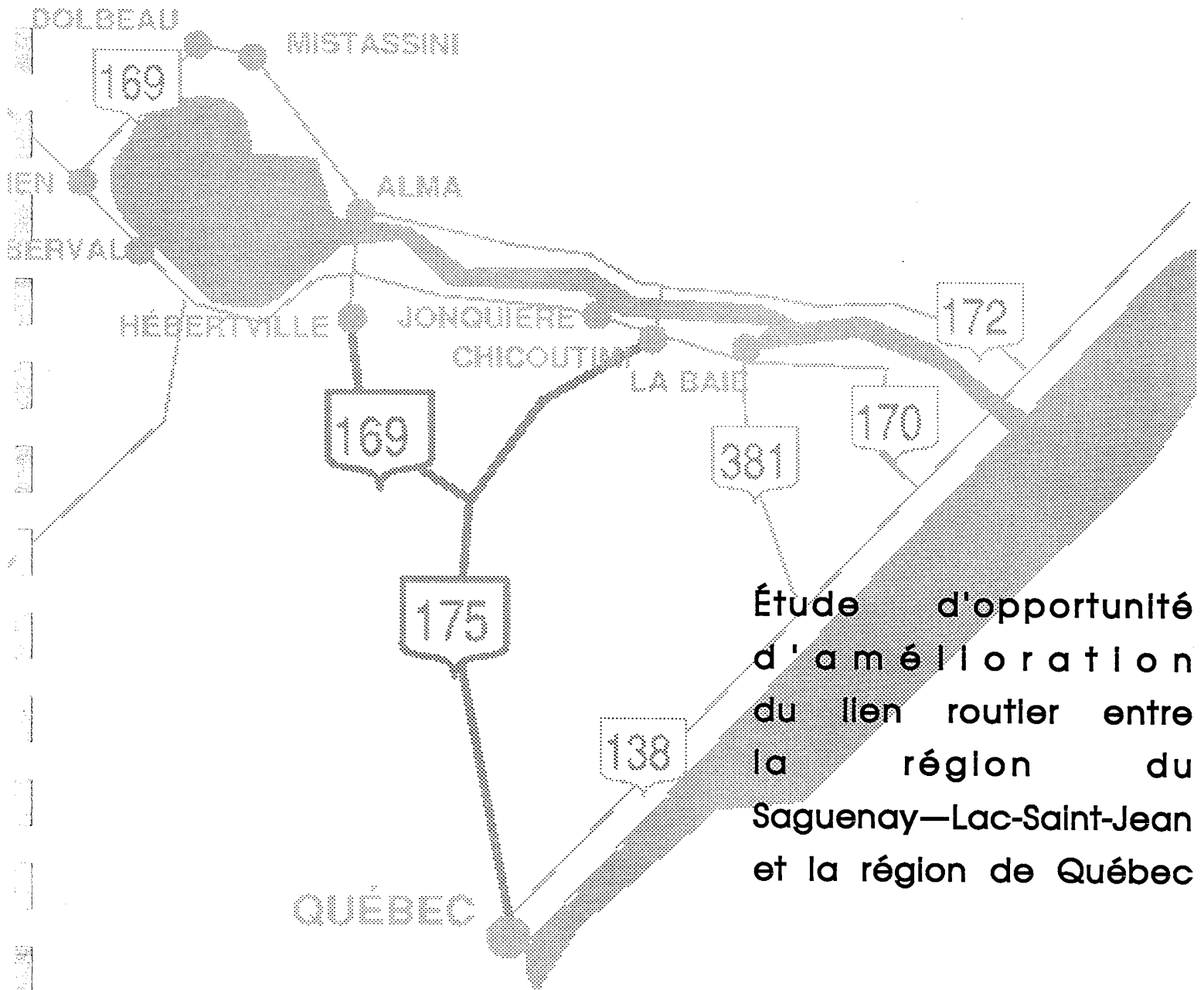


Étude d'opportunité
d'amélioration
du lien routier entre
la région du
Saguenay—Lac-Saint-Jean
et la région de Québec

1. Problématique

décembre 1991

Le Groupe L.C.L.



Étude d'opportunité
d'amélioration
du lien routier entre
la région du
Saguenay—Lac-Saint-Jean
et la région de Québec

1. Problématique

décembre 1991

Le Groupe L.C.L.

*L'étude d'opportunité d'amélioration du lien routier entre la région du Saguenay—
Lac-Saint-Jean et la région de Québec a été réalisée par le Groupe L.C.L..*

*Le Groupe L.C.L. est une co-entreprise formée spécifiquement pour réaliser cette
étude. Elle regroupe les firmes suivantes:*

Lapel Groupe-Conseil Inc.

Cégerco-G.C.L. Inc.

**Le Groupe
Leblond, Tremblay, Bouchard**

Deluc
(en sous-traitance pour
Lapel Groupe-Conseil Inc.)

SOM (SAGAMIE) enr.
(en sous-traitance pour
Le Groupe Leblond, Tremblay, Bouchard)

TABLE DES MATIÈRES

1. PROBLÉMATIQUE

1. MISE EN SITUATION.....	2
1.1 OBJET DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ.....	2
1.2 MANDAT ET FIRME RETENUE.....	3
1.3 CADRE GÉNÉRAL D'ÉTUDE.....	4
1.4 TERMINOLOGIE.....	5
2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....	6
2.1 CONTEXTE BIOPHYSIQUE.....	6
2.1.1 Situation de la zone d'étude.....	6
2.1.2 Composantes physiques.....	6
2.1.2.1 Géologie et géomorphologie.....	6
2.1.2.2 Réseau hydrographique.....	14
2.1.2.3 Climatologie.....	16
2.1.2.4 Sommaire.....	26
2.1.3 Composantes biologiques.....	27
2.1.3.1 Végétation forestière.....	27
2.1.3.2 Faune.....	33
2.1.3.3 Sommaire.....	40
2.2 MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE.....	43
2.2.1 Cadre d'étude.....	43
2.2.2 Contexte régional.....	43
2.2.3 Caractéristiques du milieu socio-économique.....	45
2.2.3.1 Profil socio-économique de la population.....	45
2.2.3.2 Les secteurs d'activité.....	53
2.2.3.3 Problématique d'ensemble du développement économique régional.....	61

2.2.4	Milieu socio-économique et opportunité de réaménagement des routes 175 et 169.....	62
2.3	TRANSPORT ET ÉCHANGES INTERRÉGIONAUX.....	63
2.3.1	Transport de marchandises.....	63
2.3.1.1	Transport routier.....	63
2.3.1.2	Transport ferroviaire.....	74
2.3.1.3	Transport maritime.....	75
2.3.2	Transport de passagers.....	78
2.3.2.1	Transport par autobus.....	78
2.3.2.2	Transport aérien.....	79
2.3.2.3	Transport ferroviaire.....	79
2.3.3	Synthèse de la problématique sur le transport et les échanges interrégionaux.....	80
3.	CARACTÉRISTIQUES DE L'INFRASTRUCTURE, DE LA CIRCULATION ET DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE.....	82
3.1	INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE.....	82
3.1.1	Hierarchie, fonctions et articulation du réseau routier.....	82
3.1.2	Paramètres géométriques de l'infrastructure routière.....	83
3.1.3	Évaluation globale de la géométrie de cette infrastructure.....	91
3.1.4	État structural de la chaussée.....	94
3.1.5	Marquage de la chaussée.....	95
3.1.6	Problématique et coûts d'entretien.....	95
3.1.6.1	Mode de fonctionnement de l'entretien d'hiver.....	96
3.1.6.2	Difficultés particulières inhérentes aux opérations de l'entretien d'hiver.....	100
3.1.6.3	Coût de l'entretien d'hiver.....	102
3.1.6.4	L'entretien d'été.....	103
3.1.7	Infrastructure routière - synthèse.....	103

3.2	CIRCULATION	105
3.2.1	Bassin de drainage.....	105
3.2.2	Débits de circulation.....	108
3.2.3	Temps moyen de parcours.....	112
3.2.4	Vitesse.....	117
3.2.5	Véhicules lourds.....	123
3.2.6	Zones de dépassement.....	125
3.2.7	Niveau de service.....	126
3.2.8	Circulation - synthèse.....	129
3.3	SÉCURITÉ ROUTIÈRE.....	131
3.3.1	Localisation des accidents.....	133
3.3.2	Typologie des accidents.....	142
3.3.3	Facteurs accidentogènes.....	152
3.3.4	Méthodes d'intervention actuelles.....	162
3.3.5	Sécurité routière - synthèse.....	163
3.4	PERCEPTION DES USAGERS.....	167
3.4.1	Méthodologie de cueillette des informations.....	167
3.4.2	Perception des automobilistes et utilisateurs du transport en commun.....	167
3.4.3	Perception des transporteurs.....	174
3.4.4	Synthèse de la perception des usagers.....	175
4.	ÉVOLUTION DE LA DEMANDE.....	177
4.1	PROJECTION DES DÉBITS HISTORIQUES À L'AIDE D'UNE RÉGRESSION EXPONENTIELLE.....	177
4.2	LA PONDÉRATION DES RÉSULTATS	182
4.3	LES PROJETS POUVANT AVOIR UNE INCIDENCE SUR LA CIRCULATION LOURDE SUR LES ROUTES 169 ET 175.....	186
4.4	NIVEAUX DE SERVICES PRÉVUS.....	188

Liste des figures

Chapitre 2

2.1—1	Situation de la zone d'étude - Contexte biophysique.....	7
2.1—2	Relief de la réserve des Laurentides.....	8
2.1—3	Délimitation des principaux bassins hydrographiques.....	15
2.1—4	Moyenne des précipitations nivales.....	18
2.1—5	Situation des stations météorologiques et délimitation du territoire en fonction de la longueur de la saison sans gel.....	20
2.1—6	Fréquences, direction et vitesses moyennes des vents (octobre-avril).....	23
2.2—1	Saguenay—Lac-Saint-Jean, Région administrative (02).....	44

Chapitre 3

3.1—1	Localisation routière.....	84
3.2—1	Lignes de désir — direction nord.....	106
3.2—2	Lignes de désir — direction sud.....	107
3.2—3	Diagramme d'écoulement de la circulation sur les routes 175 et 169 dans le parc des Laurentides pour l'année 1990.....	109
3.2—4	Variation mensuelle des débits de circulation.....	111
3.2—5	Répartition hebdomadaire du DJMA 1990.....	113
3.2—6	Répartition horaire du débit d'un jour ouvrable moyen 1990.....	114
3.2—7	Répartition horaire du début du dimanche moyen 1990.....	115
3.2—8	Localisation des sites de recensement.....	119
3.2—9	Distribution des vitesses instantanées — Emplacement 1.....	120
3.2—10	Distribution des vitesses instantanées — Emplacement 2.....	121
3.2—11	Distribution des vitesses instantanées — Emplacement 3.....	122

3.3—1	Répartition et taux d'accidents par tronçon	134
3.3—2	Variation du ratio (taux réel/taux critique) sur la route 175.....	137
3.3—3	Variation du ratio (taux réel/taux critique) sur la route 175.....	138
3.3—4	Répartition des accidents par type.....	144
3.3—5	Répartition cumulative (1985-1989) des accidents véhicule animal en fonction du mois.....	150
3.3—6	Répartition cumulative (1985-1989) des accidents véhicule- animal en fonction de l'heure.....	151
3.3—7	Comparaison du nombre d'accidents vs la circulation quotidienne.....	153
3.3—8	Répartition cumulative (1985-1989) des accidents en fonction du mois....	154
3.3—9	Variation mensuelle du pourcentage d'accidents pondéré	155
3.3-10	Variation mensuelle du pourcentage d'accidents pondéré excluant les collisions véhicule-animal.....	156
3.3-11	Répartition cumulative (1985-1989) des accidents en fonction de l'heure.	159
3.3-12	Variation horaire du pourcentage d'accidents pondérés.....	160
3.3-13	Variation horaire du pourcentage d'accidents pondérés excluant les collisions véhicule-animal.....	161

Chapitre 4

4.1—1	Variation des débits (1972-1990).....	178
4.1—2	Variation de la demande (régression sur 10 ans)	179
4.1—3	Variation de la demande (régression sur 17 ans)	180
4.1—4	Variation de la demande (régression sur 5 ans).....	181
4.4—1	Diagramme d'écoulement de la circulation prévue sur les routes 175 et 169 dans le parc des Laurentides pour l'an 2000.....	189
4.4—2	Diagramme d'écoulement de la circulation prévue sur les routes 175 et 169 dans le parc des Laurentides pour l'an 2010.....	190

Liste des graphiques

Chapitre 2

2.2—1	Évolution de la population Saguenay—Lac-Saint-Jean et du Québec entre 1951 et 1986, par tranche de 5 ans	48
2.2—2	Projection en % de l'évolution de la population Saguenay—Lac-Saint-Jean et du Québec entre 1991 et 2006 par tranche de 5 ans	50
2.3—1	Volume du trafic ferroviaire de marchandises ayant circulé entre la région Saguenay—Lac-Saint-Jean et le sud du Québec	75

Liste des tableaux

Chapitre 2

2.1—1	Description des dépôts de surface	11
2.1—2	Nombre de lacs et cours d'eau dans le corridor d'étude	14
2.1—3	Comparaison des données climatologiques répertoriées à 4 stations: Québec A, Forêt Montmorency, Mont Apica et Bagotville A	22
2.1—4	Résultats de la pêche sportive, Saison 1990	37
2.1—5	Espèces présentes dans les 22 lacs et rivières inventoriés dans la zone d'étude	38
2.1-6A	Localisation approximative des frayères à omble de fontaine situées le long de la route 175	41
2.1-6B	Localisation approximative des frayères à omble de fontaine situées le long de la route 169	42
2.2—1	Évolution de la population au Saguenay—Lac-Saint-Jean entre 1951 et 2006	47
2.2—2	Évolution des ménages au Saguenay—Lac-Saint-Jean entre 1971 et 2006	52
2.2—3	Emplois par secteur d'activités économiques, population de 15 ans et plus, 1986	53

2.2—4	Emploi par secteur d'activité et coefficient de localisation, juin 1986.....	55
2.2—5	Répartition des visiteurs de Québec et Montréal selon les endroits visités - (Période 1980 - 1985).....	59
2.2—6	Répartition des visiteurs de Québec et Montréal au Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau-Chapais selon les moyens de transport utilisés lors de leur dernière visite (Période 1980—1985).....	60
2.2—7	Route empruntée par les gens de Québec et Montréal pour entrer dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau-Chapais (Période 1980—1985).....	61
2.3—1	Circulation journalière sur les routes interrégionales.....	64
2.3—2	Estimation de la circulation lourde journalière sur les routes interrégionales.....	64
2.3—3	Estimation des mouvements de marchandises sur les routes 175 et 169 (1988).....	68
2.3—4	Principales divisions de recensement d'origine des marchandises à destination de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (1 000 livraisons et plus), et dont l'utilisation de la route 175 est probable, 1988.....	69
2.3—5	Principales divisions de recensement de destination des marchandises originant de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (500 livraisons et plus) et dont l'utilisation de la route 175 est probable, 1988.....	70
2.3—6	Principales divisions de recensement d'origine des principaux produits à destination de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (1 000 livraisons et plus), et dont l'utilisation de la route 175 est probable, 1988.....	71
2.3—7	Principales divisions de recensement de destination des principaux produits originant de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (400 livraisons et plus), et dont l'utilisation de la route 175 est probable, 1988.....	72
2.3—8	Trafic maritime dans les ports du Saguenay, 1985 à 1989.....	77
2.3—9	Principaux produits transportés dans les ports du Saguenay en 1989.....	77

Chapitre 3

3.1—1	Paramètres géométriques, route 175, tronçon 02.....	86
3.1—2	Paramètres géométriques, route 175, tronçon 03.....	87
3.1—3	Paramètres géométriques, route 169, tronçon 01.....	90

3.2—1	Agrégation des zones d'origine et de destination.....	108
3.2—2	Vitesses moyennes de parcours.....	116
3.2—3	Analyse comparative des débits horaires (heure de pointe) de véhicules lourds.....	124
3.2—4	Analyse comparative des débits journaliers de véhicules lourds.....	124
3.2—5	Analyse des niveaux de service — vendredi.....	128
3.2—6	Analyse des niveaux de service — dimanche.....	128
3.2—7	Analyse des niveaux de service traversés avec voies auxiliaires — vendredi.....	129
3.3—1	Ventilation des enregistrements d'accidents.....	132
3.3—2	Ventilation de la gravité des accidents par année et par route.....	133
3.3—3	Taux d'accidents mortels et taux de mortalité.....	135
3.3—4	Taux d'accidents en fonction du type de collision.....	142
3.3—5	Collision impliquant 2 véhicules ou plus.....	143
3.3—6	Collisions impliquant deux véhicules.....	145
3.3—7	Distribution des types de collisions en fonction de l'état de la surface....	146
3.3—8	Accidents impliquant des véhicules lourds.....	149
3.3—9	Collisions véhicule-animal.....	149
3.3-10	Pourcentage des accidents en fonction de la saison et de l'état de la chaussée.....	157
3.4—1	Motifs de déplacement.....	168
3.4—2	Perception de la sécurité des routes.....	169
3.4—3	Rangement des mesures pour accroître la sécurité.....	170
3.4—4	Crainte d'utiliser les routes 175 et 169 en raison des dangers.....	171
3.4—5	Contrainte des routes 175 et 169 au développement économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean.....	172
3.4—6	Contribution d'une route à quatre voies divisées à la réduction de l'isolement du Saguenay—Lac-Saint-Jean.....	172
3.4—7	Route à quatre voies divisées vs accroissement de l'activité économique au Saguenay—Lac-Saint-Jean.....	173
3.4—8	Accroissement de l'utilisation des routes 175 et 169 si plus sécuritaires.....	173

**3.4—9 Perception des transporteurs sur la sécurité
des routes 175 et 169..... 174**

**3.4-10 Perception des transporteurs sur les mesures pour accroître la
sécurité..... 175**

Chapitre 4

4.4—1 Débits prévus horizons 10 et 20 ans..... 191

4.4—2 Niveaux de services prévus 191

1. Problématique



1. MISE EN SITUATION

1.1 OBJET DE L'ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ

Depuis plusieurs années, le ministère des Transports a entrepris un important programme de réaménagement du principal lien routier entre la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean et les grands centres, soit la route 175 (communément appelée "la route du Parc des Laurentides") et sa jonction avec le secteur du Lac-Saint-Jean, la route 169. Ce programme a consisté, jusqu'ici, à la correction de côtes et de courbes, à l'aménagement de voies lentes dans les pentes les plus longues et/ou les plus prononcées, à la réfection de sections de chaussée et au resurfaçage. Le ministère a également procédé à l'amélioration des méthodes d'entretien hivernal et à l'amélioration de la signalisation.

Les améliorations géométriques effectuées à ce jour ont eu des impacts positifs certains: réduction du temps de parcours en raison de la diminution des secteurs de congestion, amélioration de la sécurité par la correction de déficiences géométriques et la multiplication des voies de dépassement, etc.

Toutefois, l'accroissement de la sécurité pendant la longue saison de conduite hivernale, suite à ces réaménagements et à l'amélioration de l'entretien, est moins évidente, certaines mesures ayant été mises en application trop récemment pour que l'on puisse juger de leur efficacité. De plus, il faut tenir compte du contexte particulier: les routes 175 et 169 empruntent un relief montagneux doublé d'un climat parmi les plus rigoureux du Québec urbanisé; le conducteur automobile est souvent soumis à des conditions climatiques et à un état de chaussée très variables (la température variant avec l'altitude), tout au long du parcours.

On y déplore, à chaque année, un nombre important d'accidents majeurs impliquant plusieurs décès. À quoi peut-on imputer ces accidents? À l'intensité de la circulation, aux conditions

climatiques rigoureuses, à l'aménagement routier, à un entretien inadéquat, à des déficiences dans la signalisation, à l'inexpérience ou à la témérité des conducteurs,.....?

On s'interroge de plus en plus, également, sur les impacts que les contraintes à la circulation dans le Parc des Laurentides et le sentiment d'insécurité qu'elles suscitent peuvent avoir sur l'économie du Saguenay—Lac-Saint-Jean et quelles en sont les conséquences au plan social?

Par la présente étude, le ministère des Transports désire obtenir réponse à ces interrogations et à bien d'autres. Quelles solutions de réaménagement peuvent être mises de l'avant afin d'atténuer ces contraintes et d'améliorer la sécurité des usagers? Quels sont les impacts prévisibles de la mise en application de ces solutions? Et en quoi les améliorations escomptées justifient les interventions? Voici l'essence même de la présente étude d'opportunité.

Au delà de l'amélioration de la sécurité des utilisateurs, les justifications d'intervenir peuvent être de nature économique et sociale: décroissement de la population, rapprochement des marchés, économie de transport, accroissement des échanges inter-régions, affluence touristique,..... Dans la présente étude d'opportunité, l'aspect socio-économique de la problématique et des impacts prévisibles des solutions proposées prend une dimension importante, car on pourra y retrouver des motifs d'intervention. Quant à l'analyse technique du réseau routier actuel et de son milieu récepteur, elle permettra de dégager les solutions les plus appropriées comportant des impacts acceptables sur l'environnement et permettant d'améliorer la situation actuelle à des coûts justifiables.

1.2 MANDAT ET FIRME RETENUE

Suite à un appel d'offres public lancé en février 1990, le ministère des Transports mandatait Le Groupe L.C.L. pour réaliser une étude d'opportunité d'amélioration du lien routier entre la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean et la région de Québec.

Le Groupe L.C.L. est une co-entreprise formée spécifiquement pour la réalisation de la présente étude d'opportunité. En regard de l'étendue et de la complexité du mandat, il a été jugé souhaitable de mettre en commun les ressources de firmes du Saguenay—Lac-Saint-Jean, connaissant bien la problématique du Parc des Laurentides et le contexte socio-économique régional, avec des spécialistes en circulation et transport routier et en environnement originant de l'extérieur de la région. C'est ainsi que les firmes LAPEL Groupe-conseil inc. de Québec, CÉGERCO G.C.L.inc. et Le Groupe Leblond, Tremblay, Bouchard de Chicoutimi ont convenu de former une co-entreprise. Ils se sont adjoint, également, les services de DELUC de Montréal et de SOM (SAGAMIE) de Chicoutimi.

En regroupant ainsi des firmes du Saguenay—Lac-Saint-Jean et de l'extérieur, on a voulu s'assurer d'une bonne représentativité du milieu régional, d'une perspective supra-régionale et de la meilleure objectivité possible.

Monsieur Robert Leblond, ingénieur et urbaniste du Groupe Leblond, Tremblay, Bouchard a assuré la charge de projet pour Le Groupe L.C.L..

1.3 CADRE GÉNÉRAL D'ÉTUDE

Le cadre d'étude considéré varie considérablement, dépendamment des aspects sur lesquels ont porté les diverses analyses effectuées. Ainsi le milieu socio-économique analysé s'étend aux trois municipalités régionales de comté du Saguenay—Lac-Saint-Jean. De plus, le sondage sur la perception des usagers des routes 175 et 169 a été étendu à l'ensemble de la province, compte tenu de leur provenance.

Par contre, l'analyse de l'infrastructure routière et du milieu biophysique récepteur, ainsi que de la circulation et de la sécurité routière ont porté essentiellement sur la section de la route 175 comprise entre l'extrémité de l'autoroute 73 nord, à Stoneham, dont les travaux de prolongement sont en voie de réalisation et le début des voies divisées, dans la municipalité

de Laterrière. La section de la route 169 considérée s'étend de l'intersection de la route 175, dans le Parc des Laurentides, jusqu'à l'ouest du village d'Hébertville, au Lac-Saint-Jean.

