Comme la ligne demeurera pour longtemps, ce dernier recommande l'utilisation de pylônes tubulaires dans la section longeant l'autoroute 10, parce qu'ils s'intègrent dans le paysage de façon plus harmonieuse que les pylônes à treillis.

Le MCC demeure critique face au tracé retenu par Hydro-Québec. Il propose que la future ligne suive les emprises déjà existantes (120 et 230 kV) à partir du Point Saint-Césaire pour couper vers l'autoroute 10 à la limite de Sainte-Angèle-de-Monnoir. Selon ce dernier, les avantages d'un tel tracé seraient sa longueur réduite, son utilisation des emprises déjà existantes et l'évitement d'un long segment de cette autoroute située en milieu de plaine à faible relief.

Concepts utilisés pour apprécier l'impact du projet sur le paysage

Pour faire l'analyse de l'impact du projet sur le paysage, nous utilisons les concepts suivants : il y a d'abord le milieu, qui n'est pas homogène quant à la qualité du paysage qu'il recèle ; il y a ensuite les types d'observateurs du paysage ; il y a enfin les localisations possibles de la ligne dans ce milieu.

– Les éléments du territoire présentant une valeur paysagère plus prononcée

Les éléments du milieu présentant un attrait visuel sont avant tout les Montérégiennes, mais aussi ceux possédant un caractère plus naturel ou résultant d'un aménagement harmonieux de la nature (ex. : route rurale bordée d'arbres et de légères dénivelées, et d'un milieu bâti ayant une valeur patrimoniale). D'autres éléments du territoire ont un caractère plus artificiel, en raison de leur linéarité, de leur pauvreté de diversité au niveau des formes, des couleurs (parc industriel, l'autoroute elle-même) et, de ce fait, ne présentent peu ou pas d'attraits sur le plan visuel. Hydro-Québec a produit une carte des zones d'étude décrivant et délimitant la sensibilité du paysage.

– Les types d'observateurs

On peut classer les observateurs, ceux qui ressentiront l'impact sur le milieu visuel, en fonction de leur vitesse de déplacement. Les observateurs fixes, les piétons et les cyclistes ont davantage le temps d'apprécier le paysage que les automobilistes se déplaçant à vitesse élevée. L'impact sera ressenti avec plus ou moins d'importance selon la localisation de la ligne par rapport d'une part aux éléments du milieu présentant un attrait visuel et d'autre part aux observateurs eux-mêmes. Évidemment, de façon générale, plus la ligne est loin de l'observateur, plus son impact est faible.

On peut classer les observateurs mobiles à haute vitesse, essentiellement les automobilistes, en deux catégories, soit les observateurs occasionnels, dont font partie les touristes, et les observateurs qui empruntent les routes de la région régulièrement, à peu près à chaque jour. Pour les usagers de l'autoroute, les Montérégiennes sont observables sur quelques kilomètres successifs, mais pendant quelques minutes seulement. Toutefois, la qualité de l'observation est variable selon le type d'usagers : elle est réduite du fait de la grande vitesse des véhicules pour tous les usagers. De plus, elle est davantage réduite pour les observateurs empruntant quotidiennement ce chemin. En effet, ils ne peuvent consacrer beaucoup d'attention au paysage, voyageant en très grande majorité seul dans leur automobile, ce qui n'est pas nécessairement le cas pour les touristes.

– Le système routier et le paysage

On peut distinguer l'autoroute 10 des routes rurales par différentes caractéristiques : l'autoroute 10 permet le passage d'un grand nombre d'observateurs transitant à haute vitesse. Les routes rurales ne permettent pas une vitesse de déplacement aussi élevée, et plusieurs de ces

routes se rapprochent davantage des Montérégiennes ou bien elles traversent des paysages de qualité visuelle intrinsèque intéressante.

Le degré d'utilisation de l'autoroute croît sensiblement entre Chambly et le poste Hertel, du fait qu'on pénètre dans la deuxième couronne de banlieue de Montréal et en raison de la jonction des autoroutes 10 et 35, provenant de Saint-Jean-sur-Richelieu. Il a été invoqué, lors des audiences publiques, que l'autoroute 10 constituait la porte d'entrée des touristes américains vers Montréal.

Les localisations possibles de la ligne en fonction du paysage

– Une ligne longeant l'autoroute ou s'en éloignant

Pour les automobilistes empruntant les routes régionales, le paysage dont la qualité est plus élevée est celui qui offre une vue relativement dégagée vers les Montérégiennes de même qu'une petite bande de terrain située en milieu agricole qui offre un certain relief. Plus la ligne est près des Montérégiennes, plus il y a de chances qu'elle interfère dans le paysage d'une portion plus élevée du territoire. Donc, pour ces observateurs, une ligne localisée près de l'autoroute est préférable à une ligne localisée en milieu rural, entre l'autoroute et les Montérégiennes.

Du point de vue des résidants, des promeneurs (cyclistes, piétons locaux ou touristes), plus la ligne est éloignée, plus l'impact sur le milieu visuel est faible. De plus, la position de la ligne influence l'importance de l'impact ressenti pour les résidants. Ainsi, pour des résidants situés à 300 mètres au nord de l'autoroute, l'impact sur le paysage d'une ligne située le long de l'autoroute est moins important que si elle est localisée à 300 mètres au nord de leurs résidences (à 600 mètres de l'autoroute) et qu'elle interfère dans le paysage offert par la présence des Montérégiennes. Pour ces catégories d'observateurs, il est préférable de localiser la ligne dans un secteur le plus éloigné possible de la majorité des résidences d'une part et des Montérégiennes d'autre part, soit là où les piétons et cyclistes, locaux ou touristes, ne sont pas incités à se promener. Dans la zone d'étude retenue par Hydro-Québec, localiser la ligne le long de l'autoroute est le choix qui respecte davantage ces caractéristiques. En effet, cette zone d'étude est un corridor permettant de relier le plus directement possible le Point Saint-Césaire et le poste Hertel, zone dont les limites sont dessinées de façon à éviter les centres urbains.

La proposition du MCC d'éloigner la ligne de l'autoroute a été évaluée par Hydro-Québec. En raison de la largeur additionnelle d'emprise nécessaire pour y localiser la ligne à 735 kV, il est apparu que l'espace disponible était insuffisant. Cette nouvelle ligne se rapprocherait et traverserait des milieux plus densément bâtis, en plus de se rapprocher davantage des Montérégiennes. Il en résulterait d'autres effets réels ou appréhendés non seulement sur le paysage, mais aussi sur d'autres éléments du milieu humain, tels l'aménagement du territoire, le bruit, les champs électromagnétiques, etc. D'ailleurs, le MCC considère qu'il est préférable de maintenir aussi loin que possible la ligne à 735 kV des Montérégiennes, afin de préserver le paysage offert par ces montagnes.

Considérant les impacts sur le paysage d'une part et sur le milieu humain d'autre part, l'équipe d'analyse préfère maintenir le tracé le long de l'autoroute.

– *Une ligne longeant le nord ou le sud de l'autoroute*

Le choix de tracé est discuté pour deux sections du territoire d'étude, soit d'une part entre les rivières Yamaska et Richelieu, et d'autre part entre la rivière Richelieu et le poste Hertel.

Dans la portion de l'autoroute située entre la rivière Richelieu et Yamaska, le paysage offrant une qualité visuelle attractive pour les usagers de l'autoroute est principalement celui des Montérégiennes, surtout lorsqu'ils se dirigent dans le sens Montréal vers Sherbrooke. Pour ce groupe d'observateurs, une ligne localisée du côté nord de l'autoroute cause a priori un impact visuel plus important, du fait qu'elle interfère dans le champ visuel où est localisée la majorité des Montérégiennes. Pour la section de la ligne située entre la rivière Richelieu et la rivière Yamaska, le Ministère a donc fait un examen comparatif des impacts d'une ligne située au sud de l'autoroute par rapport au tracé retenu par Hydro-Québec, localisé au nord.

Le principal avantage du choix du tracé sud serait de ne pas obstruer le champ visuel vers les Montérégiennes pour les automobilistes situés sur l'autoroute et venant de l'ouest. Cet avantage est cependant limité à une section du tracé dont l'axe favorise la perception, soit celle comprise entre la limite municipale de Notre-Dame-du-Bon-Secours et le chemin du Vide. En effet, pour les autres sections de l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu, la variante sud a plus d'impacts que la variante nord pour les automobilistes empruntant l'autoroute 10, car l'axe de ces sections favorise la perception du mont Saint-Grégoire, situé au sud de cette autoroute. Donc, les deux variantes semblent moins discriminantes en ce qui concerne leur impact sur le paysage pour les automobilistes que perçues en premier examen.

De plus, bien que le tracé nord d'Hydro-Québec nécessite deux traversées supplémentaires d'autoroute, le tracé au sud de l'autoroute aurait un impact majeur sur le milieu bâti. En effet, le tracé sud nécessiterait de déplacer plus d'une vingtaine de bâtiments, surtout des résidences. Le Ministère considère que cet impact, qui touche les maisons de plusieurs résidants, est plus important que celui ressenti par des automobilistes circulant à haute vitesse sur une autoroute.

Le Ministère a examiné et rapidement écarté des scénarios où la ligne traverserait à plusieurs reprises l'autoroute afin d'éviter le milieu bâti. Ces scénarios, dont l'objectif était de diminuer l'impact sur le paysage, augmenteraient sensiblement le coût du projet en raison du nombre accru de pylônes d'angle, lesquels possèdent d'ailleurs un aspect plus imposant. La présence de ces pylônes massifs et les traversées supplémentaires d'autoroute auraient en plus pour effet d'accroître l'impact sur le paysage perçu par les automobilistes et les résidants, ce qui est contraire à l'objectif poursuivi.

L'équipe d'analyse considère que l'impact de la localisation de la ligne au nord de l'autoroute est important entre les rivières Yamaska et Richelieu. Par contre, un tracé sud toucherait plusieurs maisons et cet impact est jugé plus important que l'impact sur le champ visuel des automobilistes. En raison de cet impact d'un tracé sud sur le milieu bâti, l'équipe d'analyse est d'accord avec la localisation de tracé effectuée par le promoteur.

Pour la section de territoire comprise entre la rivière Richelieu et le poste Hertel, l'impact sur le paysage est relativement moins important. Le milieu y est plus artificialisé ou offre un écran boisé pouvant camoufler en bonne partie les structures de pylônes. De plus, il n'offre pas de vue

dégagée, à partir de l'autoroute, vers les Montérégiennes. Par contre, il faut considérer que, dans le futur, les quartiers résidentiels pourraient se rapprocher de l'autoroute. La MRC de la Vallée du Richelieu recommande d'ailleurs que le développement du parc industriel se fasse le long de l'autoroute. Cela offrirait un écran entre l'autoroute et la ligne d'une part, et le futur quartier résidentiel d'autre part. Pour cette section de la zone d'étude, l'impact sur le paysage serait surtout celui ressenti par les automobilistes usagers de l'autoroute. La possibilité de l'atténuer demeure plutôt associée au type de pylônes utilisés qu'au choix de tracé.

– *Une ligne située au-dessus ou au-dessous de la rivière Richelieu*

Le rapport de la commission du BAPE relate que certains ont proposé l'enfouissement de la ligne sur toute sa longueur, alors que l'Association des ingénieurs-conseils considère cette option inimaginable, en raison de son coût. Par ailleurs, la technologie d'enfouissement des câbles à 735 kV existe, selon Hydro-Québec, à un niveau expérimental. TransÉnergie réalise présentement des projets d'enfouissement de lignes d'une capacité pouvant atteindre 600 MW aux États-Unis et en Australie. La traversée sous-marine de 600 MW entre le Connecticut et Long Island se fait par contre, en déposant le câble dans une tranchée dégagée dans les sédiments marins. La profondeur des eaux et le coût compétitif plus élevé de l'électricité aux États-Unis rend ce projet plus accessible.

La commission appuie aussi la décision de la MRC de la Vallée du Richelieu d'inclure à son schéma d'aménagement un objectif visant à protéger l'intégrité du paysage bordant la rivière Richelieu et le canal Chambly. Cet objectif se traduit, dans le schéma d'aménagement, par une traversée souterraine de ces cours d'eau.

La commission estime que le temps de réflexion qu'elle considère requis pour l'examen d'autres solutions au projet devrait permettre à Hydro-Québec de s'engager plus à fond dans le développement de mesures visant une meilleure intégration paysagère de ses installations de transport. Qu'elles soient en rapport avec le design des pylônes ou avec les technologies d'enfouissement, de telles mesures favoriseraient une plus grande acceptabilité sociale des projets d'implantation de lignes de transport.

Hydro-Québec a estimé la traversée sous-fluviale de la rivière Richelieu à 125 M\$. Ces travaux nécessiteraient l'ajout de deux postes aérosouterrains de 33 000 m² de part et d'autre des rives et de nombreux équipements.

