

## ALIMENTATION À 69 kV DU CHANTIER DE LA CENTRALE DE TOULNUSTOUC

Photo-interprétation et cartographie des éléments environnementaux

Rapport final soumis à :

Administration d'ingénierie  
**Hydro-Québec**

**Janvier 2001**



**POLY-GÉO** INC.

## SOMMAIRE

### Auteur et titre

**Poly-Géo inc.** *Alimentation à 69 kV de la future centrale de Toulnostouc. Photo-interprétation et cartographie des éléments environnementaux.* [pour] Hydro-Québec, Administration d'ingénierie, janvier 2001, 47 p. et guide-terrain.

### Résumé

Ce rapport présente, tout d'abord, l'étude comparative des axes de référence proposés pour le passage de la ligne. Il décrit ensuite, pour l'axe de référence retenu et le site du poste, les différentes composantes du milieu et les impacts générés par les travaux ainsi que la liste des mesures d'atténuation visant à réduire ou à éliminer ces impacts.

Des axes de référence ont été élaborés pour les parties sud et nord du territoire étudié. Suite à l'étude comparative des deux options, l'axe nord qui relie les postes de Micoua et de Toulnostouc en passant par les terrains compris entre le réservoir Manic-3 et la rivière Toulnostouc, a été retenu. Cet axe semble plus avantageux pour plusieurs raisons : il est plus court d'environ 4 km; il pourrait être jumelé à l'éventuelle ligne à 315 kV, ce qui permettrait de réutiliser le réseau d'accès; il recoupe généralement moins de difficultés; il causerait moins de nuisances pour les utilisateurs du milieu (villégiature, chasse, pêche, piégeage, canot, etc.); malgré que l'axe nord soit globalement plus éloigné du réseau de chemins existant, les sections difficiles d'accès sont moins problématiques que celles de l'axe sud étant donné que les terrains y sont généralement plus favorables pour la construction de bretelles d'accès.

Sauf exception, les impacts liés à l'implantation de la ligne le long de l'axe nord sont généralement faibles et d'assez courte durée. Cependant, des impacts permanents sont appréhendés pour le couvert végétal et les habitats fauniques qu'il abrite, lors des activités de déboisement de l'emprise et des accès. Des impacts pourraient également être générés lors du déboisement des rives et de la construction des structures de franchissement pour les cours d'eau abritant des habitats fauniques potentiels et présentant un intérêt pour les utilisateurs du milieu. La mise en place et l'exploitation du poste de Toulnostouc ont relativement peu d'impacts sur le milieu. Cependant, les travaux d'entretien sont susceptibles d'engendrer des risques de contamination des sols et des eaux de surface et souterraines, qui pourraient se répercuter sur le milieu environnant.

Afin d'atténuer ces impacts, les mesures envisagées visent à limiter le déboisement et à protéger la végétation à proximité des aires de travail, à restreindre le plus possible les interventions de part et d'autre des cours d'eau et plans d'eau, à minimiser les perturbations lors de l'installation des structures de franchissement des cours d'eau, à nuire le moins possible aux utilisateurs du milieu et à réduire les risques de contamination lors des travaux d'entretien du poste.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2.</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	2
<b>3.</b>	<b>MÉTHODOLOGIE</b> .....	5
<b>4.</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU</b> .....	8
4.1.	Milieu physique.....	8
4.2.	Milieu naturel.....	10
4.3.	Milieu humain.....	12
<b>5.</b>	<b>ÉLABORATION ET COMPARAISON DES AXES DE RÉFÉRENCE POTENTIELS POUR LE PASSAGE DE LA LIGNE</b> .....	17
5.1.	Objectifs.....	17
5.2.	Présentation des axes de référence potentiels.....	17
5.3.	Axe de référence retenu.....	21
<b>6.</b>	<b>ÉLÉMENTS D'IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION</b> .....	23
6.1.	Impacts le long de l'axe de référence retenu.....	23
6.1.1.	Sources d'impacts.....	25
6.1.2.	Description et évaluation des impacts.....	26
6.2.	Impacts dans le secteur du poste de Touloustouc.....	35
6.2.1.	Sources d'impacts.....	37
6.2.2.	Description et évaluation des impacts.....	38
<b>7.</b>	<b>SYNTHÈSE ET CONCLUSION</b> .....	43
<b>8.</b>	<b>DOCUMENTS CONSULTÉS</b> .....	46

**LISTE DES FIGURES**

<b>FIGURE 1.</b> Supports et emprises pour la ligne à 69 kV .....	4
<b>FIGURE 2.</b> Légende des feuillets du guide-terrain.....	7
<b>FIGURE 3.</b> Localisation du territoire étudié et des axes de référence potentiels pour le passage de la ligne.....	9
<b>FIGURE 4.</b> Matrice des impacts potentiels pour la ligne à 69 kV .....	24
<b>FIGURE 5.</b> Matrice des impacts potentiels pour le poste de Tournustouc.....	36

## 1. INTRODUCTION

En juillet 2000, la firme Poly-Géo inc. a été mandatée par Hydro-Québec pour réaliser une étude de photo-interprétation et de cartographie des éléments environnementaux dans le secteur retenu pour le passage de la ligne à 69 kV devant alimenter le chantier de la centrale de Toulnostouc.

L'étude comporte deux volets. Le premier volet analyse les caractéristiques physiques de l'ensemble de la zone d'étude afin de proposer des axes de référence potentiels pour le passage de la ligne. Le deuxième volet comprend l'étude plus détaillée des composantes des milieux physique, naturel et humain de l'axe de référence retenu et de l'aire d'accueil du futur poste de Toulnostouc, afin de déterminer les impacts potentiels du projet et de proposer les mesures d'atténuation appropriées.

Ce rapport compare dans un premier temps les différents axes proposés. Il fournit ensuite, pour l'axe de référence retenu et le site du poste projeté, une description du milieu et des impacts ainsi que la liste des mesures d'atténuation envisagées. Le rapport est accompagné d'un guide-terrain contenant des cartes à l'échelle du 1:20 000 illustrant les différents éléments du milieu susceptibles de subir des impacts ainsi que les mesures d'atténuation correspondantes.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à construire une ligne monoterne à 69 kV ainsi qu'un poste de transformation à 69/25 kV afin d'alimenter les installations de chantier requises pour la construction de la future centrale de Tournustouc. La ligne s'étendra sur une longueur d'une cinquantaine de kilomètres depuis le poste de Micoua jusqu'au poste de transformation 69/25 kV (poste de Tournustouc). Le site retenu pour ce dernier (latitude 49° 52' 41" N, longitude 68° 09' 51" E) est situé à mi-chemin entre la rivière Tournustouc et le lac au Chevreuil. Ces installations (ligne et poste) seront maintenues après la fermeture du chantier afin de servir d'alimentation de relève en cas de bris des services auxiliaires de la centrale de Tournustouc. La ligne sera construite sur supports de bois. Il est prévu d'utiliser principalement des poteaux, ainsi que des portiques de longue portée lorsque requis. Selon le programme d'exécution, la mise en service de la ligne à 69 kV et du poste devra être réalisée pour l'automne 2001.

Les principales caractéristiques techniques de la ligne sont énumérées ci-après :

Tension nominale :	69 kV;
Hauteur maximale des structures (poteaux simples et longue portée) :	20 m;
Hauteur minimale des structures (poteaux simples et longue portée) :	13 m;
Conducteurs :	21,8 mm de diamètre;
Câble de garde :	(sur une section de 2 km avant l'entrée aux postes) 9,1 mm;
Contrepoids :	fil d'acier # 5 S.W.G.;
Nombre de haubans pour les structures avec ancrage sur roc :	3 à 4;
Portée des poteaux simples :	90 à 120 m;
Portée des portiques en H :	120 à 220 m;
Portée des portiques d'angle et d'arrêt :	220 à 350 m;
Hauteur minimale des conducteurs au-dessus du sol ou de la route :	6,4 m;
Installation temporaire d'un câble à fibres optiques sous les conducteurs :	dégagement au-dessus du sol :
	4,5 m;
Largeur de l'emprise :	50 m;
Largeur additionnelle de l'emprise (lorsque parallèle à la ligne à 735 kV) :	15,8 m.

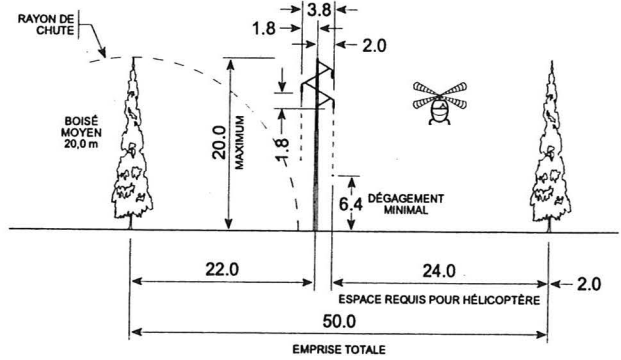
La figure 1 illustre les différents types de supports utilisés et les largeurs d'emprise correspondantes. La largeur totale de l'emprise atteint généralement 50 m sauf là où la ligne projetée longe l'emprise d'une ligne existante à 735 kV. Dans ce cas, une distance de 38 m devra être conservée entre les deux lignes afin d'assurer une exploitation sécuritaire du réseau. Cette distance sécuritaire requiert une emprise additionnelle de 15,8 m.

Les principales caractéristiques du poste sont les suivantes :

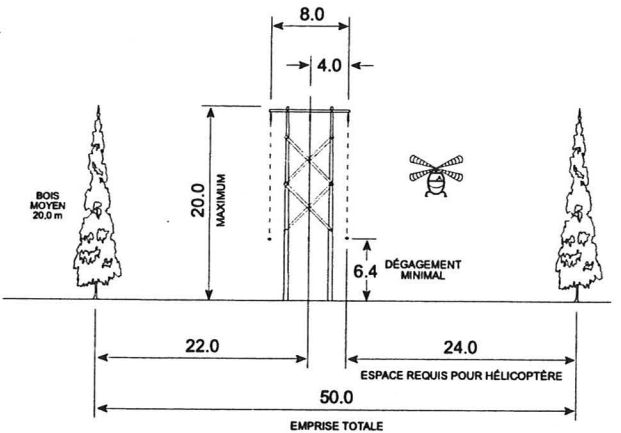
Superficie :	75 m X 75 m (incluant les fossés de drainage);
Nombre de transformateurs :	2;
Nombre de disjoncteurs pour artères à 25 kV :	3;
Bassins de récupération d'huile (membrane bentonite);	
Séparateurs d'huile.	