1.4 TERMINOLOGIE

Dans la présente étude, le territoire identifié en tant que Réserve faunique des Laurentides correspond à l'ex-Parc des Laurentides amputé en partie par les parcs des Grands-Jardins et de la Jacques-Cartier. Les routes connues sous l'appellation populaire "Parc des Laurentides" sont les routes 175 et 169. Enfin, lorsque l'on identifie la route 169, il s'agit en fait de la section de la route 169 comprise entre Hébertville et la route 175.

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

2.1 CONTEXTE BIOPHYSIQUE

2.1.1 Situation de la zone d'étude

Localisée entre les régions de Québec et du Saguenay—Lac-Saint-Jean, la zone d'étude consiste en une bande de territoire de 250 km sur 4 km, bordant les routes 175 et 169 (figure 2.1—1). La limite sud de cette zone est située à 0,75 km au sud de l'intersection des routes 371 et 175 à Stoneham. Les limites nord sont situées, sur la 169, à environ deux (2) kilomètres au nord-ouest de la municipalité d'Hébertville, et sur la 175, au début des voies divisées à Laterrière.

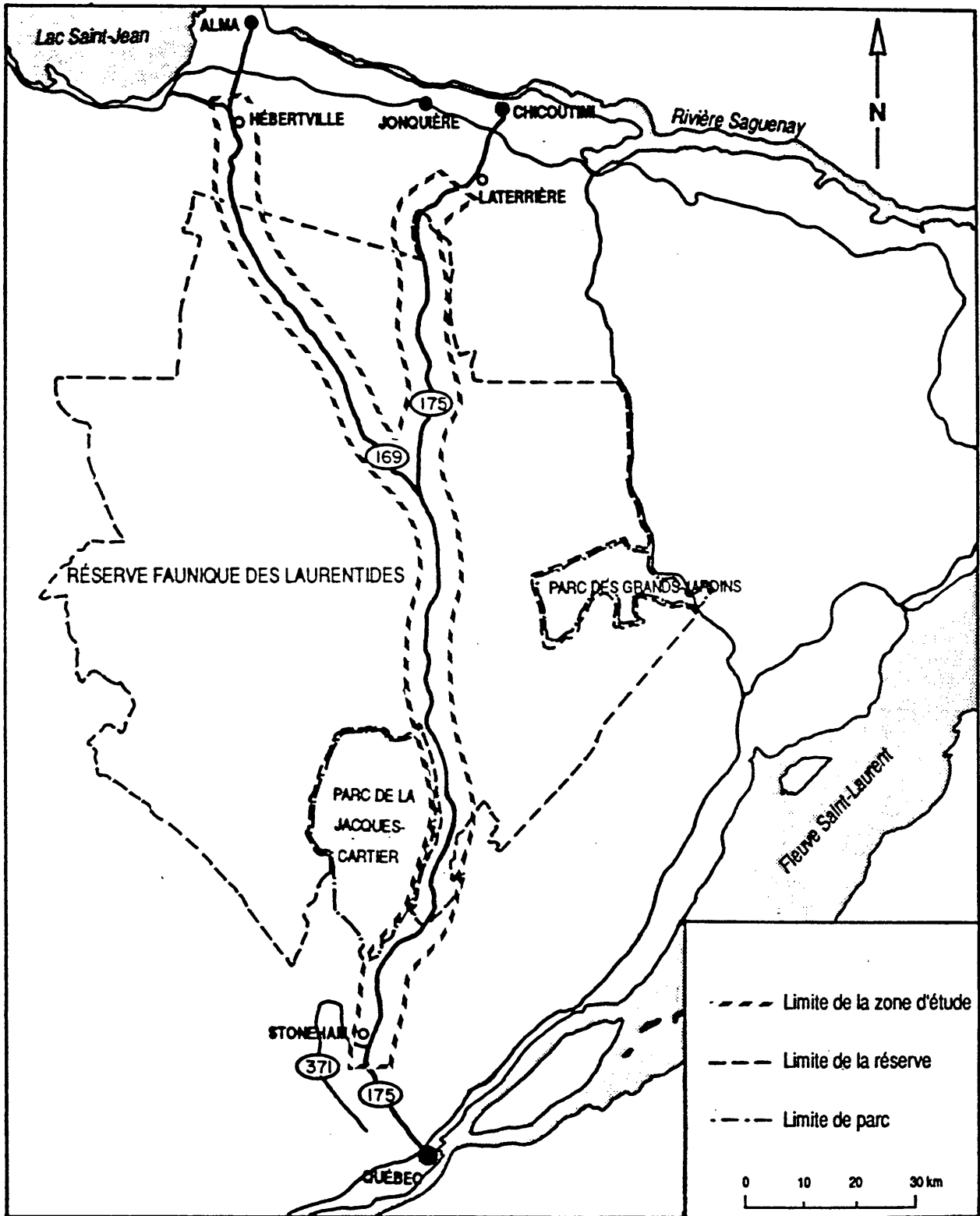
Sur ces 250 km de route, environ 200 km sont inclus à l'intérieur des limites de la réserve faunique des Laurentides. Une partie du corridor d'étude longe la limite est du parc de conservation de la Jacques-Cartier.

2.1.2 Composantes physiques

2.1.2.1 Géologie et géomorphologie

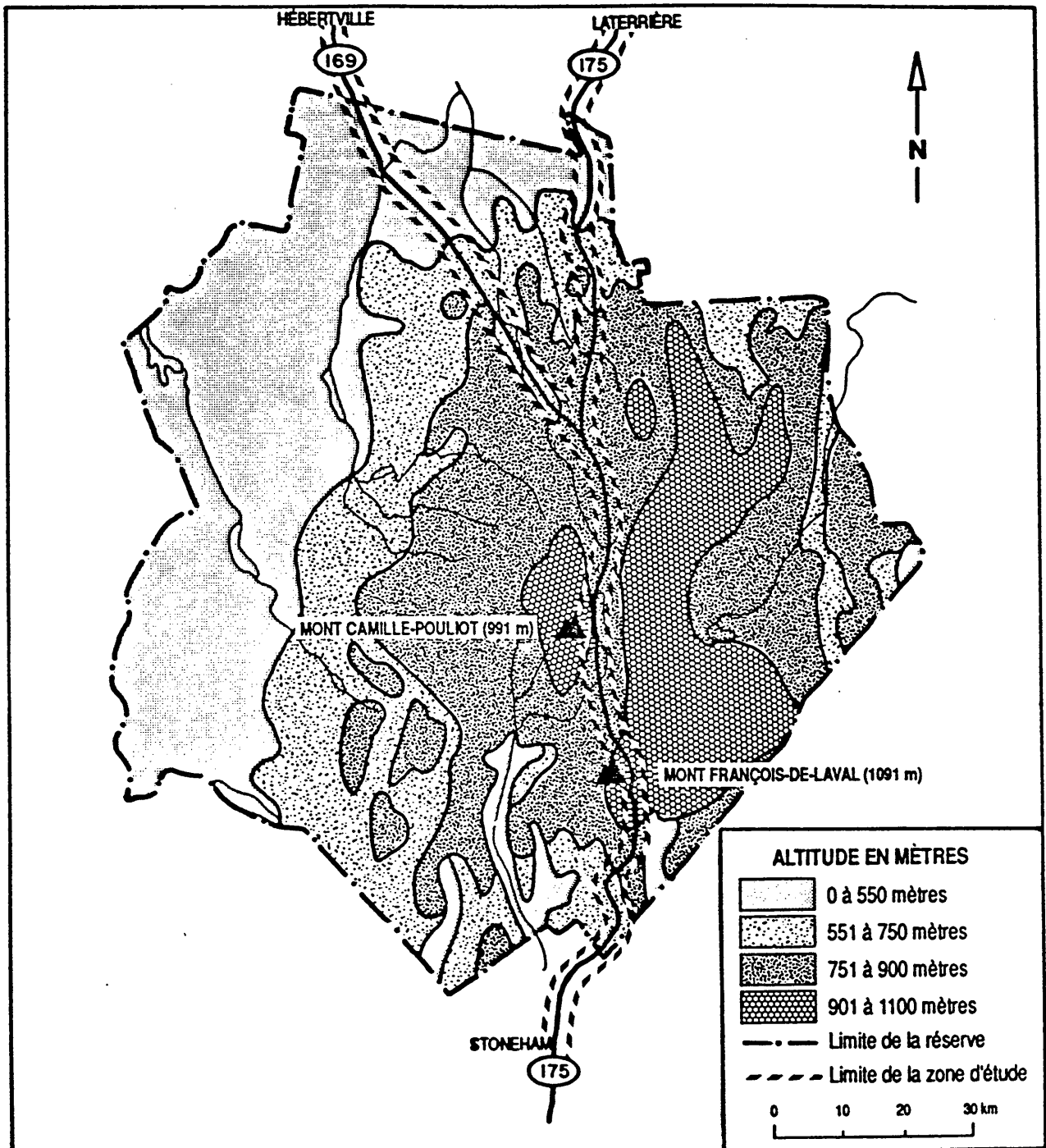
La zone d'étude comprend un imposant massif montagneux (figure 2.1—2). Le sous-sol, très homogène, est constitué de gneiss et de granite. Il fait partie de la vaste région géologique du Bouclier Canadien. Il y a plusieurs millions d'années, une importante poussée de l'écorce terrestre a créé un mouvement de bascule du massif en direction nord-ouest/sud-est. Il en a résulté des pentes plus douces vers le Saguenay—Lac-Saint-Jean et des versants plus abrupts et des vallées plus profondes vers Québec-Charlevoix. L'altitude varie donc d'ouest en est pour atteindre 1 100 mètres dans le secteur du lac Jacques-Cartier et du lac des Neiges, ce dernier étant situé à l'extérieur du corridor d'étude. Deux (2) des treize (13) plus

Figure 2.1—1
 Situation de la zone d'étude - Contexte biophysique



Tiré de: M.L.C.P. (1979), *Le parc des Laurentides, métamorphose*.
 Adapté par: ARGUS Groupe-Conseil inc. (1991).

Figure 2.1—2
Relief de la réserve des Laurentides



Tiré de: M.L.C.P. (1979), *Le parc des Laurentides, métamorphose*.
Adapté par: ARGUS Groupe-Conseil inc. (1991).

hauts sommets de la réserve des Laurentides se trouvent dans la zone d'étude: les monts Camille-Pouliot (991 m) et François-de-Laval (1091 m).

La dernière glaciation (Wisconsin) a pris fin il y a environ 11 000 ans, sur la réserve des Laurentides, et y a laissé de nombreuses traces d'érosion et d'accumulation. Le glacier a façonné en auge les vallées principales et arrondi les sommets des collines, leur donnant un aspect poli et moutonné (R ou *)¹. Il charriait également une importante quantité de matériaux (till) qui, une fois déposés, produisirent d'épaisses formes d'accumulation (1A) ou se distribuèrent en couches plus minces (< 1 m) sur les collines (1AR). Ces dépôts glaciaires ont été remaniés par les eaux de fonte du glacier, recouvrant ainsi le fond des vallées (2A, 2AK, 2BD) ou créant des plaines d'épandage (2BE). Accumulés dans les dépressions, ces volumes de matériaux ont contribué à bloquer le drainage en plusieurs endroits, créant ainsi de nombreux lacs.

Lors du retrait du glacier, la mer de Champlain a envahi la vallée du Saint-Laurent. La région de Stoneham correspond à la limite nord de l'invasion marine par la mer de Champlain. On observe dans cette région des dépôts marins essentiellement constitués de sable. Ce type de dépôt est caractéristique des invasions marines d'eau peu profonde (5S). On observe un phénomène semblable au Saguenay—Lac-Saint-Jean. Le golfe de Laflamme de la mer de Champlain a envahi les basses terres de cette région et déposé des sables et des argiles. Ces argiles correspondent à une invasion marine d'eau profonde (5A).

La cartographie des dépôts de surface

Le sol constitue le support physique de toute forme de vie. Une connaissance appropriée de ses caractéristiques intrinsèques permet de comprendre la dynamique des écosystèmes qu'il compose. Ces caractéristiques sont le type de dépôt, le mode de drainage et la topographie. Tout changement de ces caractéristiques entraîné par des phénomènes naturels ou des actions de l'homme engendre nécessairement des effets sur la composition végétale et animale des écosystèmes terrestres ou aquatiques.

¹ Voir le tableau 2.1—1 pour la description des dépôts de surface.

D'un point de vue technico-économique, une connaissance adéquate des sols permet plusieurs applications. La détermination des aptitudes ou contraintes pour la construction d'infrastructures, la recherche de matériaux d'emprunt ou l'optimisation des études géotechniques en constituent quelques exemples.

- La nature des dépôts de surface

Les dépôts de surface sont cartographiés à partir des informations fournies sur neuf (9) cartes du ministère de l'Énergie et des Ressources à l'échelle 1:50 000. Cinq (5) d'entre elles sont des cartes préliminaires, la vérification finale n'ayant pas été complétée par le Ministère (#21M/14 et #22D/3-4-5-6). Les dépôts de surface dont la superficie est inférieure à 16 hectares (<400 m x 400 m) n'ont pas été cartographiés. Les codes particuliers de dépôt, tels qu'ils apparaissent sur les cartes du Ministère, ont été repris sur la carte 1 "Composantes physiques" insérées à l'annexe B.

Les types de dépôts rencontrés sont les suivants (par ordre d'importance en superficie): 1A, 1AR, 2BE, R, 2A, 3, 7, 4GS, 2AK, 5A, 1B, 2BD, 1P, 1BF et 5S. La description de chacun de ces dépôts est présentée au tableau 2.1—1. Leurs caractéristiques sont différentes au niveau de l'épaisseur, de la composition, de la stratification, de la proportion de matière fine et grossière, etc.

Les tills indifférenciés (1A et 1AR) sont les dépôts de surface qui caractérisent le mieux la zone à l'étude. En effet, les routes 175 et 169 serpentent généralement entre les zones d'affleurement rocheux (* ou R) ou de till différencié mince (1AR). Ces deux (2) derniers types de dépôt peuvent représenter une contrainte majeure dans le cas de l'élargissement ou la modification d'un tronçon de route.

Les dépôts fluvio-glaciaires (2A, 2AK, 2BD et 2BE) en raison de leur hétérométrie, de la faible proportion en matière fine et de leur perméabilité représentent une excellente source d'approvisionnement en matériaux d'emprunt. Les sites de gravières et de sablières existantes sont indiqués par un symbole approprié sur la carte 1 "Composantes physiques" (annexe B).

Tableau 2.1—1
Description des dépôts de surface

CODE CARTOGRAPHIQUE	TYPE DE DÉPÔT	DESCRIPTION GÉNÉRALE
1A	Glaciaire (till indifférencié)	Dépôts lâches ou compacts sans triage constitués d'une farine de roches et d'éléments de toutes tailles généralement anguleux à subanguleux. La granulométrie des matériaux peut varier de l'argile au bloc selon les régions. L'épaisseur moyenne est supérieure à 1m.
1AR	Glaciaire (till indifférencié mince)	Idem. L'épaisseur moyenne se situe entre 25 cm et 1 m.
1B	Glaciaire (caractérisé par la morphologie)	Les formes glaciaires retenues sont généralement composées de till.
1BF	Glaciaire (moraine frontale)	Les moraines frontales présentent une accumulation importante de matériaux fluvio-glaciaires ou glaciaires: sable, gravier, blocs. Dépôts stratifiés par endroits, massifs à d'autres endroits.
1P	Glaciaire (moraine de décrépitude)	Moraine constituée de till lâche et délavé. Renferme une forte proportion d'éléments grossiers. Peut comporter des poches de sédiments stratifiés. Topographie typique en creux et en bosses.
2A	Fluvio-glaciaire (juxta-glaciaire)	Dépôts constitués de sable, de gravier, de cailloux, de pierres et parfois de blocs arrondis à subarrondis. Ils ont souvent une stratification déformée et faillée et contiennent fréquemment des poches de till.
2AK	Fluvio-glaciaire (kame, terrasse de kame)	Idem.
2BD	Fluvio-glaciaire (delta)	Idem.

Tableau 2.1—1
Description des dépôts de surface (suite)

CODE CARTOGRAPHIQUE	TYPE DE DÉPÔT	DESCRIPTION GÉNÉRALE
2BE	Fluvio-glaciaire (pro-glaciaire, épandage)	Dépôts surtout composés de sable, de gravier et de cailloux émoussés. Ils sont triés et disposés en couches bien distinctes. Le long d'un complexe, on note généralement un grano-classement de particules de l'amont vers l'aval.
3	Fluvatile	Dépôts bien stratifiés, composés généralement de gravier et de sable avec une proportion variable mais faible de limon et d'argile.
4GA	Glacio-lacustre (faciès d'eau profonde)	Dépôt constitué de limon, d'argile et de sable fin rythmés (varves).
4GS	Glacio-lacustre (faciès d'eau peu profonde)	Dépôt constitué de sable et parfois de gravier
5A	Marin (faciès d'eau profonde)	Dépôt constitué d'argile contenant parfois des pierres et des blocs glaciels.
5S	Marin (faciès d'eau peu profonde)	Dépôts constitués de sable et parfois de gravier.
7	Organique	Dépôts constitués d'une accumulation de matière organique plus ou moins décomposée et dérivée de sphaignes, mousses, litière forestière, etc. Drainage mauvais à très mauvais.
R ou *	Substratum rocheux	Affleurement rocheux pouvant être recouvert de matière meuble d'une épaisseur moyenne inférieure à 25 cm.

Source: *Énergie, Mines et Ressources Canada, Cartes de dépôts de surface, 1:50 000.*

- **Le drainage**

L'évaluation du drainage d'un site se fait par l'intégration des effets de la topographie, du type de dépôt de surface, de l'apport d'eau et du comportement de la nappe phréatique. Le mauvais drainage d'un site peut présenter de sérieuses contraintes environnementales et d'ingénierie lors de la construction d'infrastructures routières. Les sols organiques, telles les tourbières, représentées par le type de dépôt 7, sont particulièrement mal drainés. Les zones humides sont généralement des milieux riches en composantes biologiques. Elles sont très sensibles aux perturbations et peuvent entraîner des problèmes d'inondation, d'affaissement de terrain, etc.

- **La topographie du terrain**

Le fond topographique à l'échelle 1:50 000 présente la dénivellation du terrain (voir carte 1 "Composantes physiques" à l'annexe B). L'équidistance entre les courbes de niveau est de cinquante (50) pieds, sauf dans la région de Stoneham où l'équidistance est de vingt-cinq (25) pieds. Les escarpements rocheux sont identifiés par un symbole approprié.

La topographie, dans la zone d'étude, représente une contrainte majeure à l'établissement d'une route. Le relief y est très accentué. La route serpente généralement entre deux (2) massifs rocheux ou entre un massif rocheux et une dépression occupée par un lac. Les secteurs de forte pente sont des zones problématiques pour l'élaboration d'un réseau routier. Elles peuvent notamment entraîner d'importants travaux de remblais et déblais. Du point de vue environnemental, les risques d'érosion sont accrus dans ces zones.

2.1.2.2 Réseau hydrographique

Le relief du massif laurentien favorise les précipitations qui alimentent les nombreux cours d'eau et lacs de la réserve des Laurentides. À l'intérieur du corridor d'étude, on ne compte pas moins de 158 lacs et les routes 175 et 169 croisent 23 rivières et 31 ruisseaux permanents, ainsi que 38 cours d'eau intermittents. Ces derniers peuvent avoir un débit important au printemps. Plus d'une soixantaine d'étangs occupent la zone d'étude (tableau 2.1—2).

Tableau 2.1—2
Nombre de lacs et cours d'eau dans le corridor d'étude

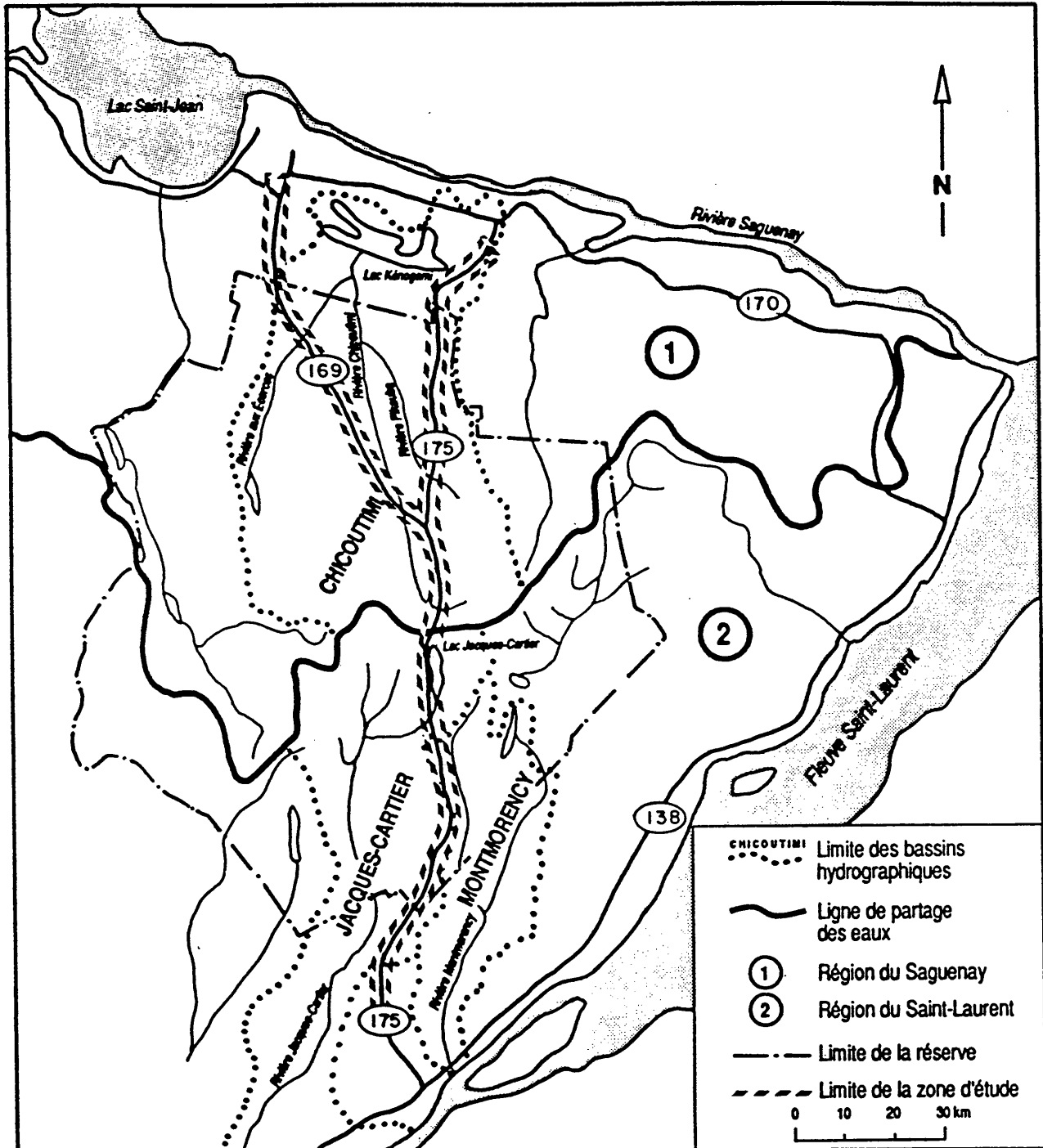
Tronçons*	Lacs	Rivières	Ruisseaux permanents	Ruisseaux intermittents	Étangs
A	28	5	11	15	13
B	34	7	4	6	22
C	35	5	3	5	12
D	27	2	8	8	3
E	34	4	5	4	18
Total	158	23	31	38	68

* Les tronçons de route sont identifiés sur les cartes en annexe

La ligne de partage des eaux, située au nord du lac Jacques-Cartier, divise le territoire en deux vastes régions hydrographiques (figure 2.1—3). Au nord, les eaux de la rivière Chicoutimi s'écoulent vers le Saguenay, tandis qu'au sud, les rivières Jacques-Cartier et Montmorency coulent vers le fleuve Saint-Laurent. Ces rivières constituent les trois (3) bassins hydrographiques importants touchant la zone d'étude.