L'équipe d'analyse du Ministère a procédé à des visites de terrain pour estimer l'impact qu'aurait sur le paysage la traversée aérienne de la rivière Richelieu. Cet impact est apparu relativement faible pour l'automobiliste qui longe la rivière, quel que soit le côté d'où il arrive, du moins pendant la période végétative. En effet, du printemps à l'automne, la ligne aérienne ne serait que peu visible, sur une faible distance, pendant quelques secondes, en raison des arbres qui bordent les routes longeant la rivière. Il est sans doute plus important pour le canotier ou le piéton, parce qu'ils verraient la ligne plus longtemps. Mentionnons aussi que les câbles seront suspendus au niveau du pont de l'autoroute 10, rendant ainsi leur perception mineure par rapport à la structure du pont. De plus, l'utilisation de pylônes tubulaires portiques sur les rives du Richelieu rendra un effet visuel de mâts, et donc plus facile d'intégration près d'un canal maritime.

L'équipe d'analyse considère que l'impact de la traversée aérienne de la rivière Richelieu ne justifie pas de défrayer le coût d'une traversée sous-fluviale, dont les postes aérosouterrains auraient d'ailleurs un impact important sur le paysage.

Atténuation de l'impact sur le paysage

Une mesure proposée en audience publique consiste en l'utilisation de pylônes tubulaires de type monopoteau sur le tracé longeant l'autoroute. Le Ministère considère, à l'instar d'Hydro-Québec, que les pylônes de type tubulaire s'intègrent mieux dans les équipements autoroutiers que les pylônes à treillis. Comme ce choix aurait un impact significatif sur le coût du projet et sur son échéancier, la section 5 portant sur les scénarios décisionnels en discute.

Une mesure possible visant à atténuer les impacts visuels de la présence de la ligne le long de l'autoroute seraient de placer des massifs d'arbustes le long de l'autoroute, afin de camoufler la base des pylônes situés au premier plan du champ visuel. Par contre, dans les secteurs de la ligne localisés au nord de l'autoroute et pour lesquels on a un point de vue sur les Montérégiennes, il faudrait limiter la plantation d'arbres aux secteurs situés vis-à-vis des pylônes, mais non entre ceux-ci, afin de conserver le plus possible ces points de vue sur les Montérégiennes.

4.2.2 Les CEM

La question des effets de l'exposition aux champs électromagnétiques (CEM) suscite depuis plusieurs années une préoccupation grandissante au sein d'une partie de la population. C'est ainsi qu'au terme de l'analyse environnementale, en 1984, du projet de ligne à 735 kV entre les postes Nicolet et Des Cantons et l'interconnexion Québec – États-Unis, le Ministère recommandait au Conseil des ministres qu'Hydro-Québec réalise une étude épidémiologique des effets des lignes à haute tension tant sur la santé humaine qu'animale. Par la suite, en 1987, dans le cadre du projet de ligne à courant continu à 450 kV Radisson – Nicolet – Des Cantons, Hydro-Québec s'est vu imposer, par décret, certaines conditions de réalisation dont celles de poursuivre les recherches sur la santé ; de dresser un bilan régulier des connaissances scientifiques ; de faire rapport au comité interministériel³ chargé d'assurer un suivi des études sur les effets des lignes à haute tension sur la santé et finalement de réviser périodiquement les critères de conception et d'exploitation du réseau en tenant compte notamment de l'exposition de la population aux CEM. En 1994, le projet de ligne à 735 kV Des Cantons – Lévis souleva également le débat à l'égard des effets potentiels des CEM sur la santé. Cette question a de plus été abordée à maintes reprises tant par la population que par les spécialistes de la santé d'Hydro-Québec et de la Régie

³ Institué par le décret autorisant le projet de ligne à 450 kV Radisson – Nicolet – Des Cantons, le comité réunit des représentants des ministères de la Santé et des Services sociaux, de l'Environnement, des Ressources naturelles et de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Précisons que les divers ministères ont convenu qu'à titre de principal intéressé, des représentants d'Hydro-Québec devaient participer pleinement aux travaux du comité. Le comité de suivi a pour objectif d'assurer le suivi des études sur la santé humaine ; d'être le forum d'échange d'information privilégié entre les intervenants concernés ; d'informer régulièrement le gouvernement sur les recherches en cours partout sur les effets des lignes à haute tension sur la santé et en particulier sur l'étude épidémiologique réalisée par Hydro-Québec.

régionale de la santé et des services sociaux lors des consultations publiques concernant le projet actuel.

Le comité interministériel de suivi des études sur les effets des lignes à haute tension, dont fait partie Hydro-Québec, a émis en 1994, à la suite de la publication du rapport d'une étude épidémiologique franco-canadienne, une position concernant l'enjeu des CEM et demandait aux partenaires concernés, en l'occurrence Hydro-Québec, d'examiner le concept d'évitement prudent comme politique de gestion publique des CEM. En avril 1996, Hydro-Québec émettait une position corporative de « gestion prudente » qui vise 4 aspects : le respect des normes et critères reconnus, la recherche, le suivi des connaissances et l'information du public.

Comme suite aux études terminées depuis 1998 sur le sujet, le groupe de travail sur les champs électromagnétiques (CEM) du ministère de la Santé et des Services sociaux a émis un nouvel avis publié à l'été 2000, selon lequel il considère que le lien causal entre l'exposition chronique aux CEM n'est pas établi. Si le risque pour la santé était réel, il serait faible. Le MSSS considère qu'on ne peut présentement préconiser de distance minimale des lignes de transport d'énergie électrique. L'application du principe de précaution demeure pertinente. Toutefois, le groupe considère que les mesures retenues doivent être raisonnables compte tenu du niveau d'incertitude et des impacts socioéconomiques.

La commission du BAPE fait remarquer que l'exposition aux CEM suscite des angoisses et des craintes chez les personnes résidant à proximité des lignes électriques. Elle recommande au ministère de la Santé et des Services sociaux de donner un sens au principe de précaution.

Hydro-Québec poursuit sa politique de « gestion prudente » face aux CEM, et elle s'est engagée à réaliser une étude de suivi concernant les niveaux des CEM à l'extérieur des résidences situées à l'intérieur des 100 mètres en bordure de l'emprise avant et après l'implantation de la ligne exploitée à 735 kV. Cette étude devra être remise au groupe de travail du MSSS sur l'effet des champs magnétiques sur la santé.

L'équipe d'analyse appuie le principe de précaution émis par le MSSS concernant les CEM et encourage Hydro-Québec à poursuivre sa politique de gestion prudente. Le présent projet avec une variante de tracé sud à Chambly évite la proximité de quartiers résidentiels tout en facilitant l'aménagement du territoire pour le futur. L'utilisation de monopoteaux entraînerait une diminution des niveaux de CEM en bordure d'emprise.

4.2.3 Le bruit

La nuisance sonore attribuable à la période d'exploitation de la ligne est associée au grésillement des conducteurs désigné sous le nom « d'effet couronne ». Ce bruit résulte essentiellement du diamètre des conducteurs utilisés, du nombre de conducteurs par faisceau et de l'espacement entre les phases. Toujours présent, ce grésillement augmente en intensité par temps humide. Le critère de conception d'une ligne à 735 kV est tel que le niveau sonore en bordure de l'emprise ne doit pas dépasser 55 dBA lorsque les conducteurs sont humides. Les études sur le bruit généré par les lignes à haute tension réalisées par Hydro-Québec concluent que le niveau de bruit audible produit par les lignes à 735 kV peut atteindre 52 dBA en bordure d'emprise pendant moins de 20 % du temps annuel, toutes saisons confondues, même si le pourcentage enregistré

de temps maussade a été de l'ordre de 33 % au cours des deux années de l'étude⁴. Le niveau moyen par beau temps sera inférieur à 37 dBA en bordure d'emprise.

Selon la commission formée par le BAPE, le bruit généré par la ligne pourrait osciller entre 55 et 60 dBA en bordure d'emprise 20 % du temps, ce qui dépasse le critère de 40 dBA pour la nuit retenu par le ministère de l'Environnement. La commission du BAPE constate que les résidents des propriétés situées à l'intérieur d'une distance de 100 m de part et d'autre de la limite de l'emprise de la ligne à 735 kV subiraient un impact sonore particulièrement pendant la nuit. La commission rappelle que l'utilisation de pylônes tubulaires de la famille monopoteaux n° 5 diminuerait le bruit.

Le Ministère n'a pas de normes réglementaires pour le bruit émis par les lignes électriques. Son analyse se base sur les seuils reconnus par les spécialistes en la matière (Environmental Protection Agency (EPA), Federal Highway Administration, Société canadienne d'habitation et de logement (SCHL), International Standardization Organization (ISO) et Bureau de normalisation du Québec (BNQ)⁵ qui recommandent selon la provenance du bruit, les seuils suivants à ne pas dépasser :

- ❑ source fixe (industrie, poste de transformation), des seuils de 40 dBA la nuit et 45 dBA le jour ;
- ❑ source mobile (circulation), un seuil de 55 dBA .

Selon la recommandation de la SCHL, un seuil maximum de 55 dBA à l'extérieur est acceptable pour les sources de bruit mobiles puisqu'elle implique dans la chambre à coucher (fenêtre fermée et normes de construction respectées) un climat sonore d'environ 35 dBA, climat propice au sommeil.

⁴ HYDRO-QUÉBEC. *Ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel et poste de la Montérégie à 735-120/230 kV, rapport d'avant-projet, volume 3, section F*. Décembre 1999.

⁵ U.S., ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, Office of noise abatement and control, *Information on Levels of Environmental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare with an Adequate Margin of Safety*, march 1974, 33 p.

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION, *Highway Noise and Land Use, the Audible Landscape : a Manual for Highway Noise and Land Use*, November 1974, reprinted august 1976, 95 p.

SCHL, *Le bruit du trafic routier et ferroviaire : ses effets sur l'habitation*, 1981. Méthode R 1996-1971

Federal Highway Administration, Office of Research, December 1978, FHWA-RD-77-108, 272 p.

INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANISATION, *Acoustique, vibrations et chocs*. Secrétariat central de l'ISO, Genève, 1980.

BUREAU DE NORMALISATION DU QUÉBEC, *Acoustique - estimation du bruit par rapport aux réactions des collectivités*, Ministère de l'Industrie et du Commerce, BNQ 3020-005, 1979-09-24.

L'état de la connaissance sur les lignes électriques (315 kV) montre que le bruit produit par une telle ligne sous tension ne modifie pas de façon significative le climat sonore à la limite de l'emprise. Ainsi, le niveau sonore d'une ligne à 735 kV, à la limite de l'emprise, varie entre 40 et 55 dBA et se situe en deçà du seuil au-delà duquel le bruit peut constituer une gêne inacceptable pour les personnes selon les normes et critères utilisés par le Ministère et reconnus par différents organismes nationaux et internationaux.

Globalement, le niveau de 55 dBA pourrait être atteint occasionnellement (lorsque les conducteurs sont mouillés) et circonstanciellement (conditions météorologiques particulières) en bordure de l'emprise. Toutefois, comme les plus proches résidences de la ligne sont situées au-delà de l'emprise, le niveau de bruit aux abords de celles-ci sera nécessairement moindre.

L'équipe d'analyse estime qu'en raison de la durée temporaire de l'impact sonore généré par la circulation des véhicules et de la machinerie lourde pendant les travaux de construction et des mesures d'atténuation préconisées par le promoteur et du respect des valeurs guides du Ministère concernant le bruit émis par la ligne à haute tension, l'impact est jugé acceptable.

Par ailleurs, Hydro-Québec s'est engagée à réaliser un programme de suivi acoustique de la ligne afin de mesurer les niveaux attribuables à la présence de la ligne, de comparer les niveaux mesurés et les niveaux prévus (calculés), d'établir la contribution réelle de la ligne au bruit ambiant, et d'évaluer l'effet du vieillissement de la ligne. Un rapport de suivi sera acheminé au ministère de l'Environnement.

4.2.4 La dévaluation des propriétés

La commission du BAPE constate que les études effectuées indiquent que la présence d'une ligne a généralement un effet à la baisse sur la valeur des propriétés riveraines. La commission remarque toutefois que l'impact pourrait être réduit par l'utilisation de pylônes tubulaires.

Celle-ci estime que les critères de dédommagement individuel, basés sur la présence de servitude, ne sont pas équitables. Ces critères devraient tenir compte de l'équivalence des impacts et des nuisances occasionnées aux propriétaires, peu importe si la ligne traverse ou non leur terrain. Elle est d'avis que les niveaux de nuisance subis par les propriétaires résidant à moins de 100 mètres de la limite de l'emprise d'une ligne à 735 kV justifient un dédommagement qui pourrait être proportionnel à la distance séparant la ligne de leur résidence.

Selon Hydro-Québec⁶, les études actuelles ne permettent pas de conclure à une réduction d'impact sur la valeur des propriétés riveraines par l'ajout de pylônes tubulaires. Celle-ci est d'avis que le tubulaire en situation de proximité et de visibilité pourrait avoir un impact à tout le moins similaire à un pylône à treillis compte tenu de son opacité et de sa dimension dans le champ visuel. En matière d'éthique et de dédommagement, Hydro-Québec stipule qu'elle est sujette à l'application de la Loi sur l'expropriation du Québec.

