

MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ À  
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN ÉTUDES  
ET INTERVENTIONS RÉGIONALES

PAR  
ALAIN ROCH

LES FLUX DE TRANSPORT  
DU BOIS ET DES PÂTES ET PAPIERS  
AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN-CHIBOUGAMAU :

Les effets de la distance entre les aires de coupe  
et les usines de transformations

novembre 2005



### **Mise en garde/Advice**

Afin de rendre accessible au plus grand nombre le résultat des travaux de recherche menés par ses étudiants gradués et dans l'esprit des règles qui régissent le dépôt et la diffusion des mémoires et thèses produits dans cette Institution, **l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** est fière de rendre accessible une version complète et gratuite de cette œuvre.

Motivated by a desire to make the results of its graduate students' research accessible to all, and in accordance with the rules governing the acceptance and diffusion of dissertations and theses in this Institution, the **Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** is proud to make a complete version of this work available at no cost to the reader.

L'auteur conserve néanmoins la propriété du droit d'auteur qui protège ce mémoire ou cette thèse. Ni le mémoire ou la thèse ni des extraits substantiels de ceux-ci ne peuvent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

The author retains ownership of the copyright of this dissertation or thesis. Neither the dissertation or thesis, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

## **REMERCIEMENTS**

J'aimerais remercier chaleureusement les personnes suivantes pour leurs commentaires et expertises à différentes étapes du projet :

En premier lieu, Martin Simard, directeur de recherche et professeur au département des sciences humaines de l'Université du Québec à Chicoutimi. Deuxièmement, M. Stéphane Dion, chargé de projet au Ministère des Transports du Québec, Service des liaisons avec les partenaires et les usagers, Direction du Saguenay-Lac-St-Jean-Chibougamau. Par ailleurs, je souhaite souligner l'apport de M. Martin Dion et M. Carl Brisson, Laboratoire de géographie de l'Université du Québec à Chicoutimi, M. Majella-J. Gauthier, Département des sciences humaines de l'Université du Québec à Chicoutimi. Finalement, je me dois de mentionner l'appui de M. Gaétan Fortin, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs ainsi que M. André Houde, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

## RÉSUMÉ

La présente étude se penche sur le thème des transports et du développement régional. Il s'agit d'en savoir davantage sur la nature des flux de marchandises, sur les modes de transport concernés et sur le réseau de transport utilisé. De façon plus précise, cette recherche se concentre sur le transport des produits forestiers soit, en l'occurrence, le bois, les pâtes et les papiers transigés par voies routière et ferroviaire.

Ce document sera un outil pour le ministère des Transports afin d'établir des priorités d'action en ce qui concerne les déplacements de marchandises reliées aux ressources forestières. Cette enquête permettra aussi d'avoir une meilleure connaissance de la circulation des véhicules lourds transportant la matière ligneuse sur le réseau routier supra-local. À partir de ces informations, il sera également possible d'analyser l'impact des déplacements des produits forestiers sur les routes de la région.

Sur le plan scientifique cette recherche vise inévitablement une meilleure connaissance des flux de transport de la région. Cet apport d'informations sera profitable non seulement pour le Ministère des Transports mais également pour divers acteurs socio-économiques et même pour d'autres chercheurs.

En ce qui concerne les principaux résultats de la recherche, ceux-ci démontrent que la grande majorité des produits du bois, des pâtes et papiers qui ont circulé sur le réseau routier du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, c'est dans le secteur du Lac-Saint-Jean que les tronçons routiers sont les plus utilisés, en particulier dans la partie sud de ce territoire. D'ailleurs, la plus grande concentration d'usines de transformation du bois se retrouve au pourtour du Lac-Saint-Jean. Les artères interrégionales sont aussi très achalandées pour ce qui est des expéditions de marchandises.

L'étude révèle que c'est seulement 7% des produits servant à alimenter les entreprises qui arrivent de l'extérieur du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau tandis que 93 % des réceptions des produits du bois et pâtes et papiers sont générés au sein même de la région. C'est donc les tronçons routiers autour du Lac-Saint-Jean et dans l'axe Alma-La-Baie qui ont été les plus achalandés pour le transport des produits forestiers en 2002.