Plusieurs autres rivières et lacs importants sont situés dans la zone d'étude. Dans la région hydrographique du Saguenay, on note particulièrement la présence des rivières Pikauba, Cyriac, aux Écorces et Belle Rivière ainsi que des lacs Banville, Général Tremblay, Talbot, Tourangeau, des îlets, Simoncouche et Kénogami à l'intérieur du corridor de la route 175 et des lacs Davenport, Scott, de la Belle Rivière, Bouchette et Vert le long de la route 169.

Figure 2.1—3
 Délimitation des principaux bassins hydrographiques



Tiré de: M.L.C.P. (1979), Le parc des Laurentides, métamorphose.
 Adapté par: ARGUS Groupe-Conseil inc. (1991).

Dans la région hydrographique du Saint-Laurent, on rencontre les rivières Cachée et des Hurons ainsi que les lacs Jacques-Cartier, Sept-Iles, Lafontaine, à l'Épaule et à Noël.

Certaines rivières constituent une source intéressante d'approvisionnement en eau potable. Actuellement, les rivières Chicoutimi, Montmorency et Jacques-Cartier servent à cette fin. Le débit des rivières est rapide et les eaux sont bien oxygénées. Ces eaux abondent en poissons et favorisent les activités de pêche sportive.

Ces nombreux lacs et rivières peuvent représenter une contrainte environnementale majeure dans l'éventualité de l'élargissement du tronçon routier. L'empiètement sur le milieu aquatique et les habitats ripariens signifie généralement une diminution d'habitats potentiels pour la faune et possiblement une diminution de la qualité de l'eau due à l'entretien routier (ex.: déversement de sel).

2.1.2.3 Climatologie

Climat et précipitations

De toutes les régions du globe, celle de la réserve des Laurentides offre un schéma climatique bien particulier. En effet, comme Proulx et al. (1987)¹ le soulignent, on trouve au Québec, dans les régions de la réserve des Laurentides, du mont Groulx et du mont Logan, un climat continental subpolaire humide qui est unique au monde. Par opposition aux autres régions terrestres, ces régions québécoises présentent un climat continental et une altitude relativement faible (1100 m environ) auxquels sont associés des niveaux élevés de précipitations (>1360 mm d'eau/an), qui ne sont rencontrés nulle part ailleurs.

À une échelle plus locale, ces fortes précipitations sont interprétées comme une conséquence de l'altitude élevée de la réserve des Laurentides. En effet, on y enregistre une accumulation moyenne des précipitations de neige de 588,10 cm/an à la station Forêt-Montmorency, alors que les régions immédiates de Québec et de Chicoutimi n'enregistrent habituellement que 350 cm ou moins (276,41 à la station Québec et 288,74 à la station Bagotville A) (tableau 2.1—3,

¹ Proulx et al, Climatologie du Québec méridional, Ministère de l'Environnement du Québec, 1987, 192 p.

page 22). Il faut également remarquer ici que la fraction nivale à l'intérieur de la réserve représente plus de 38% des précipitations totales annuelles (annexe A, tableau B).

À l'intérieur même de la réserve des Laurentides, deux (2) tendances divergentes sont également observables. Selon Gagnon (1970)¹, les hauteurs de précipitations sont maximales et montrent peu de variabilité dans la partie ouest de la réserve. Par contre, dans sa partie est, de fortes variations sont enregistrées. Toujours selon cet auteur, c'est la circulation générale de l'air d'ouest en est et la topographie du massif laurentien qui sont responsables de ce phénomène directement relié au soulèvement et à l'affaissement orographique (en fonction du relief) des masses d'air engendrant ces précipitations.

De façon générale, la région entourant les routes 175 et 169 reçoit ses premières précipitations de neige entre le 15 et 31 octobre, alors que les dernières se produisent entre le 15 et le 30 avril. On rapporte cependant, dans la réserve des Laurentides, des chutes de neige en juin et en septembre et même parfois en juillet et août, dans les régions les plus élevées. Cela se comprend aisément, puisque la période où le mercure est égal ou inférieur à 0°C commence le 12 août et se termine le 16 juillet (dates moyennes régionales selon Wilson 1971)².

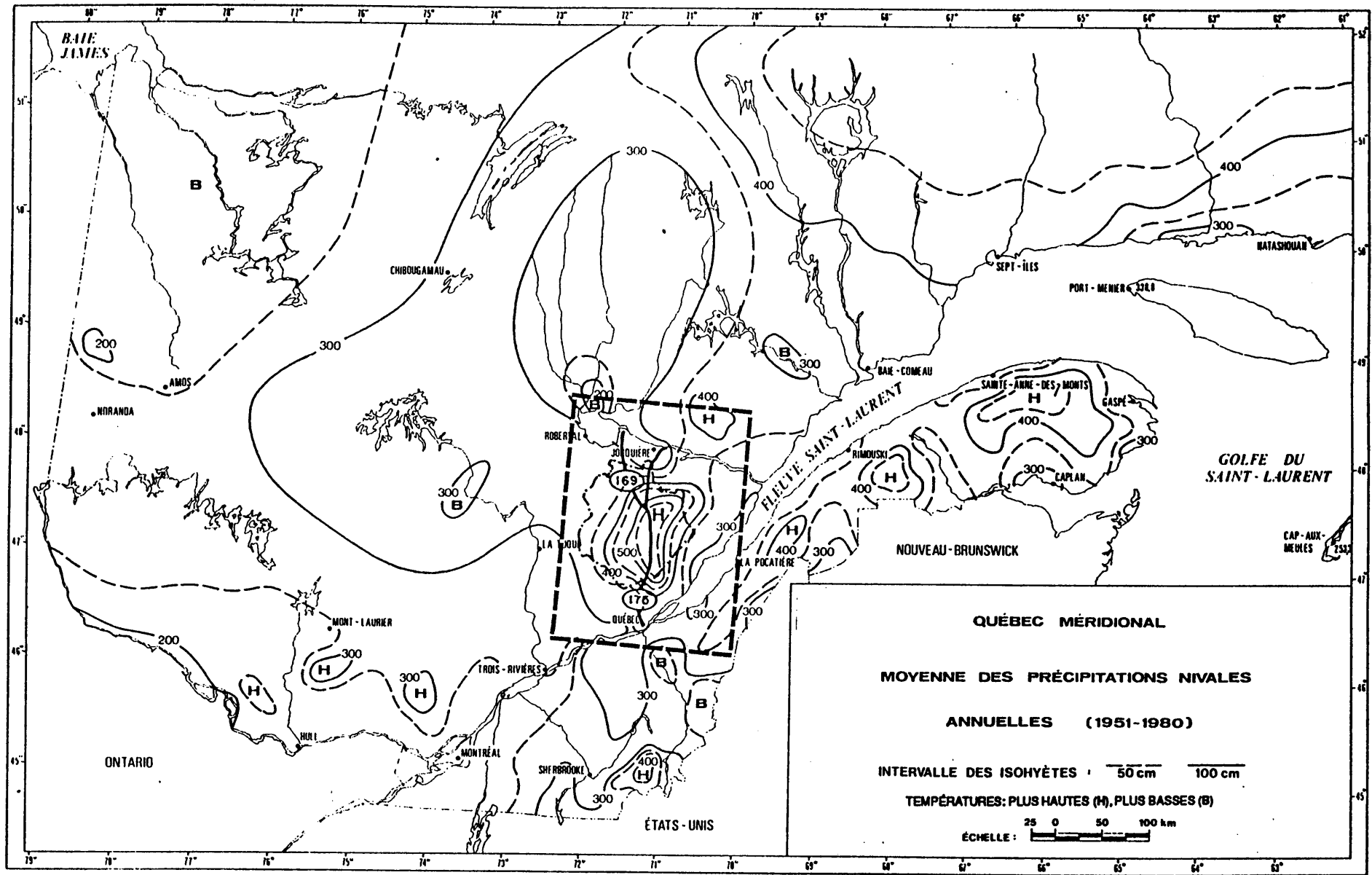
En définitive, ce contexte climatique régional particulier contribue à donner à la réserve des Laurentides la réputation d'être l'endroit recevant le plus de neige au Québec, ce que confirme la figure 2.1—4 illustrant la moyenne des précipitations nivales.

Climat et température

Au climat continental subpolaire humide de la réserve des Laurentides, s'associent des températures généralement plus froides que la plupart des régions du Québec méridional. En effet, les températures moyennes mensuelles des mois de mars à novembre s'y trouvent régulièrement voisines des températures rencontrées au nord du 50^e parallèle, bien que la station Forêt-Montmorency ne soit située qu'au 47^e parallèle.

1 Gagnon, Climat estival du parc des Laurentides. 11 pages + annexes, 1970.
2 Wilson, C.V., Le climat du Québec, 1971.

Figure 2.1—4
Moyenne des précipitations nivales



Tiré de: Proulx *et al.* (1983), Climatologie du Québec méridional (MENVIC)

Adapté par: Argus Groupe-Conseil inc. (1991)

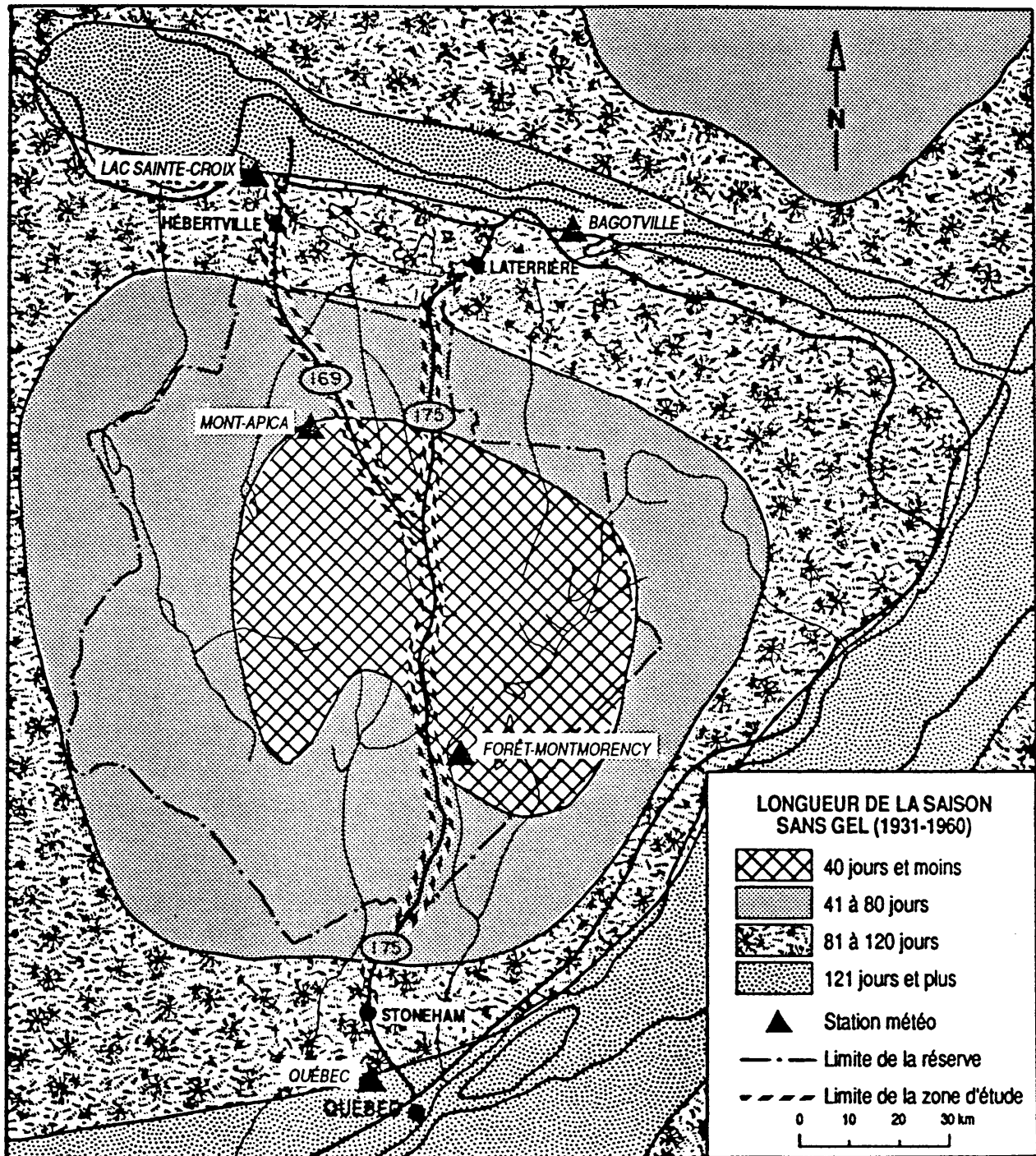
L'analyse spatiale de diverses données climatiques (voir figures présentées à l'annexe A) permet de constater la quasi omniprésence de zones concentriques (isothermes) au-dessus de la région traversée par les routes 175 et 169, ce qui démontre l'influence de l'altitude du massif laurentien dans ce secteur sur la température. Cette dernière se trouve ainsi généralement inférieure de 2,5°C aux températures moyennes mesurées à Québec et Chicoutimi.

D'autres données démontrent les caractéristiques climatiques froides et uniques au Québec de cette région:

- 1° la réserve est comprise entièrement à l'intérieur du secteur où la période sans gel est de 80 jours et moins (figure 2.1—5);
- 2° la période sans gel peut être aussi courte que 27 jours aux endroits élevés;
- 3° la durée de la couverture nivale est supérieure à 170 jours dans la réserve;
- 4° généralement, la débâcle et l'englacement des lacs se produisent respectivement entre le 1^{er} et le 10 mai et entre le 1^{er} et le 10 décembre;
- 5° la période de croissance végétale est inférieure à 150 jours, et même à 140 jours sur les sommets du massif laurentien.

De plus, l'occurrence de gelées durant toute la saison estivale est un indice supplémentaire du climat froid qui caractérise la région. En fait, selon Gagnon (1970), la topographie du parc implique que la température minimale peut atteindre et même descendre sous le point de congélation durant n'importe quelle nuit de la période estivale. Dans les secteurs les plus élevés, la fréquence des gelées est minimale en juillet, soit, en moyenne, deux jours. Cette fréquence est de 20 jours en mai et 10 jours en septembre. Gagnon (1970) souligne qu'un effet catabatique se superpose à l'effet de l'altitude sur la température. Aussi, les endroits relativement bas, comme les vallées, seraient exposés à des gelées plus intenses et plus fréquentes que les sommets de la région.

Figure 2.1—5
 Situation des stations météorologiques et délimitation du territoire en fonction de la longueur de la saison sans gel



Tiré de: M.L.C.P. (1979), *Le parc des Laurentides, métamorphose*.
 Adapté par: ARGUS Groupe-Conseil inc. (1991).

Analyse comparative du climat régional

Le tableau 2.1—3 présente une comparaison des données climatologiques annuelles moyennes enregistrées sur des périodes d'au minimum dix (10) ans pour les quatre stations suivantes: Québec A, Forêt Montmorency, Mont-Apica et Bagotville A. Les données détaillées pour chaque station (octobre à avril) peuvent être consultées à l'annexe A. Ces données permettent de faire ressortir entre autres, les interprétations suivantes:

- L'ensoleillement possède un gradient de décroissance en nombre d'heures du sud au nord. Selon Proulx et al. (1987), le même phénomène serait également observé avec l'altitude, c'est-à-dire que le nombre d'heures d'ensoleillement diminuerait avec l'altitude. Ceci est corroboré par la valeur enregistrée au mont Logan en Gaspésie (1 158,7 hr/an). À cet endroit, les différences enregistrées entre le bord du fleuve et les sommets des monts Chic-Choc peuvent dépasser 700 heures par année, et ce sur des distances de seulement une centaine de kilomètres.
- Les températures moyennes annuelles mesurées dans la réserve des Laurentides sont situées près ou sous le point de congélation, alors que celles des régions immédiates de Québec et de Chicoutimi sont plus élevées.
- Les vents d'hiver (vitesse moyenne, vitesse horaire maximale et vitesse maximale des rafales) sont relativement similaires dans les régions de Québec et Chicoutimi. Ils sont plus intenses que ceux du secteur de la forêt Montmorency (figure 2.1—6). En effet, les vitesses moyennes et les vitesses horaires maximales de ce secteur sont généralement inférieures de plus de 50 % à celles de Québec et Chicoutimi. Les vents violents (≥ 62 km/h) de décembre, janvier, février et mars sont généralement moins fréquents dans la forêt Montmorency que dans les deux autres régions, ils sont même pratiquement absents en février. Finalement, la direction dominante des vents est principalement orientée WSW à la station de Québec A, W à la station de Bagotville A et NW à la Forêt-Montmorency.

Tableau 2.1—3

Comparaison des données climatologiques répertoriées à 4 stations: Québec A, Forêt Montmorency, Mont Apica et Bagotville A

Paramètres	Unités	Québec A	Forêt Montmorency	Mont-Apica	Bagotville A
Insolation effective totale	heures	1851,7	1755,3	1692,4 ¹	---
Température moyenne	°C	4,32	0,54	-3,85	2,50
Vitesse moyenne des vents (toutes directions)	km/h	16,0	7,1	---	16,0
Vitesse horaire maximale	km/h	97	47	---	80
Vitesse maximale des rafales	km/h	177	---	---	113
Vent violent (≥ 62 km/h)	obs/mois	13,86	5,18	4,41	11,47
Direction dominante des vents	---	WSW	NW	---	W
Précipitation (pluie)	mm	922,54	950,23	900,95	661,53
Pluie ²	obs/mois	52,2	37,4	40,2	43,4
Orage - Tonnerre	obs/mois	17,80	18,97	10,31	17,48
Grêle	obs/mois	0,71	1,21	2,42	0,85
Brouillard	obs/mois	31,67	117,73	82,61	69,09
Giboulée	obs/mois	10,87	27,06	4,85	5,22
Verglas	obs/mois	13,86	13,74	3,53	13,32
Précipitation (neige)	cm	276,41	588,10	398,58	288,74
Fraction nivale	%	23,1	38,2	30,7	30,4
Neige ²	obs/mois	73,5	113	94	90,7
Poudrierie	obs/mois	12,33	56,29	9,09	29,70
Visibilité réduite (≤ 400 m)	obs/mois	18,29	47,16	46,50	25,83

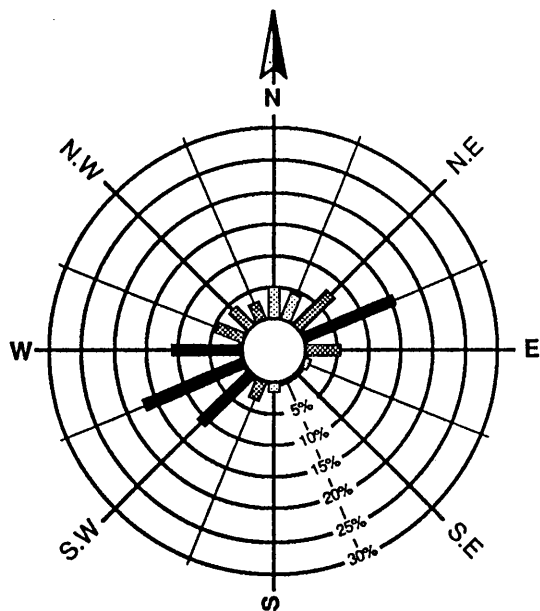
¹ Données provenant de la station Lac Sainte-Croix (#7063690)

² Données compilées pour la période d'octobre à avril seulement

Source: MENVIQ

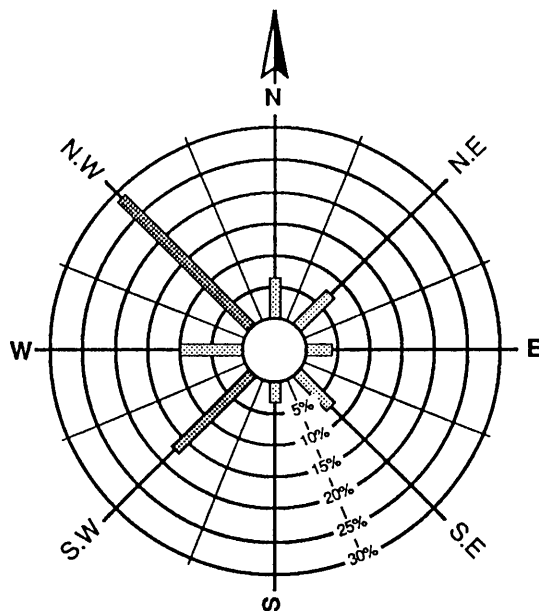
Figure 2.1—6
Fréquences, directions et vitesses moyennes des vents (octobre - avril)

Station: Québec A
 (46° 48' N, 71° 23' W)



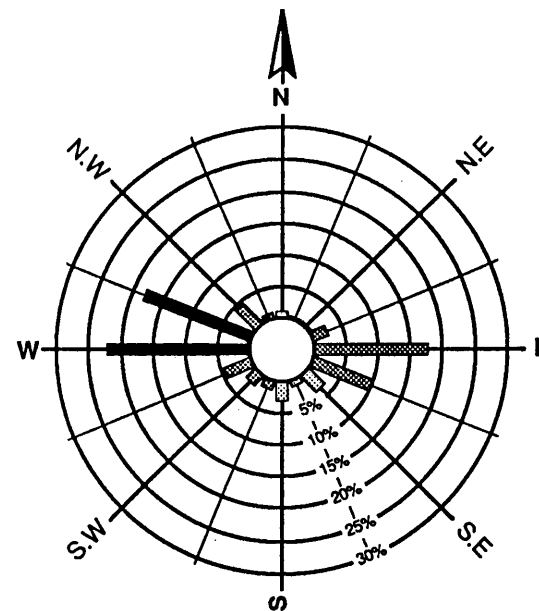
Temps calme: 6,1 %
 Vitesse moyenne
 toutes directions: 16,0 km/h

Station: Forêt Montmorency
 (47° 19' N, 71° 09' W)



Temps calme: 16,8 %
 Vitesse moyenne
 toutes directions: 7,1 km/h

Station: Bagotville A
 (48° 20' N, 71° 00' W)



Temps calme: 7,7 %
 Vitesse moyenne
 toutes directions: 16,0 km/h

Vitesse des vents

Moins de 10 km/h (vent calme)

De 10 à 20 km/h (vent léger)

20 km/h et plus (vent modéré)

Source: Normales climatiques au Canada, Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique.