**FIGURE 1. SUPPORTS ET EMPRISES POUR LA LIGNE À 69 KV**

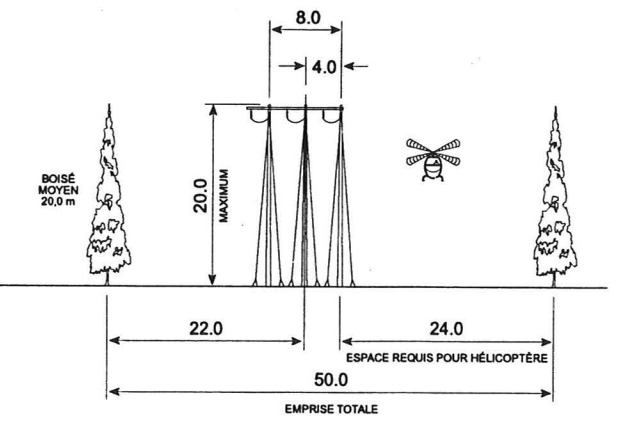
**LIGNE À 69 kV**  
 Poteau simple  
 Sans câble de garde  
 (Avec C. de G. sur 2 km près des postes)



**LIGNE À 69 kV**  
 Portique en bois avec traverse en acier  
 Longue portée  
 Sans câble de garde



**LIGNE À 69 kV**  
 Portique d'angle et d'arrêt  
 Longue portée et anti-cascade  
 Sans câble de garde



Source :



Direction ingénierie, Unité ingénierie Québec  
 Plan chemins d'accès, feuille 1, 6571-60130-001-01-0-HQ-0-RBKLW-01-QC

### 3. MÉTHODOLOGIE

Le premier volet de l'étude s'est déroulé entre la mi-juillet et la fin de septembre. L'élaboration d'axes de référence a été réalisée à partir de l'examen des photographies aériennes à l'échelle du 1 : 40 000 et du 1 : 15 000 datant de 1996 et de 1999. Dès le début d'août, plusieurs axes de référence possibles ont été présentés à Hydro-Québec. Lors d'une visite sur les lieux les 11 et 12 août, les principaux axes proposés ont été survolés en hélicoptère en compagnie des intervenants d'Hydro-Québec. Suite à cette visite, deux variantes ont été retenues afin de procéder à une étude comparative de la problématique d'accès. Après analyse, l'axe nord a été retenu.

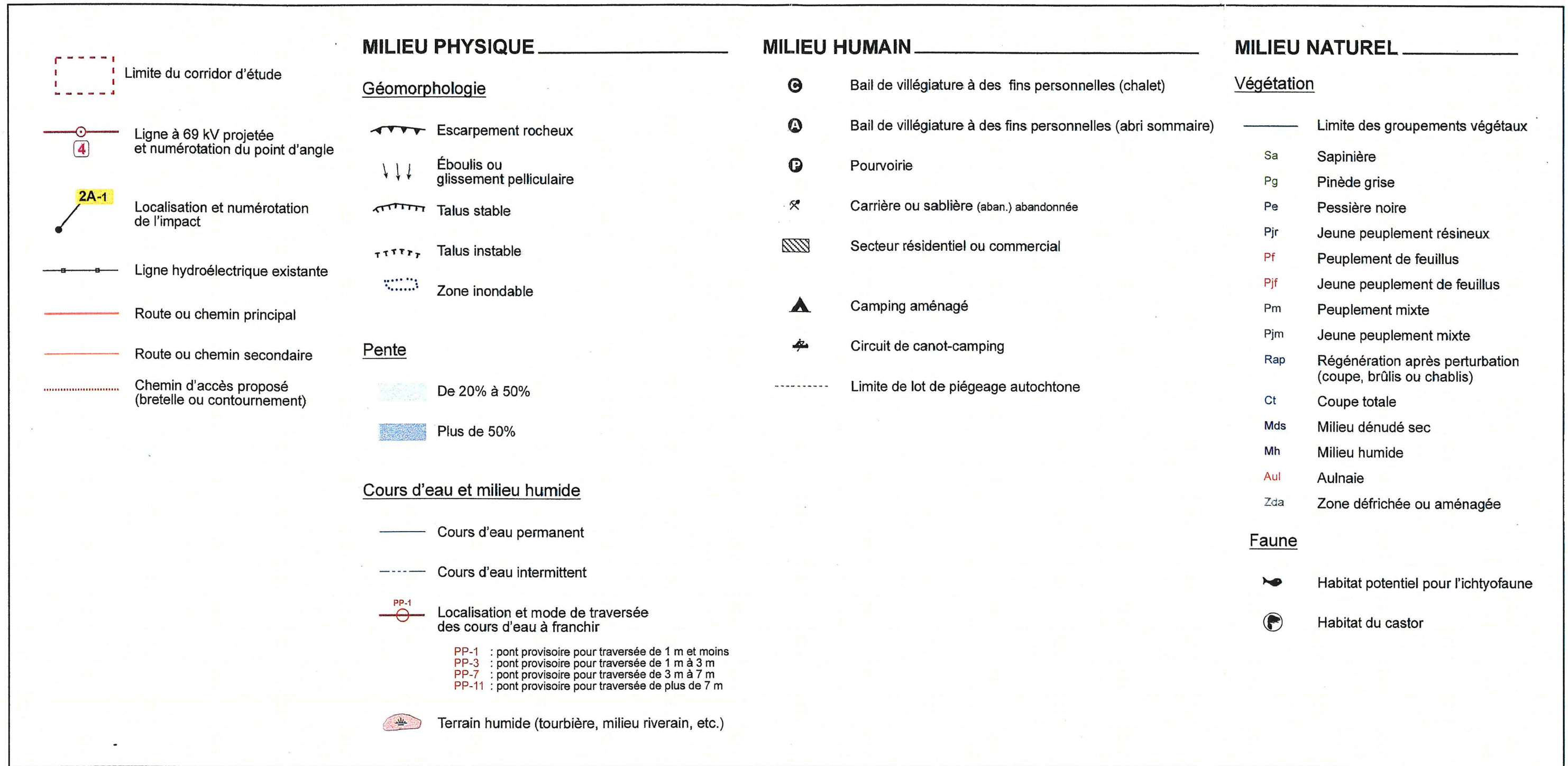
Le deuxième volet de l'étude s'est déroulé en octobre et en novembre. Il comprend l'analyse des différents éléments environnementaux pour l'axe retenu et l'aire d'accueil du poste de Toulnostouc. Il englobe également l'identification des impacts et l'élaboration des mesures d'atténuation appropriées. L'étude des documents existants ainsi que l'interprétation des photographies aériennes à l'échelle du 1 : 15 000 ont permis de caractériser les éléments des milieux physique, naturel et humain. Les informations concernant les groupements végétaux proviennent des cartes forestières (M.E.R.Q., 1988) et ont été mises à jour à l'aide des photographies aériennes. Les caractéristiques du milieu physique ainsi que les groupements végétaux et certains éléments du milieu humain ont été validés lors d'un survol en hélicoptère, le 12 octobre. La liste des mesures d'atténuation a été élaborée en s'inspirant des documents d'appels d'offres normalisés, des guides d'intervention des ministères et des études d'évaluation environnementale réalisées sur le même territoire (en référence à la section 8). La firme Foramec s'est occupée des aspects traitant de la végétation alors que des spécialistes d'Hydro-Québec ont validé les informations touchant les habitats fauniques.

La cartographie a été réalisée à partir des fichiers numériques de base Autocad fournis par Hydro-Québec. Les informations ont été transcrites puis traitées par ordinateur à l'aide des logiciels MapInfo et Freehand. Le secteur cartographié, qui s'étend sur 1 km de part et d'autre

de l'axe de référence et du poste projeté, s'allonge sur un peu plus de 50 km. L'ensemble de la zone d'étude est représenté sur 7 feuillets à l'échelle du 1 : 20 000 (regroupés dans le guide-terrain, fourni séparément). La légende utilisée (voir figure 2) illustre les éléments du milieu physique importants pour le passage d'une ligne ou l'implantation d'un poste (cours d'eau et plans d'eau, escarpements, éboulis, talus, pentes, zones inondables, etc.) et distingue également les éléments des milieux naturel et humain qui risquent d'être affectés par le projet (groupements végétaux, habitats fauniques, villégiature, activités récréotouristiques, secteurs de prélèvement de la faune, etc.).

FIGURE 2

# LÉGENDE DES FEUILLETS DU GUIDE-TERRAIN



#### 4. DESCRIPTION DU MILIEU

Les différentes possibilités pour le passage de la ligne ont été examinées à l'intérieur d'un territoire d'une superficie d'environ 800 km<sup>2</sup> compris entre le poste de Micoua (au sud-ouest), le lac à la Baleine (au sud-est) et le lac au Chevreuil (au nord-est). La figure 3 illustre les limites approximatives du territoire étudié.

##### 4.1. Milieu physique

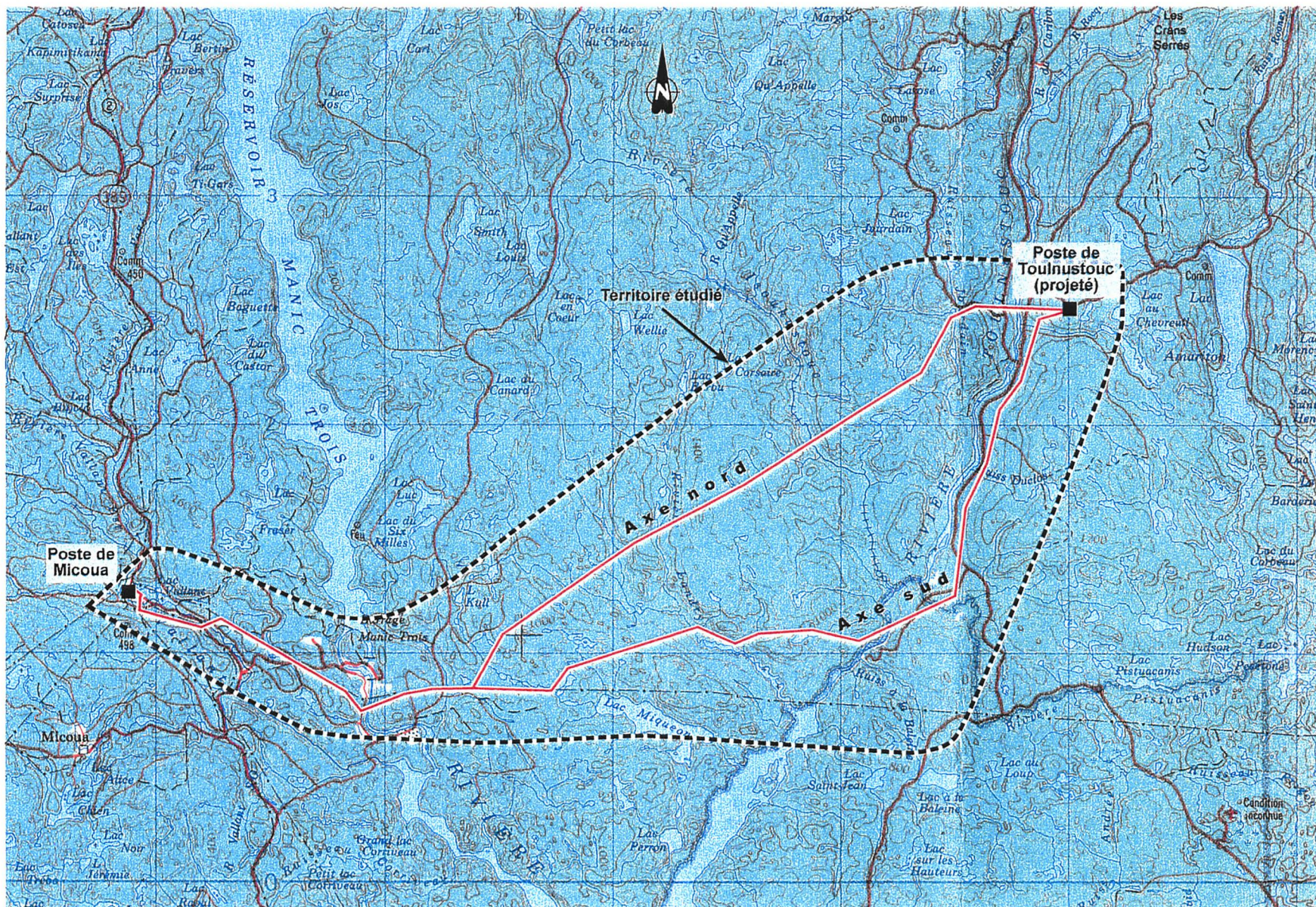
###### - Topographie

Le relief du territoire forme un plateau dont l'altitude varie en moyenne de 350 à 500 m. Dans la partie nord, les sommets atteignent 500 m alors qu'au sud, ils ne dépassent généralement pas 250-300 m. Le relief est relativement peu accidenté, sauf en bordure des principales vallées où les dénivelés peuvent atteindre 200-300 m. Les escarpements et les secteurs de pentes fortes sont concentrés sur les versants des vallées des rivières Vallant, Landry, Isoukoustouc et Tounustouc.