⁶HYDRO-QUÉBEC. *Précisions et commentaires d'Hydro-Québec à la suite de la publication du rapport 144 du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*, février 2001, Section 11.

L'équipe d'analyse est d'avis qu'il est difficile à ce jour de conclure de l'impact de la présence de tubulaires sur la valeur immobilière des propriétés. Il considère toutefois que la ligne longe l'autoroute 10 sur plus de 70 % de son tracé et évite la proximité d'un quartier résidentiel en optant pour le tracé au sud de l'autoroute 10 au niveau de Chambly. L'équipe d'analyse estime que l'impact sur la valeur des propriétés sera généralement minime. Toutefois, l'équipe d'analyse croit qu'il serait approprié de réaliser une étude afin d'apprécier quels critères techniques, économiques, environnementaux et légaux pourrait être utilisés pour estimer la base de compensation des riverains d'aménagement de projets linéaires ou autres, dans la recherche d'un traitement équitable entre les personnes subissant un impact.

4.2.5 L'agriculture

Les principaux impacts pour l'agriculture sont la perte d'utilisation de sol par l'encombrement des pylônes, la compaction des sols lors des travaux de préconstruction, construction, postconstruction et d'entretien, et la possibilité d'interférence de la ligne sur la technologie de pointe du GPS et du DGPS (Differential Global Positioning System) utilisée par certains producteurs agricoles de la région.

Hydro-Québec s'est efforcée de localiser les pylônes en fond de lots ou près des lignes de cadastres afin de minimiser les impacts de la présence des pylônes. L'entente UPA – Hydro-Québec déjà négociée comporte des mesures compensatoires pour la perte de production agricole, l'accès aux propriétés lors des travaux et de l'entretien des équipements, et la remise en état.

Comme une grande partie du tracé de la ligne longerait l'autoroute 10, il serait possible d'y réduire la compaction du sol en modifiant l'accès aux sites de pylônes. Il serait en effet avantageux d'accéder à ces sites à partir de l'emprise de l'autoroute 10, évitant ainsi la compaction des terres cultivables sur une distance de quelque 300 mètres entre deux pylônes. Une telle approche nécessite l'agrément du ministère des Transports. Hydro-Québec devrait remettre un rapport au ministère de l'Environnement sur la meilleure solution pour accéder au chantier et diminuer, pendant la période de construction, l'empiètement sur les terres agricoles situées le long de l'autoroute. L'étude préalable à ce rapport aura été effectuée en collaboration avec les ministères des Transports et de l'Environnement.

La commission reconnaît que les inconvénients causés par la présence de pylônes à treillis, telles la perte de terres cultivables et l'utilisation de la machinerie agricole, peuvent être atténués par l'utilisation de pylônes tubulaires, notamment la nouvelle famille monopoteaux n° 5 à l'étude. Selon Hydro-Québec, l'encombrement au sol des pylônes à treillis conventionnels entraînerait une perte moyenne de 594 m² de superficie agricole, alors qu'elle est estimée à 120 m² pour les monopodes⁷.

⁷ Tiré du document : *Réponses d'Hydro-Québec aux questions transmises par le ministère de l'Environnement du Québec.*

Les agriculteurs préfèrent que les travaux soient réalisés en hiver car les sols gelés offrent plus de résistance à la compaction. La commission fait de ce désir une recommandation. La commission relève la nuisance possible d'une ligne à haute tension sur la technologie du DGPS. Selon l'étude récente d'Hydro-Québec⁸ en collaboration avec le MAPAQ, « les mesures prouvent que la présence d'une ligne à 735 kV sur les terres agricoles ne nuit pas au fonctionnement de la technologie du DGPS ». Les résultats seront diffusés sous peu auprès de l'UPA et des organismes concernés.

Afin de diminuer l'impact associé à la compaction des terres cultivables situées le long de l'autoroute, Hydro-Québec devrait remettre un rapport au ministère de l'Environnement sur la meilleure solution pour accéder au chantier en utilisant l'emprise du ministère des Transports. Par ailleurs, l'application des mesures d'atténuation proposées et le respect de l'entente conclue entre l'Union des producteurs agricoles et Hydro-Québec devrait permettre d'atténuer les impacts du projet sur le milieu agricole de façon satisfaisante, même si les travaux étaient réalisés en dehors de la période où les sols sont gelés, ce qui serait tout de même préférable. Par conséquent, l'équipe d'analyse juge cet impact acceptable.

4.2.6 Le patrimoine

Le ministère de la Culture et des Communications reconnaît au site Trudeau une valeur patrimoniale unique, en raison de sa résidence principale en pierre datant de la fin du régime français accompagnée de dix bâtiments agricoles plus récents. Il recommande que les bâtiments devant être déplacés le soient sur le site même, et que la distance par rapport à l'habitation et les autres annexes demeure équivalente à ce qui existait au départ. Il se dit aussi satisfait qu'une firme spécialisée ait été mandatée afin d'étudier et de proposer des mesures afin d'assurer l'intégrité du site Trudeau.

La commission considère que la solution proposée par Hydro-Québec, soit le déplacement de quatre bâtiments au site Trudeau, ne rendrait pas justice à la valeur patrimoniale et à l'intégrité du site Trudeau. Elle est d'avis que le promoteur devrait solliciter la participation d'organismes telle la Société d'histoire de la Seigneurie de Chambly afin de déterminer le site le plus approprié.

Hydro-Québec opte pour l'option proposée⁹ par la firme spécialisée mandatée où la configuration originelle du site et des bâtiments demeure dans le même secteur avec un arrangement des bâtiments de type courette. La Municipalité de Carignan s'est montrée satisfaite du réarrangement proposé et fait preuve d'ouverture face à la possibilité de dérogations mineures au règlement de zonage municipal. La Société d'histoire de la Seigneurie de Chambly sera informée par Hydro-Québec des études et consultations réalisées, et de la solution choisie.

⁸ HYDRO-QUÉBEC. *Précisions et commentaires d'Hydro-Québec à la suite de la publication du rapport 144 du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*, février 2001, Section 18.

⁹ HYDRO-QUÉBEC. *Précisions et commentaires d'Hydro-Québec à la suite de la publication du rapport 144 du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*, février 2001, Section 14.

L'équipe d'analyse considère que le réarrangement proposé afin de préserver le caractère patrimonial du site Trudeau est acceptable.

4.2.7 La végétation

La construction de la ligne nécessitera la coupe d'environ 20,4 ha de peuplements d'intérêt écologique (peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique et érablières pures) sur l'ensemble du tracé entre le poste Hertel et le Point Saint-Césaire. Hydro-Québec propose des mesures d'atténuation particulières : la protection des milieux humides, des zones à risque d'érosion, des rives des cours d'eau, etc., en appliquant un mode de déboisement qui permet la conservation des arbres et arbustes dont la hauteur est compatible avec l'exploitation de la ligne (mode B ou C) ; la protection des arbres conservés en bordure de l'emprise de la ligne ; la conservation de la végétation de surface dans une zone sensible lorsque possible ou de favoriser la reprise végétale à la fin des travaux et stabiliser le sol à l'aide d'arbustes ou de graminées.

La Direction du patrimoine écologique du ministère de l'Environnement considère que le projet n'aura pas d'impacts sur les plantes menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi.

Les inventaires effectués au cours des trois dernières années révèlent qu'aucune population de plantes désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées n'est présente dans le corridor de la ligne.

Le projet sous l'aspect de la végétation et des espèces floristiques est donc jugé acceptable par l'équipe d'analyse compte tenu qu'aucune espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable n'a été localisée dans l'emprise du tracé retenu et que les mesures d'atténuation requises, le cas échéant, sont prévues dans le rapport d'avant-projet.

4.2.8 La protection des cours d'eau et de l'habitat du poisson

La Direction des politiques du secteur municipal du Ministère tout comme Pêches et Océans Canada considèrent que les mesures prévues par Hydro-Québec pour minimiser l'impact des traversées lors de la construction semblent adéquates. Dans le cas où, à la suite d'un profilage de berges endommagées, il serait nécessaire d'intervenir pour prévenir ou contrer l'érosion au site du pylône, la direction recommande d'encourager les techniques favorisant la régénération de la couverture végétale arbustive de manière à minimiser le recours à des enrochements tel qu'il a été proposé par Hydro-Québec. Les rivières Yamaska, Richelieu et L'Acadie auront des pylônes situés à plus de 30 m de leur rive¹⁰, alors que les rivières Saint-Jacques, Mawcook et Noire soulignées par la direction ne seront pas touchées par la ligne Saint-Césaire – Hertel, étant plutôt localisées dans la zone d'étude du poste de la Montérégie, là où la ligne à 735 kV a été construite en 1999.

¹⁰ HYDRO-QUÉBEC. *Ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel et poste de la Montérégie à 735-120/230 kV, Complément du rapport d'avant-projet : réponses aux questions et aux commentaires du ministère de l'Environnement*, p. 29, Mars 2000.

Le Ministère considère que la largeur des bandes riveraines aux sites de traversées des cours d'eau devrait être de dix mètres, en dehors de laquelle les travaux de construction pourraient être réalisés, notamment l'excavation nécessaire pour construire un pylône. Le Ministère demandera d'appliquer plusieurs mesures pour éviter ou atténuer les impacts reliés à la traversée des petits cours d'eau, dont l'interdiction des traversées à gué et de l'installation de ponceaux sur les sites potentiels de fraie, la réalisation des travaux aux abords des cours d'eau les plus sensibles en dehors des périodes de reproduction des poissons et de s'assurer en tout temps le libre passage du poisson dans les cours d'eau, et le respect des lignes directrices sur l'utilisation d'explosifs dans les eaux de pêche canadiennes ou à proximité.

L'équipe d'analyse est d'avis que la largeur des bandes riveraines aux sites de traversées des cours d'eau devrait être de dix mètres et demande l'application de mesures d'atténuation particulières décrites plus haut afin d'éviter ou d'atténuer les impacts reliés à la traversée des petits cours d'eau.

4.3 Les impacts du poste de la Montérégie

4.3.1 Le risque d'accident

Le ministère de la Sécurité publique demande que soient effectuées d'une part, une analyse de risque d'accident majeur aux postes de la Montérégie, Hertel et Des Cantons, qui identifie les conséquences potentielles d'un accident majeur mettant en cause les matières dangereuses présentes dans ces postes et, d'autre part, une planification des mesures d'urgence en fonction de ces conséquences. Cette planification devrait être harmonisée avec celle des municipalités concernées.

L'équipe d'analyse demandera à Hydro-Québec une étude sur les conséquences environnementales possibles d'un feu de transformateur, incluant, le cas échéant, les rectifications du plan d'urgence. Cette étude, qui fera l'objet d'une condition de décret, devra être remise au MENV d'ici le 1^{er} décembre 2002 et sera par la suite transmise au ministère de la Sécurité publique.

4.3.2 Le climat sonore

Deux sources d'impacts acoustiques ont été considérées : celle créée par la circulation de la machinerie lourde durant la construction du poste et celle générée par les équipements électriques du poste durant la période d'exploitation.

Le bruit généré par le poste respecterait les critères de qualité du ministère de l'Environnement aux résidences les plus rapprochées du poste. En effet, les simulations d'Hydro-Québec indiquent que les niveaux de bruit aux résidences les plus proches ne dépasseront pas le bruit ambiant actuel, qui est de l'ordre de 28 dBA. De plus, Hydro-Québec installera des murs antibruit de 7 m de haut devant 3 des 4 faces des transformateurs. Les disjoncteurs de type SF₆ utilisés pour le poste de la Montérégie, sont les moins bruyants disponibles.

Quelque 47 000 voyages de camion seront nécessaires pour effectuer le terrassement de l'emplacement, ce qui équivaut à 325 camions par jour en période de pointe. S'ajoutent à ceux-ci les camions acheminant les structures d'acier et l'équipement électrique ainsi que la circulation quotidienne des travailleurs. Ces passages répétés sur le 5^e Rang de Milton, sur lequel le chemin d'accès communique et sur le chemin Saint-Valérien causeront du dérangement aux résidents du secteur. Afin d'atténuer cet impact, Hydro-Québec adoptera un horaire de travail entre 7 h et 19 h et respectera durant cette période des niveaux de bruit de 65 dB(A) Leq à proximité des zones habitées. En outre, ce dérangement n'aura effet que pour la durée des travaux, soit pour une période d'environ 6 mois. Des mesures d'atténuation courantes contribuent à restreindre les impacts.

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place, Hydro-Québec réalisera deux suivis acoustiques : un programme sur les disjoncteurs du poste et un programme relatif au bruit audible continu émis par le poste.

Comme l'impact sonore de la circulation des camions est temporaire et que le niveau de bruit du poste aux résidences se situera en deçà du bruit ambiant actuel, soit nettement en dessous des critères de qualité du Ministère : l'équipe d'analyse juge l'impact sonore acceptable.