- Des précipitations de pluie sont enregistrées dans toutes les stations durant l'hiver. Elles sont généralement plus fréquentes à Québec qu'aux 3 autres stations. Le plus grand écart se situe entre les stations de Québec A (52,2 obs/7 mois) et de la Forêt-Montmorency (37,4). La tendance générale normale de la quantité de précipitations de pluie et de leur fréquence est une décroissance d'octobre à janvier et une croissance de janvier à avril.
- Les orages accompagnés de tonnerre ainsi que la grêle sont très peu fréquents durant l'hiver, dans l'ensemble des stations. Le Service de météorologie du Ministère de l'Environnement du Québec précise toutefois que ces phénomènes peuvent se présenter durant n'importe quel mois de l'hiver.
- Les brouillards peuvent également se présenter durant n'importe quel mois de l'hiver. La tendance générale de la fréquence des brouillards est une diminution d'octobre à janvier ou février qui est suivie ensuite d'une augmentation. Ceux-ci sont généralement plus fréquents à l'intérieur de la réserve des Laurentides qu'à l'extérieur (fréquence la moins élevée à Québec). La fréquence mensuelle la plus élevée s'observe habituellement en octobre, dans le secteur de la forêt Montmorency. En effet, on y enregistre en moyenne plus de 13 observations de brouillards durant ce mois, alors que durant la période d'octobre à avril, pour toutes les stations, les valeurs se situent entre 1 et 9 observations par mois.
- Durant tout l'hiver, la giboulée est plus fréquente dans le secteur de la forêt Montmorency que dans les autres régions. Le niveau le plus élevé observé à Québec, en novembre (2,60 obs/mois), est atteint ou dépassé durant cinq des sept mois d'hiver dans la forêt Montmorency. La tendance générale de la fréquence de la giboulée est une diminution d'octobre à janvier ou février qui est suivie d'une augmentation.
- Le verglas peut être observé durant n'importe quel mois de l'hiver. Les fréquences mensuelles de verglas sont passablement similaires pour les stations de Québec A, Forêt-Montmorency et Bagotville A. Toutefois, il est beaucoup moins fréquent dans la partie ouest de la réserve des Laurentides. En effet, la

fréquence annuelle est de 3,53 obs/mois au Mont-Apica, alors qu'elle est supérieure à 13 observations par mois pour les autres stations.

- La situation géographique des 4 stations météorologiques est mise en évidence par les données d'enneigement. Les fréquences des chutes de neige mesurées à Québec et à la forêt Montmorency présentent une variation importante (73,5 obs/7 mois vs 113) tandis que les fréquences sont similaires aux stations du Mont Apica et de Bagotville (94 vs 90,7). L'abondance des précipitations de neige présente également une variation. En effet, la quantité de neige tombée entre octobre et avril est supérieure d'au moins 100 à 300 cm à l'intérieur de la réserve des Laurentides, comparativement à celle mesurée à l'extérieur. La tendance générale des quantités mensuelles de neige et de la fréquence mensuelle des chutes de neige est une augmentation d'octobre à décembre qui est suivie d'une diminution. Finalement, le secteur le plus enneigé est celui des sommets entourant la forêt Montmorency.
- Malgré les vents relativement calmes du secteur de la forêt Montmorency (la vitesse moyenne est de 7,1 km/h et le temps calme caractérise 16,8 % du temps global), cet endroit présente la plus grande incidence de poudrierie. En effet, ce phénomène y est presque deux fois plus fréquent qu'à la station Bagotville A (56,29 obs/an vs 29,70). Cette constatation contraste fortement avec la fréquence enregistrée pour ce phénomène à la station Mont-Apica (9,09). Là encore, la tendance est une augmentation d'octobre à janvier qui est suivie d'une diminution.
- L'accumulation de neige au sol est généralement maximale en février. Encore ici, les données de la station Forêt-Montmorency contrastent avec celle de la station Mont-Apica. En effet, il existe une différence de près de 17 cm entre leurs accumulations maximales respectives en février (Forêt Montmorency 73,67 cm, Mont Apica 56,57 cm).
- La fréquence du phénomène de visibilité réduite (≤ 400 m) est passablement similaire pour les stations situées à l'intérieur de la réserve des Laurentides. Ce

phénomène se produit près de 2 fois plus souvent qu'aux stations de Québec A et de Bagotville A.

En conclusion, les conditions climatiques qui prévalent dans la réserve des Laurentides sont exceptionnelles. Les températures sont plus froides, les précipitations plus abondantes et les conditions générales plus rigoureuses que celles rencontrées dans la plupart des régions du Québec incluant les régions immédiates de Québec et Chicoutimi. Les automobilistes qu'utilisent "la route du parc" connaissent le caractère climatique exceptionnel de la réserve des Laurentides; leurs craintes ou la prudence avec laquelle ils s'y engagent confirment cet état de fait. À travers l'analyse de ces informations, on peut constater que les conditions climatiques ne sont pas uniformes tout le long du corridor d'étude. Chaque secteur présente des caractéristiques qui lui sont propres et qui peuvent ainsi influencer sur les décisions à prendre, tant au niveau de l'entretien des infrastructures en place qu'au niveau de la conception et de l'implantation de futures infrastructures.

2.1.2.4 Sommaire

La réserve des Laurentides englobe un imposant massif montagneux, dont le processus de formation explique la présence de versants abrupts et de vallées profondes, du côté des régions de Québec et Charlevoix, et des pentes plus douces, vers le Saguenay—Lac-Saint-Jean; le lien routier qui traverse la réserve est donc handicapé par l'existence de longues pentes, surtout de Saint-Adolphe au Camp-Mercier, et son tracé doit sillonner entre des massifs rocheux et contourner de nombreux lacs.

Les caractéristiques géologiques, topographiques et hydrographiques du milieu imposent donc de sérieuses contraintes à la réalisation de corrections géométriques, encore plus à un réaménagement d'envergure.

Les caractéristiques climatiques observées dans la réserve étant parmi les plus rigoureuses parmi les régions habitées du Québec, elle imposent des contraintes majeures à l'entretien d'hiver des routes 175 et 169.

2.1.3 Composantes biologiques

2.1.3.1 Végétation forestière

De Stoneham à Hébertville et Laterrière, les routes 169 et 175 traversent une vaste zone forestière caractérisée par différents domaines écologiques. Située au sud de la zone d'étude, la région de Stoneham est caractérisée par la dominance de l'érablière à bouleau jaune. Le dernier peuplement d'érables rencontré, avant de franchir l'entrée méridionale de la réserve des Laurentides, se situe à moins d'une dizaine de kilomètres de l'ancienne barrière de Stoneham, à 550 mètres d'altitude. L'exclusion de cette espèce à l'intérieur des limites de la réserve (dans notre zone d'étude) marque la transition vers un autre domaine écologique.

L'altitude élevée, la nature acide des roches affleurantes et le climat particulier de la réserve des Laurentides influencent directement la distribution des peuplements forestiers. Entre 300 et 900 mètres, se succèdent la sapinière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau blanc et la sapinière à épinette noire. De nombreuses coupes ont modifié grandement le couvert forestier. La régénération de cette forêt, après une coupe ou un feu, se fait avec des groupements mixtes dominés par le bouleau blanc, tandis que le peuplier faux-tremble est nettement moins abondant.

La pessière à épinette noire prend la relève là où l'altitude dépasse 900 mètres. Composée surtout d'épinettes noires, elle est accompagnée de sapins et de quelques bouleaux blancs. Les espaces exploités tendent à se régénérer en peuplements de sapins baumiers. Enfin, les sommets très élevés (>1 000 m) sont couverts d'une végétation rabougrie correspondant à l'étage subalpin.

La région des basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean est caractérisée par la dominance des essences feuillues et un paysage agro-forestier.

La cartographie de la végétation forestière

La cartographie de la végétation a été réalisée à partir d'informations colligées sur 26 cartes forestières du ministère de l'Énergie et des Ressources à l'échelle de 1:20 000, mises à jour en 1990 (Annexe B, Carte 2 "Composantes biologiques"). Afin de ne pas surcharger les cartes, les groupements forestiers dont la superficie est inférieure à 16 hectares (400 m X 400 m) n'ont pas été cartographiés.

Toutefois, les éléments forestiers particuliers ont été représentés, peu importe leur superficie. Ils sont identifiés soit au moyen d'un symbole à l'extérieur du corridor, soit au moyen d'une trame sur la zone en question. Il s'agit par exemple de boisés rares qui font l'objet d'une protection particulière (réserve écologique) ou certains boisés qui devraient être protégés vu leur rareté. Les limites de la réserve faunique des Laurentides et du parc de conservation de la Jacques-Cartier sont également cartographiées, étant donné le statut particulier qui leur est accordé.

Un premier regroupement de la végétation forestière a été réalisé, dans le but de faire ressortir le type de couvert (résineux, mélangés ou feuillus) et les peuplements d'âge mature (> 70 ans). Parmi les résineux et les feuillus, certains peuplements (les pinèdes, les bétulaies et les érablières avaient été différenciés. Malheureusement, il s'est avéré impossible de cartographier ces regroupements, vu la petite échelle utilisée (1:50 000) et la quantité importante de zones de petites superficies.

La priorité fut donc accordée à faire ressortir les peuplements d'âge mature. Bien qu'on ne tienne plus compte du type de couvert, on peut tout de même juger de l'intérêt commercial, esthétique (qualité visuelle du paysage) et écologique des peuplements forestiers. La légende des peuplements forestiers se présente donc comme suit:

M	tous les peuplements matures (>70 ans) qu'ils soient résineux, mélangés ou feuillus.
J	tous les peuplements jeunes (<70 ans) qu'ils soient résineux, mélangés ou feuillus.

Certaines informations concernant les peuplements résineux, mélangés et feuillus sont incluses dans ce chapitre. Ces informations renseignent sur leur localisation. Ils ne sont toutefois pas distingués sur les cartes de composantes biologiques, étant regroupés à l'intérieur des deux (2) catégories sus-mentionnées (M et J).

- Les peuplements résineux

Ce type de couvert inclut tous les peuplements dont les essences résineuses occupent plus de 75% de la surface terrière. Les peuplements de résineux les plus âgés rencontrés dans la zone d'étude sont des pessières à sapin et des pessières à épinette noire de 90 à 120 ans. C'est entre les lacs Jacques-Cartier et Jupiter qu'on peut le mieux observer un de ces peuplements matures. En effet, la route 175 traverse à cet endroit un peuplement d'épinette noire de 120 ans, sur une distance de 20 kilomètres. Les peuplements résineux jeunes occupent une superficie beaucoup plus importante que celle des peuplements résineux matures, en raison des nombreuses coupes forestières réalisées depuis 1965.

On souligne la présence de la réserve écologique Victor-A.-Huard dans le canton de Lartigue de la M.R.C. Le Fjord-du-Saguenay à quelques 25 kilomètres au sud de Chicoutimi. Elle est située sur une île du lac des Ilets. Cette réserve de 20 hectares vise la conservation d'un peuplement d'épinettes noires matures, dont certaines ont plus de 150 ans.

Du côté de Laterrière, on note l'unique observation de pinède mature dans la zone d'étude. Il s'agit d'une pinède à pin blanc et/ou rouge avec thuya, âgée de 70 ans, couvrant 10 hectares. Elle est localisée en bordure du lac Kénogami.

- **Les peuplements mélangés**

Ce type de couvert inclut tous les peuplements dont les résineux s'y trouvent dans une proportion de 25 à 75% en surface terrière, les feuillus formant l'autre partie du couvert.

Les peuplements mélangés matures que l'on observe généralement dans le corridor d'étude sont des bétulaies à bouleau blanc et sapin, âgés de 70 à 90 ans. La plus grande concentration se trouve entre le lac Jacques-Cartier et l'intersection des routes 175 et 169. Ils ne couvrent toutefois que de faibles superficies. Au sud de la barrière de Stoneham, les peuplements mélangés matures sont composés de bouleaux jaunes et de résineux. Les peuplements mélangés jeunes occupent une superficie beaucoup plus importante que celle des peuplements mélangés matures, en raison des nombreuses coupes réalisées depuis 1965.

- **Les peuplements feuillus**

Un peuplement est qualifié de "feuillu" lorsque les résineux occupent moins de 25% de la surface terrière. Les peuplements feuillus matures sont généralement âgés de 70 ans. On les rencontre surtout dans le secteur du lac des Îlets, le long de la route 175, et au nord de la rivière aux Écorces.

Les érablières matures sont des érablières à bouleaux jaunes de 70 à 90 ans. Elles sont fortement représentées dans la région de Stoneham, où on rencontre également quelques peuplements d'érables à sucre de 70 à 90 ans. Sur les basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on observe plusieurs érablières à bouleaux jaunes, à bouleaux blancs ou à feuillus intolérants de 70 ans. Le secteur sud de la M.R.C. de Lac-Saint-Jean-Est abrite une érablière qui, selon le ministère de l'Énergie et des Ressources, devrait faire l'objet d'une protection particulière. Elle est située le long de la route 169 au sud du lac Vert. Également dans la M.R.C. de Lac-Saint-Jean-Est, on souligne la présence de la réserve écologique de la Belle Rivière. Ce territoire d'une étendue de 62 hectares est situé à la limite ouest du canton de Mézy de la municipalité d'Hébertville. Ce projet vise la protection d'un

échantillon de forêt constitué de frênes noirs à orme d'Amérique et d'une ornaie, communauté végétale rare au Lac Saint-Jean. Les réserves écologiques sont gérées par le ministère de l'Environnement du Québec.

Les bétulaies à bouleaux jaunes matures sont localisées essentiellement dans la région de Stoneham. Elles sont âgées de 70 à 90 ans. Les bétulaies à bouleaux blancs matures se rencontrent un peu partout le long de la zone d'étude, mais sont surtout concentrées aux environs du lac Jacques-Cartier. Elles sont âgées également de 70 à 90 ans.

- Les phénomènes naturels et les activités anthropiques

La carte 2 des composantes biologiques présente également quelques-uns des phénomènes naturels et activités anthropiques ayant contribué à modifier la végétation forestière de la zone d'étude. Ici, encore, les zones dont la superficie est plus petite que 16 hectares (400 m X 400 m) n'ont pas été cartographiées. Sept (7) catégories ont été représentées, les chablis, les épidémies sévères, les coupes, les brûlis, les friches, les plantations et les autres activités anthropiques. Deux d'entre elles apparaissent plus fréquemment dans la zone d'étude; les sites de coupes et les zones d'épidémies sévères.






Les coupes forestières des dix (10) dernières années sont cartographiées; on les observe surtout le long de la route 175, du lac à l'Épaulé au lac Jacques-Cartier. Les coupes totales, correspondant à une modification brutale de l'environnement, peuvent entraîner de sérieux problèmes environnementaux. En plus de la diminution évidente de la qualité visuelle du paysage, les coupes totales peuvent provoquer une érosion des sols, généralement minces, et entraîner des changements importants dans la dynamique des écosystèmes. Par ailleurs, les phénomènes érosifs peuvent occasionner une déstabilisation de la route.

BR	brûlis
FR	friche
CH	généralement chablis total, rarement chablis partiel
ES	épidémie sévère
CT	généralement coupe totale, rarement coupe partielle ou coupe par bande
PL	plantation d'épinette noire
AA	autres activités anthropiques (terrain de golf, camping, ski, habitation, voirie, agriculture, base militaire, villégiature)

Enfin, les zones d'épidémie sévère sont particulièrement abondantes dans la moitié nord de la zone à l'étude, c'est-à-dire au nord de l'intersection des routes 169-175.

- Autres

Les aulnaies et les zones humides sont fréquentes en bordure de la majorité des plans d'eau. Seules les zones couvrant une superficie très importante (400 m X 400 m) ont été délimitées. Un symbole approprié leur a été attribué. Les zones marécageuses et inondées, de faible superficie, ont tout de même été identifiées par un symbole mais sans être délimitées. En ce qui a trait aux zones dénudées sèches, seules les zones dont la superficie est supérieure à 16 hectares sont délimitées et un symbole les identifie. Afin d'éviter la confusion avec la symbolisation des zones humides, les zones dénudées sèches de faible superficie (<16 ha) n'ont pas été cartographiées.

	zone humide (marécage, tourbière) (>16 ha)
	aulnaie (>16 ha)
	zone humide (marécage, tourbière) (<16 ha)
	zone inondée
	zone dénudée sèche (>16 ha)

En conclusion, les routes 175 et 169 traversent une vaste zone forestière où les peuplements jeunes (<70 ans) et les secteurs de coupe sont nettement plus abondants que les

peuplements matures (>70 ans). On voit donc un intérêt à conserver ces zones de peuplements matures, vu leur nombre réduit, surtout là où l'on rencontre les peuplements les plus âgés (120 ans). Les peuplements jeunes ne sont toutefois pas dénués d'intérêt; ils représentent, entre autres, d'excellents sites d'alimentation pour l'original.

Certains autres secteurs peuvent présenter une résistance plus ou moins forte face à l'élargissement ou à la construction éventuelle d'une route. Il s'agit bien sûr de secteurs assujettis à diverses lois visant leur protection tel le Parc de la Jacques-Cartier, la réserve des Laurentides, les réserves écologiques de Victor-A.-Huard et de Belle Rivière et quelques zones boisées présentant un intérêt particulier vu leur rareté.

Il est important de souligner que la végétation forestière observée à l'intérieur du corridor d'étude est généralement représentative de la végétation rencontrée dans l'ensemble de la réserve. Les espèces rencontrées à l'intérieur de chacun des domaines écologiques ainsi que le jeune âge de la majorité des peuplements sont deux caractéristiques communes à l'ensemble de la végétation de la réserve.

2.1.3.2 Faune

Mammifères

Comme les routes provinciales 175 et 169 traversent une région presque entièrement boisée du Québec, de nombreuses espèces de mammifères sont susceptibles d'y être observées. En effet, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (Jean-Guy Frenette, comm. pers.) y souligne la présence des espèces d'animaux à fourrure suivantes: l'hermine, le castor, l'écureuil roux, le loup, la loutre de rivière, le lynx du Canada, la martre d'Amérique, la moufette rayée, le lièvre d'Amérique, le rat musqué, le renard roux, le raton laveur, le pékan et le vison. À cette liste s'ajoutent, d'après les informations contenues dans le schéma d'aménagement de la M.R.C. de la Jacques-Cartier, le lynx roux, le renard croisé, le coyote et le tamia rayé. De plus, du côté du gros gibier, les populations d'ours noirs et d'orignaux sont considérables. Le schéma d'aménagement de la M.R.C. Le Fjord-du-Saguenay signale la présence de ravages de cerf de Virginie, au sud du lac Kénogami. Toujours selon M. Frenette du ministère du Loisir, de

la Chasse et de la Pêche, il n'y a aucune espèce de mammifères qui soit officiellement menacée dans cette région. Toutefois, le raton laveur et le pékan y seraient des espèces rares.

L'exploitation des animaux à fourrure dans la réserve faunique des Laurentides a été attribuée par tirage au sort à partir de 1984. Toutefois, le droit de piégeage y a été assorti d'un bail qui permet au trappeur d'utiliser un des 113 terrains de la réserve durant neuf (9) ans. Les abords des routes 175 et 169 sont tous subdivisés en terrains de piégeage et en zones de chasse contingentée.

La présence de tous ces mammifères est typique des régions qui, comme la réserve des Laurentides, sont recouvertes de boisés denses de conifères et de feuillus. Ces boisés leur servent généralement d'abri et représentent souvent une source d'alimentation importante. La plupart des mammifères présents dans la région mettent bas au printemps, alors que la période de reproduction varie d'une espèce à l'autre.

En matière de gros gibiers, aucun inventaire récent n'a été réalisé, pour localiser les ravages d'orignaux de la réserve faunique des Laurentides. Le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche souligne qu'il s'avère généralement inutile de cartographier ces ravages, puisque leur emplacement varie d'une année à l'autre. Les caractéristiques intrinsèques de l'habitat de l'orignal, notamment son ravage d'hiver, sont bien connues. Il s'agit généralement:

- d'une mosaïque de peuplements de résineux, mélangés, feuillus, en régénération et improductifs qui favorisent l'abri et la nourriture de l'animal;
- d'une diversité de structures de peuplements qui est essentielle en hiver dans une région, comme la réserve des Laurentides, où l'accumulation de neige est importante;
- de peuplements résineux, mélangés et feuillus dont la densité est supérieure à 60% et la hauteur supérieure à 12 mètres;
- d'un plan d'eau à proximité;
- de pentes variant entre 15 et 50%.

Ces caractéristiques d'habitat peuvent être couramment observées à l'intérieur des limites de la réserve. De plus, le domaine vital de l'orignal aurait une superficie supérieure à 38 hectares en janvier. Toutefois, cette superficie diminuerait jusqu'en mars, en raison de ses déplacements moins importants. On le retrouverait alors dans des milieux fermés ou des peuplements matures.

Le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche reconnaît un fort potentiel pour l'orignal dans toute la réserve des Laurentides. Il note une concentration périodique d'originaux plus importante autour des mares salées. L'épandage de sel sur les routes favorise l'ensablement des plans d'eau à proximité, attirant ainsi les cervidés.

Avifaune

La région traversée par les routes 175 et 169 constitue un bassin fréquenté par plus des deux tiers des espèces aviennes québécoises, dont environ 50 % y font leur nid pour se reproduire (ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, comm. pers.). Selon la M.R.C. de la Jacques-Cartier, on aurait dénombré 185 espèces d'oiseaux dans la réserve faunique des Laurentides, dont 64 % sont des oiseaux percheurs (grive, moucherolle, etc.). Un site d'intérêt faunique particulier est localisé au Portage-des-Roches près de Laterrière. Il s'agit d'une héronnière à bihoreaux.

La région accueille plusieurs espèces de sauvagine, dont la plus abondante est le canard noir. Parmi les autres, on peut compter le morillon à collier, la sarcelle à ailes vertes, le garrot commun et le huard à collier. On souligne également la présence de la gélinotte huppée et du tétras des savanes sur l'ensemble du territoire d'étude.

En ce qui a trait aux oiseaux de proie, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche a identifié quelques nids de balbuzards dans la réserve des Laurentides. En raison de son statut particulier, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche considère qu'il est nécessaire d'assurer la protection des sites de nidification de cette espèce en établissant des normes pour l'utilisation des territoires en périphérie. Toutefois, on ne possède pas d'informations précises quant à la localisation de ces nids.

En consultant la liste des espèces menacées du Québec (Robert, 1989)¹, on remarque que l'habitat de la plupart d'entre elles n'est pas forestier ou que leur aire de distribution n'est pas aussi nordique. Seul l'épervier de Cooper pourrait nicher dans notre zone d'étude, qui représente un habitat potentiel pour cette espèce. On ne possède toutefois pas d'informations à ce sujet.

La réserve des Laurentides offre une grande diversité d'habitats et une abondance de plans d'eau qui répondent aux principales exigences d'un bon nombre d'oiseaux. On peut donc considérer que le corridor d'étude comporte des zones potentielles propices au maintien des processus écologiques de plusieurs d'entre eux. La destruction d'habitats signifie toujours une perte potentielle pour la faune.

Faune aquatique

Les secteurs entourant les routes provinciales 175 et 169 sont caractérisés, entre autres, par l'abondance des plans et cours d'eau de qualité. Directement associé à cela, on retrouve d'importantes ressources halieutiques qui sont exploitées depuis nombre d'années. Les espèces présentes dans la zone d'étude sont le meunier noir et rouge, plusieurs espèces de cyprinidés, l'éperlan arc-en-ciel, le touladi, l'omble chevalier, le saumon atlantique et l'omble de fontaine.

L'espèce la plus abondante est sans contredit l'omble de fontaine (truite mouchetée), qui est généralisée à l'ensemble de la réserve faunique des Laurentides. Des indices évidents de cette abondance se dégagent des résultats de la pêche sportive effectuée dans cette région durant la saison 1990 (tableau 2.1—4). En effet, presque 100% (99,8%) des poissons capturés étaient des ombles de fontaine.