###### - Hydrographie

Les principaux cours d'eau qui sillonnent le territoire sont, d'ouest en est, les rivières Vallant, Manicouagan (à l'aval du barrage Manic-3), Landry, Isoukoustouc et Tounustouc. Ces cours d'eau s'écoulent selon un axe NW-SE ou N-S. Dans la partie sud-est du territoire, les rivières Landry et Tounustouc, ennoyées par les eaux du réservoir Manic-2, peuvent atteindre une largeur de 500 m. Le franchissement de ces plans d'eau constitue une difficulté importante pour le passage de la ligne à 69 kV.

**FIGURE 3. LOCALISATION DU TERRITOIRE ÉTUDIÉ ET DES AXES DE RÉFÉRENCE POTENTIELS POUR LE PASSAGE DE LA LIGNE**



Source :

Carte de base 1 : 250 000, 22F (1992)

Ministère de l'Énergie des Mines et Ressources, Canada

- Roche en place et dépôts meubles

Le secteur étudié est entièrement compris à l'intérieur de la province géologique de Grenville qui fait partie du Bouclier canadien. L'assise rocheuse se compose d'une variété de roches cristallines (gneiss, migmatite, anorthosite, gabbro).

Le roc à nu ou recouvert d'une couche de till d'épaisseur inférieure à 4 m occupe la majeure partie du territoire (environ 75 %). Des secteurs de roc accidenté sont observés en bordure des vallées des rivières Vallant, Landry, Isoukustouc et Toulmustouc. Les dépôts de till plus épais couvrent environ 15 % du territoire et sont localisés au fond et sur les versants plus doux des principales vallées. Ils recouvrent également certaines parties des plateaux entre la rivière Manicouagan et le lac Miquelon, ainsi qu'entre les rivières Landry et Isoukustouc. Les dépôts de sable et de gravier sont peu abondants (environ 10 % du territoire) et se concentrent surtout au fond des vallées importantes. De part et d'autre des rivières Vallant, Landry, Isoukustouc et Toulmustouc, ils forment d'importantes accumulations parfois étagées en terrasses. Les tourbières sont peu étendues et très dispersées sur le territoire.

#### 4.2. Milieu naturel

- Végétation

Le territoire à l'étude est compris dans la région naturelle du plateau de la Manicouagan du cadre écologique de référence du Québec (Ducruc *et al.*, 1994). Il appartient au domaine de la pessière noire à sapin et à mousses (Thibault et Hotte, 1985). La sapinière à épinette noire occupe les parties les plus élevées du territoire alors que la forêt coniférienne domine le reste du paysage. Les forêts feuillues, dominées par le bouleau blanc ou le peuplier faux-tremble, sont plus rares. Elles se retrouvent principalement dans les vallées et sur les versants exposés au sud ou à l'ouest. En raison de leur rareté, les forêts feuillues de plus de 50 ans sont d'ailleurs considérées d'intérêt phytosociologique pour la région (NOVE Environnement, 1990). La présence du pin gris est occasionnelle sur les dépôts sableux. D'autre part, le

secteur à l'ouest de la rivière Landry, qui a fait l'objet de coupes forestières au cours des dernières années, est surtout couvert de jeunes peuplements résineux ou mixtes et de vastes superficies en régénération.

Dans les milieux riverains, des aulnaies rugueuses se sont implantées en bordure des nombreux ruisseaux sur dépôt minéral, tandis qu'une arbustaie de cassandre calculé et myrique baumier croît en bordure des lacs et des ruisseaux aux rives tourbeuses (Hydro-Québec, 2000). Les quelques petites tourbières ombrotrophes du territoire sont couvertes par un groupement à épinettes noires, sphaignes et éricacées.

#### - Faune

Les informations concernant la faune proviennent essentiellement des études effectuées dans le cadre du projet de la centrale de Toulnostouc (Hydro-Québec, 2000) et du projet de suréquipement de la rivière Manicouagan (Hydro-Québec, 1989 et 1992). L'identification des habitats fauniques potentiels a été déterminée à partir des photos aériennes et des cartes forestières, sous les conseils de spécialistes d'Hydro-Québec. Ces informations n'ont cependant pas été validées au terrain.

En ce qui concerne la faune terrestre, le secteur d'étude semble particulièrement favorable à la présence de l'original, du lièvre et du castor. Les habitats potentiels pour l'original sont localisés principalement dans les secteurs où se concentrent les jeunes peuplements forestiers, soit entre le poste de Micoua et le lac des Pierres (49° 43' 40" N, 68° 32' 20" E) et de part et d'autre des rivières Landry, Isoukustouc et Toulnostouc (depuis le ruisseau Jourdain jusqu'au poste projeté). Selon une étude effectuée par Castonguay & ass. en 1992, l'original devrait également être présent dans le secteur compris entre la rivière Isoukustouc et le ruisseau Jourdain, où il est chassé par les autochtones. Cette même étude identifie des aires de passage des caribous le long de la rive droite des réservoirs Manic-2 et Manic-3 ainsi que dans l'axe de la rivière Landry.

La sauvagine semble généralement peu abondante dans le secteur d'étude. On compte cependant des habitats intéressants sur la rivière Tournustouc (entre les embouchures des rivières Landry, Isoukustouc et Pistuacanis) ainsi que le long de la rivière Landry.

Les habitats potentiels pour la faune ichthyenne semblent relativement abondants sur le territoire. Ils sont regroupés principalement dans l'axe des grands cours d'eau (Vallant, Manicouagan, Landry, Isoukustouc, Tournustouc, Pistuacanis, Jourdain). Les secteurs où se concentrent plusieurs lacs (entre le barrage Manic-3 et le lac Miquelon ainsi qu'entre la rivière Isoukustouc et le ruisseau Jourdain) seraient également favorables pour le poisson. Le grand brochet, les meuniers noir et rouge occupent les rivières Manicouagan et Tournustouc, alors que l'omble de fontaine semble être dominante dans les autres plans d'eau.

#### 4.3. Milieu Humain

##### - Cadre administratif

La zone d'étude est entièrement localisée dans la municipalité régionale de comtés (MRC) de Manicouagan et recoupe le territoire non organisé de Rivière-aux-Outardes. Elle est donc constituée de terres publiques dont la gestion est assurée par le ministère des Ressources naturelles du Québec. Ce territoire est principalement affecté à la production forestière et à la pratique d'activités récréotouristiques.

##### - Milieu bâti

La zone d'étude ne comprend pas de zone urbaine ni de zone vouée au développement urbain. On compte cependant quelques habitations et entreprises ou commerces (gravière, motel, restaurant, etc.) à proximité des installations du poste de Micoua et du barrage Manic-3.

- Exploitation des ressources

Forêts

La zone d'étude fait partie du grand territoire public voué à l'exploitation forestière. Elle s'inscrit dans l'unité de gestion de Hauterive qui est sous la responsabilité de la compagnie Produits forestiers Donohue Inc. (Foramec, 2000). Environ 30-40 % du territoire étudié, principalement compris entre le réservoir Manic-3 et la rivière Landry, a subi des coupes forestières importantes ces dernières années. Mis à part quelques travaux sylvicoles liés à la remise en production de part et d'autre de la Toulnostouc, peu de travaux de coupes forestières sont prévus pour les prochaines années.

Sablières, gravières et carrières

La zone d'étude compte très peu de sablières, gravières ou carrières. Les sablières ou gravières sont localisées à proximité du poste de Micoua et des installations de Manic-3, notamment en rive droite de la rivière Manicouagan ou encore sur la rive gauche de la rivière Vallant. La plus importante encore en exploitation est située sur la rive droite de la rivière Manicouagan, environ 5 km en aval du barrage Manic-3. La seule carrière identifiée dans ce secteur, localisée à environ 3 km au sud-est du barrage Manic-3, semble abandonnée depuis plusieurs années.

- Activités récréotouristiques

La zone d'étude n'englobe aucune réserve faunique ou zone d'exploitation contrôlée (ZEC), mais renferme deux pourvoies sans droits exclusifs. La pourvoirie Expéditions Arc-en-Ciel possède deux bâtiments en bordure du lac Vallant (à proximité du poste de Micoua) alors que la Pourvoirie du Lac Miquelon Itée en détient cinq (Foramec, 2000).

La villégiature est l'une des principales activités des utilisateurs du milieu. Dans l'ensemble de la zone étudiée, on compte une soixantaine de baux de villégiature, concentrés surtout le long de la route 389 (à proximité du poste de Micoua), dans le secteur du ruisseau et du lac Jourdain, sur les rives de la rivière Toulnostouc ainsi que dans le secteur du lac au Chevreuil

(latitude 49° 52' 30" N, longitude 68° 08' 15" E), à proximité de l'aire d'accueil du futur poste de Tounustouc. Des chalets ou camps de chasse sont construits sur près de la moitié de ces baux de villégiature.

La pêche récréative et la chasse sportive sont les principales activités d'exploitation des ressources fauniques dans le secteur. Même si la chasse au petit et au gros gibier est populaire, il semble que les utilisateurs aient une préférence pour la pêche. Cette dernière serait pratiquée sur la rivière Tounustouc, mais surtout sur les lacs à proximité des chalets. L'omble de fontaine est l'espèce la plus recherchée alors que l'omble chevalier et le grand brochet viennent en seconde et troisième places (Hydro-Québec, 2000). La chasse est exercée par un nombre plus restreint d'utilisateurs.

Les autres activités récréatives sont les randonnées en VTT et en motoneige ainsi que le tourisme d'aventure. Les conducteurs de VTT utilisent surtout le réseau de chemins forestiers. Les motoneigistes parcourent également les chemins forestiers, mais empruntent surtout les grands sentiers aménagés qui sont en dehors de la zone d'étude. Le tourisme d'aventure en canot-camping est exercé sur le lac Sainte-Anne et les rivières Manicouagan et Tounustouc. Une des excursions offertes par l'organisme Expéditions Canots Rabaskas Sorel/Sept-Iles inc. emprunte le cours inférieur de la rivière Tounustouc (depuis le pont du km 92) puis parcourt le réservoir Manic-2 (Hydro-Québec, 2000). Les sites de campement sont localisés en bordure de la rivière Tounustouc (à l'embouchure de la rivière Isoukustouc) et de la rivière Landry. D'autres excursions sont proposées sur la rivière Manicouagan en aval du barrage Manic-3. Les sites de campement sont cependant localisés à l'extérieur de la zone d'étude.