4.3.3 Le paysage

L'impact majeur de la construction du poste de la Montérégie est la modification permanente du paysage. En effet, bien que le poste s'insérera en milieu forestier, à l'extrémité sud des lots agricoles du 5^e Rang de Milton, ses équipements sont très difficiles à dissimuler, en raison du nombre et de la hauteur importante des structures ainsi que des nombreux départs de ligne. Malgré tout, un écran visuel naturel sera conservé sur trois côtés de l'emplacement du poste. Le boisé existant du côté nord pourra être difficilement conservé en raison des futurs raccordements de lignes à 120 kV.

Hydro-Québec a réalisé des simulations visuelles afin d'évaluer l'impact de la présence du poste sur les observateurs. Elles permettent de constater que le poste sera surtout visible par les utilisateurs du chemin du 5^e Rang et par les quatre résidences situées au nord ayant une vue ouverte sur le poste en fond de lot. L'entreprise s'engage à restreindre la circulation de la machinerie à l'emplacement du poste durant la construction. Elle s'engage également à protéger les arbres conservés en bordure de l'emplacement du poste et à favoriser la reprise végétale en ensemençant les surfaces dénudées avec des arbustes et plantes herbacées indigènes dont les hauteurs sont compatibles avec les normes de maintenance.

Bien qu'Hydro-Québec ait tenté d'éviter les éléments du milieu présentant une résistance, l'implantation du poste aura un impact visuel permanent pour les utilisateurs et résidences du chemin du 5^e Rang, et pour les agriculteurs lorsqu'ils travailleront dans les champs. Les mesures d'atténuation proposées permettront de dissimuler légèrement le poste, mais il demeure que l'implantation de cette installation majeure génère des répercussions permanentes sur le paysage.

Considérant les mesures d'atténuation prévues et la distance des résidences les plus proches, l'équipe d'analyse estime que l'impact visuel du poste sur le paysage est acceptable.

4.3.4 Le milieu agricole

Le milieu dans lequel s'insère le poste est une zone forestière dont 5,7 ha sur 6,0 ha ont déjà été déboisés en 1998. La construction du poste entraînera la perte de 0,1 ha d'espaces cultivés alors que le chemin d'accès en utilisera 2,2 ha.

L'implantation du poste occasionnera quelques nuisances aux activités agricoles des propriétaires adjacents à toutes les étapes de réalisation du projet (déboisement, construction et postconstruction); cependant l'initiateur prévoit de nombreuses mesures d'atténuation qui diminueront sensiblement les impacts, comme par exemple, de n'effectuer aucun entreposage ou circulation de la machinerie sur des superficies autres que celles définies comme essentielles pour les travaux, et que toute intervention sur terrain privé nécessitera une entente avec le propriétaire.

Une mesure d'atténuation particulière s'applique à la présence du centre équestre du 5^e Rang et aux fermes d'élevage avicole du 3^e Rang de Milton, afin d'éviter de perturber les animaux et leur cycle de reproduction. La mesure consiste à limiter la production de bruit strident ou de sons soudains produits par le dynamitage ou tout autre engin.

L'application des mesures d'atténuation proposées et le respect de l'entente conclue entre l'Union des producteurs agricoles et Hydro-Québec (nuisances minimales aux pratiques culturelles existantes) permettra d'atténuer les impacts sur le milieu agricole de façon satisfaisante.

4.3.5 La végétation et les habitats floristiques

La construction du poste nécessite la coupe de 6,0 ha d'un peuplement forestier d'intérêt, dont 5,7 ha a été déboisé en 1998. De plus, 14,3 ha de peuplements forestiers de moindre valeur ont aussi été déboisés en 1998. Un inventaire effectué à l'été 1998 avant le déboisement n'a cependant révélé la présence d'aucune espèce menacée ou vulnérable. Comme mesure d'atténuation, le promoteur a déjà mis en œuvre certaines mesures d'atténuation visant à conserver le plus de couvert végétal possible au cours de l'hiver 1999, et prévoit de favoriser la reprise végétale à la fin des travaux.

Le projet sous l'aspect de la végétation et des espèces floristiques est jugé acceptable, puisque aucune espèce menacée ou vulnérable n'est présente sur le site et que l'étude d'impact et les documents connexes contiennent les mesures d'atténuation requises.

4.3.6 Circulation routière

Le terrassement de l'emplacement requiert environ 47 000 voyages de camion; s'ajoutent à ceux-ci les camions acheminant l'acier et l'équipement électrique ainsi que la circulation quotidienne des travailleurs. Le 5^e Rang de Milton et le chemin Saint-Valérien ressentiront le plus fortement cet impact, et ce, sur une période de six mois. Cependant, Hydro-Québec mettra en application plusieurs mesures d'atténuation courantes, qui incluent une signalisation adéquate et le nettoyage régulier des rues utilisées en milieu urbain (par exemple: Sainte-Cécile-de-Milton, le cas échéant). D'autres mesures incluent la limitation de la vitesse des véhicules,

l'adaptation de l'horaire des travaux, l'engagement d'un surveillant durant les périodes de camionnage intense aux endroits les plus sensibles. Durant la période d'exploitation, la circulation au poste sera négligeable.

Considérant les mesures d'atténuation prévues afin de limiter les impacts causés par la circulation routière durant la construction du poste de la Montérégie, l'équipe d'analyse considère le projet acceptable sous cet angle.

4.3.7 Autres impacts et mesures d'atténuation

La construction du poste de la Montérégie peut affecter d'autres éléments du milieu et apporter d'autres aspects d'impact : les eaux de surface, les sols et la qualité de l'air, la gestion des déchets et le dynamitage. Ces impacts sont habituellement temporaires, à l'exception de ceux liés à la présence du poste lui-même.

En ce qui concerne les eaux de surface, le promoteur appliquera plusieurs mesures d'atténuation courantes visant à éviter d'obstruer l'écoulement normal des eaux de surface et des cours d'eau, installera des ponceaux aux points de traversée du ruisseau Bellefleur, et réalisera un déboisement de mode C (protégeant la strate arbustive) en bordure du cours d'eau Rouge. De plus, des systèmes de récupération d'huile sous les appareils stationnaires contenant des hydrocarbures (transformateurs, inductances « shunt ») seront installés afin d'éviter les déversements accidentels.

Les sols seront protégés par des systèmes et des programmes semblables. Hydro-Québec montera un plan d'urgence et prévoira une trousse d'urgence en cas de déversement accidentel de produits polluants.

La qualité de l'air peut être affectée durant les travaux par l'accroissement temporaire de la teneur locale en poussière et par l'émission de gaz d'échappement. L'application d'abat-poussière, le recouvrement de tous matériaux granulaires afin d'éviter toute propagation de poussière durant leur transport, et le maintien du bon état de fonctionnement de la machinerie permettront d'amenuiser les impacts potentiels.

Quant à la gestion des déchets sur le chantier, le promoteur y portera une attention particulière. Plusieurs mesures d'atténuation courantes seront utilisées, incluant le tri à la source, le dépôt de matières dangereuses dans des contenants conformes, et l'application du plan d'urgence pour prévenir et pour gérer les cas de déversements accidentels.

Le dynamitage du socle rocheux sur le site du poste, en vue de son nivellement, constitue une problématique particulière. Hydro-Québec préviendra la population du calendrier de dynamitage, et ventilerá les charges afin de réduire le plus possible la projection de roches.

Pour ce qui est des impacts temporaires sur les eaux de surface, les sols et la qualité de l'air, la gestion des déchets et le dynamitage, les mesures d'atténuation courantes et particulières décrites dans l'étude d'impact sont jugées satisfaisantes par l'équipe d'analyse.

4.4 Surveillance et suivi environnementaux

4.4.1 Surveillance environnementale

À l'appui de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la L.Q.E., Hydro-Québec soumet au Ministère les plans et devis soumis aux entrepreneurs lors des appels d'offres et le cahier de surveillance environnementale. Le Ministère s'assure alors, avant d'émettre le certificat d'autorisation, de la présence dans ces documents de toutes les mesures comprises dans l'étude d'impact ou faisant l'objet de conditions à l'autorisation environnementale.

4.4.2 Suivi environnemental

Hydro-Québec a transmis au Ministère, en 2000, une étude sur les épures de pylônes portant sur la conception de nouveaux pylônes à 735 kV plus esthétiques et moins encombrants au sol. De plus, l'entreprise s'est engagée à transmettre les données des résultats de son programme de surveillance environnementale des travaux et de ses sept programmes de suivi (acoustique de la ligne, des disjoncteurs du poste et du bruit audible continu émis par le poste, CEM, impact visuel de la ligne sur les résidences situées à proximité, évaluation des tensions parasites et suivi des effets de lignes de transport sur les systèmes de positionnement GPS et DGPS).

4.5 Les choix de variantes de tracé et d'équipements

Entre le poste Hertel et l'autoroute 35, le choix de la variante retenue par Hydro-Québec ne fait pas l'objet de contestations de la part du milieu, si ce n'est la problématique liée à la préservation du site Trudeau. Par contre, les représentations faites dans le cadre de la procédure soulèvent deux problématiques ayant une incidence sur les choix décisionnels :

- La localisation du tracé à Chambly, qui pourrait passer au sud de l'autoroute plutôt qu'au nord, afin d'éviter de grever de façon importante le développement futur du secteur résidentiel et industriel de la municipalité, et aussi en raison des impacts ressentis par les résidents vivant à proximité du tracé nord retenu à la hauteur de Chambly par Hydro-Québec ;
- Le choix du type de pylônes, en raison de son impact sur le paysage et sur le tourisme.

4.5.1 La localisation du tracé à Chambly

La Ville de Chambly a proposé un tracé traversant l'autoroute 10 vers le sud, avant le parc industriel de Chambly, longeant l'autoroute 10 en direction ouest et la traversant de nouveau après l'échangeur des autoroutes 10 et 35 pour rejoindre le côté nord, notamment pour permettre le développement futur de la ville. La commission considère que la municipalité est justifiée de s'objecter au tracé proposé à la hauteur de Chambly et qu'Hydro-Québec devrait retenir les préoccupations de la municipalité. La commission du BAPE relate la vive opposition au tracé nord à Chambly, en raison de l'existence d'un quartier résidentiel à 600 mètres au nord de ce tracé, mais aussi parce que la ligne nuirait au développement futur de la municipalité, et compromettrait son potentiel touristique et industriel. Si la ligne doit traverser le territoire de Chambly, la commission recommande que ce soit du côté sud de l'autoroute 10.

Pour sa part, le ministère des Transports veut éviter, autant que possible, les traversées d'autoroute et que les lignes traversent les routes perpendiculairement. Par contre, dans une lettre déposée à la commission du BAPE datant du 16 octobre dernier (document du BAPE DB24), le MTQ mentionne que de leur perspective, l'impact du tracé sud est équivalent à celui perçu par le tracé nord et, qu'en conséquence, le MTQ accepterait l'un ou l'autre des tracés.

Hydro-Québec n'a pas retenu la variante sud présentée dans son étude d'impact et reprise par la Ville de Chambly, car les traversées multiples de l'autoroute vont à l'encontre de la position du comité Blanchette et du MTQ. De plus, Hydro-Québec s'est basée sur le fait que le Ministère avait recommandé l'adoption de la variante nord au début de 1999. Cette recommandation évitait, entre autres, que la ligne s'approche du quartier résidentiel des Censitaires.

Pour le Ministère, le principal impact de la variante nord demeure la nuisance que la ligne causera à Chambly au développement futur dans l'aménagement du territoire et à la proximité du quartier résidentiel n° 6. Dans ce secteur, il est préférable de localiser la ligne en respectant certains des critères de localisation énoncés par Hydro-Québec, dont : 1. éviter le morcellement du territoire ; 2. respecter le découpage cadastral ainsi que les limites de propriété ; 3. tenir compte des grandes affectations régionales du territoire de même que des utilisations du sol actuelles et prévues ; 4. privilégier le passage de la ligne en milieu industriel ; 5. utiliser les corridors d'infrastructure existants, notamment l'autoroute 10.

Le Ministère considère que l'implantation d'une ligne est plus compatible avec un parc industriel qu'avec le milieu rural, le milieu résidentiel ou la forêt. Par ailleurs, les déplacements de résidences et bâtiments prévus le long du tracé longeant l'autoroute 10, pouvant être considérés comme des inconvénients, se sont transformés en avantages pour les propriétaires de ces bâtiments. Ces propriétaires ont montré le désir d'être déplacés, en raison de l'impact sur la qualité de vie causé par la construction et la présence de l'autoroute.

La nouvelle variante sud décrite dans le complément de l'étude d'impact, qui traverse deux fois l'autoroute pour contourner le parc industriel et la zone destinée par la Municipalité de Chambly au développement résidentiel et industriel, permet donc de répondre aux attentes de la Municipalité de Chambly tout en demeurant éloignée du quartier des Censitaires et du quartier résidentiel n° 6. La variante sud est d'ailleurs celle que la commission du BAPE privilégie, et celle que le Ministère recommande d'autoriser.