Dans le cas présent , on doit donc souligner que la forte concentration d'usines dans le secteur Lac-Saint-Jean engendrent un trafic plus important que dans les secteurs Saguenay et Chibougamau.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>I</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>II</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTE DES CARTES .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>X</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1. PROBLÉMATIQUE .....</b>	<b>2</b>
1.1      Regard sur les transports .....	2
1.1.1 <i>Le transport et le développement économique .....</i>	2
1.1.2 <i>La mondialisation des transports.....</i>	3
1.1.3 <i>Les nouveaux défis en transport .....</i>	5
1.2      Contexte et innovations en transport.....	7
1.2.1 <i>La situation Canadienne .....</i>	7
1.2.2 <i>Les particularités du Québec .....</i>	9
1.2.3 <i>Les Infrastructures routières québécoises .....</i>	10
1.3      Portrait de l'industrie forestière au SLSJC.....	11
1.3.1 <i>Le milieu forestier.....</i>	12
1.3.2 <i>Les retombées économiques de l'industrie forestière .....</i>	20
1.3.3 <i>L'importance du transport routier .....</i>	25
1.3.4 <i>Les chemins forestiers .....</i>	28
1.4      La recherche en transport et le développement régional .....	30
<b>2. OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>32</b>
2.1      Objectifs .....	32
2.2      La méthode d'enquête retenue .....	33
2.3      Le choix des entreprises .....	34
2.4      Les démarches préparatoires.....	38
2.4.1 <i>Le sondage téléphonique.....</i>	38

2.4.2 <i>Le taux de participation</i> .....	40
2.4.3 <i>La base de données</i> .....	41
2.5 <i>La cartographie des données</i> .....	42
2.5.1 <i>Les types de tonnage</i> .....	43
2.5.2 <i>La question du double comptage</i> .....	46
2.5.3 <i>Analyse des possibilités de transport de la matière ligneuse</i> .....	47
<b>3. RÉSULTATS ET ANALYSES.....</b>	<b>49</b>
3.1 <i>Les possibilités de transport de la matière ligneuse, de la forêt aux usines</i> .....	49
3.1.1 <i>Localisation des C.A.A.F. et problématique de transports</i> .....	50
3.1.2 <i>L'intensité de circulation basée sur les possibilités de transport du bois rond</i> .....	59
3.2 <i>Les flux routiers intrarégionaux</i> .....	62
3.2.1 <i>Les réceptions des produits du bois</i> .....	64
3.2.2 <i>La circulation routière des produits du bois en 2002 – réceptions intrarégionales</i> .....	65
3.2.3 <i>Les expéditions des produits du bois</i> .....	73
3.2.4 <i>La circulation routière des produits du bois en 2002, expéditions intrarégionales</i> .....	75
3.2.5 <i>Total des flux routiers, réceptions et expéditions intrarégionales en 2002</i> .....	81
3.3 <i>Les flux routiers extrarégionaux</i> .....	85
3.3.1 <i>Les réceptions extrarégionales</i> .....	85
3.3.2 <i>La circulation routière des produits du bois en 2002, réceptions extrarégionales</i> .....	86
3.3.3 <i>Les expéditions extrarégionales</i> .....	89
3.3.4 <i>La circulation routière des produits du bois en 2002, expéditions extrarégionales</i> .....	91
3.4 <i>Bilan des réceptions et des expéditions intrarégionales et extrarégionales</i> .....	97
3.4.1 <i>Total des flux routiers intrarégionaux et extrarégionaux</i> .....	97

<b>4. BILAN ET MISE EN PERSPECTIVE .....</b>	<b>109</b>
4.1    Bilan .....	109
4.2    Apport de la recherche .....	111
4.3    Mise en perspective .....	113
4.3.1 <i>Des ouvertures pour l'amélioration du transport</i> .....	115
4.3.2 <i>Expérience de transport bi-modal</i> .....	116
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>119</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>121</b>