Les autres espèces les plus fréquemment observées dans la zone d'étude sont le meunier et les cyprins. Selon les relevés du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, celles-ci ont été identifiées dans plus de 50 % des 22 plans d'eau inventoriés dans la zone d'étude (tableau 2.1—5). Ces relevés donnent une bonne indication de la présence possible de ces espèces, ainsi que de quatre autres (éperlan arc-en-ciel, touladi, omble chevalier et saumon atlantique)

¹ Robert, Michel, Les oiseaux menacés du Québec, Environnement Canada, Service Canadien de la faune, 1989, 109 p.

Tableau 2.1—4
Résultats de la pêche sportive, saison 1990

	Omble de fontaine	Omble chevalier	Touladi	Ouananiche (Saumon)	Effort (1) (Jours de pêche)	Succès (Capt'/jour)
Parc de la Jacques- Cartier	35 415	224	---	---	4 489	7,9
Réserve faunique des Laurentides	532 132	22	669 (2)	42 (3)	71 494	7,4
TOTAL	567 547	246	669	42	75 983	7,5

(1) Pour l'omble de fontaine

(2) Dont 314 dans les lacs Lafontaine, Noir, Sept-Îles et Jacques-Cartier

(3) Toutes capturées dans la rivière aux Écorces

Source: MLCP (1990)

Tableau 2.1—5

Espèces présentes dans les 22 lacs et rivières inventoriés dans la zone d'étude

ROUTE 175								
PLANS D'EAU		OMBLE DE FONTAINE	MEUNIER	CYPRIN	ÉPERLAN ARC-EN-CIEL	TOULADI	OMBLE CHEVALIER	SAUMON ATLANTIQUE
		1	Rivière Jacques-Cartier	X				
2	Lac Lafontaine	X				X		
3	Lac Noir	X	X		X	X		
4	Lac Sept-Iles	X	X		X	X	X	
5	Lac Labyrinthe	X	X		X			
6	Lac Horatio-Walker	X	X					
7	Lac Sérénité	X	X					
8	Lac Chominich	X	X		X			
9	Lac Jacques-Cartier	X	X	X	X	X	X	
10	Lac Grelon	X					X	
11	Lac Talbot	X		X				
12	Lac des Îlets	X	X	X				
13	Petit Lac du dépôt	X	X	X				
14	Lac du dépôt	X	X	X				
15	Lac Simoncouche	X	X	X				
Nombre de plans d'eau habités par espèce		15	11	6	5	4	3	1

ROUTE 169								
PLANS D'EAU		OMBLE DE FONTAINE	MEUNIER	CYPRIN	ÉPERLAN ARC-EN-CIEL	TOULADI	OMBLE CHEVALIER	SAUMON ATLANTIQUE
		1	Lac Bonjour	X		X		
2	Lac Bousquet	X	X	X			X	
3	Lac Clarence-Gagnon	X	X	X				
4	Rivière aux Écorces	X						X
5	Lac des Vases	X	X	X				
6	Lac Latreille	X	X	X				
7	Lac Bélair	X		X				
Nombre de plans d'eau habités par espèce		7	4	6	0	0	1	1

Source: MLCP (1990)

dans d'autres plans d'eau de la zone d'étude. Les plans d'eau inventoriés par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche sont localisés sur la carte 2 des composantes biologiques annexée au présent document.

L'éperlan arc-en-ciel, le touladi et l'omble chevalier ont une fréquence d'apparition passablement similaire (<20 % des 22 plans d'eau). Dans le cas du touladi (truite grise) et de l'éperlan arc-en-ciel, il s'agit d'espèces introduites respectivement à titre de poisson d'intérêt sportif et de poisson fourrage. Selon le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, ces deux espèces semblent avoir atteint un niveau d'équilibre dans la région du lac Jacques-Cartier, où celles-ci ne sont pas rares. Par contre, on sait que l'omble chevalier est en régression partout dans la région administrative de Québec, dû à la détérioration des habitats par les activités humaines. Deux autres hypothèses non confirmées pourraient expliquer cette diminution de population: l'acidification des eaux et/ou la compétition interspécifique.

Par ailleurs, le saumon atlantique se rencontre à seulement deux endroits de la zone d'étude. Il représente donc un intérêt faunique particulier dans ces secteurs. Tout d'abord, on le retrouve dans la rivière Jacques-Cartier, où sa variété anadrome a été réintroduite avec succès, il y a quelques années ('80). On le rencontre également dans la rivière aux Écorces, où sa variété "landlockée" (ouananiche), typique du lac Saint-Jean, y est exploitée à des fins sportives depuis plusieurs années.

De plus, il faut noter que la truite arc-en-ciel est présente dans la section sud de la rivière Jacques-Cartier, près de la limite du parc, ainsi que dans la rivière Montmorency. Sa présence y serait marginale et très localisée.

La période de reproduction de la faune aquatique constitue une période critique, durant laquelle même un léger bouleversement d'origine naturelle ou anthropique peut occasionner une profonde modification de la structure des communautés, du moins localement. Il en va de même pour le dérangement des sites de fraie. Chez les catostomidés (meunier noir et rouge), les cyprinidés et les osmériidés (l'éperlan arc-en-ciel), la fraie a lieu après la débâcle en avril ou mai, alors que l'éclosion des oeufs se produit une à trois semaines plus tard. Du côté des

salmonidés, la fraie et l'éclosion s'effectuent respectivement à l'automne (octobre-novembre) et au printemps (avril).

Pour l'ensemble de la zone d'étude, 73 frayères pour l'omble de fontaine ont été inventoriées (tableaux 2.1—6A et 2.1—6B). Ces frayères sont localisées sur la carte 2 des composantes biologiques. Étant donné le nombre élevé de ces frayères et le réseau hydrographique particulièrement développé de la zone d'étude, on retrouve plusieurs de ces nids de fraie à proximité des routes 175 et 169. En fait, la route 169 coupe transversalement la plupart des cours d'eau situés sur son trajet. Des portions des rivières Cachée, à l'Épaule, Montmorency, Jacques-Cartier (secteur du lac Jacques-Cartier), Chicoutimi, Petite rivière Pikauba (lac Talbot) et Cyriac sont également situées à proximité de la route 175.

L'inventaire des frayères pour l'omble de fontaine a donc permis de localiser 73 sites utilisés par cette espèce. Comme il a été précisé précédemment, l'omble de fontaine est une espèce généralisée à l'ensemble de la réserve des Laurentides; on peut supposer que le nombre de sites de fraie rencontrés dans le corridor d'étude est proportionnel au nombre de sites de fraie rencontrés dans l'ensemble de la réserve. Pour les autres espèces qui font également des nids de fraie, aucun inventaire de leur site de fraie n'a été réalisé. Les plans d'eau situés dans la zone d'étude représentent tous des zones potentielles pour leur reproduction.

2.1.3.3 Sommaire

La zone d'étude est entièrement sous couvert forestier. Il ressort de l'analyse que seuls quelques peuplements matures et boisés rares méritent une attention particulière, advenant des aménagements routiers.

Sur le plan faunique, le territoire à l'étude recèle un fort potentiel pour l'orignal; l'emplacement des ravages varie, d'une année à l'autre. La sortie imprévisible d'orignaux sur la route est la cause de plusieurs collisions à chaque année. Parmi les nombreuses espèces de poissons qui colonisent les plans d'eau, l'omble de fontaine est sans contredit l'espèce la plus abondante; à l'intérieur du corridor d'étude, on recense pas moins de 73 frayères. C'est un élément qui devra être pris en considération, advenant qu'un réaménagement routier implique un empiétement sur le milieu aquatique.

Tableau 2.1—6A

Localisation approximative des frayères à omble de fontaine situées le long de la route 175

No. identification *	Localisation approximative
1, 2, 3	Rivière Cachée
4	Ruisseau tributaire de la rivière Cachée près de la route 175
5	Lac à Régis
6	Ruisseau entre le lac du Bec Croche et le lac à Noël
7	Ruisseau tributaire du lac à l'Épaulé
8	Ruisseau entre le lac à Noël et le lac à l'Épaulé
9	Rivière à l'Épaulé près du lac à l'Épaulé (exutoire)
10	Lac à l'Épaulé (côté ouest)
11	Lac à l'Épaulé (extrémité nord)
12, 13	Rivière à l'Épaulé
14	Petit lac à l'Épaulé
15	Ruisseau entre le lac des Sylphes et le lac des Roches
16	Mare du Sault
17	Ruisseau tributaire de la mare du Sault
18, 19	Rivière Montmorency
20	Ruisseau des Brûlés
21	Lac Bordeleau
22	Rivière Jacques-Cartier entre le lac Lafontaine et le lac Noir
23	Ruisseau tributaire de la rivière Jacques-Cartier à l'est du lac Sept-Îles
24	Ruisseau entre le lac Labyrinthe et le lac Sept-Îles
25	Rivière Jacques-Cartier en aval du lac Jacques-Cartier
26	Lac Horatio-Walker
27	Lac Jacques-Cartier (extrémité sud)
28	Ruisseau en amont du lac Sérénité
29	Embouchure du ruisseau du lac Chomonich sur le lac Jacques-Cartier
30	Lac Jacques-Cartier (côté est)
31	Lac Banville
32	Lac Jacques-Cartier (extrémité nord)
33	Rivière Jacques-Cartier en amont du lac Jacques-Cartier
34	Ruisseau en amont du lac Jacques-Cartier et à l'ouest du lac Chatel
35, 36, 37, 38, 39	Rivière Chicoutimi
40	Ruisseau en aval du lac Jupiter
41	Rivière Chicoutimi
42	Ruisseau Croche en aval du lac Grelon
43	Ruisseau tributaire du lac Talbot (extrémité sud)
44	Ruisseau tributaire du lac Talbot (côté est)
45	Lac Talbot (extrémité nord)
46	Lac Tourangeau (exutoire)
47	Ruisseau tributaire du lac Tourangeau
48	Ruisseau entre le lac Daran et le lac Tourangeau
49	Rivière Cyriac près du lac Watcho
50	Rivière Cyriac
51	Ruisseau tributaire du lac des Uries
52	Ruisseau aval du lac Demaux
53	Ruisseau entre le lac des Asters et le lac Nixon
54	Ruisseau entre le lac Nixon et le lac Faniant
55	Ruisseau en aval du lac de la Menée
56	Rivière Cyriac
57	Ruisseau en aval du lac Lecours
58	Ruisseau en aval du lac de la Bourrasque

* le numéro d'identification permet de localiser les frayères sur la carte des composantes biologiques

Source: MLCP (1990)

Tableau 2.1—6B**Localisation approximative des frayères à omble de fontaine situées le long de la route 169**

No. Identification *	Localisation approximative
59, 60	Ruisseau Croche
61	Ruisseau en aval du Petit lac à Mars
62, 63	Ruisseau Croche
64	Ruisseau en aval du lac de Gonzague
65	Rivière Chicoutimi
66	Lac Bousquet
67	Lac Suzor-Côté
68	Ruisseau en aval du lac Sekaw
69	Lac Custeau (exutoire)
70	Lac Scott (extrémité nord)
71	Lac à Meule (exutoire)
72, 73	Rivière Sawine

* le numéro d'identification permet de localiser les frayères sur la carte des composantes biologiques

Source: MLCP (1990)

2.2 MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE

2.2.1 Cadre d'étude

La caractérisation des paramètres socio-économiques porte sur le territoire de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean dans son ensemble et, plus spécifiquement, sur les territoires des M.R.C. Le Fjord-du-Saguenay et de Lac-Saint-Jean-Est, pour certaines variables. Lorsque l'analyse porte sur les échanges entre l'ensemble de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean et le reste du Québec, les routes 175 et 169 peuvent être analysées comme un seul axe; toutefois, lorsque l'analyse porte sur la région proprement dite, les deux routes doivent être analysées distinctement, puisqu'elles relient deux sous-régions bien distinctes aux plans socio-économique et géographique.

2.2.2 Contexte régional

La région du Saguenay—Lac-Saint-Jean couvre une superficie de près de 104,000 kilomètres carrés et se classe troisième, en terme de superficie, après le Nord-du-Québec et la Côte-Nord. Au sud, elle touche à la région de Québec, au sud-ouest, la région Mauricie-Bois-Francs, au nord, le Nord-du-Québec et à l'est, la Côte-Nord (figure 2.2—1).

Au plan administratif, la région est découpée en 60 municipalités et une réserve amérindienne, excluant les territoires non organisés; elles sont regroupées en quatre municipalités régionales de comté (M.R.C.):

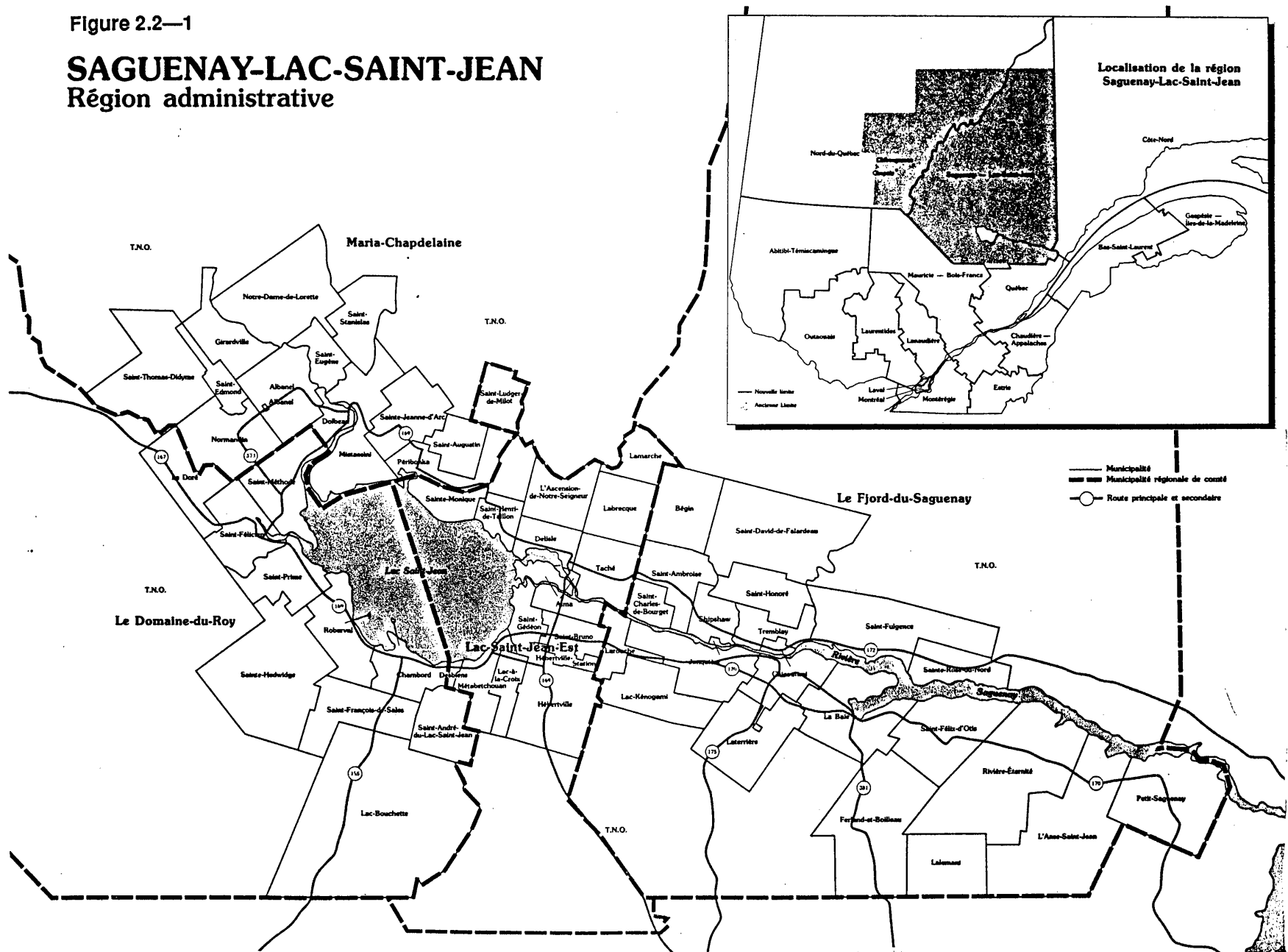
- la M.R.C. Le Fjord-du-Saguenay regroupe 20 municipalités et une population de 170,817¹ habitants;
- la M.R.C. de Lac-Saint-Jean-Est englobe 13 municipalités et une population de 52,413 habitants;
- la M.R.C. Le Domaine-du-Roy compte 10 municipalités et une réserve amérindienne (Mashteuiatsh) pour une population de 33,302 habitants;
- la M.R.C. de Maria-Chapdelaine regroupe 14 municipalités et une population de 28,927 habitants.

¹ Statistique Canada, recensement 1986.

Figure 2.2—1

SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

Région administrative



Sources: OPDQ 1988

Bilan Socio-économique Région du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Au plan géographique, la région se présente comme un véritable oasis au coeur du bouclier canadien. En effet, la plaine d'effondrement structurée autour du lac Saint-Jean et de la rivière Saguenay offre une enclave tempérée et fertile, qui a permis l'implantation d'une population permanente importante. En outre, cette vallée commande un vaste bassin de drainage au potentiel hydroélectrique très important, qui a été, avec l'exploitation forestière, à la base de son industrialisation.

La région, en raison des particularités géographiques décrites précédemment, est entourée de montagnes et en retrait par rapport à l'axe de peuplement du Saint-Laurent, où se concentre la majorité de la population du Québec. Étant donné cette situation géographique particulière et l'importance des échanges routiers, par rapport aux autres modes de transport, les routes d'accès au Saguenay—Lac-Saint-Jean jouent un rôle crucial aux plans économique et social.

2.2.3 Caractéristiques du milieu socio-économique

2.2.3.1 Profil socio-économique de la population

Évolution de la population

L'évolution de la population est habituellement un bon indicateur du dynamisme économique d'une région. En effet, la croissance économique entraîne, en général, la croissance de la population. C'est donc sous cet angle que sera effectuée l'étude de l'évolution et des tendances de la population du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

En 1986, l'ensemble de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean comptait 285, 457 habitants, soit 4,4% de l'ensemble du Québec¹; depuis les années 50, la région a connu plusieurs phases économiques distinctes, si l'on se réfère au critère démographique:

- au cours des années 50, la région a connu une progression économique remarquable, qui s'est traduite par une croissance démographique de 36% comparée à 29% pour le

¹ Statistique Canada, recensement 1986

Québec¹; le poids démographique de la région était alors à son sommet, avec 5,1% de l'ensemble du Québec;

- la période 1961-1976 en est une de stagnation, puisque la population régionale n'a progressée que de 4,8% comparé à 18,5% pour le Québec (tableau 2.2—1);
- la période 1976-1981 marque un certain redressement de la situation, avec un accroissement de la population régionale de 6%, soit un taux supérieur à celui du Québec, qui se situait à 3,3%;
- la période plus récente de 1981-1986 a vu la situation démographique se détériorer de nouveau, ce qui indique bien la fragilité relative de l'économie régionale; ainsi, la population du Saguenay—Lac-Saint-Jean a légèrement régressée de 0,1,% alors que celle du Québec augmentait de 1,6% au cours de la même période. Le solde migratoire indique alors une perte de plus de 17,000 personnes parmi les tranches d'âge les plus jeunes;

Cette progression ne s'est toutefois pas faite au même rythme dans les différents secteurs géographiques de la région (graphique 2.2—1); ainsi, la progression de la population de la M.R.C. Le-Fjord du Saguenay a suivi l'évolution de l'ensemble de la région, alors que celle de la M.R.C. de Lac-Saint-Jean-Est a évolué en dents de scie tout en restant généralement supérieure à la région. La population de la M.R.C. Le Domaine-du-Roy a été étonnamment stable dans sa progression et son taux de croissance s'est généralement maintenu au dessus de la moyenne régionale. Tel n'est pas le cas de la M.R.C. de Maria-Chapdelaine, qui a connu une chute importante de la croissance de sa population jusqu'en 1971, pour connaître une remontée presque aussi impressionnante au cours de la décennie qui a suivi. Par contre, tous les secteurs de la région semblent connaître une décroissance à peu près semblable, depuis 1981, pour atteindre une croissance à peu près nulle en 1986.

¹ Ministère de l'Expansion Économique Régionale, Planification, analyse et évaluation, Étude sur le développement économique de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, avril 1985.

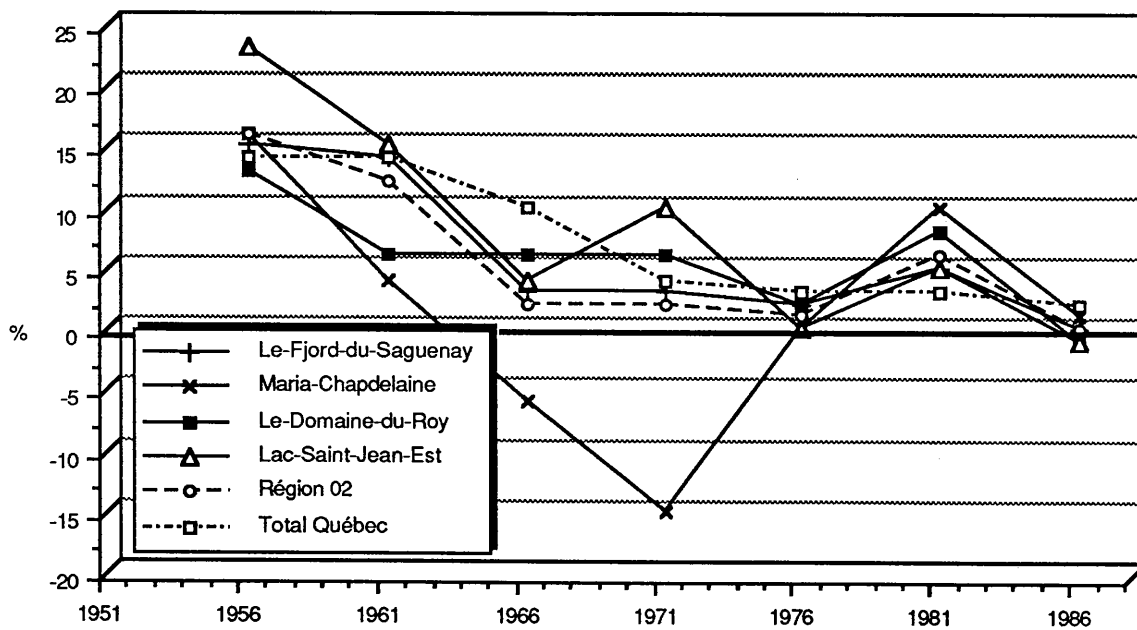
Tableau 2.2—1
Évolution de la population au Saguenay—Lac Saint-Jean entre 1951 et 2006

	M.R.C.	1951 (1)	1956 (1)	1961 (1)	1966 (1)	1971 (2)	1976 (2)	1981 (2)	1986 (3)	Ecart 1990 et Strat. Can.	1991 (4)	1996 (4)	2001 (4)	2006 (4)	Variation 1951-1986	Variation 1971-1986	Variation 1986-2006
Chicoutimi	Le-Fjord-du-Saguenay	112 764 Variation %	135 355 20,03	154 397 14,07	157 940 2,29	159 870 1,22	162 425 1,60	170 619 5,04	170 817 0,12	2 769	172 593 1,04	172 852 0,15	171 625 -0,71	169 995 -0,95	58 053 51,48	10 947 6,85	-822 -0,48
Lac-Saint-Jean-Est	Lac-Saint-Jean-Est	31 128 Variation %	35 273 13,32	43 920 24,51	45 662 3,97	50 045 9,60	50 190 0,29	52 887 5,37	52 413 -0,90	1 632	53 016 1,19	53 175 0,30	52 829 -0,65	52 370 -0,87	21 285 68,38	2 368 4,73	-43 -0,08
Lac-Saint-Jean- Ouest	Le-Domaine-du-Roy	23 962 Variation %	27 474 14,66	30 610 11,41	31 089 1,56	30 095 -3,20	29 940 -0,52	33 080 10,48	33 307 0,69	1 123	34 026 2,18	34 445 1,23	34 583 0,40	34 676 0,27	9 345 39,00	3 212 10,67	1 369 4,11
	Marie-Chapdelaine	26 913 Variation %	30 926 14,91	30 700 -0,73	29 158 -5,02	26 205 -10,13	26 825 2,37	29 089 8,44	28 920 -0,58	927	29 247 1,13	29 370 0,42	29 308 -0,21	29 232 -0,26	31 494 7,46	2 715 10,36	312 1,08
Saguenay— Lac-Saint-Jean	Saguenay— Lac-Saint-Jean	194 767 Variation %	229 028 17,59	259 627 13,36	263 849 1,63	266 215 0,90	269 380 1,19	285 675 6,05	285 457 -0,08	9431	288 882 1,20	289 836 0,33	288 329 -0,52	285 618 -0,94	90 690 46,56	19 242 7,23	161 0,06
	Total Québec	4 055 681 Variation %	4 627 532 14,10	5 259 211 13,65	5 780 845 9,92	6 027 765 4,27	6 234 445 3,43	6 438 403 3,27	6 540 276 1,58	108 638	6 777 688 3,63	6 976 952 2,94	7 121 375 2,07	7 231 756 1,35	2 484 595 61,26	512 511 8,50	691 480 10,57

Sources:

- (1) Statistique Canada, Recensement de 1951, 1956, 1961 et 1966
- (2) BSQ, Portrait statistique régional, région Saguenay—Lac Saint-Jean et municipalités régionales de comté, Québec 1987.
- (3) Données de Statistique Canada recensement de 1986
- (4) Basé sur les projections du BSQ 1990, et réajustées à partir des données de Statistique Canada recensement de 1986

Graphique 2.2—1
 Évolution de la population du Saguenay—Lac-Saint-Jean et du Québec
 entre 1951 et 1986, par tranche de 5 ans



Source: Statistique Canada, recensements 1971, 1976, 1981 et 1986

Le phénomène d'émigration vers les grands centres du Québec a été très important, en particulier depuis le milieu de la décennie soixante, alors que l'économie régionale n'a pu absorber les contingents de nouveaux arrivants sur le marché du travail. Ce phénomène a sans doute des répercussions significatives sur les échanges interrégionaux. A titre d'exemple, le sondage réalisé par SOM (SAGAMIE), dans le cadre de la présente étude, révèle que 42.8 % des gens qui ont traversé la réserve faunique des Laurentides, au cours de la dernière année, l'ont fait pour visiter des parents et amis.