L'équipe d'analyse recommande la variante sud au niveau de la Municipalité de Chambly, telle que décrite dans le complément d'étude d'impact.

4.5.2 Le choix des types de pylônes

Le MCC recommande l'utilisation de pylônes tubulaires dans la section longeant l'autoroute 10, parce qu'ils s'intègrent dans le paysage de façon plus harmonieuse que les pylônes à treillis. La commission du BAPE a reçu des représentations en ce sens lors des audiences publiques. Reconnaissant la valeur et la vulnérabilité du paysage montérégien ainsi que l'importance de l'impact qu'engendrerait la présence d'une ligne à 735 kV juxtaposée à l'autoroute 10, la commission estime requis l'examen d'autres solutions visant une meilleure intégration paysagère de la ligne, notamment reliées au design des pylônes. Une telle mesure favoriserait, selon la

commission, une plus grande acceptabilité sociale des projets d'implantation de lignes de transport.

Comme suite aux audiences publiques, le Ministère a demandé à Hydro-Québec d'identifier les impacts, pour le milieu et pour le projet, d'utiliser des monopoteaux à encombrement réduit, de type treillis (mâts) d'une part et de type tubulaire d'autre part. Cette demande a été faite pour deux secteurs du projet, soit entre le poste Hertel et la rivière Richelieu d'une part et, d'autre part, entre les rivières Richelieu et Yamaska, et pour la section du tracé longeant l'autoroute 10.

À l'instar d'Hydro-Québec, du ministère de la Culture et des Communications et de la commission du BAPE, le Ministère considère important l'impact du projet de ligne sur le paysage. Bien que le choix de pylônes tubulaires devrait s'appliquer prioritairement au territoire compris entre les rivières Yamaska et Richelieu, où le paysage des Montérégiennes est davantage perceptible de l'autoroute, le Ministère a considéré que cette mesure puisse être étendue à la portion du tracé longeant l'autoroute dans la section de territoire longeant l'autoroute comprise entre la rivière Richelieu et le poste Hertel. On peut, en effet, se questionner sur l'impression qu'aurait l'automobiliste venant de Sherbrooke, qui suit une ligne à pylônes tubulaires entre les rivières Yamaska et Richelieu, traverse cette dernière pour voir l'aspect de la ligne changer, en revenant aux pylônes à treillis. Les quatre pylônes d'angle massifs, nécessaires pour les deux traversées d'autoroute à Chambly, seraient particulièrement visibles. L'harmonie de l'ensemble du projet gagnerait si des pylônes tubulaires étaient utilisés sur la section du tracé longeant l'autoroute.

L'annexe C présente cinq scénarios de choix d'équipements, et les impacts de ces scénarios sur les coûts et l'échéancier du projet. De plus, l'annexe C contient une représentation graphique de ces équipements. Les scénarios présentés sont les suivants :

- **Scénario A : Projet d'Hydro-Québec avec pylônes à treillis conventionnels et 4 pylônes tubulaires pour la traversée de la rivière Richelieu ;**
- **Scénario B : Utilisation de supports tubulaires entre les rivières Richelieu et Yamaska ;** ce scénario vise à diminuer l'impact sur le paysage et les terres agricoles dans la section où ces composantes sont davantage présentes ou valorisées, soit entre les rivières Richelieu et Yamaska ;
- **Scénario C : Utilisation de mâts à treillis entre les rivières Richelieu et Yamaska ;** ce scénario vise à diminuer l'impact sur le paysage et sur les terres agricoles dans la section où cette composante est davantage présente, soit entre les rivières Richelieu et Yamaska ;
- **Scénario D : Utilisation de supports tubulaires sur toute la longueur du tracé longeant l'autoroute 10 ;** ce scénario vise à diminuer l'impact sur le paysage et les terres agricoles sur l'ensemble du tracé ;
- **Scénario E : Utilisation de mâts à treillis sur toute la longueur du tracé longeant l'autoroute 10 ;** ce scénario vise à diminuer l'impact sur les terres agricoles sur l'ensemble du tracé.

Le scénario A constitue donc le projet d'Hydro-Québec, par rapport auxquels sont évalués les autres scénarios.

Les scénarios B et C proposent respectivement des supports tubulaires et des mâts à treillis sur une section du tracé, soit celle comprise entre les rivières Richelieu et Yamaska. Tous les deux ont en commun de diminuer l'impact sur les terres agricoles, leur empiètement étant 5 fois moins important que celui des pylônes à treillis, et de retarder d'un an l'atteinte de l'objectif de sécurisation à 2000 MW du poste Hertel.

Le scénario B a l'avantage de diminuer davantage l'impact sur le paysage dans cette section de territoire où les champs visuels sur les Montérégiennes sont intéressants, mais il coûte 28,9 M \$ de plus que le scénario C, ou 51,6 M \$ de plus que le scénario A. Plusieurs intervenants en audience publique ont abordé la question de la bonification du projet par l'utilisation de supports tubulaires. La commission du BAPE en a fait une recommandation. En plus du coût supplémentaire associé à l'utilisation des supports tubulaires, le retard d'un an dans la sécurisation de l'alimentation en énergie à 2000 MW du poste Hertel constitue un risque assez important pour faire l'objet d'un enjeu décisionnel pour le gouvernement. En contrepartie à ce risque, le Ministère considère trois conséquences positives associées au choix de pylônes tubulaires :

1. La qualité du paysage est davantage préservée, pour une période égale à la durée de vie du projet, soit quelque soixante-dix années.
2. Cette mesure en est une d'acceptabilité sociale. Elle est demandée par de nombreux intervenants.
3. Une ligne à 735 kV avec pylônes tubulaires monopoteaux constituerait une première. S'il n'est pas possible de cacher la ligne, on peut penser à bonifier son apparence et la mettre en évidence.

Dans l'optique où l'utilisation de pylônes tubulaires, selon le scénario B, ne serait pas retenue en raison de son coût, le gouvernement pourrait choisir le scénario C en vue de préserver le paysage. Les scénarios B et C sont retenus comme scénarios décisionnels.

Le scénario D prévoyant des pylônes tubulaires sur toute la longueur du tracé longeant l'autoroute 10 a pour effet de d'augmenter de 72 M \$ le coût du projet et de retarder la sécurisation à 2000 MW de la population de deux ans. Par rapport au scénario B, ce scénario coûte 20,5 M \$ de plus et retarde d'un an la sécurisation de l'alimentation du poste Hertel. Ce coût supplémentaire et ce retard apparaissent importants, trop élevés compte tenu du faible bénéfice, soit l'amélioration du paysage entre la rivière Richelieu et le poste Hertel, dans une section du parcours offrant moins d'intérêt sur le plan esthétique, et la réduction de l'empiètement sur les terres agricoles, dans une section de territoire comportant peu de terres agricoles. Le scénario D n'est donc pas retenu comme scénario décisionnel.

Le scénario E a un coût moins élevé à celui du scénario B. Toutefois, son bénéfice est nettement moindre. Il permet en effet de diminuer davantage l'empiètement sur les terres agricoles entre le poste Hertel et la rivière Richelieu. Or, ces terres ne sont pas abondantes dans cette section. La MRC de la Vallée du Richelieu veut d'ailleurs privilégier l'extension de la fonction industrielle dans cette section longeant l'autoroute. Par contre, l'inconvénient du scénario E par rapport au scénario B est qu'il performe moins bien au niveau du paysage entre les rivières Yamaska et Richelieu. Pour ces raisons, le scénario E n'est pas conservé comme scénario décisionnel.

Afin d'atténuer l'impact sur le paysage régional des Montérégiennes, l'équipe d'analyse recommande l'utilisation de supports monopodes de type tubulaire le long de l'autoroute 10, entre les rivières Richelieu et Yamaska.

4.6 Acceptabilité environnementale du projet

Le Ministère considère que le projet est justifié, car il peut contribuer à amoindrir sensiblement les conséquences majeures qui seraient autrement liées à un événement climatique majeur affectant le réseau d'Hydro-Québec, la qualité de vie et l'économie des régions de Montréal et de la Montérégie. En effet, l'ampleur des dommages que pourrait subir la population à la suite d'un événement climatique extrême pourrait être très important, sans aucune mesure avec ce qui a été vécu pendant la crise du verglas. En effet, en 1998, une partie importante de la population montréalaise est demeurée alimentée en électricité et a pu secourir la partie sinistrée. Un « black-out » qui affecterait la région métropolitaine en hiver aurait des conséquences autrement plus dramatiques. Il n'est pas possible de prédire quand se produira un événement climatique extrême causant une catastrophe semblable ou pire à celle de 1998, qui a causé des mortalités et 3 milliards de dollars de dommages.

Par ailleurs, le principal impact du projet est celui sur le paysage, le long de l'autoroute 10, particulièrement entre les rivières Yamaska et Richelieu. Cet impact sera surtout ressenti par les utilisateurs de l'autoroute 10 circulant à haute vitesse et les résidants en bordure de cette autoroute. L'impact sur le paysage du secteur de la rivière Richelieu et du canal de Chambly est aussi jugé important par la commission du BAPE. Le Ministère considère ces impacts acceptables au plan environnemental, sous réserves de l'application de mesures pour les atténuer.

L'équipe d'analyse considère le projet acceptable au plan environnemental. Il devrait donc être réalisé, en donnant suite dans la mesure du possible aux recommandations de la commission du BAPE.

La section suivante présente et discute plusieurs scénarios décisionnels.

5. LES SCÉNARIOS DÉCISIONNELS EXAMINÉS

Cette section présente les scénarios décisionnels retenus et en discute les avantages et inconvénients.

5.1 Présentation des scénarios décisionnels

Le rapport de la commission du BAPE recommande un temps de réflexion avant de réaliser la ligne Saint-Césaire – Hertel, compte tenu des travaux de sécurisation déjà effectués dans la région métropolitaine. Ayant pris connaissance du rapport de la commission, le ministère des Ressources naturelles appuie le projet d'Hydro-Québec. Après analyse et sur la base des consultations effectuées, le ministère de l'Environnement considère que le projet de ligne Saint-Césaire – Hertel à 735 kV a sa raison d'être, qu'il est la meilleure solution pour sécuriser l'alimentation en énergie de 1 210 000 personnes. Le rejet du projet n'est donc pas retenu comme scénario décisionnel, d'autant plus que le BAPE, s'il se questionne sur l'utilité de la ligne, considère que la Montérégie devrait être davantage sécurisée.

Le projet peut par contre être bonifié en vue d'atténuer les deux principaux impacts, soit celui sur le développement futur de la Ville de Chambly et celui sur le paysage. À cet effet, le tracé sud au niveau de Chambly, l'utilisation de pylônes tubulaires ou de mâts à treillis et la traversée sous-fluviale de la rivière Richelieu ont été considérés. L'analyse du projet a mené à rejeter la traversée sous-fluviale de la rivière Richelieu parce qu'elle atténue peu l'impact sur le paysage alors que le coût supplémentaire qu'elle occasionne au projet est important. Par ailleurs, le choix de supports tubulaires ou, dans une moindre mesure, de mâts à treillis, augmente aussi le coût du projet. L'atténuation de l'impact visuel associé à cet équipement est cependant jugé important, particulièrement entre les rivières Richelieu et Yamaska.

L'analyse faite du dossier dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, intégrant les commentaires effectués par les ministères et le rapport de la commission du BAPE, mène à présenter certains scénarios de décision, soit :

1. Accepter le projet d'Hydro-Québec avec une modification de tracé, soit avec la variante sud au niveau de Chambly ;
2. Accepter le projet proposé par Hydro-Québec avec la variante sud au niveau de Chambly et l'utilisation de pylônes monopodes tubulaires le long de l'autoroute 10, entre les rivières Yamaska et Richelieu ;
3. Accepter le projet proposé par Hydro-Québec avec la variante sud au niveau de Chambly et l'utilisation de mâts à treillis le long de l'autoroute 10, entre les rivières Yamaska et Richelieu ;
4. Accepter la construction du poste de la Montérégie en vue de sécuriser cette région, sans autoriser le parachèvement de la ligne à 735 kV permettant d'améliorer la sécurisation de Montréal. De nouvelles études sur la raison d'être et des solutions de rechange au projet seraient effectuées avant que le gouvernement prenne une décision ;

Le Ministère considère les avantages et inconvénients relatifs à la *sécurisation de la population* et à la *préservation du paysage* comme étant les enjeux principaux dans l'évaluation de ce projet. Le texte relatif à ces deux thèmes est souligné et mis en italique sous les rubriques « Avantages » et « Inconvénients » pour chacun des scénarios décisionnels à la section suivante.

5.2 Avantages et inconvénients des scénarios de décision

L'information contenue dans cette section est aussi présentée sous forme tabloïde à l'annexe D.

5.2.1 Scénario 1 : Projet d'Hydro-Québec avec la variante sud à Chambly

Équipements

- Ligne Hertel – Saint-Césaire résistant à une charge de 65 mm de glace ;
- Poste de la Montérégie ;
- Lien temporaire 230 kV avec le poste Saint-Césaire.