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : L'EXPLOITATION FORESTIÈRE AU QUÉBEC .....	19
TABLEAU 2 : L'EXPLOITATION FORESTIÈRE AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN .....	19
TABLEAU 3 : PORTRAIT GÉNÉRAL DES ACTIVITÉS DE LA FORÊT RÉGIONALE .....	30
TABLEAU 4 : POPULATION RETENUE AVEC LES CLASSES D'EMPLOYÉS.....	37
TABLEAU 5 : TAUX DE RÉPONSE DES ENTREPRISES .....	40
TABLEAU 6 : PRODUITS DU BOIS PROVENANT DE LA RÉGION .....	65
TABLEAU 7 : ORIGINES DES PRODUITS FORESTIERS INTRARÉGIONAUX.....	69
TABLEAU 8 : DESTINATIONS DES PRODUITS FORESTIERS INTRARÉGIONAUX .....	70
TABLEAU 9 : PRODUITS DU BOIS EXPÉDIÉS DANS LA RÉGION.....	75
TABLEAU 10 : ORIGINES DES EXPÉDITIONS INTRARÉGIONALES.....	78
DE PRODUITS FORESTIERS .....	78
TABLEAU 11 : DESTINATIONS DES EXPÉDITIONS INTRARÉGIONALES DE PRODUITS FORESTIERS.....	80
TABLEAU 12 : PRODUITS DU BOIS PROVENANT DE L'EXTÉRIEUR DE LA RÉGION .....	85
TABLEAU 13 : ORIGINE DES RÉCEPTIONS EXTRARÉGIONALES .....	87
DE PRODUITS FORESTIER.....	87
TABLEAU 14 : DESTINATION DES RÉCEPTIONS EXTRARÉGIONALES DE PRODUITS FORESTIERS.....	88
TABLEAU 15 : EXPÉDITIONS DES PRODUITS FORESTIERS EXTRARÉGIONALES .....	91
TABLEAU 16 : ORIGINES DES EXPÉDITIONS EXTRARÉGIONALES DE PRODUITS FORESTIERS.....	94
TABLEAU 17 : DESTINATIONS DES EXPÉDITIONS EXTRARÉGIONALES DE PRODUITS FORESTIERS.....	95
TABLEAU 18 : RÉCEPTIONS ET EXPÉDITIONS INTRARÉGIONAUX ET EXTRARÉGIONAUX DE PRODUITS DU BOIS.....	98
TABLEAU 19 : TONNAGE GÉNÉRÉ PAR MUNICIPALITÉ.....	104
TABLEAU 20 : SYNTHÈSE DES FLUX DE TRANSPORT DE PRODUITS DU BOIS SELON LE MODE EN 2002.....	105

## LISTE DES CARTES

CARTE 1 : TERRITOIRE NON ORGANISÉ AU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN .....	14
CARTE 2 : TERRITOIRES STRUCTURÉS.....	16
CARTE 3 : USINES DE SCIAGE ET RABOTAGE AU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN.....	23
CARTE 4 : USINES DE PÂTES ET PAPIERS AU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN.....	24
CARTE 5 : SECTEURS D'ACTIVITÉ GÉNÉRATEURS DE CIRCULATION LOURDE .....	27
CARTE 6 : RÉSEAU ROUTIER ET CHEMINS FORESTIERS, SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN–CHIBOUGAMAU .....	28
CARTE 7 : TRANSPORT DU BOIS BASÉ SUR LA POSSIBILITÉ DE RÉCOLTES, ENSEMBLE DES USINES DÉTENANT UN C.A.A.F .....	51
CARTE 8 : TRANSPORT DU BOIS BASÉ SUR LA POSSIBILITÉ DE RÉCOLTES EN 2003 VIA LES CHEMINS COLLECTEURS.....	54
CARTE 9 : TRANSPORT DU BOIS BASÉ SUR LA POSSIBILITÉ DE RÉCOLTES EN 2003, USINES DU SECTEUR NORD .....	55
CARTE 10 : TRANSPORT DU BOIS BASÉ SUR LA POSSIBILITÉ DE RÉCOLTES EN 2003, USINES DU SECTEUR SUD .....	58
CARTE 11 : SECTEURS DE CIRCULATION.....	61
CARTE 12 : TRANSPORT ROUTIER INTRARÉGIONAL, RÉCEPTION DES PRODUITS DU BOIS ET DES PÂTES ET PAPIERS, 2002.....	67
CARTE 13 : TRANSPORT ROUTIER INTRARÉGIONAL, EXPÉDITIONS DES PRODUITS DU BOIS ET DES PÂTES ET PAPIERS, 2002.....	77
CARTE 14 : TRANSPORT ROUTIER INTRARÉGIONAL, TOTAL DES RÉCEPTIONS ET DES EXPÉDITIONS, PRODUITS DU BOIS ET PÂTES ET PAPIERS, 2002.....	84
CARTE 15 : TRANSPORT ROUTIER EXTRARÉGIONAL, EXPÉDITIONS DES PRODUITS DU BOIS ET PÂTES ET PAPIERS, 2002.....	92
CARTE 16 : TRANSPORT ROUTIER INTRA ET EXTRARÉGIONAUX .....	102
CARTE 17 : SYNTHÈSE DE LA CIRCULATION DES PRODUITS DU BOIS .....	107