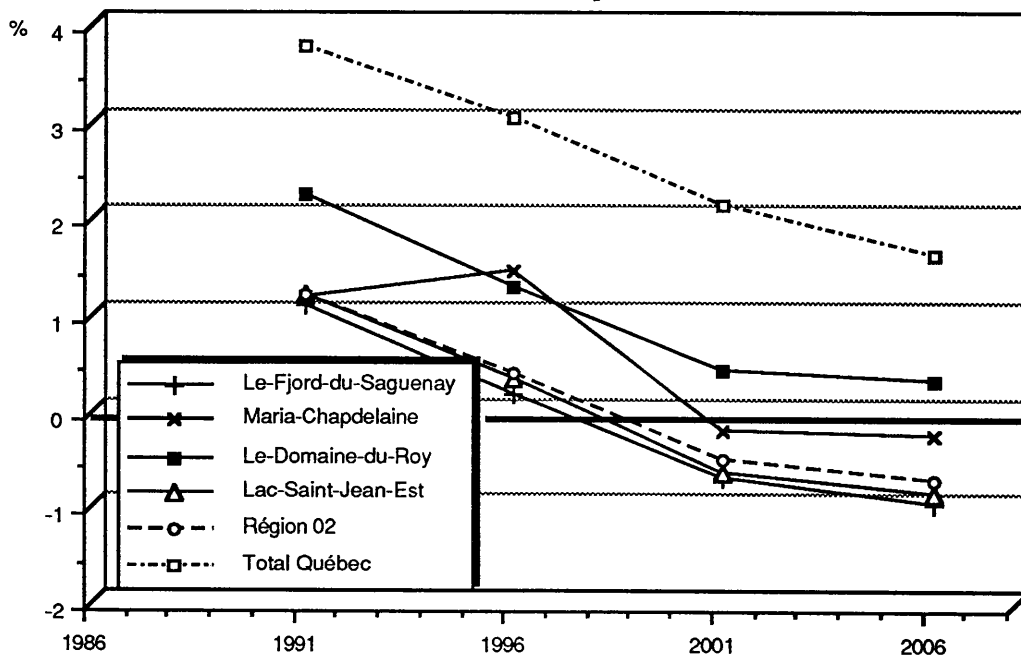
Tendances

Des prévisions démographiques pour l'horizon 2006 ont été réalisées par le Bureau de la statistique du Québec. On prévoit, sur l'ensemble de la période 1986-2006, une faible augmentation de 0,3%, ce qui équivaut à toute fin utile, à une stabilisation de la population régionale. Pendant le même intervalle, le Québec devrait connaître une progression de 10,6%.

En fait, les prévisions par tranches de cinq ans font état d'une légère progression de la population jusqu'en 1996 (1,5%), pour ensuite chuter, de sorte que la population régionale devrait revenir à son niveau de 1986. Étant donné que la population du Québec devrait continuer à croître pendant cette période, même si ce taux de croissance ralentira, la part relative de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean chutera à 3,8%, par rapport à 4,4% en 1986.

Ces prévisions sont toutefois assez variables selon les secteurs de la région considérés; ainsi, les M.R.C. Le Fjord-du-Saguenay et de Lac-Saint-Jean-Est connaîtront des baisses respectives de 0,5% et 0,1%, alors que les M.R.C. Le Domaine-Du-Roy et de Maria-Chapdelaine connaîtront des progressions respectives de 4,2% et 1,1% (graphique 2.2—2).

Graphique 2.2—2
Projection en % de l'évolution de la population du Saguenay—Lac-Saint-Jean
et du Québec entre 1991 et 2006 par tranche de 5 ans



Source: Bureau de la Statistique du Québec, 1990

Vieillesse de la population

La population régionale vieillit, car le poids des groupes d'âge de 25 ans et plus augmente sensiblement, alors que celui des plus jeunes, notamment des 15-24 ans, diminue de façon appréciable (22,2% en 1981 à 16,5% en 1986). Ce phénomène s'observe sur l'ensemble du Québec; toutefois, l'exode de la jeunesse régionale risque d'accentuer ce processus.

Les ménages

La croissance du nombre de ménages, même si elle s'est progressivement et significativement ralentie depuis 1971, reste très au dessus de la progression de la population (tableau 2.2—2); elle est même restée plus élevée que l'ensemble du Québec, de 1971 à 1986. Le B.S.Q. prévoit cependant la poursuite de la baisse du taux de croissance des ménages en région, baisse encore plus importante que celle attendue pour l'ensemble du Québec. Cette baisse sera plus prononcée dans les M.R.C. Le Fjord-du-Saguenay et de Lac-Saint-Jean-Est.

L'urbanisation

Le taux d'urbanisation de la région, avec 75% en 1986, est le plus élevé après celui de la région de Montréal; en fait, près de 71% de la population régionale est concentrée dans les huit villes les plus importantes de la région, dont près de 42% dans Chicoutimi-Jonquière seulement¹:

- Alma:	25 923
- Chicoutimi:	61 083
- Dolbeau:	8 554
- Mistassini:	6 734
- Jonquière:	58 467
- La Baie:	20 753
- Roberval:	11 448
- Saint-Félicien:	9 324
	<hr/>
Total:	202 286

¹ Office de planification et de développement du Québec, Bilan socio-économique, Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 1989.

Tableau 2.2—2
Évolution des ménages au Saguenay—Lac Saint-Jean entre 1971 et 2006

M R C	1971 (2)	1976 (2)	1981 (2)	1986 (3)	1991 (4)	1996 (4)	2001 (4)	2006 (4)
Le Fjord du Saguenay	34 495	41 820	49 790	54 795	60 483	64 837	68 027	70 864
	Variation %	21,23	19,06		10,38	7,20	4,92	4,17
Lac Saint-Jean-Est	10 190	12 165	13 700	16 080	17 765	19 016	19 898	20 694
	Variation %	19,38	12,62		10,48	7,04	4,64	4,00
Domaine-du-Roy	6 035	7 080	9 120	10 061	11 088	11 872	12 494	13 140
	Variation %	17,32	28,81		10,21	7,07	5,24	5,17
Maria Chapdelaine	5 345	6 505	7 895	8 580	9 495	10 227	10 790	11 374
	Variation %	21,70	21,37		10,66	7,71	5,51	5,41
Saguenay— Lac-Saint-Jean	59 195	71 200	80 565	89 516	98 826	105 941	111 196	116 055
	Variation %	20,28	13,15	11,11	10,40	7,20	4,96	4,37
Total Québec	1 605 745	1 894 110	2 172 855	2 357 107	2 611 675	2 845 158	3 014 445	3 171 196
	Variation %	17,96	14,72	8,48	10,80	8,94	5,95	5,20

Sources:

- (1) Statistique Canada, Recensement de 1951, 1956, 1961 et 1966
- (2) BSQ, Portrait statistique régional, région Saguenay—Lac Saint-Jean et municipalités régionales de comté, Québec 1987.
- (3) Données de Statistique Canada recensement de 1986
- (4) Basé sur les projections du BSQ 1990, et réajustées à partir des données de Statistique Canada recensement de 1986

Par ailleurs, cette concentration de population dans les pôles urbains s'accompagne d'une concentration équivalente des services et activités économiques dans ces mêmes pôles, qui structurent par le fait même les réseaux d'échanges intrarégionaux et interrégionaux.

2.2.3.2 Les secteurs d'activité

Le secteur primaire

La région du Saguenay—Lac-Saint-Jean est une région ressource dont la structure industrielle est appuyée sur les richesses naturelles que sont l'agriculture, la forêt et l'hydroélectricité; le secteur primaire est donc proportionnellement plus développé que l'ensemble du Québec: 7,2% des emplois comparé à 4,4% pour le Québec (tableau 2.2—3).

Tableau 2.2—3
Emplois par secteur d'activités économiques, population de 15 ans et plus, 1986

Secteur d'emplois	Saguenay—Lac-Saint-Jean		Québec	
	Nombre	%	Nombre	%
Secteur primaire	8 355	7,21%	135 020	4,38%
Secteur secondaire et construction	28 850	24,88%	779 845	25,29%
• Manufacturier	21 945	18,93%	613 300	19,89%
• Construction	6 905	5,95%	166 545	5,40%
Secteur tertiaire	78 750	67,91%	2 168 385	70,33%
• Commerces	20 380	17,58%	539 705	17,50%
• Finances, assurances et affaires immobilières	4 300	3,71%	162 755	5,28%
• Services gouvernementaux	9 030	7,79%	227 410	7,38%
• Transports	6 900	5,95%	233 780	7,58%
• Autres services	38 140	32,89%	1 004 735	32,59%
TOTAL	115 955	100 %	3 083 250	100 %

Source: Bureau de la statistique du Québec, Statistiques régionales, Le Québec et ses québécois, Principales caractéristiques de la population, 1990.

Note: Les données pour la région comprennent le secteur Chibougamau-Chapais.

L'agriculture couvrait 155 000 hectares en 1986¹, incluant 10 000 hectares en bleuetières aménagées; elle est concentrée dans les basses terres du lac Saint-Jean, en particulier au sud du lac (plaine d'Hébertville), ainsi que dans le Haut-Saguenay. En 1987, la région comptait 1 638 entreprises agricoles, dont la valeur des ventes à la ferme s'établissait 114 M\$. Le lait occupe 55% des entreprises et compte pour 61% du produit régional brut. Les autres productions notables et ayant des incidences sur les échanges interrégionaux, sont la pomme de terre, pour laquelle la région compte pour 10% de la production provinciale, et le bleuet, avec 90% de la production du Québec.

Globalement, l'industrie agro-alimentaire régionale occupait 2 880 personnes en 1986, soit un coefficient de localisation de 1,06² par rapport à l'ensemble du Québec (tableau 2.2—4.). Règle générale toutefois, l'agriculture stagne au Saguenay—Lac-Saint-Jean; son expansion est limitée en particulier par le climat et les marchés, surtout dans le contexte du libre-échange qui privilégiera les grandes unités de production, possiblement au détriment du Saguenay—Lac-Saint-Jean. Déjà le secteur de la transformation agro-alimentaire a subi de profondes mutations au cours des dernières années, en particulier par des mouvements de rationalisation et de concentration des entreprises coopératives régionales (Chaîne coopérative du Saguenay et Nutrinor).

Le parterre forestier du Saguenay—Lac-Saint-Jean est l'un des plus importants au Québec, avec près de 24% de la récolte provinciale potentielle, toutes essences et tenures³. Si l'on ajoute les industries du bois à l'exploitation forestière, ce secteur de l'économie est le plus important, avec plus de 10% de l'emploi total estimé en 1988⁴. Les coefficients de localisation corroborent cette prédominance dans les secteurs forêt, bois et papier (tableau 2.2—4). Ce secteur de l'économie régionale a un impact significatif sur les échanges interrégionaux, puisque la majorité de la production a une destination hors-région.

1 Office de planification et de développement du Québec, Bilan socio-économique, Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 1989.

2 Part relative des emplois de ce secteur d'activité, Québec=1,00 .
Source: Forum sur l'emploi, 5 et 6 novembre 1989, La main-d'oeuvre, l'emploi et les disparités régionales au Québec, Direction de la recherche, ministère de la Main-d'oeuvre, de la Sécurité du revenu et de la Formation professionnelle.

3 Conférence socio-économique Saguenay—Lac-Saint-Jean, Problématiques, orientations et axes de développement, Mars 1990.

4 Office de planification et de développement du Québec, Bilan socio-économique, Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 1989.

Tableau 2.2—4
Emploi par secteur d'activité et coefficient de localisation, juin 1986

SECTEUR D'EMPLOIS	Activité	Ensemble du Québec	Saguenay- Lac-Saint-Jean (1)			
			Nombre	Coefficient de localisation (2)		
PRIMAIRE	Industries agricoles	72 125	2 880	1,06		
	Chasse et pêche	3 100	20	0,17		
	Forêt	18 635	2 845	4,07		
	Mines et métaux	15 125	1 325	2,33		
	Pétrole et gaz naturel	420	0	0,00		
	Carrières et sable	2 450	130	1,41		
	Services miniers	1 815	190	2,79		
SECONDAIRE	Aliments et boissons	62 665	1 575	0,67		
	Tabac	3 645	10	0,07		
	Caoutchouc et plastique	16 270	30	0,04		
	Cuir	8 955	0	0,00		
	Textile	29 000	30	0,02		
	Habillement	70 615	200	0,07		
	Bois	34 460	3 450	2,67		
	Meubles et articles	20 190	165	0,21		
	Papier	41 590	4 780	3,06		
	Imprimerie et édition	37 210	880	0,63		
	Tère transformation des métaux	27 780	7 585	7,28		
	Produits métalliques	32 020	330	0,27		
	Machinerie	15 085	335	0,59		
	Matériel de transport	35 105	80	0,06		
	Électricité et électronique	35 475	90	0,06		
	Produits minéraux non métalliques	13 900	405	0,77		
	Pétrole et charbon	3 740	45	0,32		
	Industrie chimique	25 945	145	0,14		
	Autres manufacturiers	21 680	170	0,20		
	Industries manufacturières	535 330	20 315	1,01		
	Construction	Entreprises générales	36 605	1 365	0,99	
		Entreprises spécialisées	99 325	3 400	0,91	
		Industries construction	136 940	4 800	0,93	
		Services construction	1 005	35	0,95	
	TERTIAIRE	Transport et communications	Transport	118 705	3 445	0,77
			Entreposage	1 875	0	0,00
			Communications	62 780	1 555	0,66
			Énergie électrique, gaz et eau	27 500	1 175	1,13
			Tr. Comm. autres services	210 855	6 180	0,78
		Commerce	Commerce de gros	124 550	3 325	0,71
			Commerce de détail	349 670	14 635	1,11
			Commerce gros et détail	474 215	17 960	1,01
Finance, ass. et aff. immob.		Finances	74 825	2 145	0,76	
		Assurances	33 130	825	0,66	
		Immobilier et agences d'assurances	41 510	1 020	0,65	
		Finances, assurances et affaires immobilières	149 470	3 990	0,71	
Autres services		Services entreprises	119 505	2 770	0,61	
		Enseignement	197 105	9 210	1,24	
		Santé et services sociaux	255 315	9 660	1,00	
		Hébergement et restauration	148 215	5 295	0,95	
		Divertissement et loisirs	29 935	780	0,69	
		Services personnels	54 950	2 425	1,17	
		Associations	34 285	1 210	0,94	
		Autres services	44 595	1 275	0,76	
Services gouver.	Administration fédérale	74 490	3 465	1,24		
	Administration provinciale	65 920	1 815	0,73		
	Administration locale	59 055	2 355	1,06		
	Organisations internationales	500	0	0,00		
	Services gouvernementaux	199 960	7 635	1,01		
	Réponses imputées	91 610	3 905	1,13		

(1) Comprend Chibougamau-Chapais.

(2) Part relative de l'emploi: Québec = 1,00

Source: Ministère de la Main-d'œuvre, de la Sécurité du revenu et de la Formation professionnelle, Direction de la recherche
La main-d'œuvre, l'emploi et les disparités régionales au Québec, Forum pour l'emploi, 5 et 6 novembre 1989.

Le secteur des mines est relativement peu développé au Saguenay—Lac-Saint-Jean, si l'on excepte le secteur Chibougamau-Chapais qui ne fait plus partie de la région administrative étudiée; il ne génère en effet que de 300 à 400 emplois. La mine Niobec de Saint-Honoré est le seul producteur canadien de niobium et occupait 16% du marché mondial en 1986. Les pierres dimensionnelles et les réserves importantes de tourbes (le quart des ressources du Québec) sont à noter, étant particulièrement susceptibles de générer un circulation interrégionale.

Enfin, les projets de mise en valeur du potentiel hydroélectrique tel la rivière Ashuapmushuan et, surtout, la phase 2 de la Baie James, sont susceptibles de comporter des répercussions importantes sur les échanges interrégionaux, s'ils devaient se réaliser.

Le secteur secondaire

L'industrie manufacturière régionale compte environ 500 entreprises et regroupe près de 20,000 emplois. Quelques grandes entreprises dominent nettement ce secteur puisque plus de 75% de l'emploi se retrouvent dans trois secteurs d'activité: la première transformation des métaux (aluminium), les pâtes et papiers et les scieries.

Fait particulièrement important à noter dans le cadre de la présente étude, la région exportait 66,5% de ses expéditions manufacturières, comparé à 52,0% pour l'ensemble du Québec. L'aluminium, le bois et le papier comptent parmi les plus importants en quantité. Ainsi, l'industrie régionale des pâtes et papiers regroupe 10% des usines du Québec et 15,1% de sa capacité totale de production (1988)¹. Elle se classe ainsi au second rang des régions après la Mauricie-Bois-Francs. Quant à l'aluminium, Alcan est le premier producteur mondial et le principal employeur régional.

Les autres secteurs industriels sont surtout représentés par des P.M.E. dont le dynamisme certain est... "freiné par leur dépendance aux grandes entreprises, un marché régional restreint, l'éloignement des grands centres entraînant des coûts de transport élevés."².

1 Office de planification et de développement du Québec, Bilan socio-économique, Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 1989.

2 Idem 1

D'ailleurs aucun groupe industriel, outre les principaux déjà mentionnés, ne s'approchent de la moyenne provinciale, comme l'indique l'analyse des coefficients de localisation du tableau 9.

Quant au secteur de la construction, il a connu une relativement bonne période au cours des dernières années, en raison des grands chantiers industriels tels ceux d'Alcan à Laterrière, Abitibi-Price à Alma ou Normick-Chambord à Chambord. Étant donné que ces travaux sont pratiquement complétés, les perspectives d'avenir de ce secteur sont liés aux autres grands projets annoncés, tels une nouvelle aluminerie à Alma et les chantiers hydroélectriques, en particulier la seconde phase de la Baie James, dans l'optique de la construction de la route du nord dont il a été fait état précédemment.

Le secteur tertiaire

Bien que la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean ait effectué un rattrapage important de son secteur tertiaire au cours des dernières années, celui-ci reste quelque peu en retard par rapport à l'ensemble du Québec (67,9% de l'emploi comparé à 70,3% pour le Québec). Ce retard est surtout attribuable aux secteurs d'activité des finances, assurances et affaires immobilières, ainsi que les transports (tableau 2.2—3). En fait, les activités reliées à la production sont relativement peu développées (11,3% comparé à 17,2% pour le Québec en 1986)¹.

Par contre, les services à la consommation emploient significativement plus de personnes que l'ensemble du Québec : 33,2% comparé à 29,8% pour le Québec. Il en est de même d'ailleurs des services gouvernementaux, incluant la défense, qui représentent 26,6% de l'emploi du secteur comparé à 24% pour le Québec.

Le *commerce de gros et de détail* est particulièrement important dans le cadre de la présente étude, en raison des échanges interrégionaux qu'il implique; un inventaire réalisé en 1987, par le ministère de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme, dénombrait plus de 5,000 établissements de ce type dans la région, dont une concentration importante des commerces de gros dans le secteur de Chicoutimi (122 des 187 établissements). En ce qui concerne les commerces de détail, 50% des établissements sont concentrés dans les villes de Chicoutimi,

¹ Office de planification et de développement du Québec, Bilan socio-économique, Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 1989.

Jonquière et La-Baie. Globalement, la proportion des emplois dans le commerce est à peu près équivalente à celle du Québec et même légèrement supérieure (tableau 2.2—3). Le commerce de gros apparaît toutefois déficient par rapport au Québec à l'analyse du coefficient de localisation présenté au tableau 2.2—4 (coefficient de 0,71).

Le *secteur des finances, assurances et affaires immobilières* emploie significativement moins de personnes dans la région qu'au Québec (3,71% contre 5,28% pour le Québec). Le tableau 2.2—4 indique que ce déficit s'observe dans chacune des composantes de ce secteur.

Les *services gouvernementaux* sont globalement d'importance à peu près égale, en terme d'emplois, à l'ensemble du Québec; toutefois, l'administration fédérale est surreprésentée, sans doute en raison des installations militaires présentes en région, alors que l'administration provinciale est, par contre, sous représentée (tableau 2.2—3).

Le *secteur des transports et communications* emploie 6 900 personnes, soit 5,95% du total des emplois régionaux (tableau 2.2—4); il s'agit toutefois d'une proportion significativement moindre que pour l'ensemble du Québec, où il compte pour 7,58%. Le secteur des communications est le plus déficitaire (coefficient de 0,66), alors que celui des transports proprement dit, qui emploie près de 3 500 travailleurs, est également largement sous représenté avec un coefficient de localisation de 0,77. Ce dernier secteur sera par ailleurs décrit en détails dans un chapitre ultérieur.