#### - Milieu autochtone

La zone d'étude recoupe un territoire revendiqué par les Montagnais de Betsiamites, mais ne renferme aucune réserve autochtone. La zone d'étude est localisée à l'intérieur de la réserve à castor Bersimis et recoupe, d'ouest en est, les lots de piégeage 135, 147, 148, 136 et 149 (dont

les limites approximatives [tirées de Castonguay & Ass., 1992] sont identifiées sur les feuillets du guide-terrain).

Les principales activités pratiquées par les autochtones sont :

- le piégeage (castor, lièvre, martre, loutre, vison) dans les secteurs du lac des Pierres, du lac Miquelon et du ruisseau Jourdain, ainsi que le long de la Toulnostouc (à l'embouchure des rivières Landry et Isoukustouc et à proximité du km 92);
- la pêche sur les rivières Manicouagan et Toulnostouc, principalement à la tête du réservoir Manic-2 ainsi qu'entre l'embouchure de la rivière Isoukustouc et du ruisseau Jourdain;
- la chasse au petit gibier (à proximité des lacs des Pierres et Miquelon ainsi que dans le secteur du ruisseau Jourdain);
- la chasse à l'orignal de part et d'autre de la rivière Landry et au nord de son embouchure ainsi que dans le secteur compris entre la rivière Isoukustouc et le ruisseau Jourdain. Selon une étude réalisée en 1992, le caribou serait également chassé dans les montagnes localisées en rive droite de la rivière Landry, à environ 20 km de son embouchure.

Six campements autochtones principaux ou secondaires sont établis dans la zone d'étude. Ils sont concentrés principalement sur les rives de la rivière Toulnostouc (à l'embouchure des rivières Pistuacanis et Landry ainsi qu'à l'aval du pont du km 92) et dans le secteur du lac Miquelon.

- Archéologie et patrimoine

Aucun site connu n'est répertorié dans la zone d'étude. Cependant, une étude de potentiel archéologique des zones touchées par les travaux sera effectuée.

- Infrastructures et équipements

Infrastructures routières

La partie ouest du territoire est desservie par la route 389 qui relie Baie-Comeau à Fermont en passant par le poste de Micoua. La section « est » est parcourue par la route

partant de Baie-Comeau, rejoignant la rive gauche de la rivière Toulnostouc et menant au lac Sainte-Anne. Un réseau plus ou moins dense de chemins forestiers donne accès à tout le secteur situé entre le réservoir Manic-3 et la rivière Landry. La rive droite de la rivière Toulnostouc est également parcourue par des chemins forestiers, mais ce secteur reste difficilement accessible depuis que le pont situé au km 92 est inutilisable. Tout le territoire compris entre la rivière Landry et le ruisseau Jourdain n'est présentement desservi par aucun chemin en bon état.

#### Infrastructures hydroélectriques

Le barrage de Manic-3 et son réservoir sont localisés dans la partie ouest de la zone d'étude alors que la tête du réservoir Manic-2 en occupe la partie sud-est. Le poste de Micoua, par lequel transitent plusieurs lignes à 735 kV et à 315 kV, est situé à l'extrémité ouest de la zone d'étude. Un total de quatre lignes à 735 kV passent par ce poste : la ligne Arnaud-Micoua d'axe est-ouest (qui délimite l'aire d'étude au sud), la ligne Micoua-Manicouagan orientée nord-sud, puis deux autres lignes qui se dirigent vers l'ouest en direction de la région du Saguenay. De plus, deux lignes à 315 kV relient le poste de Micoua aux installations de Manic-5 et une autre ligne à 315 kV origine des installations de Outardes-4, plus à l'ouest.

L'implantation de la ligne à 315 kV reliant la future centrale de Toulnostouc (localisée en aval des rapides Les Crans Serrés) au poste de Micoua est projetée pour ce secteur. La construction devrait débuter dès l'obtention des autorisations gouvernementales, vers 2001, et la ligne devrait être mise en service pour 2005.

## 5. ÉLABORATION ET COMPARAISON DES AXES DE RÉFÉRENCE POTENTIELS POUR LE PASSAGE DE LA LIGNE

### 5.1. Objectifs

L'objectif de cet exercice est d'examiner les différentes possibilités de passage de la ligne, pour deux variantes. Partant du poste de Micoua, l'axe proposé pour la variante sud suit le plus longtemps possible l'emprise existante de la ligne à 735 kV Arnaud-Micoua, puis, plus à l'est, longe la rive gauche de la rivière Tournustouc jusqu'au poste de Tournustouc. Cette option serait plus facilement accessible car elle est située à proximité des chemins existants. Les travaux de déboisement y seraient réduits en raison de la proximité de l'emprise existante. Par contre, le tracé serait plus long. L'axe proposé pour la variante nord relie plus directement le poste de Micoua et le site du futur poste de Tournustouc en recoupant les terrains compris entre le réservoir Manic-3 et la rivière Tournustouc. Cet axe offre l'avantage d'être plus court et pourrait être jumelé à l'éventuelle ligne à 315 kV partant de la future centrale de Tournustouc. Cette option pose cependant certaines difficultés d'accès étant donné son éloignement du réseau de chemins existants.

### 5.2. Présentation des axes de référence potentiels

Une étude comparative des éléments du milieu physique et de la problématique d'accès a été effectuée pour chacune des variantes proposées afin de procéder au choix d'un axe préférable. La localisation des axes de référence potentiels est présentée sur la figure 3 (p. 9).

#### ▪ Axe sud

À partir du poste de Micoua, l'axe sud suit la rive droite de la rivière Vallant puis rejoint et longe l'emprise existante de la ligne à 735 kV Arnaud-Micoua jusqu'au lac Chevalier (49° 43' 30" N, 68° 29' 40" E). Il bifurque ensuite vers le nord-est, emprunte la vallée de la

rivière Landry, traverse la rivière Tournustouc et longe la rive gauche de cette dernière jusqu'à l'aire d'accueil du poste de Tournustouc. L'axe sud totalise une longueur d'environ 54 km.

Le relief traversé par l'axe sud est relativement peu accidenté à l'exception des terrains à pentes fortes et très fortes situés en bordure de la rivière Manicouagan et de ceux compris entre les rivières Landry et Tournustouc. Le secteur immédiatement à l'ouest de la rivière Tournustouc présente un relief particulièrement accentué qui risquerait de poser des difficultés importantes lors des déplacements de la machinerie et de l'installation des structures. L'axe sud recoupe une épaisse couverture de dépôts de till, de sable ou de sable et gravier sur environ les deux tiers de son parcours. Le roc à nu ou recouvert de moins de 4 m de till occupe le tiers de l'axe et est traversé principalement dans le secteur de Manic-3.

Les principaux cours d'eau recoupés sont les rivières Vallant, Manicouagan, Landry, Tournustouc et Pistuacanis. La plupart de ces cours d'eau seraient franchissables sur des ponts existants à l'exception des rivières Landry et Pistuacanis, qui requerraient la construction de structures de traversée (de 7 à 15 m de largeur). L'accès aux structures permettant de franchir la rivière Tournustouc impliquerait un détour de plus de 150 km en circulant dans l'emprise et sur le réseau de chemins existants.

La section de l'axe sud comprise entre le poste de Micoua et le lac Chevalier ainsi que celle située à l'est de la rivière Tournustouc sont desservies par des chemins en bon état et sont donc d'accès facile. Cependant, le reste de cet axe (environ 20 km, soit 36 %) est difficilement accessible en raison de l'éloignement des chemins (localisés à une distance de 6 à 12 km de l'axe). De plus, le relief plus accidenté de ce secteur rend difficile la construction d'accès permettant de rejoindre le réseau existant.

Au niveau de la végétation terrestre, l'axe sud traverse surtout des forêts mixtes ainsi que quelques pinèdes grises. La proportion relative de la forêt feuillue mature d'intérêt phytosociologique représente près de 6 % de sa longueur. D'autre part, l'axe sud franchit trois

milieux riverains d'importance (les rivières Landry et Pistuacanis et le ruisseau compris entre les rivières Landry et Isoukustouc).

L'axe sud passe à proximité d'une vingtaine de baux de villégiature dont environ 13 comportent des chalets ou camps de chasse. Pour la majeure partie des habitations localisées en bordure de la rivière Tournustouc, la ligne à 69 kV diminuerait la qualité visuelle du paysage. Cet axe emprunte également le territoire utilisé par les deux pourvoies de la zone d'étude. L'axe sud croise les circuits de canot-camping qui parcourent les rivières Manicouagan et Tournustouc et serait visible des sites de campement localisés sur les rivières Landry et Tournustouc. Il passe également en bordure des secteurs de piégeage ou de pêche des autochtones situés à proximité du lac Miquelon et de la rivière Tournustouc.

▪ Axe nord

L'axe nord suit le même parcours que l'axe sud entre le poste de Micoua et le lac des Pierres (soit pour environ 17 km). Il quitte ensuite l'emprise existante Arnaud-Micoua pour se diriger vers le nord-est jusqu'au ruisseau Jourdain, en passant au sud des lacs Barbu et Corsaire. Il bifurque ensuite vers l'est pour franchir la rivière Tournustouc et rejoindre l'aire d'accueil du futur poste. La longueur de l'axe nord totalise un peu moins de 50 km.

L'axe nord recoupe des terrains présentant généralement assez peu de dénivelé. Il traverse cependant quelques secteurs plus accidentés situés à l'ouest de la rivière Landry, à l'approche de la rivière Tournustouc et surtout de part et d'autre de la rivière Isoukustouc. La traversée de cette dernière vallée, délimitée par des pentes très fortes, risque de poser certaines difficultés pour la machinerie lors des travaux. L'axe nord chevauche sur près des deux tiers de sa longueur des terrains dominés par le roc à nu ou couvert d'une couche de till de moins de 4 m d'épaisseur. Pour le reste du parcours, les terrains sont avant tout composés d'une épaisse couche de till et plus rarement de sable ou de sable et gravier.

Les cours d'eau les plus importants recoupés par l'axe nord sont les rivières Vallant, Manicouagan, Landry, Isoukustouc et Tournustouc. Ces cours d'eau pourront presque tous être franchis sur des ponts existants. Seules les rivières Landry et Isoukustouc nécessiteraient l'installation de structures de traversée, d'une largeur respective de 7 et 25 m. La traversée de la rivière Isoukustouc est cependant facultative. Son franchissement pourrait être évité en accédant à sa rive gauche par les chemins provenant du lac Sainte-Anne et en rejoignant sa rive droite par le réseau de chemins desservant le secteur de Manic-3. En ce qui concerne la rivière Tournustouc, l'accès au pont permettant d'enjamber ce cours d'eau commande un détour de près d'une centaine de kilomètres par les chemins forestiers existants.