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LA POSSIBILITÉ FORESTIÈRE ET LES VOLUMES ATTRIBUÉS (EN M <sup>3</sup> ), AU 31 MARS 2001 .....	18
FIGURE 2 : SECTEUR PRIMAIRE DU BOIS AU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN .....	21
FIGURE 3 : EMPLOIS RÉGIONAUX RELIÉS À LA FORÊT PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EN 2002 .....	22
FIGURE 4 : ATTRIBUTION DU TONNAGE RÉEL SUR LES TRONÇONS ROUTIERS .....	44
FIGURE 5 : MÉTHODE DE CARTOGRAPHIE DES RÉSULTATS PAR TRONÇON .....	45
FIGURE 6 : PROPORTION DES PRODUITS ISSUS DU SCIAGE D'UN MÈTRE CUBE DE BOIS	63
FIGURE 7 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES INTRARÉGIONALES REÇUES .....	72
FIGURE 8 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES INTRARÉGIONALES EXPÉDIÉES .....	81
FIGURE 9 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES EXTRARÉGIONALES REÇUES .....	89
FIGURE 10 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES EXTRARÉGIONALES EXPÉDIÉES .....	96
FIGURE 11 : ORIGINE DES RÉCEPTIONS DES PRODUITS FORESTIERS .....	99
FIGURE 12 : DESTINATION DES EXPÉDITIONS DES PRODUITS FORESTIERS .....	99
FIGURE 13 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES EN CIRCULATION INTRARÉGIONALE ET EXTRARÉGIONALE .....	103

## **LISTE DES ANNEXES**

ANNEXE A : CARTE DU RÉSEAU ROUTIER SUPÉRIEUR DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN	125
ANNEXE B : CLASSIFICATION TYPE DES INDUSTRIES (CTI )	128
ANNEXE C : LETTRE DE PRÉSENTATION ET QUESTIONNAIRE	131
ANNEXE D : FACTEURS DE CONVERSION	136

## INTRODUCTION

Les nombreuses usines de transformation du bois sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau (SLSJC) engendrent une quantité importante de trafic lourd qui provoque des impacts sur le réseau routier régional. On dispose de peu d'informations concernant ces flux de transport. Dans une perspective de développement régional, l'existence d'un portrait détaillé et mis à jour devrait permettre de bonifier l'analyse des priorités et l'allocation des ressources en documentant la réalité vécue par les expéditeurs et les transporteurs de cette région. C'est sur la base de cette prémissse d'un besoin en information de pointe que s'articule cette recherche. Celle-ci a donc pour but de quantifier et de cartographier les flux de trafic lourd des produits forestiers en utilisant l'année 2002 comme année de référence.

Sur le plan de la structure, ce document comprend quatre parties. Dans un premier temps, nous ferons un tour d'horizon des pratiques actuelles dans le domaine des transports à l'aide d'une revue de littérature. Toujours dans la première partie nous allons dresser un portrait du milieu forestier du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau pour bien cerner la problématique du transport des produits forestiers. La deuxième partie traitera de la méthodologie employée pour la réalisation de l'étude. La troisième partie du document, qui représente le cœur même de l'étude, traite des flux intrarégionaux et extrarégionaux de transport. Dans cette section, les résultats de l'enquête origine-destination réalisée entre novembre 2003 et mars 2004 sont dévoilés par le biais de tableaux, de cartes et d'analyses. Finalement, la quatrième partie constitue un bilan de l'étude et une mise en perspective des résultats.

# 1. PROBLÉMATIQUE

## 1.1 REGARD SUR LES TRANSPORTS

À l'intérieur de cette section, nous allons traiter de trois points spécifiques. Tout d'abord, nous rappellerons l'importance du transport dans les processus de développement économique local et régional. Nous verrons également les enjeux liés à la mondialisation dans le domaine des transports. Enfin, nous aborderons quelques défis particuliers en matière de transport.

### 1.1.1 *LE TRANSPORT ET LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE*

Dans le contexte du Québec où l'on dispose d'immenses bassins de ressources dispersés sur de vastes territoires, il va sans dire que les transports occupent une place prépondérante pour l'ensemble des intervenants socio-économiques. Afin d'assurer le développement économique, les réseaux routiers forestiers et en milieu habité doivent être fonctionnels et opérationnels en tout temps.

Sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau (SLSJC), la ressource forestière et les activités de première, de deuxième et de troisième transformation du bois représentent une part considérable des activités industrielles. Les innovations dans la mise en marché et l'exportation des produits forestiers seront significatives pour le développement de cette industrie. La qualité des infrastructures et des réseaux de transports représente un élément clef pour les entreprises régionales dans la compétition économique pour atteindre les marchés rapidement et à bons coûts.

En effet, l'offre de transport constitue un catalyseur pour certaines activités économiques, notamment dans le champ de l'exploitation des ressources naturelles. « C'est par une forte amélioration des systèmes de transport que s'accentue la concurrence entre les espaces concernés »<sup>1</sup>. À cet égard, les dernières décennies ont connu un accroissement sans précédent au plan de la

---

<sup>1</sup> Battiau, 1998

motorisation et du trafic routier et c'est souvent sur ce type de réseau que portent les interventions.

La planification des transports montre bien « la nécessité d'une appréhension systémique intégrant pleinement les dimensions de l'aménagement du territoire»<sup>2</sup>. De plus, les transports doivent être considérés comme un levier de développement pour les collectivités<sup>3</sup>. Les transports ont toujours joué un rôle majeur dans l'organisation de l'espace à l'échelle régionale :

« Utilisés pour permettre le déplacement d'hommes, de marchandises et d'informations, les transports témoignent, par l'évolution de leurs caractères, de la mondialisation des économies, de la concentration des activités, de la course à la réduction des coûts et aux gains de la productivité. La compréhension de l'espace passe nécessairement par l'analyse des flux et des réseaux dont il est le support<sup>4</sup>. De plus, on peut affirmer que les rapports entre l'évolution du système de transport et celle de l'économie régionale correspondent à un jeu complexe d'influences réciproques »<sup>5</sup>.

### **1.1.2 *LA MONDIALISATION DES TRANSPORTS***

On peut décrire la mondialisation comme « une réalité qui impose des standards internationaux et qui forge de nouveaux liens et permet une croissance des échanges »<sup>6</sup>. L'internationalisation des échanges est considérée comme un phénomène marquant des dernières décennies : « les économies sont désormais ouvertes et de ce fait le commerce international progresse bien davantage que la croissance interne à chacun des pays »<sup>7</sup>. Les échanges de biens s'effectuent sur de plus longues distances autant pour la demande nationale que pour la demande internationale. Cette nouvelle géographie des

---

<sup>2</sup> Brunet, 1993.

<sup>3</sup> Hamersveld et Henri, 2002 ; MTQ, 1998.

<sup>4</sup> Baud, Bourgeat et Bras, 1997

<sup>5</sup> Wolkowitsch, 1973.

<sup>6</sup> Comtois, Slack, Cappuccilli, Guy et Olivier, 2002.

<sup>7</sup> OGC Logistique, 2000

transports interpelle les gestionnaires : « en s'internationalisant, les flux agrandissent l'espace de l'activité de transport et exigent donc des réseaux adaptés non seulement dans une vision bilatérale (échanges entre deux pays) mais aussi dans une vision multilatérale, compte tenu de la complexification des processus de production »<sup>8</sup>.

Dans une perspective de développement économique des régions du Québec, les entreprises de transport doivent faire face à des phénomènes comme la hausse de la compétitivité associée à la mondialisation afin de demeurer actives sur le marché. Pour ce faire, elles doivent s'adapter au nouveau contexte et rester ouvertes aux innovations dans le choix des modes et des réseaux de transport ainsi que dans les mécanismes de planification et de gestion. Comme l'affirment différents auteurs, « la globalisation de l'économie fait augmenter la pression sur les prestataires logistiques pour qu'ils améliorent leur efficacité et la qualité de leur service »<sup>9</sup>.

Dans le contexte de la mondialisation, de plus en plus d'entreprises de transport concluent des contrats de coopération afin d'améliorer leur logistique et leurs services : « le développement de la logistique, les techniques informatiques, la réorganisation des chaînes de transport favorisent la maîtrise géographique et commerciale des flux »<sup>10</sup>. De nouveaux défis s'engagent afin de suivre cette vague de mondialisation des transports. Ces changements affectent tous les domaines industriels, notamment celui du bois et des pâtes et papiers. L'exploitation de la ressource forestière est une démarche exigeante surtout quand il s'agit d'acheminer le bois vers les usines de transformation. L'éloignement des lieux de coupes ou encore l'entretien du réseau routier forestier représentent des préoccupations de premier plan pour les exploitants de la ressource forestière. La problématique des transports est donc particulièrement importante dans l'industrie forestière mais c'est aussi un

---

<sup>8</sup> OGC Logistique, 2000.