Coûts

- 230 M \$, soit 139 M \$ pour le poste de la Montérégie et 82 M \$ pour la ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel. Le coût de la variante sud à Chambly est 0,3 M \$.

Mise en service de la ligne

- 1^{er} décembre 2001 avec une exploitation à 230 kV. Le choix du lien 230 kV vise à apporter une sécurité minimale, dès le 1^{er} décembre 2001, aux deux régions de Montréal ou de la Montérégie, selon les besoins ;
- 1^{er} décembre 2002 avec une exploitation à 735 kV, lorsque le poste de la Montérégie sera en opération et permettra de renforcer la région desservie par le poste Saint-Césaire.

Puissance

- De décembre 2001 à décembre 2002, la puissance de ligne exploitée à 230 kV serait de 600 MW au poste Des Cantons. Elle diminuerait graduellement à environ 450 MW à Saint-Césaire et à 350 MW au poste Hertel. La puissance de 350 MW disponible à Hertel ne peut être cumulée à la puissance de 450 MW à Saint-Césaire. La puissance serait donc utilisée pour subvenir aux besoins dans chacune des régions, selon l'ampleur des dommages occasionnés par une éventuelle tempête ;
- Exploitée à 735 kV, la ligne fournirait une puissance de 2000 MW à Hertel, en plus de subvenir aux besoins de la Montérégie.

*Sécurisation de la population*¹¹

- Seule ligne à 735 kV entrant dans la région de Montréal avec une capacité de charge de 65 mm de glace.

Pour l'hiver 2001-2002 :

- Sécurisation des services prioritaires à Montréal (hôpitaux, pompiers, etc.) ;
- Nécessite probablement l'intervention de la sécurité civile pour l'évacuation d'une plus faible partie de la population qu'en 1998 ;
- Sécurisation de 100 % des besoins desservis par le poste Saint-Césaire (290 000 personnes).

¹¹ Bénéfices pour la population par rapport à la situation de 1998, en cas de tempête semblable à celle de 1998.

Pour l'hiver 2002-2003 :

- Ne nécessite probablement pas l'intervention de la sécurité civile ;
- Sécurise 1 210 000 personnes.

Impacts sur l'environnement

- Paysage ;
- Ajout de deux traversées d'autoroute ;
- Aménagement de territoire (facilite le développement futur à Chambly).

Avantages

- Sécurise les services prioritaires à Montréal pour l'hiver 2001-2002 ;
- Sécurise l'ensemble de la population pour l'hiver 2002-2003 (1 210 000 personnes) ;
- Projet dont le coût est le plus faible : 82 M \$ (ligne) + 139 M \$ (poste Montérégie et modifications aux postes Hertel, Saint-Césaire et Des Cantons) ;
- Respecte la recommandation du BAPE appuyant la variante Chambly (diminution de l'impact sur l'aménagement futur de la municipalité).

Inconvénients

- L'impact du projet sur le paysage n'est pas atténué ;
- Ne suit pas les recommandations du BAPE d'effectuer des études supplémentaires pour évaluer :
 - la nécessité du projet,
 - des solutions alternatives,
 - l'intégration visuelle des équipements.

5.2.2 Scénario 2 : Projet d'Hydro-Québec avec la variante sud à Chambly et avec supports tubulaires le long de l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu

Équipements

- Ligne Hertel – Saint-Césaire résistant à une charge de 65 mm de glace ;
- Poste de la Montérégie ;
- Lien temporaire 230 kV avec le poste Saint-Césaire ;
- Supports tubulaires le long de l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu.

Coûts

- 282 M \$, soit 139 M \$ pour le poste de la Montérégie et 133,6 M \$ pour la ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel. Le coût supplémentaire associé au choix de pylônes tubulaires est de 51,6 M \$.

Mise en service de la ligne

- 1^{er} avril 2003.

Puissance

- Exploitée à 735 kV, la ligne fournirait une puissance de 2000 MW à Hertel.

Sécurisation de la population

Pour les deux prochains hivers :

- Aucune sécurisation à Hertel (920 000 personnes) ;
- Sécurisation de 50 % des besoins de la clientèle desservie par le poste Saint-Césaire (50 % de 290 000 personnes).

Pour l'hiver 2003-2004 :

- Ne nécessite probablement pas l'intervention de la sécurité civile ;
- Sécurise 1 210 000 personnes (ensemble de la clientèle visée par le projet).

Impacts sur l'environnement

- L'impact sur le paysage est atténué par le choix de pylônes tubulaires le long de l'autoroute, s'intégrant mieux aux équipements autoroutiers, dans la section où les champs visuels vers les Montérégiennes sont plus intéressants ;
- Les bases de pylônes empiètent sur une superficie égale au cinquième de celle occupée par des pylônes à treillis. Pendant la période de construction, le camionnage est toutefois plus important. Cet impact pourrait être atténué par une entente entre Hydro-Québec et le ministère des Transports sur un accès sécuritaire par les camions à l'emprise de l'autoroute à partir des routes secondaires ;
- Application du principe de gestion prudente pour les CEM.

Avantages

- Atténuation de l'impact sur le paysage ;
- Suit les deux recommandations du BAPE concernant :
 - la variante Chambly,
 - l'utilisation de pylônes monopodes tubulaires ;

- Facilite l'aménagement du territoire futur à Chambly ;

Inconvénients

- Sécurisation des services prioritaires pour Montréal retardée de deux ans ;
- Sécurisation des services essentiels de la clientèle à Montréal retardée d'un an ;
- Ne suit pas les recommandations du BAPE d'effectuer des études supplémentaires pour évaluer :
 - la nécessité du projet,
 - des solutions alternatives ;
- Augmentation de 51,6 M \$ du coût du projet par rapport au scénario 1.

5.2.3 Scénario 3 : Projet d'Hydro-Québec avec la variante sud à Chambly et avec mâts à treillis le long de l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu

Équipements

- Ligne Hertel – Saint-Césaire résistant à une charge de 65 mm de glace ;
- Poste de la Montérégie ;
- Lien temporaire 230 kV avec le poste Saint-Césaire ;
- Mâts à treillis le long de l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu.

Coûts

- 252,7 M \$, soit 139 M \$ pour le poste de la Montérégie et 104,7 M \$ pour la ligne à 735 kV Saint-Césaire – Hertel. Le coût supplémentaire associé au choix des mâts à treillis est de 22,7 M \$.

Mise en service de la ligne

- 1^{er} avril 2003.

Puissance

- Exploitée à 735 kV, la ligne fournirait une puissance de 2000 MW à Hertel.

Sécurisation de la population

Pour les deux prochains hivers :

- Aucune sécurisation à Hertel (920 000 personnes) ;
- Sécurisation de 50 % des besoins de la clientèle desservie par le poste Saint-Césaire (50 % de 290 000 personnes).

Pour l'hiver 2003-2004 :

- Ne nécessite probablement pas l'intervention de la sécurité civile ;
- Sécurise 1 210 000 personnes (ensemble de la clientèle visée par le projet).

Impacts sur l'environnement

- L'impact sur le paysage est partiellement atténué par le choix de mâts à treillis le long de l'autoroute dans la section où les champs visuels vers les Montérégiennes sont plus intéressants ;
- Les bases des mâts empiètent sur une superficie égale au cinquième de celle occupée par des pylônes à treillis. Pendant la période de construction, le camionnage est toutefois plus important. Cet impact pourrait être atténué par une entente entre Hydro-Québec et le ministère des Transports sur un accès sécuritaire par les camions à l'emprise de l'autoroute à partir des routes secondaires ;
- Application du principe de gestion prudente pour les CEM.

Avantages

- Atténuation de l'impact sur le paysage, moindre toutefois que dans le scénario 2 prévoyant l'utilisation de supports de type tubulaire ;
- Suit la recommandation du BAPE concernant la variante Chambly ;
- Facilite l'aménagement du territoire futur à Chambly ;
- Scénario présentant un bon compromis entre les objectifs du développement durable.

Inconvénients

- Sécurisation des services prioritaires pour Montréal retardée de deux ans ;
- Sécurisation des services essentiels de la clientèle à Montréal retardée d'un an ;
- Ne suit pas les recommandations du BAPE d'effectuer des études supplémentaires pour évaluer :
 - la nécessité du projet,
 - des solutions alternatives ;
- Augmentation de 22,7 M \$ du coût du projet par rapport au scénario 1.

5.2.4 Scénario 4 : Poste de la Montérégie

- Autoriser le poste de la Montérégie ;
- Suspendre la décision sur la ligne pour faire des études supplémentaires sur la nécessité de la ligne, son intégration visuelle et des solutions de rechange.

Sécurisation de la population

- Respecte la recommandation de la commission du BAPE en ce qui concerne la réalisation d'études supplémentaires portant sur :
 - la nécessité du projet,
 - des solutions alternatives,
 - l'intégration visuelle des équipements ;
- Aucune sécurisation à Hertel (920 000 personnes) ;
- Sécurisation de 50 % des besoins de la Montérégie (situation actuelle) (50 % de 290 000 personnes) ;
- Pour l'hiver 2002-2003, sécurisation de 100 % des besoins de la Montérégie, si la solution est viable techniquement.

Coûts

- Environ 140 M \$;
- Possibilité d'assumer le coût d'une catastrophe (environ 2 MM \$ en 1998 pour la région de Montréal).

Avantages

- Évite le coût et les impacts du projet de ligne, notamment sur le paysage ;
- Sécurisation de la région de la Montérégie en 2002-2003 ;
- Respecte la recommandation de la commission du BAPE en ce qui concerne la réalisation d'études supplémentaires portant sur :
 - la nécessité du projet,
 - des solutions alternatives,
 - l'intégration visuelle des équipements.

Inconvénients

- Risque de catastrophe, la sécurisation de Montréal étant reportée indéfiniment ;
- La ligne à 735 kV Des Cantons – Saint-Césaire, terminant en antenne sur le poste de la Montérégie, n'est peut-être pas une solution viable techniquement ;
- Nature non explicite des études supplémentaires demandées par le BAPE. Par contre, le MRN considère que la ligne Saint-Césaire – Hertel a sa raison d'être et qu'elle constitue la meilleure solution pour sécuriser Montréal.

6. RECOMMANDATION

L'équipe d'analyse du Ministère sur le projet de boucle montréalaise recommande d'autoriser le projet d'Hydro-Québec selon le scénario 2, soit la construction de la ligne avec des pylônes tubulaires le long de l'autoroute, entre la rivière Richelieu et la jonction du segment Point Saint-Césaire – autoroute 10.

Les conditions à l'autorisation du projet d'Hydro-Québec seraient les suivantes :

- De retenir la variante de tracé sud à Chambly ;
- De retenir le choix de pylônes monopodes tubulaires sur la portion du tracé qui longe l'autoroute 10, de la rivière Richelieu jusqu'au point où le tracé bifurque pour quitter l'autoroute et se diriger vers le Point Saint-Césaire ; le choix pylônes monopodes tubulaires inclut la traversée de la rivière Richelieu ;
- De fournir au ministère de l'Environnement, d'ici le premier décembre 2002, une étude sur les conséquences environnementales d'un feu de transformateur au poste de la Montérégie, incluant, le cas échéant, les rectifications du plan d'urgence. Cette étude devra être aussi remise au ministère de la Sécurité publique;

Par ailleurs, les aménagements causent souvent des impacts à la propriété. La législation reconnaît ce fait et prévoit des dédommagements pour les propriétaires subissant l'implantation d'une structure sur leur terrain. Mais les propriétaires riverains subissent aussi des impacts, souvent causés par la réalisation de projets d'utilité publique, sans être compensés pour les dommages qu'ils subissent. Cette question est complexe. Toutefois, elle est ramenée fréquemment à l'ordre du jour, à l'occasion notamment des audiences publiques sur différents projets. L'équipe d'analyse recommande au gouvernement :

- De former un comité interministériel pour étudier les solutions à apporter pour dédommager équitablement les riverains, sur la base des impacts que leur occasionnent les projets d'utilité publique.