Les *autres services* regroupent des secteurs d'activités très divers allant de l'enseignement aux divertissements et loisirs; ils comptent plus de 38,000 travailleurs dans la région, pour une proportion légèrement supérieure à l'ensemble du Québec (32,89% contre 32,59%).

L'*industrie du tourisme* est une composante importante de l'économie régionale et une variable clé de la présente étude, en raison des échanges interrégionaux sous-tendus; en 1988, la région touristique Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau a fait l'objet de 731 000 voyages-personnes effectués par les touristes québécois, soit 5,1% de l'ensemble des déplacements¹. Il s'agit d'un niveau proche de celui de 1982 (720 000 jours-personnes), même si une nette augmentation, à 819 000, avait été constatée en 1986. En 1988-89, Emploi et Immigration Canada estimait que l'industrie touristique générerait 7 100 emplois, dans l'hébergement et la restauration régionaux, avec des retombées de quelque 100M\$².

1 Cluzeau, Patrick, ministère du Tourisme du Québec, Le Québec touristique, indicateurs sur les marchés et sur les secteurs touristiques, 1989.

2 Conférence socio-économique Saguenay—Lac-Saint-Jean, Problématiques, orientations et axes de développement, Mars 1990.

Au cours de l'année 1989, la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, comptait 3 439 espaces de camping répartis dans 37 établissements, ainsi que 89 établissements hôteliers offrant 3 203 chambres¹. Près de 31% du total des chambres sont concentrées dans la seule ville de Chicoutimi; le secteur Roberval-Saint-Félicien est relativement bien représenté, avec approximativement 14,5% des chambres. Ce dernier secteur est par ailleurs l'une des destinations touristiques privilégiées des visiteurs de la région, comme l'indique l'enquête réalisée dans le cadre de la confection du "Plan de développement touristique, récréatif, et culturel"² (tableau 2.2—5). Le secteur Chicoutimi-Jonquière arrive toutefois largement en tête, avec 37% des visiteurs de Québec et Montréal. Les données de l'enquête permettent également de déduire que la majorité des visiteurs de Québec et de Montréal fréquentent le Saguenay et le Lac Saint-Jean au cours de leur visite et utilisent surtout l'axe routier au sud du Saguenay et du lac Saint-Jean (routes 170 et 169).

Tableau 2.2—5
Répartition des visiteurs de Québec et Montréal selon les endroits visités - (Période 1980 - 1985)

Endroits	Québec		Montréal		Total	
	%	Nb pers.	%	Nb pers.	%	Nb pers.
Chicoutimi	26	29 700	26	122 500	26	152 200
St-Félicien	14	15 500	15	71 200	15	86 700
Roberval	10	11 600	8	38 500	9	50 100
Alma	8	8 900	11	50 800	10	59 700
Jonquière	9	9 800	12	55 300	11	65 100
Dolbeau	3	3 500	9	44 300	8	47 800
Chibougamau	4	4 500	3	13 200	3	17 700
Mistassini	2	2 400	3	13 700	3	16 100
Ville de La Baie	1	1 400	2	10 600	2	12 200
Autres	24	27 100	11	53 600	14	80 700
TOTAL:	101	114 400	100	473 700	101	588 300

Source: Enquête 1985 sur le tourisme au Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau-Chapais

En fait, l'industrie touristique régionale est appuyée sur quelques grands générateurs d'achalandage tels le jardin zoologique de Saint-Félicien, le Village historique de Val-Jalbert et

1 Association Touristique du Saguenay—Lac-Saint-Jean, Guide touristique régional, 5^e édition, 1990.

2 Leblond, Tremblay, Bouchard, urbanistes, Plan de développement touristique, récréatif et culturel du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau-Chapais, Novembre 1986.

le Parc du Saguenay; le lac Saint-Jean est la destination privilégiée des visiteurs, malgré le fait que le Haut-Saguenay compte l'essentiel de la structure d'hébergement commercial. Par ailleurs, le secteur du Bas-Saguenay est une destination touristique en forte progression qui ne pourra qu'être renforcée par l'annonce de la création du Parc national marin du Saguenay. Plusieurs projets importants dans le secteur du Haut-Saguenay sont également susceptibles d'y accentuer le caractère de destination touristique, tel la mise en valeur de la Pulperie de Chicoutimi, l'expansion du complexe récréotouristique de C.E.P.A.L. à Jonquière, la mise en valeur récréative et touristique du lac Kénogami et du massif des Monts Valin, par la création de parcs régionaux etc.

En ce qui a trait aux moyens de transport, 88% des visiteurs utilisent l'automobile et 7% l'autobus (tableau 2.2—6); les autres moyens de transport sont marginaux. Les principales routes utilisées par les visiteurs de Québec et Montréal pour entrer dans la région sont surtout les routes 175, 155 et 169 (tableau 2.2—7); l'axe 175-169 recueille à lui seul 63% de la circulation touristique à destination de la région. Les autres routes d'accès sont relativement peu fréquentées par comparaison.

Tableau 2.2—6
Répartition des visiteurs de Québec et Montréal au Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau-Chapais selon les moyens de transport utilisés lors de leur dernière visite — (Période 1980 — 1985)

Moyens de transport	Québec		Montréal		Total	
	%	Nb pers.	%	Nb pers.	%	Nb pers.
Auto	89	89 700	87	303 400	88	393 100
Bus	8	7 500	7	23 000	7	30 500
Moto	1	1 400	3	11 500	3	12 900
Avion	—	—	1	4 400	1	4 400
Train	—	—	1	4 000	1	4 000
Bicyclette	—	500	1	1 800	1	200
Auto-stop	1	700	—	1 300	—	2 000
TOTAL:	99	99 800	100	349 400	101	447 100

Source: Enquête 1985 sur le tourisme au Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau-Chapais

Tableau 2.2—7
Route empruntée par les gens de Québec et Montréal pour entrer dans
la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau-Chapais —
(Période 1980—1985)

Routes	Québec		Montréal		Total	
	%	Nb pers.	%	Nb pers.	%	Nb pers.
Route 175	65	66 000	42	144 600	47	210 600
Route 155	—	500	22	75 200	17	75 700
Route 169	18	18 100	15	51 700	16	69 800
Route 172	3	2 800	6	19 500	5	22 300
Route 170	4	4 000	4	13 700	4	17 700
Route 113	3	2 600	2	6 600	2	9 200
Route 381	2	1 600	1	4 900	1	6 500
NSP, NRP	6	6 400	9	31 800	8	38 200
TOTAL:	101	102 000	101	348 000	100	450 000

Source: Enquête 1985 sur le tourisme au Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau-Chapais

Le tourisme est identifié par une majorité d'intervenants régionaux comme l'une des rares avenues prometteuses de développement régional; à preuve, les projets de nature touristique soumis dans le cadre de la conférence socio-économique régionale, qui a eu lieu en février 1991, dominaient largement en nombre et en importance.

2.2.3.3 Problématique d'ensemble du développement économique régional

Tel que l'exprime bien le texte préparatoire sur la Conférence socio-économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean sur la problématique, orientations régionales et axes de développement, la région est entrée, depuis quelques années dans une période de profonde mutation; les entreprises qui sont à la base de la structure industrielle régionale sont dans une phase de modernisation et de rationalisation de leurs opérations, pour faire face à la compétitivité croissante sur le plan international.

Cette mutation a entraîné et entraîne toujours la disparition de nombreux emplois qui sont à la base du dynamisme et de la capacité de développement de la région. Par ailleurs, on constate une tertiairisation croissante de l'emploi régional, avec ses conséquences en termes de conditions de travail et de précarité des emplois. De plus, malgré un taux d'activité (taux

de participation au marché du travail) inférieur de 7 points par rapport à celui du Québec (56,8% comparé à 64,0%), le taux de chômage est de 2,1% supérieur à l'ensemble du Québec, soit de 11,4% en 1989. Pour toutes ces raisons, la situation et l'avenir économique sont considérés comme sérieux et préoccupants.

2.2.4 Milieu socio-économique et opportunité de réaménagement des routes 175 et 169

Les éléments déterminants, en regard du présent dossier, qui ressortent de l'analyse du milieu socio-économique de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean peuvent se résumer ainsi:

- Le contexte géographique particulier de la région, qui constitue un "oasis" au coeur du bouclier canadien, contribue à isoler sa population de l'axe de peuplement le long du fleuve Saint-Laurent. Les routes d'accès à la région, dont principalement les routes 175 et 169, jouent un rôle crucial aux plans social et économique.
- L'économie régionale n'ayant pu absorber les contingents de nouveaux arrivants sur le marché du travail, on a assisté, depuis le milieu des années soixante, à une émigration importante vers les grands centres; seulement dans la période 1981-86, le solde migratoire indique une perte de plus de 17 000 personnes, parmi les tranches d'âge les plus jeunes. Des liens demeurent avec les parents et amis restés dans la région.
- Les prévisions démographiques émanant du Bureau de la statistique du Québec, pour l'horizon 1986-2006, démontrent une stabilisation de la population régionale (+0.3%) comparativement à une augmentation de 10.6% pour l'ensemble du Québec.
- Sur le plan du développement économique, la région est entrée dans une période de profonde mutation: modernisation et rationalisation des opérations des grandes entreprises, d'où un effritement graduel de l'emploi manufacturier qui est à la base du dynamisme et de la capacité de développement. Malgré une tertiarisation croissante de l'économie, le taux de chômage demeure supérieur à celui du Québec.
- Le tourisme est identifié par une majorité d'intervenants régionaux comme l'une des rares avenues prometteuses de développement.

Les perspectives régionales sur les plans de la démographie et du développement économique ne peuvent, à elles seules, être des facteurs significatifs d'accroissement de la circulation sur les routes 175 et 169.

Des mesures pour rendre ces liens routiers plus sécuritaires pourraient cependant avoir des effets positifs sur le développement de l'industrie touristique, particulièrement en ce qui a trait au tourisme d'hiver.

2.3 TRANSPORT ET ÉCHANGES INTERRÉGIONAUX

Le Saguenay—Lac-Saint-Jean est une région ouverte qui entretient des liens économiques et sociaux très importants avec les autres régions du Québec et du Canada, de même qu'avec l'étranger. La nature de sa structure économique de base, largement orientée sur l'exportation, sa relativement faible autarcie en biens et services courants, l'importance des déplacements touristiques attribuables aux visiteurs et aux régionaux, de même que l'importance des liens sociaux consécutifs au fort mouvement d'émigration des dernières décennies, expliquent notamment l'importance de ces échanges.

2.3.1 Transport de marchandises

2.3.1.1 Transport routier

Répartition du transport routier régional

Le tableau 2.3—1 résume l'achalandage routier sur les routes interrégionales en 1986, de même que la proportion estimée du transport lourd, selon le bureau régional du ministère des transports.

Les proportions de trafic lourd estimées par le ministère des Transports à partir de comptages routiers permettent d'évaluer approximativement la circulation lourde sur les principales voies d'accès régionales et d'indiquer leur importance relative. Il apparaît que la route 175 est nettement la plus utilisée pour le transport lourd, avec près de 40% du trafic

lourd interrégional; si l'on ajoute la circulation empruntant la route 169, dans la réserve faunique des Laurentides, c'est près de 60% du transport lourd qui utilise ces axes routiers (tableau 2.3—2).

Tableau 2.3—1
Circulation journalière sur les routes interrégionales (1986)

ROUTE	DJMA *	% par route	DJME**	% par route	% de trafic lourd***
175	2 530	32,5%	3 000	31,0%	17%
169	1 300	16,7%	1 725	17,8%	18%
155	826	10,6%	1 252	12,9%	9%
172	960	12,3%	1 080	11,1%	9%
170	930	12,0%	1 215	12,5%	18%
167	1 000	12,9%	1 100	11,4%	9%
381	230	3,0%	315	3%	9%
Total	7 776	100%	9 687	100%	

* DJMA: Débit journalier moyen annuel

** DJME: Débit journalier moyen estival

*** Source: Bureau régional du ministère des Transports

Tableau 2.3—2
Estimation de la circulation lourde journalière sur les routes interrégionales (1986)

ROUTE	DJMA	% par route	DJME	% par route
175	430	39,0%	510	37,1%
169	234	21,2%	311	22,6%
155	74	6,7%	113	8,2%
172	86	7,8%	97	7,1%
170	167	15,2%	219	15,9%
167	90	8,2%	99	7,2%
381	21	1,9%	28	2,1%
Total	1 103	100,0%	1 376	100,0%

Les flux de biens et services

La division des transports de Statistique Canada effectue diverses enquêtes sur l'industrie du camionnage au Canada:

- une enquête sur les transporteurs routiers de marchandises et les entreprises de déménagement, pour compte d'autrui, tirant un revenu annuel de 100 000\$ et plus de ces activités; elle fournit des données sur la taille, la structure et le rendement économique de cette industrie. Elle exclut toutefois les transporteurs pour compte propre, les chauffeurs contractants et les services de messagerie. Elle est complétée par une seconde enquête, dont l'objectif est de connaître la productivité de cette industrie, en fournissant des estimations du transport interurbain intérieur de marchandises. Seules les entreprises tirant un revenu de 100 000\$ ou plus de ces activités sont retenues; elles sont subdivisées en trois catégories, selon le revenu tiré de l'activité: CLASSE I: 4M\$ et plus , CLASSE II: 500 000\$ à 3 999 999\$, CLASSE III: 100 000\$ à 499 999\$.
- Une enquête sur le camionnage pour compte propre qui vise à connaître la structure de cette industrie et établir des estimations du transport interurbain intérieur; elle est toutefois limitée aux entreprises qui exploitent un parc de 15 véhicules et plus; elle exclut également les entreprises qui n'utilisent que des véhicules loués.

Les résultats de ces enquêtes sont utiles pour donner un aperçu global de cette industrie au Canada et au Québec; elles sont toutefois peu utiles pour quantifier et qualifier les échanges régionaux du Saguenay—Lac-Saint-Jean et encore moins, spécifiquement, sur les routes 175 et 169. Une compilation spéciale de l'activité de camionnage pour compte d'autrui permet toutefois de préciser quelque peu les mouvements de marchandises pour ce secteur de l'industrie de camionnage, sur les routes analysées.

- **Aperçu global de la structure et de l'activité de l'industrie au Canada et au Québec**

Certains grands paramètres de cette industrie pour le Canada et le Québec permettent d'en saisir l'importance et seront utiles pour les extrapolations ultérieures¹

- Au Canada, en 1988, on dénombrait 5 867 transporteurs pour compte d'autrui transportant un volume total de 177 103 335 tonnes; pour leur part, les transporteurs pour compte propre regroupaient 2 320 entreprises qui ont véhiculé 66 933 246 tonnes.
- Sur l'ensemble du Québec, en 1987², on dénombrait 1 676 entreprises de camionnage opérant pour compte d'autrui (classes I, II et III, soit 100 000\$ et plus de revenus); les marchandises transportées, originant du Québec, ont totalisé 35 893 000 tonnes et fait l'objet de 6 197 200 livraisons; les marchandises à destination du Québec ont, pour leur part, totalisées 35 171 000 tonnes pour 5 691 831 livraisons.
- Les transporteurs pour compte d'autrui de classe I et II (500 000\$ et plus de revenus) ont effectué 91,8% des livraisons et véhiculé 81,8% du tonnage total, en 1987; ces entreprises transportent une charge moyenne par livraison estimée à 6 000 kilos, alors que celle de la classe III est estimée à 13 674 kilos.
- Des 2 320 transporteurs pour compte propre au Canada en 1987, 37,3% font du transport local et 62,7% du transport interurbain (25 kilomètres et plus du lieu d'expédition). Au Québec, 670 entreprises déclarantes sur les 880 recensées expédient 21 349 777 tonnes de marchandises au cours de 961 782 livraisons. Elles en reçoivent d'autre part 20 556 488 tonnes par 910 658 livraisons.
- Les échanges entre la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi-Jonquière et les autres régions métropolitaines de recensement du Canada.

Des données sont disponibles sur les mouvements de marchandises, pour les transporteurs des catégories I et II, originant et à destination des principales régions métropolitaines de recensement du Canada (1988). Les 24 principales agglomérations sont classées par importance, selon différents paramètres, dont le tonnage transporté et le nombre de

¹ Statistique Canada, Le camionnage au Canada, catalogue 53-222.

² Les données concernant la Classe III (100,000\$ à 499,999\$) ne sont plus disponibles à compter de 1988.

livraisons. Bien que ces données excluent la classe III (100 000\$ à 499 999\$) de même que les transporteurs pour compte propre, et bien qu'elles ne tiennent pas compte des routes d'accès empruntées, elles permettent de situer l'importance relative des échanges interrégionaux:

- Les marchandises en provenance de l'agglomération Chicoutimi-Jonquière totalisent 398,000 tonnes et situent l'agglomération au 23^o rang à l'échelle du pays; comptabilisée selon les livraisons (33 711), Chicoutimi-Jonquière arrive au 24^o rang, loin derrière les autres agglomérations canadiennes (annexe 2).
- Les marchandises à destination de Chicoutimi-Jonquière totalisent pour leur part 506,000 tonnes et situent cette fois l'agglomération au 21^o rang; les livraisons (158,617), permettent de classer l'agglomération au 22^o rang des agglomérations nationales.
- Les échanges entre la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi-Jonquière et les divisions de recensement du Canada - compilation spéciale

Une compilation spéciale relative aux mouvements de marchandises originant et à destination de la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi-Jonquière, a été effectuée par Statistique Canada, division des Transports, à partir de l'enquête sur le transport de marchandises pour compte d'autrui de 1988. D'autre part, un élagage a été effectué parmi les divisions de recensement dont la localisation géographique, par rapport à l'agglomération Chicoutimi-Jonquière, laissait supposer que d'autres axes routiers que la route 175 pouvaient être utilisés plus avantageusement; les divisions de recensement retirées sont indiquées en annexe 1. Le tableau 2.3—3 résume les mouvements de marchandises comptabilisés et extrapolés pour les routes 175 et 169:

- D'une façon globale, les mouvements de marchandises attribuables aux transporteurs pour compte d'autrui qui utilisent les route 175 et 169 est estimé à près d'un million de tonnes au cours de plus de 250 000 livraisons, en 1988.
- Les importations de marchandises sont significativement plus importantes que les exportations, au niveau du tonnage (58,6% contre 41,7%); cet écart est encore plus manifeste au niveau des livraisons, alors que les importations totalisent 85,3% de celles-ci.

Tableau 2.3—3
Estimation des mouvements de marchandises sur les routes
175 et 169 (1988)

ORIGINANT DE:	Livraisons	Tonnage
	• Chicoutimi/Jonquière	24 173
• Lac Saint-Jean ¹	13 193	145 580
Total	37 366	412 408
À DESTINATION DE:		
• Chicoutimi/Jonquière	139 920	378 167
• Lac Saint-Jean ¹	76 340	206 326
Total	216 260	584 493
Grand total	253 626	996 901

1. Estimé basé sur la part relative de la circulation lourde sur la route 169-175 à partir des données de circulation du ministère des Transports, 1986.

Source: Statistique Canada, Origine et destinations des mouvements de marchandises entre la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi et les divisions de recensement canadiennes, compilation spéciale, 1988.

Les principales régions de provenance et de destination des mouvements de marchandises utilisant, selon toute vraisemblance, la route 175, sont résumées aux tableaux 16 et 17:

- L'origine des marchandises livrées par route à l'agglomération de recensement de Chicoutimi et comptant 1,000 livraisons et plus, est fortement concentrée dans quelques divisions de recensement (tableau 2.3—4); Montréal domine largement, surtout en ce qui concerne le nombre de livraisons, alors que Québec en accapare une bonne part également. A eux seuls, ces deux grandes régions expédient plus de 62,4% des livraisons et 54,4% du tonnage.
- Les "exportations" de l'agglomération de recensement Chicoutimi par route, vers les autres régions du pays, sont peu diversifiées, si l'on considère les destinations comptant 500 livraisons et plus (tableau 2.3—5); les régions de Québec et de Montréal se distinguent toujours par leur importance, alors qu'elles recueillent conjointement 44% des livraisons et 30,6% du tonnage transporté. Il convient également de souligner l'importance des destinations ontariennes dans les mouvements routiers de marchandises, avec 18,6% des livraisons et 25,4% du tonnage.

Tableau 2.3—4
Principales divisions de recensement d'origine des marchandises à destination de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (1 000 livraisons et plus), et dont l'utilisation de la route 175 est probable, 1988¹

Division de recensement d'origine	Destination Chicoutimi			
	Livraison	%	tonnage	%
2413 L'islet	1 016	0,7%	892	0,2%
2420 Québec	19 382	13,9%	77 833	20,6%
2421 Lévis	4 998	3,6%	10 797	2,9%
2436 Sherbrooke	1 000	0,7%	213	0,1%
2443 Saint-Maurice	3 024	2,2%	74 278	19,6%
2454 Missisquoi	1 417	1,0%	825	0,2%
2455 Saint-Jean	1 153	0,8%	1 799	0,5%
2456 Chambly	4 616	3,3%	15 854	4,2%
2464 Iles-Jésus	4 862	3,5%	3 336	0,9%
2465 Ile-de-Montréal	67 838	48,5%	127 864	33,8%
2466 Laprairie	1 122	0,8%	3 720	1,0%
3519 York rég. munic.	1 991	1,4%	558	0,1%
3521 Peel rég. munic.	3 952	2,8%	2 893	0,8%
3524 Halton rég. munic.	1 261	0,9%	374	0,1%
3530 Waterloo rég. munic.	1 302	0,9%	299	0,1%
3537 Essex County	1 423	1,0%	8 410	2,2%
Total	103 959	74,3%	316 235	83,6%
<i>Total toutes les livraisons</i>	<i>139 920</i>	<i>100,0%</i>	<i>378 167</i>	<i>100,0%</i>

1. Les divisions de recensement dont la localisation géographique rend l'utilisation de la route 175 peu probable ont été retirées de la compilation.

Source: Statistique Canada, Origines et destinations des mouvements de marchandises entre la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi et les divisions de recensement canadiennes, compilation spéciale, 1988.

Tableau 2.3—5
Principales divisions de recensement de destination des marchandises
originant de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (500 livraisons et
plus) et dont l'utilisation de la route 175 est probable, 1988¹

Division de recensement de destination	Origine Chicoutimi			
	Livraison	%	tonnage	%
2420 Québec	3 811	15,8%	33 881	12,7%
2464 Ile-Jésus	853	3,5%	120	0,0%
2465 Ile-de-Montréal	6 828	28,2%	47 673	17,9%
3520 Totonto métr. munic.	1 026	4,2%	17 414	6,5%
3521 Peel rég. munic.	2 175	9,0%	14 511	5,4%
3525 Hamilton-Wenworth rég. munic	711	2,9%	23 447	8,8%
3539 Middlesex county	602	2,5%	12 476	4,7%
TOTAL	16 006	66,2%	149 522	56,0%
<i>Total toutes livraisons</i>	<i>24 173</i>	<i>100,0%</i>	<i>266 828</i>	<i>100,0%</i>

1. Les divisions de recensement dont la localisation géographique rend l'utilisation de la route 175 peu probable ont été retirées de la compilation.

Source: Statistique Canada, Origines et destinations des mouvements de marchandises entre la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi et les divisions de recensement canadiennes, compilation spéciale, 1988.