L'axe nord est généralement plus éloigné des chemins existants que l'axe sud. Les secteurs d'accès facile sont localisés entre le poste de Micoua et le lac des Pierres ainsi qu'à l'est de la rivière Tournustouc. Bien que la rive ouest de la rivière Tournustouc soit parcourue par des chemins forestiers en bon état, ce secteur demeure difficile d'accès depuis que le pont du km 92 est inutilisable. Les terrains compris entre le ruisseau Jourdain et le lac des Pierres (26 km, soit 53 %) sont situés à une distance de 500 m à environ 4-6 km des chemins forestiers en bon état. La construction de bretelles dans ces secteurs peu accessibles pose généralement peu de problèmes sauf à l'approche de la rivière Isoukustouc, où des pentes fortes devront être franchies.

En ce qui concerne la végétation, l'axe nord recoupe principalement la forêt résineuse (pessière noire et sapinière). Les peuplements feuillus d'intérêt phytosociologique représentent 6 % de sa longueur. Il traverse deux milieux riverains d'importance localisés de part et d'autre de la rivière Landry et en bordure d'un lac au nord-est du point d'intersection 12.

L'axe nord passe à proximité d'une dizaine de chalets ou de camps de chasse. Il croise le circuit de canot-camping qui parcourt la rivière Manicouagan, mais ne serait visible d'aucun site de campement. Il traverse le territoire utilisé par la pourvoirie localisée au lac Vallant.

Cet axe recoupe la rivière Landry dans un secteur utilisé par les autochtones pour la chasse et les déplacements en canot (sentier de portage). Il recoupe également un secteur où se pratique le piégeage et la chasse au petit et au gros gibier, aux environs du ruisseau Jourdain.

### 5.3. Axe de référence retenu

La comparaison des deux axes montre que l'axe nord semble préférable à l'axe sud pour les raisons suivantes :

- l'axe nord est plus court d'un peu plus de 4 km;
- l'accès aux deux rives de la rivière Tournustouc est moins problématique pour l'axe nord (qui implique un détour d'environ 100 km par les chemins existants) que pour l'axe sud (qui requiert un retour en arrière dans l'emprise et des déplacements sur le réseau existant totalisant plus de 150 km);
- le nombre de cours d'eau recoupés est sensiblement le même pour les deux axes, sauf que l'axe nord traverse moins de cours d'eau permanents d'une largeur inférieure à 3 m (16 contre 22 pour l'axe sud);
- l'axe nord recoupe un peu moins de secteurs de pentes fortes et très fortes que l'axe sud (un total de 12,1 km [soit environ 26 %] pour le nord contre 15,4 km [soit environ 28 %] pour le sud);
- l'éventuelle ligne à 315 kV pourrait être juxtaposée en grande partie au tracé de l'axe nord (et non à celui du sud), par conséquent, le réseau d'accès, de bretelles et de contournements pourrait être réutilisé lors de l'implantation de la ligne à 315 kV;
- bien que l'axe nord soit globalement plus éloigné des chemins existants que l'axe sud, il semble quand même plus avantageux en raison des plus grandes difficultés d'accès rencontrées le long de l'axe sud, notamment entre les rivières Landry et Tournustouc. En effet, les tronçons plus difficilement accessibles de l'axe sud (situés à plus de 2 km de chemins existants) sont localisés à une distance de 6 à 12 km des chemins forestiers. Le relief accidenté gêne les déplacements le long de l'axe et permet difficilement la construction de bretelles pour rejoindre le réseau existant. Dans le cas de l'axe nord, les secteurs les plus difficiles d'accès sont à une distance de 4 à 6 km des chemins. De plus, à l'exception des versants situés de part et d'autre de la vallée de la rivière Isoukustouc, les terrains voisins de l'axe de référence présentent

généralement moins de difficultés pour la construction de bretelles rejoignant le réseau existant.

- l'axe nord traverse un secteur généralement moins convoité par les utilisateurs du milieu que l'axe sud et, par conséquent, cause moins d'impacts pour les activités récréotouristiques (villégiature, circuit de canot-camping et sites de campement, pêche, etc.), pour la qualité du paysage et pour les activités pratiquées par les autochtones (piégeage, pêche, sites de campement).

## 6. ÉLÉMENTS D'IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

### 6.1 Impacts le long de l'axe de référence retenu

Les principales sources d'impacts liées à l'implantation de la ligne hydroélectrique et les composantes du milieu en cause sont illustrées à l'aide de la matrice de la figure 4. Les impacts susceptibles d'être générés seront ressentis principalement au moment des activités de déboisement et des travaux d'aménagement des accès, ainsi que lors du transport de l'équipement et de la circulation des véhicules et des engins de chantier pendant la construction de la ligne.

Les principaux éléments touchés sont les suivants :

- les sols sensibles et les profils des berges et des cours d'eau, qui risquent d'être affectés surtout lors du transport de l'équipement et de la circulation des véhicules et lors des travaux d'aménagement des accès;
- la végétation et la faune, qui subiront des perturbations surtout au moment du déboisement et de l'aménagement des accès;
- les activités récréotouristiques (villégiature, pourvoirie, chasse, pêche, etc.) et les activités pratiquées par les autochtones (chasse, pêche, piégeage), qui pourraient également être touchées par les travaux.

Les impacts potentiels du projet sont généralement faibles puisque les équipements et structures à mettre en place (poteaux et portiques de bois, faible hauteur des supports, etc.) requièrent l'intervention d'une machinerie relativement légère, que les travaux ne mettent généralement pas en cause l'intégrité du milieu et que la portée des perturbations est limitée.

Les différents impacts du projet ainsi que les mesures d'atténuation générales et particulières qui seront appliquées pour réduire ou corriger ces impacts sont décrits dans les pages suivantes. Les mesures générales sont tirées principalement du document *Matrice des impacts potentiels et mesures d'atténuation* (Hydro-Québec, 1994) ainsi que du *Règlement sur*

Figure 4. Matrice des impacts potentiels pour la ligne à 69 kV

SOURCE D'IMPACTS		PHASE DES TRAVAUX						
		Pré-construction	Construction			Exploitation et entretien		
		Déboisement	Aménagement des accès	Transport et circulation	Installation des structures	Présence de l'infrastructure	Transport et circulation	
MILIEU PHYSIQUE	SOL	Qualité des sols	■	■	■	■		■
		Pente d'équilibre	■	■	■	■		■
	EAU	Qualité des eaux	■	■	■	■		■
		Profil des berges et plans d'eau	■	▨	■			■
		Ruissellement et infiltration	■	■	■	■		■
MILIEU NATUREL	FLORE	Couvert végétal	▨	■	■			
		Milieu riverain	■	■	■			■
		Habitat potentiel plantes rares	▨	▨	■			■
	FAUNE	Habitat potentiel faune terrestre	▨	■				
		Habitat potentiel ichtyofaune	■	▨	■			■
		Habitat potentiel faune riveraine	■	■	■			■
MILIEU HUMAIN	Paysage		■			■		
	Villégiature, loisirs, tourisme	■	■	■		■		
	Milieu autochtone	■	■	■		■	■	
	Espace patrimonial				▨			
	Infrastructures et équipements			■			■	

▨ impact moyen

■ impact faible

*les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* (Gouvernement du Québec, 1996) et s'inspirent des études environnementales effectuées dans le territoire d'étude. Il est à noter que seules les mesures d'atténuation courantes les plus pertinentes sont exposées dans ce document de manière à donner un aperçu des moyens et des engagements qu'Hydro-Québec compte prendre pour protéger l'environnement. Les impacts identifiés le long de l'axe de référence retenu et les mesures d'atténuation particulières correspondantes sont illustrés et décrits dans le guide-terrain (fourni séparément).

#### 6.1.1. Sources d'impacts

Les sources d'impacts associées à l'implantation de la ligne hydroélectrique et à son exploitation sont les suivantes :

- le déboisement de l'emprise et des accès comprenant la coupe des arbres et des arbustes, le ramassage, la mise en tas et la récupération du bois et des débris ligneux, l'élimination des débris ligneux;
- l'aménagement des accès incluant l'excavation et le terrassement, l'installation de la couche de roulement, la construction des structures de franchissement des cours d'eau, la remise en état des lieux;
- lors des travaux de construction, le transport et la circulation de la main d'œuvre, de l'équipement et de la machinerie (grue, pelle hydraulique, chenillard, VTT, etc.) depuis le réseau de chemins existant jusqu'aux sites des travaux;
- l'installation des supports comprenant l'excavation et le terrassement, la mise en place des supports et de l'appareillage connexe (érection des supports, installation des isolateurs, des contrepoids et des câbles, ancrage des haubans, etc.);
- lors des travaux d'entretien, le transport et la circulation de la main d'œuvre et de la machinerie (chenillard, VTT, etc.) requise pour l'entretien de l'emprise ou de la ligne.

### 6.1.2. Description et évaluation des impacts

#### Les impacts sur les eaux de surface et souterraines, et sur les cours d'eau et plans d'eau :

- Bilan des impacts

Les cours d'eau et plans d'eau risquent d'être davantage affectés par les travaux que les eaux superficielles ou souterraines. Le déboisement et la circulation à proximité des rives et, surtout, l'installation des infrastructures de franchissement pourraient avoir des répercussions sur le profil des berges, l'écoulement ou la qualité de l'eau. Afin de pallier à ces impacts, des mesures sont prévues pour conserver, de part et d'autre des plans d'eau, une zone tampon à l'intérieur de laquelle les activités seraient restreintes. Les autres mesures d'atténuation suggérées concernent les modalités d'installation des infrastructures de franchissement (dimensions et types de ponceaux ou de ponts provisoires, nature des installations [temporaires ou permanentes], restauration du milieu, etc.). Au total, la ligne recoupe quelque 55 cours d'eau de largeur variable dont 45 nécessiteraient la construction d'infrastructures de franchissement de moins de 3 m de largeur. Une dizaine de cours d'eau requerraient la mise en place de ponts provisoires (de plus de 3 m de largeur). Ils sont localisés principalement le long des tangentes 5, 12, 13 (rivière Landry et affluents), 38 (rivière Isoukustouc) et 18 (ruisseau Jourdain).

L'ensemble des travaux aura des répercussions mineures sur les eaux de surface ou souterraines. Le déboisement, l'aménagement des accès et l'installation des infrastructures risquent de perturber le drainage de surface et de modifier l'infiltration et le ruissellement.

▪ Mesures d'atténuation générales

E-1. Conserver une zone tampon de part et d'autre des cours d'eau et plans d'eau permanents ou intermittents et y appliquer les mesures de protection décrites ci-après. La largeur de cette zone sera précisée suite à l'élaboration des plans et profils et après l'étude détaillée de la végétation.

- éviter de déboiser dans la zone tampon. Sinon, appliquer un mode de déboisement de type B<sup>1</sup>;
- dans la mesure du possible, éviter de circuler avec la machinerie dans la zone tampon. Lorsque des déplacements sont inévitables, restreindre la circulation à une largeur minimale, prendre les mesures nécessaires pour perturber le moins possible le milieu et, après les travaux, restaurer les terrains et les rives du cours d'eau de façon à respecter les conditions d'origine;
- éviter d'installer des supports dans la zone tampon.