L'équipe d'analyse du Ministère,

Original signé par :

Hélène Careau

Denis Talbot

Luc Valiquette
Coordonnateur de l'équipe Verglas

ANNEXE A
IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

ANNEXE A

IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Tableau 1 : Niveaux d'importance des principaux impacts appréhendés sur le milieu pour la ligne Saint-Césaire – Hertel

Type d'impact	Importance	Durée
Impacts sur le milieu naturel :		
Déboisement de l'emprise	Moyenne	Longue
Perturbation du cerf de Virginie	Moyenne	Longue
Perturbation de la faune ichthyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation des sols	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité des eaux souterraines	Moyenne	Courte
Ambiance sonore	Moyenne	Courte
Perturbation des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Moyenne à mineure	Longue
Modification de l'écoulement de l'air	Mineure	Longue
Affectation de la qualité de l'air (construction)	Mineure	Courte
Altération de la qualité des eaux de surface	Mineure	Courte
Impacts sur le milieu humain :		
Présence des pylônes limitant les usages agricoles	Majeure	Longue
Impact potentiel sur le patrimoine	Majeure	Longue
Perturbation des activités récréotouristiques près du canal de Chambly	Moyenne	Courte
Pertes de production agricole durant les travaux (préconstruction, construction, postconstruction, entretien)	Moyenne	Courte
Perte d'utilisation du sol	Moyenne à mineure	Longue
Qualité de vie (tel le bruit)	Mineure	Longue
Impacts positifs :		
<i>Fiabilité du réseau d'énergie</i>	<i>Majeure</i>	<i>Longue</i>
<i>Retombées économiques régionales</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>
Impacts sur le milieu visuel :		
Pour les observateurs fixes et mobiles	Majeure	Longue

Tableau 2 : Principales mesures d'atténuation des impacts du projet de ligne Saint-Césaire – Hertel

Pour le milieu naturel :

- emprunter, les chemins d'accès ayant fait l'objet d'une entente ;
- utiliser, sur les terrains humides, des engins de chantier n'exerçant qu'une faible pression au sol ;
- utiliser des modes de déboisement restreints dans les zones sensibles (milieux humides, zone de risque d'érosion, rives de cours d'eau, etc.) ;
- conserver la végétation et favoriser la reprise végétale ;
- établir un plan d'intervention de la végétation visant à favoriser la production et le maintien de broust pour les cerfs en hiver ;
- effectuer, si possible, les travaux d'excavation et de terrassement en dehors de la période de fraie.

Pour le milieu humain :

- s'entendre avec le propriétaire et tenir compte du plan de développement prévu pour le secteur lors de la répartition des pylônes ;
- conserver le sol arable et l'entreposer de manière à pouvoir le remettre en place aux emplacements de pylônes à la fin des travaux ;
- décompacter le sol au besoin et niveler les ornières et les sols selon la topographie initiale des lieux ;
- assurer la sécurité routière lors des travaux ;
- éviter de transporter la machinerie et les équipements en période de dégel ;
- conserver un écran de végétation ou procéder, au besoin, à des plantations ;
- sur le site Trudeau, déplacer les quatre bâtiments de ferme de préférence sur le même site et réaménager le site de façon à préserver le plus possible son intégrité.

Pour le paysage :

- optimiser la répartition des pylônes ;
- installer des pylônes tubulaires de part et d'autre de la rivière Richelieu et du canal de Chambly ;
- faire des plantations de part et d'autre du canal de Chambly afin de réduire l'impact pour les cyclistes et les navigateurs ;
- étudier la possibilité d'aménager des écrans végétaux pour les résidents vivant à proximité de la ligne et qui subiront un impact visuel majeur.

Tableau 3 : Principaux impacts appréhendés sur le milieu pour le poste de la Montérégie

Type d'impact	Importance	Durée
Impacts sur le milieu naturel :		
Ambiance sonore durant les travaux	Majeure	Courte
Altération de la qualité des eaux de surface et souterraines	Moyenne	Courte
Perturbation de la flore	Mineure	Longue
Perturbation des sols par compactage et formation d'ornières	Mineure	Moyenne
Qualité de l'air (construction)	Mineure	Courte
Impacts sur le milieu humain :		
Augmentation de la circulation routière locale et impacts sur les routes (durant les travaux)	Majeure	Moyenne
Perte d'espaces cultivées	Moyenne	Longue
Possibilité d'entraver les activités agricoles	Moyenne	Courte
<i>Impacts positifs :</i>		
<i>Fiabilité du réseau d'énergie</i>	<i>Majeure</i>	<i>Longue</i>
<i>Retombées économiques régionales</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>
Impacts sur le milieu visuel :		
Pour certains résidents locaux	Moyenne à mineure	Longue

Tableau 4 : Principales mesures d'atténuation prévues par Hydro-Québec pour le projet de poste de la Montérégie

Pour le milieu naturel :

- déboisement restreint près des cours d'eau ;
- installation de ponceaux afin de franchir des cours d'eau ;
- utilisation d'un abat-poussière autorisé régulièrement ;
- prise de mesures nécessaires afin de restaurer les éléments perturbés du milieu vers leurs conditions d'origine.

Pour le milieu humain :

- conservation des arbres en bordure de l'emplacement du poste ;
- plantations d'espèces indigènes pour favoriser la reprise végétale ;
- localisation du chemin d'accès à la limite de propriété afin de minimiser le morcellement de lots ;
- aménagement d'un système de drainage au pourtour du poste ;
- limitation la production de bruit strident ou de sons soudains ;
- remise en état de la chaussée après les travaux ;
- mise en place des mesures de sécurité routière accrues durant les travaux.

Pour le paysage :

- protection des arbres conservés en bordure de l'emplacement du poste ;
- travaux favorisant de la reprise végétale à la fin des travaux de construction.

ANNEXE B
SOLUTIONS ÉTUDIÉES

ANNEXE B

SOLUTIONS ÉTUDIÉES

Cette annexe contient :

- un tableau présentant les caractéristiques de ces solutions en fonction de l'objectif de sécurisation de l'alimentation en énergie de la région du centre-ville et de la Rive-sud de Montréal et de la région desservie par le poste Saint-Césaire, en Montérégie ;
- une représentation cartographique de la localisation du projet d'Hydro-Québec et de neuf autres solutions étudiées dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

ANNEXE C

Impacts du choix des types de pylônes sur le coût et l'échéancier du projet

**Impacts du choix des types de pylônes
sur le coût et l'échéancier du projet**

ANNEXE D
SCÉNARIOS DÉCISIONNELS

ANNEXE D

SCÉNARIOS DÉCISIONNELS

- Cette annexe contient un tableau présentant les avantages et inconvénients des scénarios décisionnels examinés dans le cadre de l'analyse du projet.

Annexe B - Solutions étudiées

Caractéristiques des solutions étudiées	Sécurisation de la population	Commentaires
<p>Solution 1 : Projet d'Hydro-Québec, avec la variante sud à Chambly Coût :</p> <ul style="list-style-type: none"> 230 M \$ (+52 M \$ si les pylônes tubulaires sont utilisés à l'est de la rivière Richelieu, le long de l'autoroute 10) ; la variante sud à Chambly coûte +0,3 M \$; <p>Mise en service :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1^{er} décembre 2001 à 230kV¹ (pylônes à treillis) ; 1^{er} décembre 2002 à 735 kV (pylônes à treillis) ; hiver 2003-2004 si des pylônes tubulaires sont utilisés. <p>Puissance :</p> <ul style="list-style-type: none"> Exploitée à 230 kV, la puissance de ligne pourrait varier de 500 à 600 MW, amenant une alimentation réduite des charges prioritaires à Hertel² ; Exploitée à 735 kV, la ligne fournit une puissance de 2000 MW à Hertel. 	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Possibilité d'une alimentation réduite des services prioritaires de 920 000 personnes pour l'hiver 2001-2002 (le choix de pylônes tubulaires reporte cet avantage de deux ans, soit pour l'hiver 2003-2004) ; Sécurise les services essentiels de 920 000 personnes pour l'hiver 2002-2003 (le choix de pylônes tubulaires reporte cet avantage d'un an, soit pour l'hiver 2003-2004). <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurise les services essentiels pour l'hiver 2001-2002 (290 000 personnes). 	<ul style="list-style-type: none"> Seule ligne à 735 kV entrant dans la région de Montréal avec une capacité de 65 mm de verglas ; Solution permettant de sécuriser l'ensemble de la population ciblée de Montréal et de la Montérégie au niveau des besoins essentiels, à partir de l'hiver 2002-2003 (pylônes à treillis) ou 2003-2004 (pylônes tubulaires) ; C'est la solution présentant le meilleur équilibre entre les objectifs du développement durable, surtout avec le choix de pylônes tubulaires³.
<p>Solution 2 : Ligne Hertel – Iberville – Saint-Césaire à 315 kV (sans poste de la Montérégie) Coût : 210 M \$. Mise en service : pour l'hiver 2003-2004 au plus tôt. Puissance : pouvant sécuriser la clientèle desservie par le poste Saint-Césaire (1100 MW).</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne sécurise aucunement Montréal. <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurise l'alimentation du poste Saint-Césaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Nécessite une transformation coûteuse au poste Saint-Césaire ; Nouvelle procédure d'évaluation des impacts.
<p>Solution 3 : Ligne Hertel – Saint-Césaire à 315 kV (avec poste de la Montérégie)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajout d'une section de transformation 735/315 kV au poste de la Montérégie) et de sections de départ 315 kV au poste Hertel ; Construction d'une monoterme 315 kV le long des 26 km de la ligne 735 kV déjà construite entre le poste de la Montérégie et Saint-Césaire ; Nouvelle emprise pour juxtaposer la ligne 315 kV à la ligne 735 kV ; Construction de 45 km d'une ligne biterne à 315 kV ; <p>Coût : 333 M \$. Mise en service : pour l'hiver 2003-2004 au plus tôt. Puissance : 1200 MW.</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne sécurise que 60 % de l'objectif de 2000 MW, pour l'hiver 2003-2004. <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurise à 100 % les besoins pour l'hiver 2003-2004 (290 000 personnes). 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de gain par rapport à la protection du paysage ; Nouvelle procédure d'évaluation des impacts.
<p>Solution 4 : Ligne Hériot – Saint Césaire à 230 kV Coût : 200 M \$. Mise en service ligne : non validé. Puissance : 700 MW.</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Aucune sécurisation. <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne sécuriserait que 60 % des besoins en énergie (290 000 personnes). 	<ul style="list-style-type: none"> Nécessite la construction d'un nouveau poste près de Saint-Dominique.
<p>Solution 5 : Ligne Hériot – Saint Césaire à 230 kV (solution 4) et Ligne Hertel – Iberville – Saint-Césaire à 315 kV (solution 2) Coût : 410 M \$. Mise en service de la ligne : pour l'hiver 2003-2004 au plus tôt (non validé). Puissance : 700 MW (La puissance ne provient que d'Hériot et est acheminée jusqu'à Hertel).</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne sécurise que 35 % de l'objectif de 2000 MW, pour l'hiver 2003-2004 (920 000 personnes). <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne sécuriserait que 60 % des besoins en énergie (290 000 personnes). 	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelle procédure d'évaluation des impacts.
<p>Solution 6 : Ligne Des Cantons – Montérégie – Hertel à 315 kV Coût : 316 M \$. Mise en service de la ligne : pour l'hiver 2003-2004 au plus tôt. Puissance : 1400 MW, au départ à Des Cantons.</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurise les services prioritaires de 920 000 personnes, seulement à partir de l'hiver 2003-2004. <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécuriserait 100 % des besoins en énergie à partir de l'hiver 2003-2004 (290 000 pers.) . 	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelle procédure d'évaluation des impacts ; Nouvelle ligne sur 145 km ; Solution abandonnée en 1998 au profit de la solution 3.
<p>Solution 7 : Intégration de la centrale de Beauharnois Coût : de l'ordre de 24 M \$. Mise en service : pour l'hiver 2001-2002. Puissance : Ajout possible de 535 MW à la capacité d'intégration du centre-ville de Montréal (en cas d'urgence).</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas une solution fiable. <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Aucune sécurisation de la Montérégie (290 000 personnes). 	<ul style="list-style-type: none"> Résistance des lignes provenant de Beauharnois : 20 mm de verglas ; Projet complémentaire à celui d'Hydro-Québec.
<p>Solution 8 : Reconstruction de la ligne 120 kV Beauharnois avec résistance à 60 mm de glace Coût : 60 M \$ (+ coût des traversées de rivières + coûts des tubulaires?). Mise en service : 2002-2003. Puissance : de 1100 à 1300 MW, selon la puissance de la centrale en hiver.</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurise les services prioritaires et environ 50 % des services essentiels (920 000 personnes). <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Aucune sécurisation supplémentaire (290 000 personnes). 	<ul style="list-style-type: none"> L'emprise ne permet pas d'aller à un niveau de tension de 315 ou 735 kV ; Milieu fortement urbanisé ; Traversée de la réserve Kanawake.
<p>Solution 9 : Reconstruction de la ligne 120 kV de Beauharnois (solution 8) et Ligne Hertel – Saint-Césaire à 315 kV (avec poste de la Montérégie) (solution 3) Coût : 393 M \$ (+ coût des traversées de rivières + coûts des tubulaires?). Mise en service : pour l'hiver 2003-2004 au plus tôt. Puissance : de 1100 à 1300 MW, selon la puissance de la centrale en hiver, + 1200 MW.</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecte 100 % de l'objectif de 2000 MW l'hiver 2003-2004 (920 000 personnes). <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurise 100 % des besoins d'alimentation en énergie pour l'hiver 2003-2004 (290 000 personnes). 	<ul style="list-style-type: none"> La seule, avec la solution 1, à respecter les objectifs de sécurisation en termes de MW ; Mauvais ratio bénéfices/coûts ; Nouvelle procédure d'évaluation des impacts ; Pas de gain pour le paysage ; Pas de nouveau lien à 735 kV entre Québec et Montréal.
<p>Solution 10 : Production d'électricité avec des centrales au gaz naturel Coût : 1,5 à 2 MM \$. Mise en service: Au plus tôt pour l'hiver 2003-2004, non validé. Puissance : 2000 MW.</p>	<p>Montréal et Rive-Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurise les services prioritaires et essentiels. <p>Territoire desservi par le poste Saint-Césaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Aucune sécurisation. 	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelle procédure d'évaluation environnementale ; Gros problème d'acceptabilité sociale ; Très mauvais ratio bénéfices/coûts.