En ce qui concerne les produits transportés par route, les tableaux 18 et 19 résument les principaux, en termes de nombre de livraisons et de volume transporté, à destination et en provenance de l'agglomération urbaine de recensement de Chicoutimi:

- En ce qui a trait aux livraisons à destination de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (1 000 livraisons et plus), les boissons et produits alimentaires dominent, avec 12,9% des livraisons et 18,1% du tonnage transporté (tableau 2.3—6). Le transport de véhicules automobiles par route génère également une circulation importante, avec 14,2% des livraisons totales.
- Dans le cas des produits originant de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (400 livraisons et plus), les quantités transportées sont significativement moins importantes (tableau 2.3—7). Ainsi, la catégorie des vêtements et accessoires génère plus de 1,000 livraisons (1421). La région montréalaise domine nettement en ce qui a trait aux destinations supérieures à 400 livraisons.

Tableau 2.3—6

Principales divisions de recensement d'origine des principaux produits à destination de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (1 000 livraisons et plus), et dont l'utilisation de la route 175 est probable, 1988¹

Origine			Produit	Livraisons		Tonnage	
				Nombre	%	Nombre	%
2420	Québec	14	Autres aliments	3 720	3,6%	16 013	4,9%
2464	Ile-Jésus	14	Autres aliments	1 061	1,0%	780	0,2%
2465	Ile-de-Montréal	14	Autres aliments	7 353	7,2%	18 129	5,5%
2465	Ile-de-Montréal	17	Boissons	1 168	1,1%	24 664	7,5%
2465	Ile-de-Montréal	18	Tabacs	1 000	1,0%	961	0,3%
2465	Ile-de-Montréal	37	Demi-produits en textiles	3 094	3,0%	1 463	0,4%
2465	Ile-de-Montréal	42	Pr. chim. et connexes	3 192	3,1%	1 008	0,3%
2465	Ile-de-Montréal	44	Fer, acier et alliages	2 198	2,1%	15 505	4,7%
2465	Ile-de-Montréal	46	demi-prod. de base en métal	4 368	4,3%	15 059	4,6%
2465	Ile-de-Montréal	47	Pr. min. non mét. de base	2 866	2,8%	9 790	3,0%
2420	Québec	47	Pr. min. non mét. de base	1 262	1,2%	36 606	11,2%
2465	Ile-de-Montréal	50	Machines non dés. ailleurs	1 623	1,6%	1 629	0,5%
2420	Québec	50	Machines non dés. ailleurs	1 328	1,3%	669	0,2%
2465	Ile-de-Montréal	58	Véhicules auto. routiers	8 125	7,9%	3 647	1,1%
2420	Québec	58	Véhicules auto. routiers	3 173	3,1%	3 321	1,0%
2421	Lévis	58	Véhicules auto. routiers	3 264	3,2%	4 745	1,5%
2465	Ile-de-Montréal	63	Mat. de comm. et connexes	1 153	1,1%	375	0,1%
2465	Ile-de-Montréal	68	Mat. électr. d'éclair.de distr. et comm.	1 488	1,4%	690	0,2%
2465	Ile-de-Montréal	74	Meubles et acc.	2 658	2,6%	1 554	0,5%
2465	Ile-de-Montréal	78	Vêtements et acc.	3 730	3,6%	259	0,1%
2465	Ile-de-Montréal	80	Art. de toilette, pr. de nett. et ap. chim.	1 104	1,1%	1 922	0,6%
2465	Ile-de-Montréal	87	Médicaments et prod. pharm.	1 131	1,1%	67	0,0%
2465	Ile-de-Montréal	89	Imprimés	1 003	1,0%	62	0,0%
2465	Ile-de-Montréal	95	Récipients, cont. et fermetures	1 102	1,1%	412	0,1%
2465	Ile-de-Montréal	96	Autres produits	1 666	1,6%	3 036	0,9%
2420	Québec	96	Autres produits	1 660	1,6%	5 445	1,7%
2443	Saint-Maurice	96	Autres produits	1 295	1,3%	38 935	11,9%
2465	Ile-de-Montréal	99	Inconnu	1 993	1,9%	1 432	0,4%
Total				68 778	67,0%	208 178	63,7%
<i>Total tous produits</i>				<i>102 671</i>	<i>100,0%</i>	<i>326721</i>	<i>100,0%</i>

1. Les divisions de recensement dont la localisation géographique rend l'utilisation de la route 175 peu probable ont été retirées de la compilation.

Source: Statistique Canada, Origines et destinations des mouvements de marchandises entre la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi et les divisions de recensement canadiennes, compilation spéciale, 1988.

Tableau 2.3—7

Principales divisions de recensement de destination des principaux produits originant de l'agglomération de recensement de Chicoutimi (400 livraisons et plus), et dont l'utilisation de la route 175 est probable, 1988¹

Destination		Produit		Livraisons		Tonnage	
				Nombre	%	Nombre	%
3525	Hamilton-Wentworth rég. munic.	44	Fer, acier et alliages	499	2,1%	17075	6,4%
2465	Ile-de-Montréal	45	Métaux non ferreux	425	1,8%	10988	4,1%
2465	Ile-de-Montréal	46	demi-prod. de base en métal	426	1,8%	6549	2,5%
3510	Frontenac County	46	demi-prod. de base en métal	428	1,8%	7803	2,9%
3521	Peel Rég. munic.	46	demi-prod. de base en métal	537	2,2%	3453	1,3%
2465	Ile-de-Montréal	47	Pr. min. non mét. de base	507	2,1%	7161	2,7%
2470	Beauharnois	47	Pr. min. non mét. de base	400	1,7%	12342	4,6%
2464	Ile-Jésus	58	Véhicules auto. routiers	500	2,1%	54	0,0%
2465	Ile-de-Montréal	58	Véhicules auto. routiers	751	3,1%	34	0,0%
2465	Ile-de-Montréal	78	Vêtements et acc.	1421	5,9%	57	0,0%
2420	Québec	95	Récipients, cont. et fermetures	891	3,7%	7488	2,8%
2465	Ile-de-Montréal	95	Récipients, cont. et fermetures	663	2,7%	3846	1,4%
Total				7 448	30,8%	76 850	28,8%
<i>Total tous produits</i>				<i>24 173</i>	<i>100,0%</i>	<i>266 828</i>	<i>100,0%</i>

1. Les divisions de recensement dont la localisation géographique rend l'utilisation de la route 175 peu probable ont été retirées de la compilation.

Source: Statistique Canada, Origines et destinations des mouvements de marchandises entre la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi et les divisions de recensement canadiennes, compilation spéciale, 1988.

- Enquête auprès de transporteurs

Afin de compléter les données de Statistique Canada sur le transport des marchandises, une enquête a été conduite auprès d'un échantillon d'entreprises de transport pour compte propre et compte d'autrui, faisant affaire au Saguenay et au lac-Saint-Jean et/ou utilisant les routes 169 et 175. Quelque 24 entreprises ont répondu au questionnaire téléphonique (voir annexe 2.3—3); les deux-tiers (15 entreprises) opèrent pour compte d'autrui. Les principales données utiles dans le cadre de la présente étude se résument comme suit:

- Vingt des entreprises répondantes, à l'exception des entreprises de messagerie et transporteurs de véhicules automobiles, ont effectué approximativement 30 000

mouvements et transporté un volume de plus de 576 000 tonnes métriques de marchandises sur les routes 169 et 175. Par comparaison, la route 155 a fait l'objet de 8,864 mouvements ayant transporté approximativement 150 000 tonnes métriques de marchandises. Les transporteurs pour compte d'autrui ont effectué plus de 72% des mouvements de marchandises déclarés, sur les routes 169 et 175.

- Les principales destinations des livraisons, les deux catégories d'entreprises de transport confondues, étaient, par ordre d'importance: la région de Montréal avec 33,3% des livraisons, la région de Québec avec 28,3% et les autres régions du Québec avec 23,7%.
- Les principaux lieux d'origine des marchandises transitées par les routes 169 et 175, par les mêmes entreprises interrogées, étaient, par ordre d'importance: la région de Montréal avec 43% et la région de Québec avec 24,5%.
- En ce qui concerne les principaux biens exportés de la région, on note en particulier les produits de première transformation du bois et de l'aluminium fabriqués en région. Les produits qui entrent dans la région par les axes routiers analysés sont surtout constitués de biens de consommation courante tels les produits alimentaires et vestimentaires, les appareils électroniques et ménagers, les automobiles etc. On note également des produits en vrac tels la farine, le ciment et les produits pétroliers.
- Près des deux tiers des entreprises interrogées ont indiqué avoir connu une augmentation de leurs activités au cours des dix dernières années; cette augmentation, pour les entreprises qui en ont connu une, fut en moyenne de 29%. Le tiers des entreprises ont connu une stabilisation de leurs activités au cours de cette période alors qu'un faible pourcentage (4,2%) a connu une diminution. Les produits de consommation courante sont pour une bonne part responsables de cette augmentation.
- L'analyse des activités des entreprises de transport interrogées en fonction des saisons, des jours de la semaine ou des heures du jour permet de constater une plus faible activité en hiver (21% contre 28,8% en été), que la plupart des entreprises opèrent sur une base de cinq jours par semaine et 24 heures par jour avec une légère prédominance entre 20:00 heures et 8:00 heures.

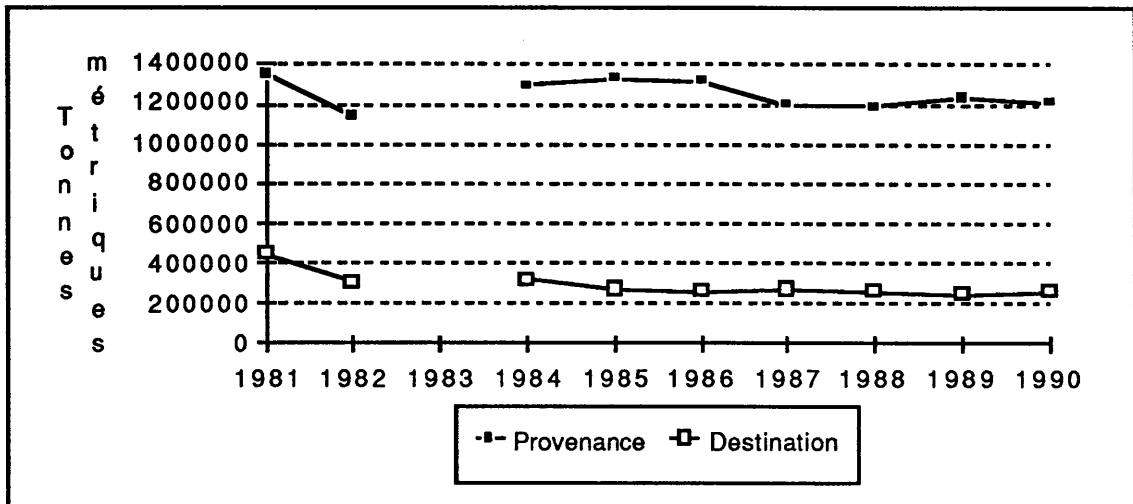
- Près des deux-tiers des entreprises interrogées utilisent des tachymètres électroniques sur leurs véhicules; ces instruments ont permis à la moitié d'entre eux de constater des variations dans le temps de déplacement sur les routes 169 et 175. La moitié des 15 entreprises utilisatrices de bavards attribuent ces variations à la température, 30% aux saisons, 15% aux heures du jour et 5% au jour de la semaine.
- L'usage des trains de type B (remorque double) est corroboré par 9 des 24 répondants pour le transport de marchandises sur les routes 169 et 175. Par ailleurs, ce type de véhicule sera soit adopté, soit davantage utilisé par 20% des entreprises répondantes. Un répondant a, de plus, indiqué qu'il utiliserait davantage le train de type B si la route 175 était améliorée.
- Par ailleurs, un répondant sur quatre anticipe certains changements significatifs dans les types de véhicules utilisés; ces changements concernent en particulier la modification et l'allongement des remorques dans une perspective d'usages multiples, l'ajout d'un quatrième essieu sur les citernes etc.

2.3.1.2 Transport ferroviaire

Des données sur le trafic ferroviaire entre la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean et le sud du Québec ont été obtenues pour la décennie 1981-1990. La nature des marchandises transportées ne peut toutefois pas être divulgué en raison de la confidentialité, dû au faible nombre d'usagers. Les marchandises expédiées à partir de la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean sont de quatre à cinq fois plus importantes, en volume, que celles qui y sont destinées (graphique 2.3—1).

Graphique 2.3—1

Volume du trafic ferroviaire de marchandises ayant circulé entre la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean et le sud du Québec



Source: Canadien National

Le profil général montre une diminution des volumes transportés jusqu'à 1987, puis une relative stabilisation, tant des exportations que des importations. En ce qui a trait à la destination finale des marchandises en provenance de la région, une proportion de 50 à 60% se dirige vers les États-Unis, 25 à 35% dans le reste du Québec et 10 à 15% dans le reste du Canada dépendamment des années considérées. Les données disponibles indiquent encore une légère augmentation d'environ 5% des volumes moyens transportés par wagons ou unités, de 1981 à 1990.

2.3.1.3 Transport maritime

La région compte deux ports de mer en eaux profondes, tous deux localisés sur le territoire de Ville-de-la-Baie: le terminal maritime de Grande-Anse, aménagé par Port Canada en remplacement du port de Chicoutimi et le port de Port-Alfred, avec les quais Duncan et Powell de la Société Alcan. On compte, de plus, le terminal pétrolier fédéral Albert-Maltais, près de Chicoutimi. Le trafic maritime qui y est généré se caractérise ainsi:

- L'ensemble des produits manutentionnés dans les installations portuaires du Saguenay totalisait 4 342 000 tonnes en 1989 (tableau 2.3—8); les installations de Port-Alfred dominant nettement avec près de 89% du total. La progression du volume transporté est de 19% depuis 1985. L'augmentation du tonnage manutentionné aux quais d'Alcan a été de 17,5% au cours de la même période, alors qu'elle a été de 7,7% à Grande-Anse, de 1986 à 1989 (cette infrastructure a été mise en service en 1985). Le terminal pétrolier Albert-Maltais a connu, pendant la même période, une diminution de près de 15%.
- Les minerais et produits d'alumine dominant très nettement l'ensemble des produits manutentionnés, avec 66% du total manutentionné (tableau 2.3—9). Le coke et les hydrocarbures suivent, mais dans des proportions nettement moindres. Les produits particulièrement importants dans le cadre de la présente étude sont ceux pouvant être plus facilement acheminés par route, dépendamment des facteurs conjoncturels; les hydrocarbures, le bois d'oeuvre, les billots et le granit sont à retenir dans cette catégorie. Ainsi, les produits du pétrole et de la houille, à destination ou en provenance de l'agglomération de recensement de Chicoutimi, génèrent au total 821 livraisons routières(1988) pour 20,654 tonnes¹; Le bois d'oeuvre (demi-produits en bois) implique 959 livraisons routières pour 2,760 tonnes et les billes en grume et billots 433 livraisons routières totalisant 2,538 tonnes.

Si, par hypothèse, les trois produits décrits devaient être entièrement transportés par route, ils impliqueraient quelque 30,000 livraisons additionnelles annuellement, à destination ou originant de l'agglomération de recensement de Chicoutimi.

¹ Extrait de: Statistique Canada, Origine et destinations des mouvements de marchandises entre la région métropolitaine de recensement de Chicoutimi et les divisions de recensement canadiennes, compilation spéciale, 1988

Tableau 2.3—8
Trafic maritime dans les ports du Saguenay, 1985 à 1989

	Terminal pétrolier Albert- Maltais (,000 t.m.)	Terminal maritime de Grande Anse (,000 t.m.)	Port de Port-Alfred (,000 t.m.)	Total (,000 t.m.)
1985	224	139	3 283	3 646
1986	209	273	3 431	3 913
1987	211	223	3 287	3 721
1988	222	264	3 849	4 335
1989	191	294	3 857	4 342

Source: Port Canada, administration portuaire de Chicoutimi.

Tableau 2.3—9
Principaux produits transportés dans les ports du Saguenay en 1989

	Terminal pétrolier Albert-Maltais (,000 t.m.)	Terminal maritime de Grande Anse (,000 t.m.)	Port de Port-Alfred (,000 t.m.)	Total (,000 t.m.)
Hydrocarbures	191		161	352
Pâte et papier		89	95	184
Sel		73		73
Bois d'oeuvre		89		89
Charbon		29		29
Granit		14		14
Billes en grume et billiets			22	22
Minerais et concentrés d'alumine			2 865	2 865
Spath fluor			65	65
Produits chimiques et connexes			148	148
Coke			398	398
Métaux non-ferreux			87	87
Produits divers			15	15
Total	191	294	3 857	4 342

Source: Port Canada, administration portuaire de Chicoutimi.

2.3.2 Transport de passagers

2.3.2.1 Transport par autobus

Des changements importants sont intervenus dans l'industrie du transport interrurbain par autobus au cours des dernières années; ainsi, le transport en commun, dans le triangle formé des villes de Québec, Chicoutimi et Alma, est dorénavant assuré en exclusivité par le groupe Jasmin Gilbert (Intercar). Les données disponibles pour l'année 1990 indiquent qu'entre Chicoutimi et Québec (route 175), le volume de passagers dans les deux directions a été approximativement de 141 000¹, alors que celui entre Québec et Alma (route 169), assuré par la filiale Autocar Fournier, totalisait 72 000 passagers.

Bien qu'il n'ait pas été possible d'obtenir de statistiques d'achalandage sur les dix dernières années, en raison du retrait des compagnies Voyageur et Autocar Fournier de ces circuits, des données fragmentaires nous permettent de conclure en une baisse d'achalandage depuis dix ans, celui-ci se situant autour de 180 000 passagers, en 1980, entre Québec et Chicoutimi. Cette baisse serait, semble-t-il, attribuable au vieillissement de la population (les enfants d'après guerre ayant acquis des automobiles) et à l'émigration des jeunes vers les grands centres. On constate effectivement une augmentation de 28.6% du parc automobile au Saguenay—Lac-Saint-Jean, de 1980 à 1989, pour une moyenne de 3.2 % par année, alors qu'il n'y a pas eu d'accroissement notable de la population régionale sur cette période, si l'on se réfère aux projections illustrées au tableau 2.2—1.

Le trajet Chicoutimi - Québec est effectué 5 fois aller et retour, les jours de semaine, et 7 fois, les jours de fin de semaine; l'itinéraire Alma-Québec est effectué 3 fois par jour aller et retour, sept jours par semaine.

Les principales remarques signalées par l'opérateur en ce qui concerne les route 169 et 175, concernent surtout l'entretien qu'il considère inadéquat et comme la principale cause des

¹ Des données précises sont disponibles pour les mois de juin à décembre 1990, période à partir de laquelle le groupe Jasmin Gilbert a pris le relais de la Compagnie Voyageur. La moyenne des mois pour lesquels les données sont disponibles est extrapolé pour les cinq premiers mois manquants de l'année 1990.

problèmes de circulation sur cette route. Cette opinion est, au dire de monsieur Gilbert, corroborée par tous les conducteurs de ses véhicules. La vitesse d'opération très élevée est également signalée.

2.3.2.2 Transport aérien

Le transport aérien de passagers avec l'extérieur de la région s'effectue principalement à partir de l'aéroport de Bagotville. Le nombre de passagers embarqués et débarqués à cet aéroport, au cours de 1989 (données les plus récentes), totalise 121 871 et se répartit à peu près également entre les embarquements et les débarquements¹. Il s'agit d'une augmentation de 16,9% par rapport à l'achalandage comptabilisé en 1988 au même aéroport. Il n'est toutefois pas possible de comparer ces données avec les statistiques plus anciennes, en raison d'un mode de cueillette des informations non exhaustif. Par ailleurs, aucune donnée sur le transport des marchandises n'est disponible.

Les données pour les aéroports d'Alma et Roberval sont incomplètes et non significatives. On sait toutefois que l'achalandage y est relativement marginal par comparaison avec Bagotville (quelques centaines de passagers annuellement).

2.3.2.3 Transport ferroviaire

Il n'y a, à toute fin pratique, plus de voyageurs qui utilisent le train pour accéder ou sortir de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean. VIA a progressivement diminué le service au cours des dernières années. La seule liaison qui subsiste entre la région et les grands centres est celle de Jonquière - Chambord - Lac-Édouard - Montréal, effectuée trois fois par semaine. Les quelques passagers du train sont le plus souvent des employés ou ex-employés de VIA ou du CN qui bénéficient de passes gratuites ou des chasseurs et pêcheurs qui désirent accéder en forêt.

Malgré des démarches répétées à maintes reprises auprès de VIA, il n'a pas été possible d'obtenir des données précises sur l'achalandage des trains de passagers, au cours des

¹ Statistique Canada, Trafic des transporteurs aériens aux aéroports canadiens, janvier-mars 1988 et 1989, cat. 51-005

dernières années. On peut cependant conclure hors de tout doute que ce mode de transport de passagers est devenu marginal par rapport à l'autobus et à l'avion.

2.3.3 Synthèse de la problématique sur le transport et les échanges Interrégionaux

Transport lourd

La région du Saguenay—Lac-Saint-Jean est très dépendante du reste du Québec pour les biens de consommation, dont l'essentiel origine de la région métropolitaine de Montréal. Elle reçoit également les produits en vrac, tels la farine, le ciment et les produits pétroliers. Parmi les produits exportés par la route, on note les produits de première transformation du bois et de l'aluminium.

Le transport ferroviaire est à peu près stable depuis 1987, le volume des expéditions étant presque 5 fois supérieur aux importations. Quant au transport maritime, on note une progression du tonnage manutentionné de 19%, au cours des 5 ans de référence, les importations de minerais et concentrés d'alumine représentant plus de 65% du volume total.

Une partie des produits acheminés par transport maritime ou ferroviaire, dont les produits pétroliers et le bois, sont susceptibles d'être transportés par camion, dépendamment de la période de l'année et de la conjoncture.

D'après les données parcellaires recueillies et l'estimation du transport de marchandises empruntant la route 175, il apparaît que les importations de produits représentent 81% des livraisons totales (incluant les exportations) et 55% du tonnage total véhiculés par cette route.

Bien que l'état des routes 175 et 169 ne semble pas un obstacle important à leur utilisation pour le transport lourd, la topographie et le climat hivernal étant les principales contraintes, il demeure que toute amélioration de ces routes et de leur entretien susceptible de réduire les accidents et/ou les fermetures de route permettrait de garantir une desserte plus fiable des entreprises régionales. Il en va de même pour les entreprises régionales qui exportent leurs produits vers l'extérieur.

Transport de passagers

D'après les données fragmentaires obtenues, on a observé une baisse significative d'achalandage du transport par autobus, au cours de la dernière décennie, attribuable à divers facteurs dont l'augmentation appréciable du parc automobile au Saguenay—Lac-Saint-Jean, malgré une relative stabilité de la population.

Le transport de passagers par train entre le Saguenay—Lac-Saint-Jean et les grands centres est maintenant chose du passé et il est improbable que l'on assiste à un revirement de la situation au cours des prochaines décennies, les investissements requis pour rendre le transport par train concurrentiel avec les autres modes de transport en commun étant prohibitifs.

Malgré une amélioration substantielle de la desserte au cours de la dernière décennie, augmentation de la fréquence des envolées et des entreprises assurant cette desserte, il n'est pas possible, en l'absence de données d'achalandage comparables, de conclure à une augmentation d'achalandage du transport aérien, au cours de la dernière décennie. Les coûts prohibitifs sont assurément le principal frein à la croissance d'utilisation de ce mode de transport.

Il apparaît plausible que toute mesure d'amélioration des routes 175 et 169 et de leur entretien qui permettrait d'accroître le sentiment de sécurité pour les usagers automobiles aurait un impact négatif significatif sur l'utilisation des transports en commun, notamment sur le transport par autobus pendant la saison hivernale.