E-2. Lors de la construction des ouvrages de franchissement de cours d'eau, suivre les règles de protection de l'environnement prescrites dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* :

- la traversée à gué d'un lac ou d'un cours d'eau avec des véhicules ou des engins de chantier est interdite en vertu de la *Loi sur les Forêts*;
- en tout temps, assurer la libre circulation de l'eau et du poisson;
- privilégier les ponts provisoires qui perturbent moins les rives; sinon, dimensionner et installer correctement les ponceaux de façon à ne pas réduire l'écoulement de l'eau et à respecter la pente et la forme du lit du cours d'eau;
- prendre les mesures nécessaires pour stabiliser les rives à proximité des structures;
- après les travaux, enlever les infrastructures temporaires et restaurer le milieu de façon à respecter les conditions d'origine (rétablir l'écoulement naturel, réaménager les berges, stabiliser les pentes, reboiser, etc.).

---

<sup>1</sup> Afin de minimiser les impacts négatifs sur l'environnement, trois modes de déboisement sont proposés : Le mode A consiste en une coupe totale de tous les arbres, arbustes et broussailles dépassant 1 m de hauteur. La coupe peut être effectuée manuellement ou mécaniquement. Le mode B vise à conserver la strate arbustive (toutes les espèces d'une hauteur maximale de 3 m à maturité), de même que les souches et le système racinaire des arbres coupés. Les travaux devront être effectués manuellement ou à l'aide de machinerie ayant une faible pression de contact au sol. La circulation devra se faire dans le même tracé. Le mode C prévoit une coupe manuelle des arbres incompatibles avec le réseau ainsi que le déboisement total d'une bande centrale de moins de 5 m de largeur permettant le déroulage des conducteurs et le passage de la machinerie. L'utilisation de toute machinerie est interdite à l'exception de l'équipement qui doit avoir accès à la zone centrale.

E-3. Lorsque des chemins d'accès doivent être construits dans la zone tampon, limiter le déboisement au strict minimum (de 5 à 7,5 m de largeur), adoucir la pente du remblai (à moins de 1,5H :1V) et stabiliser cette pente s'il y a des risques d'apport de sédiments dans le cours d'eau.

E-4. Lors du déboisement, localiser les aires d'empilement du bois et des débris à l'extérieur de la zone tampon de part et d'autre des cours d'eau.

E-5. Effectuer le ravitaillement de la machinerie et entreposer les produits ou matières dangereuses à l'extérieur de la zone tampon localisée de part et d'autre des cours d'eau.

E-6. Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant et de tout autre polluant et de réduire les émissions gazeuses et le bruit.

E-7. Prévoir l'instauration et l'application d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants. Placer à la vue des travailleurs une affiche indiquant les noms et numéros de téléphone des responsables et décrivant la procédure d'urgence.

E-8. Lors des travaux d'entretien de la ligne, utiliser les chemins et structures de traversée existants. Éviter les déplacements dans les secteurs sensibles (pentes fortes, tourbières, marécages, zones inondables, etc.).

#### Les impacts sur les sols :

- **Bilan des impacts**

L'ensemble des activités n'aura que des répercussions mineures sur les sols étant donné que l'axe de référence recoupe très peu de secteurs sensibles. En général, les sols de faible capacité portante (tourbière, zone inondable, milieu humide) sont évités ou contournés par des accès. Dans le cas contraire, des mesures sont prévues de façon à limiter les dommages possibles. Des secteurs plus sensibles à l'érosion (zones de pentes forte ou très forte) sont traversés surtout le long des tangentes 11, 12 et 38. Afin d'éviter les risques d'érosion à ces sites, des mesures sont proposées pour

limiter au strict minimum le déboisement et l'excavation ainsi que stabiliser les superficies de sol perturbées et favoriser la reprise de la végétation.

- Mesures d'atténuation générales

S-1. Dans la mesure du possible contourner les tourbières et marécages. Lors du déboisement, aménager les aires d'empilement du bois et des débris à l'extérieur des zones tourbeuses.

S-2. Appliquer un mode de déboisement de type B dans les secteurs de pente forte ou sensibles à l'érosion; lorsque le déboisement est inévitable, stabiliser les pentes susceptibles d'être instables ou de s'éroder par la création de replats, la disposition d'enrochements ou le rétablissement d'un couvert végétal; évaluer la possibilité d'utiliser un mécanisme permettant de retenir les sédiments.

S-3. Lors de la construction des chemins d'accès, suivre les règles de protection de l'environnement prescrites au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public*; respecter le drainage naturel; ne pas prélever de sol sur une largeur dépassant quatre fois la largeur du chemin; ne pas disposer les terres de déblai et les débris en dehors de l'emprise du chemin. Dans les secteurs sensibles à l'érosion, stabiliser les pentes susceptibles d'être instables.

S-4. Dans le cas où la circulation doit se faire sur des terrains de faible capacité portante (tourbière, marécage, zone inondable, etc.), utiliser un équipement susceptible de minimiser les dommages occasionnés au sol (véhicules à chenilles ou à pneus très larges, tapis porteur, matelas, etc.); restreindre la circulation à une voie et limiter les déplacements de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés; lorsque possible, effectuer les travaux par temps sec.

S-5. Limiter au minimum les travaux d'excavation, de nivellement et de remblayage afin de respecter le plus possible la topographie naturelle du terrain et de restreindre les superficies de sol perturbées. Récupérer la terre de surface pour niveler le terrain de façon à favoriser le rétablissement rapide du couvert végétal.

### Les impacts sur la végétation :

#### ▪ Bilan des impacts

Les travaux de déboisement de l'emprise et des accès vont faire disparaître la couverture arborescente sur une superficie de près de 200 ha, dont une dizaine en peuplements forestiers feuillus d'intérêt phytosociologique (surtout localisés le long des tangentes 12, 13 et 38). Pendant la construction, le transport des équipements et la circulation de la machinerie vont affecter la végétation résiduelle dans l'emprise. Les travaux de construction sont aussi susceptibles de causer des dommages aux habitats de plantes menacées ou vulnérables. L'entretien de cette emprise impliquera par la suite le contrôle de la végétation arborescente incompatible. Ainsi, des impacts permanents, passant de négligeables dans les superficies en régénération à majeurs dans les peuplements forestiers, affecteront les espaces forestiers. On appréhende également de faibles impacts permanents sur les milieux humides touchés par le projet. Des mesures d'atténuation sont proposées pour limiter le déboisement, minimiser l'impact des travaux sur les habitats et sur la végétation des milieux terrestres et humides, ainsi que pour favoriser le rétablissement de la végétation dans les aires de travaux.

#### ▪ Mesures d'atténuation générales

V-1. Conserver lorsque possible la végétation dans les dépressions ou à tout autre endroit où la hauteur des arbres ne constitue pas un obstacle pouvant mettre en cause la sécurité et l'exploitation du réseau. La localisation des sites où cette mesure est applicable sera précisée suite à l'élaboration des plans et profils et après l'étude détaillée de la végétation.

V-2. Délimiter clairement sur le terrain les aires à déboiser; s'assurer que les arbres situés à l'extérieur de ces limites ne soient pas coupés ni endommagés et qu'aucun véhicule ni engin de chantier n'y circule sans autorisation.

V-3. Appliquer lorsque possible un mode de déboisement de type C de part et d'autre des milieux humides riverains (herbaciaie ou arbustiaie riveraines, aulnaie, végétation aquatique) et des tourbières. La largeur de la zone de protection sera précisée suite à

l'élaboration des plans et profils et après l'étude détaillée de la végétation. Éviter d'installer des supports à l'intérieur des milieux riverains et dans les tourbières.

V-4. Avant les travaux, effectuer un inventaire des habitats susceptibles d'abriter des espèces végétales menacées ou vulnérables; dans le cas de la présence de ces espèces, déterminer si leur survie est menacée et proposer des mesures d'atténuation et un programme de suivi, s'il y a lieu.

V-5. Lors de la construction des chemins d'accès, limiter le déboisement au strict minimum (soit sur une largeur de 5 à 7,5 m) dans les secteurs abritant des forêts de feuillus matures.

V-6. Utiliser des supports à grande portée (portique en H ou à 3 poteaux) pour franchir et garder intact les milieux riverains importants.

#### Les impacts sur la faune :

- Bilan des impacts

Sauf exception, les travaux engendreront de faibles impacts pour la faune. Ces impacts seraient ressentis surtout lors du déboisement, de l'aménagement des accès, du transport de l'équipement et de la circulation des véhicules. Le déboisement, en plus d'engendrer la perte d'habitats pour la faune terrestre et riveraine, pourrait causer une augmentation de l'érosion par ruissellement et, par conséquent, créer certains risques pour les habitats du poisson. Les mesures à mettre en pratique lors du déboisement prévoient donc conserver le plus souvent possible la strate arbustive afin de fournir abri et nourriture pour la faune et afin de limiter les risques d'érosion. La construction des infrastructures de franchissement pourrait avoir des conséquences importantes dans les secteurs abritant des habitats potentiels pour l'ichtyofaune. Ces sites sont localisés principalement le long des tangentes 11, 12, 13, 38 et 18. Les mesures d'atténuation envisagées visent à perturber le moins possible l'écoulement, le profil du lit et des berges, et la qualité de l'eau. Elles imposent également des restrictions quant à la période des travaux.

▪ Mesures d'atténuation générales

F-1. Lors de la construction des ouvrages de franchissement des cours d'eau, adopter les mesures de protection des poissons prescrites dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* :

- dimensionner et installer correctement les ponceaux de façon à ne pas réduire la largeur du cours d'eau de plus de 20 % et à respecter la pente et la forme du lit du cours d'eau;
- construire les assises des ouvrages de franchissement à l'aide de matériaux contenant le moins possible de particules fines susceptibles de provoquer de la turbidité;
- ne pas obstruer l'écoulement de l'eau;
- après les travaux, enlever les infrastructures temporaires et restaurer le milieu de façon à respecter les conditions d'origine (rétablir l'écoulement naturel, réaménager les berges, stabiliser les pentes, reboiser, etc.).

F-2. Lorsque des ouvrages de franchissement doivent être construits dans les secteurs présentant un habitat potentiel pour l'ichtyofaune : effectuer un inventaire de l'habitat, si l'échéancier des travaux le permet, sinon, installer des ponts provisoires à ces sites de traversée plutôt que des ponceaux; effectuer les travaux en dehors des périodes de fraie et en aval (à plus de 50 m) des aires de fraie et d'alevinage.

F-3. Appliquer un mode de déboisement de type C de part et d'autre des cours d'eau, dans les secteurs susceptibles d'abriter des habitats potentiels pour l'ichtyofaune. La largeur de la zone de protection sera précisée suite à l'élaboration des plans et profils et après l'étude détaillée de la végétation.

F-4. Appliquer un mode de déboisement de type C de part et d'autre des milieux riverains pouvant constituer des habitats fauniques potentiels. La largeur de la zone de protection sera précisée suite à l'élaboration des plans et profils et après l'étude détaillée de la végétation.

F-5. Ne réaliser aucune activité dans les aires de reproduction des poissons (notamment celles de l'omble de fontaine) durant la période de fraie, d'incubation des œufs et d'alevinage.

F-6. Ne réaliser aucune activité dans les aires de concentration d'oiseaux aquatiques.

F-7. Profiter des dénivellations naturelles pour maintenir des bandes de végétation arborescente et arbustive facilitant la traversée des emprises par la faune et procurant abri et nourriture à de nombreuses espèces. La localisation des sites où cette mesure

est applicable sera précisée suite à l'élaboration des plans et profils et après l'étude détaillée de la végétation.

F-8. L'automne et l'hiver, éviter de détruire les huttes et les barrages de castor.