¹ Le choix du lien à 230 kV vise à améliorer le plus rapidement possible, dès le 1^{er} décembre 2001, les besoins d'alimentation en énergie de la population desservie par le poste Saint-Césaire.

² La puissance de 350MW disponible à Hertel ne peut être cumulée à la puissance de 450 MW à Saint-Césaire.

³ Objectifs : **Acceptabilité sociale** Il s'agit de sécuriser des besoins essentiels de la société ; les choix de variante à Chambly et de pylônes tubulaires répondent au rapport du BAPE **Intégrité de l'environnement** : limitation des impacts sur le paysage par le choix de pylônes tubulaires **Efficacité économique** : meilleur ratio bénéfices/coûts.

Annexe C

Impacts du choix des types de pylônes sur le coût et l'échéancier du projet

Scénario	Objectif	Types et nombre de pylônes (emplacement)	Longueur (km)	Coût du projet de ligne (M \$)	Pourcentage d'augmentation du coût % p/r ligne (% p/r projet)	Différence de coût par rapport au projet initial (M \$)	Échéancier	Retard par rapport à l'échéancier du projet initial ¹ (années)
A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 128 pylônes à treillis (sur la longueur du tracé longeant l'autoroute) 4 supports tubulaires (traversée de la rivière Richelieu) 	44,5	82,0	N/A	N/A	Déc. 02	N/A
B	Diminuer l'impact sur le paysage et les terres agricoles dans la section où ces composantes sont davantage présentes ou valorisées ²	<ul style="list-style-type: none"> 63 pylônes à treillis (sur la longueur du tracé entre le poste Hertel et la rivière Richelieu, et entre la rivière Yamaska et le Point Saint-Césaire) 69 supports tubulaires (sur la longueur du tracé longeant l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu, incluant la traversée de la rivière Richelieu) 	44,5	133,6	63% (22%)	51,6	Nov. 03	1
C	Diminuer l'impact sur le paysage et les terres agricoles dans la section où ces composantes sont davantage présentes ou valorisées ³	<ul style="list-style-type: none"> 63 pylônes à treillis (sur la longueur du tracé entre le poste Hertel et la rivière Richelieu, et entre la rivière Yamaska et le Point Saint-Césaire) 65 mâts à treillis (sur la longueur du tracé longeant l'autoroute entre les rivières Yamaska et Richelieu) 4 supports tubulaires (traversée de la rivière Richelieu) 	44,5	104,7	28% (10%)	22,7	Avr. 03	1
D	Diminuer l'impact sur le paysage et les terres agricoles	<ul style="list-style-type: none"> 109 pylônes tubulaires (sur la longueur du tracé longeant l'autoroute) 23 pylônes à treillis (sur la longueur du tracé ne longeant pas l'autoroute) 4 supports tubulaires (traversée de la rivière Richelieu) 	44,5	154,1	88% (31%)	72,1	Avr. 04	2
E	Diminuer l'impact sur le paysage et les terres agricoles ³	<ul style="list-style-type: none"> 105 mâts à treillis (sur toute la longueur du tracé longeant l'autoroute) 4 supports tubulaires (traversée de la rivière Richelieu) 	44,5	124,6	52% (19%)	42,6	Juil. 03	1

¹ Nombre d'hiver de retard pour rencontrer l'objectif de sécurisation de l'alimentation en énergie de 2000 MW au poste Hertel

² Cette section est celle comprise entre les rivières Richelieu et Yamaska

³ L'atténuation de l'impact sur le paysage par les scénario C et E (mâts à treillis) est évaluée comme étant moindre que celle atteinte par le scénario B et D (supports tubulaires)

Annexe D - Scénarios décisionnels

Scénarios et caractéristiques	Avantages ¹	Inconvénients
<p>Scénario 1 : Projet d'Hydro-Québec, avec la variante sud à Chambly (+ 0,3 M \$)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ligne Hertel – Saint-Césaire résistant à une charge de 65 mm de glace; Poste de la Montérégie; Lien temporaire à 230 kV avec le poste Saint-Césaire (pendant un an); Coût : 230 M \$. <p>Mise en service de la ligne² :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1^{er} déc. 2001 à 230kV³ ; 1^{er} déc. 2002 à 735 kV. <p>Puissance :</p> <ul style="list-style-type: none"> Exploitée à 230 kV, la puissance de ligne pourrait varier de 500 à 600 MW, amenant une alimentation réduite des charges prioritaires à Hertel⁴; Exploitée à 735 kV, la ligne fournit une puissance de 2000 MW à Hertel. <p>Sécurisation de la population⁵ :</p> <ul style="list-style-type: none"> Seule ligne à 735 kV dans la région de Montréal avec une capacité de 65 mm de glace. <p><u>Pour l'hiver 2001-2002 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Alimentation réduite des charges prioritaires à Montréal (hôpitaux, pompiers, etc.); Nécessite probablement l'intervention de la Sécurité civile pour l'évacuation d'une plus faible partie de la population qu'en 1998; Sécurisation de 100 % des besoins desservis par le poste Saint-Césaire (290 000 personnes). <p><u>Pour l'hiver 2002-2003</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ne nécessite probablement pas l'intervention de la Sécurité civile; Sécurise 1 210 000 personnes. <p>Impacts sur l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Paysage. 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Alimentation réduite des charges prioritaires à Montréal pour l'hiver 2001-2002 (sans tubulaires);</u> <u>Sécurise l'ensemble de la population pour l'hiver 2002-2003 (1 210 000 personnes);</u> Projet dont le coût est le plus faible : 82 M \$ (ligne) + 139 M \$ (poste Montérégie et modifications aux postes Hertel, Saint-Césaire et Des Cantons); Respecte la recommandation du BAPE appuyant la variante Chambly (diminution de l'impact sur l'aménagement futur de la municipalité) . 	<ul style="list-style-type: none"> <u>L'impact du projet sur le paysage n'est pas atténué ;</u> Ne suit pas les recommandations du BAPE d'effectuer des études supplémentaires pour évaluer : <ul style="list-style-type: none"> la nécessité du projet, des solutions alternatives, l'intégration visuelle des équipements.
<p>Scénario 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Idem à scénario 1, mais avec pylônes tubulaires sur la portion du tracé qui longe l'autoroute 10, de la rivière Richelieu jusqu'au point où le tracé bifurque pour quitter l'autoroute et se diriger vers le point Saint-Césaire; Coût : 282 M \$ (soit 230 M \$ + 52 M \$ pour les pylônes tubulaires). <p>Mise en service de la ligne :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour l'hiver 2003-2004. <p>Puissance :</p> <ul style="list-style-type: none"> Exploitée à 735 kV, la ligne fournirait une puissance de 2000 MW à Hertel. <p>Sécurisation de la population :</p> <p><u>Pour l'hiver 2001-2002</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aucune sécurisation à Hertel (920 000 personnes); Sécurisation de 50 % des besoins de la clientèle desservie par le poste Saint-Césaire (290 000 personnes); <p><u>Pour l'hiver 2002-2003</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sécurisation de 100 % de la clientèle desservie par le poste Saint-Césaire; <p><u>Pour l'hiver 2003-2004</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ne nécessite probablement pas l'intervention de la Sécurité civile; Sécurise 1 210 000 personnes (ensemble de la clientèle visée par le projet); <p>Impacts sur l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Paysage (impact atténué par le choix de pylônes tubulaires le long de l'autoroute, s'intégrant mieux à l'équipement autoroutier); Cinq fois moins d'empiètement sur les terres agricoles par les pylônes; Application du principe de gestion prudente pour les CEM. 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Atténuation de l'impact sur le paysage;</u> Suit les deux recommandations du BAPE concernant : <ul style="list-style-type: none"> la variante Chambly, l'utilisation de pylônes monopodes tubulaires; Facilite l'aménagement futur du territoire à Chambly; Scénario présentant un bon compromis entre les objectifs du développement durable. 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sécurisation de l'alimentation des services prioritaires pour Montréal retardée de 2 ans;</u> <u>Sécurisation des besoins essentiels de la clientèle à Montréal retardée de 1 an;</u> Ne suit pas les recommandations du BAPE d'effectuer des études supplémentaires pour évaluer : <ul style="list-style-type: none"> la nécessité du projet, des solutions alternatives; Augmentation de 52 M \$ du coût du projet par rapport au scénario 1;
<p>Scénario 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Idem au scénario 2, mais avec mâts à treillis au lieu de supports tubulaires; Coût : 252,7 M \$ (soit 230 M \$ + 22,7 M \$ pour les mâts à treillis). <p>Mise en service de la ligne :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour l'hiver 2003-2004. <p>Puissance :</p> <ul style="list-style-type: none"> Exploitée à 735 kV, la ligne fournirait une puissance de 2000 MW à Hertel. <p>Sécurisation de la population :</p> <p><u>Pour l'hiver 2001-2002</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Idem au scénario 2. <p>Impacts sur l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Idem au scénario 2, sauf que l'atténuation de l'impact sur le paysage est moins important, les mâts à treillis étant moins compatibles avec le système autoroutier que les supports tubulaires. 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Atténuation de l'impact sur le paysage, moindre toutefois que dans le scénario 2 prévoyant l'utilisation de supports de type tubulaire ;</u> Suit la recommandations du BAPE concernant la variante Chambly; Facilite l'aménagement futur du territoire à Chambly. 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sécurisation de l'alimentation des services prioritaires pour Montréal retardée de 2 ans;</u> <u>Sécurisation des besoins essentiels de la clientèle à Montréal retardée de 1 an;</u> Ne suit pas les recommandations du BAPE d'effectuer des études supplémentaires pour évaluer : <ul style="list-style-type: none"> la nécessité du projet, des solutions alternatives, les supports tubulaires; Augmentation de 22,7 M \$ du coût du projet par rapport au scénario 1.
<p>Scénario 4 (scénario BAPE)</p> <ul style="list-style-type: none"> Autoriser le poste de la Montérégie; Suspendre la décision sur la ligne pour faire des études supplémentaires sur nécessité de la ligne, son intégration visuelle et des solutions de rechange; <p>Sécurisation de la population :</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecte la recommandation de la commission du BAPE en ce qui concerne la réalisation d'études supplémentaires portant sur : <ul style="list-style-type: none"> la nécessité du projet, des solutions alternatives, l'intégration visuelle des équipements; Aucune sécurisation à Hertel (920 000 personnes); Sécurisation de 50 % des besoins de la clientèle desservie par le poste Saint-Césaire (situation actuelle) (290 000 personnes); Pour l'hiver 2002-2003, sécurisation de 100 % des besoins de la Montérégie, si la solution est souhaitable techniquement. <p>Coûts :</p> <ul style="list-style-type: none"> Environ 140 M \$; Possibilité d'assumer le coût d'une catastrophe (environ 2 MM \$ en 1998 pour la région de Montréal). 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Évite le coût et les impacts du projet de ligne, notamment sur le paysage;</u> Sécurisation de la région desservie par le poste Saint-Césaire en 2002; Respecte la recommandation de la commission du BAPE en ce qui concerne la réalisation d'études supplémentaires portant sur : <ul style="list-style-type: none"> la nécessité du projet, des solutions alternatives, l'intégration visuelle des équipements. 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Risque de catastrophe, la sécurisation de Montréal étant reportée indéfiniment;</u> <u>La ligne à 735 kV Des Cantons – Saint-Césaire, terminant en antenne sur le poste de la Montérégie, n'est peut-être pas une solution viable techniquement;</u> Nature non explicite des études supplémentaires demandées par le BAPE. Le MRN considère que la ligne Saint-Césaire – Hertel a sa raison d'être et qu'elle constitue la meilleure solution pour sécuriser Montréal.

¹ Le Ministère considère les avantages et inconvénients relatifs à la sécurisation de la population et à la préservation du paysage comme étant les enjeux principaux dans l'évaluation de ce projet. Le texte relatif à ces deux thèmes est souligné et mis en italique dans les colonnes Avantages et Inconvénients.

² Dans les scénarios 1 à 4, le poste de la Montérégie (735/230/120 kV) serait mis en service le 1^{er} décembre 2002.

³ Le choix du lien à 230 kV vise à améliorer le plus rapidement possible, dès le 1^{er} décembre 2001, les besoins d'alimentation en énergie de la population desservie par le poste Saint-Césaire.

⁴ La puissance de 350MW disponible à Hertel ne peut être cumulée à la puissance de 450 MW à Saint-Césaire.

⁵ Bénéfices pour la population par rapport à la situation de 1998, en cas de tempête semblable à celle de 1998.