Les impacts sur le paysage :

▪ Bilan des impacts

Les impacts sur le paysage, occasionnés par la ligne elle-même et par les travaux requis pour sa mise en place, sont mineurs. La ligne, dont l'emprise sera étroite (environ 50 m) et dont les supports auront moins de 20 m de hauteur, sera relativement peu visible. Des mesures sont quand même suggérées afin de limiter le déboisement à proximité des secteurs les plus utilisés (routes, cours d'eau où se pratiquent la pêche, le canot, etc.), plus particulièrement en bordure de la rivière Vallant et à proximité du ruisseau Jourdain et du secteur du lac au Chevreuil.

▪ Mesures d'atténuation générales

P-1. Appliquer un mode de déboisement de type B ou C de part et d'autre des routes et des cours d'eau utilisés pour les activités récréotouristiques (canot-camping, chasse, pêche, etc.). La largeur de la zone de protection sera précisée suite à l'élaboration des plans et profils et après l'étude détaillée de la végétation.

P-2. Lors de la construction des chemins d'accès, limiter le déboisement au strict minimum (de 5 à 7,5 m de largeur) aux abords des routes et des cours d'eau utilisés pour les activités récréotouristiques (canot-camping, chasse, pêche, etc.).

### Les impacts sur le milieu humain :

#### ▪ Bilan des impacts

Les impacts sur le milieu humain sont généralement faibles. Les travaux affecteraient surtout les activités récréotouristiques ainsi que celles pratiquées par les autochtones. Le déboisement de l'emprise, l'aménagement des accès et des traversées de cours d'eau, la circulation des véhicules ainsi que la présence de la ligne elle-même auraient des répercussions à court ou moyen termes sur les milieux favorables au prélèvement de la faune (chasse, pêche, piégeage, canotage) et dérangeraient les activités de villégiature. Les secteurs touchés sont localisés en bordure des cours d'eau utilisés à des fins récréotouristiques (rivières Vallant, Manicouagan, Landry, Isoukustouc, Jourdain, Tounustouc) ainsi qu'à proximité des quelques chalets ou camps de chasse (tangentes 3A, 11, 12, 38, 18). Les impacts liés à l'aménagement et à l'utilisation des accès devraient se limiter à la période des travaux. En effet, le choix d'utiliser des infrastructures temporaires (chemin d'accès et traversées de cours d'eau) qui pourraient être démantelées après les travaux, permettrait de réduire énormément les impacts sur le milieu. Les travaux d'excavation exécutés lors de l'installation des supports pourraient comporter certains risques dans le cas où des sites archéologiques seraient mis à jour. Cependant, les dangers de perturbation sont relativement limités étant donné qu'aucun site présentant un potentiel archéologique ou historique n'a été répertorié dans le secteur d'étude et que les fondations des poteaux sont peu profondes. Des mesures sont quand même prévues afin de prévenir de tels impacts.

#### ▪ Mesures d'atténuation générales

H-1. Pendant les travaux, installer une signalisation adéquate sur le réseau de chemins publics et éviter d'obstruer la circulation.

H-2. Procéder à une étude de potentiel archéologique des zones qui seront touchées par les travaux et, au besoin, à un inventaire plus poussé.

H-3. Pendant les travaux, en cas de découverte fortuite d'objets ou de vestiges ayant un intérêt archéologique ou historique, suspendre toutes les activités, prévenir la personne responsable de l'environnement et aviser le ministère de la Culture et des Communications.

H-4. Élaborer l'horaire de travail et le calendrier des travaux en tenant compte des activités récréotouristiques (villégiature, canot-camping, chasse, pêche, piégeage, etc.) et commerciales.

## 6.2 Impacts dans le secteur du poste de Tournustouc

Les principales sources d'impacts liées à l'implantation et à l'exploitation du poste de Tournustouc et les composantes du milieu en cause sont illustrées à l'aide de la matrice de la figure 5. Les impacts susceptibles d'être générés seront ressentis surtout lors du déboisement et de l'installation des infrastructures ainsi que pendant la phase d'exploitation, lorsque des produits contaminants et des déchets seront manipulés et transportés hors du site.

Les principaux éléments susceptibles de subir des impacts sont les sols, les eaux de surface et souterraines et le couvert végétal. Les travaux comportent également certains risques pour les chalets localisés en bordure du lac situé à l'est du poste (dérangements, qualité du paysage réduite, risque de contamination de la nappe et du plan d'eau, etc.).

Les impacts associés au poste sont généralement faibles. Les risques de contamination liés à l'entretien du poste pourraient cependant affecter la qualité des sols, des eaux de surface sur le site et, par conséquent, avoir des répercussions importantes sur les eaux souterraines et les plans d'eau avoisinants. Les travaux de déboisement occasionne-

**Figure 5.** Matrice des impacts potentiels pour le poste de Tournustouc

SOURCE D'IMPACTS		PHASE DES TRAVAUX						
		Pré-construction	Construction			Exploitation et entretien		
		Déboisement	Aménagement des accès	Transport et circulation	Installation des infrastructures	Présence de l'infrastructure	Gestion des contaminants et des déchets	
MILIEU PHYSIQUE	SOL	Qualité des sols	■	■	■	■		▨
		Pente d'équilibre						
	EAU	Qualité des eaux	■	■	■	■	■	▨
		Profil des berges et plans d'eau						
		Ruissellement et infiltration	■	■	■	■	■	▨
	MILIEU NATUREL	FLORE	Couvert végétal	■	■	■	■	
Milieu riverain								
Habitat potentiel plantes rares								
FAUNE		Habitat potentiel faune terrestre	■	■	■	■	■	■
		Habitat potentiel ichtyofaune						■
		Habitat potentiel faune riveraine						
MILIEU HUMAIN	Paysage	■	■			■		
	Villégiature, loisirs, tourisme	■	■	■	■	■	▨	
	Milieu autochtone							
	Espace patrimonial				▨			
	Infrastructures et équipements			■				

▨ impact moyen

■ impact faible

raient des impacts permanents compte tenu des pertes de couvert forestier et de la disparition des habitats correspondants. Afin de réduire ces impacts, les mesures d'atténuation envisagées visent à limiter les superficies de sol perturbées, à réduire les risques de déversement de contaminants et à prévoir des mesures d'urgence en cas d'accidents, à restreindre le déboisement et les déplacements au minimum et à ajuster l'horaire des travaux de façon à nuire le moins possible aux utilisateurs du milieu.

Les impacts associés au poste de Touloustouc ainsi que les mesures d'atténuation correspondantes sont décrits ci-après. Ils sont également illustrés et détaillés au feuillet 7 du guide-terrain.

#### 6.2.1. Sources d'impacts

Les sources d'impacts associées à l'implantation du poste de transformation 69/25 kV et à son exploitation sont les suivantes :

- le déboisement de l'aire d'accueil du poste et de l'accès, comprenant la coupe des arbres et des arbustes, le ramassage, la mise en tas et la récupération du bois et des débris ligneux, l'élimination des débris ligneux;
- l'aménagement de l'accès incluant l'excavation et le terrassement, l'installation de la couche de roulement et des ponceaux, si nécessaire;
- la circulation de la main d'œuvre, de l'équipement et de la machinerie (grue, pelle hydraulique, chenillard, VTT, etc.) jusqu'à et à l'intérieur de l'aire de travail pendant les activités de construction;
- le transport d'appareils contenant de l'huile ;
- l'installation des infrastructures du poste comprenant l'excavation et le terrassement, la mise en place de l'assise du poste, l'installation des équipements et de l'appareillage connexe, le raccordement aux lignes du réseau, l'utilisation et la manipulation de produits contaminants, la récupération des déchets;

- le fonctionnement de l'équipement qui peut entraîner certaines nuisances pour le milieu environnant (bruit, éclairage, etc.) ainsi que des risques de contamination;
- lors des travaux d'entretien, la gestion des produits contaminants et des déchets lors du remplacement ou du remplissage des équipements ainsi que le transport de ces produits vers des lieux d'élimination prévus à cet effet.

### 6.2.2. Description et évaluation des impacts

#### Les impacts sur les eaux de surface et souterraines, et sur les cours d'eau et plans d'eau :

- Bilan des impacts

Étant donné que le site du poste est éloigné des cours d'eau et plans d'eau, les travaux comportent peu de risques pour ces éléments. Les impacts appréhendés touchent surtout les eaux de surface et souterraines et pourraient survenir principalement lors des travaux de déboisement, d'installation des infrastructures et d'entretien du poste. Les travaux de construction n'occasionneront que des modifications mineures du drainage de surface, du ruissellement et de l'infiltration. Cependant, la manipulation de produits contaminants et de déchets requise pour l'entretien du poste pourrait avoir des répercussions plus importantes sur la qualité des eaux de surface et souterraines. Des mesures sont prévues pour limiter les risques de contamination et procéder à la récupération des contaminants lors de fuites accidentelles.

- Mesures d'atténuation générales

E-6. Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant et de tout autre polluant, et de réduire les émissions gazeuses et le bruit.

E-7. Prévoir l'instauration et l'application d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants. Placer à la vue des travailleurs une affiche indiquant les noms et numéros de téléphone des responsables et décrivant la procédure d'urgence.

E-9. Installer sous les transformateurs, des bassins de rétention reliés à un bassin de récupération des huiles.

E-10. Prendre toutes les précautions nécessaires lors du transport des appareils contenant de l'huile (installer un bac sous les transformateurs).

Les impacts sur les sols :

- Bilan des impacts

L'aire d'accueil du poste est localisée dans un secteur où les sols ont une bonne capacité portante et sont peu sensibles à l'érosion. Les travaux auront donc peu de répercussions mis à part quelques perturbations mineures de la surface des sols engendrées au moment du déboisement et de l'installation des infrastructures. Les travaux d'entretien pourraient occasionner cependant certains risques de contamination aux environs immédiats du poste. Pour pallier à ces impacts, des mesures sont prévues pour limiter le plus possible les activités de terrassement.

- Mesures d'atténuation générales

S-5. Limiter au minimum les travaux d'excavation, de nivellement et de remblayage afin de respecter le plus possible la topographie naturelle du terrain et de restreindre les superficies de sol perturbées. Récupérer la terre de surface pour niveler le terrain de façon à favoriser le rétablissement rapide du couvert végétal.

S-6. Lors des travaux de terrassement, limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail, afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion. Après les travaux, niveler le terrain perturbé de façon à lui redonner une forme régulière et un drainage adéquat.

S-7. Limiter le déboisement au strict minimum et éviter de circuler en dehors de l'aire de travail et des accès proposés.

#### Les impacts sur la végétation :

- Bilan des impacts

L'aire d'accueil du poste ne recoupe aucun habitat potentiel pour les espèces végétales menacées ou vulnérables, ni peuplement forestier d'intérêt phytosociologique. Par conséquent, les impacts sur la flore sont relativement limités. Les travaux de déboisement entraîneront une perte de couvert végétal relativement restreinte. Des mesures sont prévues pour limiter le plus possible le déboisement et protéger la végétation limitrophe aux sites des travaux.

- Mesures d'atténuation générales

V-2. Délimiter clairement sur le terrain les aires à déboiser; s'assurer que les arbres situés à l'extérieur de ces limites ne soient pas coupés ni endommagés et qu'aucun véhicule ni engin de chantier n'y circule sans autorisation.

V-7. Limiter le déboisement au strict minimum et éviter de circuler en dehors de l'aire de travail et des accès proposés.

#### Les impacts sur la faune :

- Bilan des impacts

Le site du poste est relativement éloigné des habitats potentiels pour la faune ichtyenne ou riveraine, mais est situé en périphérie d'un secteur présentant un certain

potentiel pour l'original. La perte d'une faible superficie de couvert forestier ainsi que le dérangement occasionné par les travaux entraîneraient des impacts mineurs pour cette espèce.

- Mesures d'atténuation générales

Aucune mesure d'atténuation

Les impacts sur le paysage :

- Bilan des impacts

L'emplacement choisi pour le poste fait en sorte qu'il aura relativement peu d'impact sur le plan visuel. Localisé à l'abri d'une butte, le poste sera peu visible des plans d'eau et des chalets environnants. Par contre il pourra être vu de la route menant au lac Sainte-Anne. Afin de limiter ces impacts visuels, il est proposé de conserver une lisière d'arbres entre la route et le poste et de limiter le déboisement au strict minimum.

- Mesures d'atténuation générales

P-2. Lors de la construction du chemin d'accès, limiter le déboisement au strict minimum (de 5 à 7,5 m de largeur) aux abords de la route.

P-3. Si possible, conserver une lisière de végétation entre la route et le poste.

Les impacts sur le milieu humain :

- Bilan des impacts

Les impacts engendrés par les travaux de construction du poste et par son exploitation toucheront principalement les utilisateurs de la route ainsi que les villégiateurs et ceux qui pratiquent des activités (chasse, pêche, etc.) aux environs du site. Ces impacts

sont généralement mineurs et de courte durée. Cependant, les risques de contamination de la nappe d'eau liés à l'exploitation du poste pourraient avoir des répercussions pour les villégiateurs ainsi que pour la pratique de la pêche à proximité. Des mesures sont proposées pour limiter les risques d'accidents et pour nuire le moins possible aux utilisateurs du milieu. Des précautions sont également prévues afin de préserver les sites d'intérêt archéologique qui pourraient être mis à jour pendant les travaux de terrassement lors de la construction du poste.

- Mesures d'atténuation générales

H-1. Pendant les travaux, installer une signalisation adéquate sur le réseau de chemins publics et éviter d'obstruer la circulation.

H-3. Pendant les travaux, en cas de découverte fortuite d'objets ou de vestiges ayant un intérêt archéologique ou historique, suspendre toutes les activités, prévenir la personne responsable de l'environnement et aviser le ministère de la Culture et des Communications.

H-4. Élaborer l'horaire de travail et le calendrier des travaux en tenant compte des activités récréotouristiques (villégiature, chasse, pêche, piégeage, etc.).

## 7. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet de ligne à 69 kV et de poste à 69/25 kV servant à alimenter le chantier de la future centrale de Toulnostouc. Le mandat octroyé consiste, dans un premier temps, à étudier les différentes composantes du milieu de façon à proposer des axes potentiels pour le passage de la ligne, puis, dans un deuxième temps, à cartographier les éléments environnementaux le long de l'axe de référence retenu et du site de poste afin de déterminer les impacts sur le milieu et d'élaborer les mesures d'atténuation appropriées.

Les différentes possibilités de passage de la ligne ont été examinées pour deux options différentes. Les axes de l'option sud devaient suivre le plus longtemps possible l'emprise existante de la ligne à 735 kV (Arnaud-Micoua), puis longer la rive gauche de la rivière Toulnostouc avant de rejoindre le futur poste de Toulnostouc. Cette option implique un tracé plus long (54 km), mais globalement plus rapproché du réseau routier et de l'emprise existante, ce qui permettrait de réduire les travaux de déboisement et faciliterait l'accès pour la machinerie. Les axes de l'option nord relient plus directement les postes de Micoua et de Toulnostouc en empruntant les terrains compris entre le réservoir Manic-3 et la rivière Toulnostouc. Quoique plus éloignée des chemins existants, cette option a l'avantage d'être plus courte (50 km) et pourrait être jumelée à la future ligne à 315 kV en provenance de la centrale de Toulnostouc.

L'étude comparative de ces axes de référence potentiels montre que l'option nord est la plus favorable au passage de la ligne bien qu'elle soit globalement plus éloignée des chemins existants. Ce choix est justifié par les raisons suivantes : l'axe nord est plus court d'environ 4 km; il recoupe somme toute moins d'obstacles; les sections difficiles d'accès y semblent moins problématiques puisque, sauf exception, le relief est plus favorable à la construction de bretelles à partir du réseau existant; le réseau d'accès mis en place pour installer la ligne pourrait être réutilisé au moment de la construction de la ligne à 315 kV; l'axe nord recoupe

moins de secteurs utilisés pour la villégiature, les activités de prélèvement de la faune et le tourisme d'aventure et, par conséquent, cause moins d'impacts pour les utilisateurs du milieu.

L'évaluation des impacts et l'élaboration des mesures d'atténuation ont été réalisées pour l'axe de référence nord ainsi que pour le site du futur poste de Toulnostouc. Les travaux de mise en place de la ligne à 69 kV et son exploitation imposent des impacts généralement faibles sur le milieu. Les impacts les plus importants risquent d'affecter les cours d'eau et plans d'eau. En particulier ceux qui sont bordés de milieux riverains ou qui abritent des habitats fauniques d'intérêt. Des impacts sont également à prévoir pour les activités humaines qui gravitent autour de ces plans d'eau. Ces milieux riches présentant une forte sensibilité aux travaux sont identifiés sur les feuillets du guide-terrain. Ils sont principalement localisés le long de la rivière Landry et de ses affluents (tangentes 12 et 13), de la rivière Isoukustouc (tangente 38) et du ruisseau Jourdain (tangente 18). Les impacts seraient ressentis surtout lors de la construction des structures de franchissement, mais aussi lors du déboisement sur les rives. Afin d'atténuer ces impacts, les mesures proposées visent à : garder, de part et d'autre des cours d'eau ou des habitats riverains, une zone tampon à l'intérieur de laquelle des restrictions sont appliquées; installer des supports à longue portée permettant d'enjamber ces milieux de grande valeur; perturber le moins possible les cours d'eau lors de la mise en place des structures de traversée; ajuster la période des travaux de façon à nuire le moins possible aux utilisateurs du milieu.

Les activités de déboisement de l'emprise ou des accès risquent d'avoir un impact sur les milieux abritant des groupements végétaux ou des habitats fauniques terrestres d'intérêt. Ainsi, des impacts peuvent être appréhendés sur les forêts d'intérêt phytosociologique (forêt feuillue mature) recoupées à plusieurs reprises le long des tangentes 12, 13 et 38 ainsi que sur les habitats favorables à l'original localisés le long des tangentes 11 et 12, dans l'axe de la rivière Landry ainsi qu'à l'est de la rivière Isoukustouc. Les mesures envisagées pour atténuer ces impacts visent à limiter le déboisement au strict minimum ainsi qu'à préserver la végétation limitrophe aux secteurs des travaux.

Les impacts associés à l'implantation et à l'exploitation du poste sont généralement faibles. L'ensemble des travaux de construction pourrait occasionner des perturbations superficielles du sol et certaines modifications du drainage de surface, la perte d'une faible superficie du couvert forestier et la perturbation temporaire des activités des utilisateurs du milieu. Les travaux d'entretien du poste comportent certains risques pour le milieu. La manipulation de produits contaminants et des déchets pourrait affecter les sols et les eaux de surface et souterraines à proximité du poste et, par conséquent, avoir des répercussions sur les plans d'eau avoisinants utilisés pour la villégiature et la pêche. Afin d'éviter de tels incidents, des mesures sont prévues pour confiner l'huile en cas de déversement et des procédures d'urgence seront instaurées en cas d'accidents.

## 8. DOCUMENTS CONSULTÉS

BLAIS, McNEIL & ASS. Inc., 1990. *Caractéristiques et aménagement de l'habitat de l'original au Québec*. 60 p.

CASTONGUAY, DANDENAULT & ASS. Inc., juin 1992 *Projet de suréquipement de la rivière Manicouagan. Centrale Manic-3A. Étude d'utilisation du territoire par les Montagnais de Betsiamites (Réservoir Manic 3)*. Présentée à la Vice-Présidence Environnement d'Hydro-Québec.

COGEO CONSULTANTS inc., octobre 1992. *Projet Sainte-Marguerite-3. Alimentation du chantier SM-3. Ligne à 69 kV. Poste SM-3 (69-25 kV). Évaluation environnementale*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. 25 p. et annexes.

DUCRUC, J. P., V. GERARDIN & L. COUILLARD, 1994. *Le cadre écologique de référence du Québec: les régions naturelles. Présentation générale*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Québec.

FORAMEC inc., juin 2000. *Intégration de la production hydroélectrique du Bas Churchill. Étude de corridors de lignes. Évaluation environnementale*. Rapport préliminaire présenté à Hydro-Québec. 85 p. et annexes.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, mai 1996. *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public*. [F-4.1, r.1.001.1]. Dernière modification 23 mai 1996. 35 p.

HYDRO-QUÉBEC, juin 2000. *Aménagement hydroélectrique de la Toulmoustouc. Rapport d'avant-projet*. Volumes 1 et 2.

HYDRO-QUÉBEC, septembre 1994. *Matrice des impacts potentiels et mesures d'atténuation. Techniques et outils 1 et 7. Révision*. Vice-présidence Environnement, Direction Études d'impact. Réalisée par Jean-Pierre Pelletier et ass. inc.

HYDRO-QUÉBEC, 1989. *Étude d'impact. Suréquipement de Manic 3. Avant-projet – Phase 2. Relevés et inventaires (1989)*. Vice-présidence Environnement. Réalisée par Roche Groupe-conseil ltée.

- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES DU QUÉBEC, 1988. *Cartes forestières (22 F-9 NO, 22 F-10 NE, 22 F-15 SE, 22 F-16 SO, SE, NE)*. Direction générale des forêts. Direction de l'aménagement de la forêt. Service de l'inventaire forestier. Mise à jour en 1994 et 1995.
- NOVE ENVIRONNEMENT, 1990. *Méthode d'évaluation environnementale lignes et postes. Méthode spécialisée pour le milieu forestier. Identification des peuplements forestiers d'intérêt phyto-sociologique*. Rapport pour le service de Recherches en environnement et en santé publique, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. NOVE Environnement inc., Trois-Rivières.
- POLY-GÉO inc., septembre 2000. *Projet de centrale sur la rivière Toulmoustouc : étude d'accessibilité préliminaire pour la construction d'une ligne d'alimentation à 69 kV au chantier (version révisée comprenant les tangentes 38 et 39)*. Note technique soumise à Hydro-Québec, Direction-Transport. 11 p. et annexes.
- POLY-GÉO inc., novembre 2000. *Projet de ligne à 315 kV Toulmoustouc – Micoua . Photo-interprétation de la zone d'étude et proposition d'axes de référence*. Rapport présenté à Hydro-Québec. Direction – Transport.
- THIBAUT, M. & D. HOTTE, 1985. *Les régions écologiques du Québec méridional, deuxième approximation* (carte au 1 : 250 000). Service de la recherche, ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Québec.