<sup>9</sup> Bigras, Le Brun, Pettigrew et Roy, 1996.

<sup>10</sup> Castelain, 1995.

domaine dans lequel des gains de productivité peuvent être réalisés à travers la mise en place d'innovations.

### ***1.1.3 LES NOUVEAUX DÉFIS EN TRANSPORT***

Afin d'assurer le développement de l'industrie forestière et des collectivités dont elle constitue la base économique, l'amélioration du réseau routier forestier et public devient donc un incontournable. D'ailleurs, selon les auteurs Lebel et Tremblay « On soutient que faire des opérations forestières, c'est avant tout une question de transport. À cet effet, depuis les 25 dernières années, au Québec, la longueur totale du réseau de chemins forestiers permanents a presque triplé passant de 5370 km à 14 017 km. Pour la même période, le volume récolté par année aurait augmenté d'environ 60 % ». Sur ce plan, il semble pertinent d'améliorer les routes forestières et publiques du Québec : « le développement des infrastructures et du réseau de transport est un facteur clé de la compétitivité de l'économie canadienne »<sup>11</sup>. Ces travaux augmenteraient la sécurité et la rentabilité des réseaux routiers.

Un autre moyen d'intervention est l'amélioration des techniques d'utilisation des infrastructures et du réseau de transport à travers l'outil informatique. En effet, l'informatique est maintenant devenue indispensable dans les domaines de la foresterie et du transport. À titre d'exemple, les systèmes d'information géographique (SIG) sont un complément aux technologies matérielles associées aux systèmes de transport intelligents (STI). Ces innovations peuvent renforcer la sécurité et la sûreté du réseau de transport, réduire l'encombrement des routes et améliorer la mobilité, stimuler la productivité économique, réduire les coûts et minimiser les effets néfastes des transporteurs sur l'environnement. «Les STI auront un apport très significatif pour le développement économique des grands centres et des régions du Québec »<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Lebel et Tremblay, 2000

<sup>12</sup> Filion, 2003.

La technologie la plus largement diffusée pour l'amélioration, la conception ainsi que pour l'entretien des réseaux forestiers est celle des systèmes d'information géographique. Non seulement les échanges de données informatisées (EDI), les STI ainsi que les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) peuvent aider à l'amélioration des systèmes de transport, mais également, l'utilisation de logiciels comme les systèmes d'information géographique, qui sont de plus en plus populaires, peuvent aussi contribuer à la gestion des transports<sup>13</sup>. Notamment, on peut penser à l'analyse des réseaux d'exploitation forestière en abordant la résolution de problèmes tels que la recherche du chemin le plus court, de flux maximaux, d'une variation minimale des coûts, d'un coût total minimal et de l'itinéraire critique dans les systèmes d'exploitation forestière<sup>14</sup>.

Que ce soit au niveau de la gestion d'entreprises ou des réglementations, on remarque peu de différences entre le camionnage nord-américain et le camionnage européen. « Mais les manières de faire issues des traditions et de la culture informatique apportent des solutions originales à des réalités communes aux deux continents »<sup>15</sup>. Les technologies employées par les pétrolières pour fidéliser les transporteurs en Amérique et en Europe en sont un exemple. En Europe, les transporteurs bénéficient beaucoup plus d'un retour d'informations de la part de ces compagnies, ce qui leur évite de développer leurs propres outils. En fait, les logiciels utilisés par les transporteurs intègrent généralement plus d'échanges avec leurs fournisseurs et leurs clients que les logiciels nord américains<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> Dykatra, P.-D. et Heinrich, 1998.

<sup>14</sup> OGC Logistique, 2000; MADITUC, 2003.

<sup>15</sup> Groupe Millabit, 2001.

<sup>16</sup> Groupe Millabit, 2001.

## 1.2 CONTEXTE ET INNOVATIONS EN TRANSPORT

### 1.2.1 *LA SITUATION CANADIENNE*

Voyons maintenant les grandes orientations du Canada et du Québec dans le domaine. Lors de la 41<sup>e</sup> conférence annuelle de tous les premiers ministres provinciaux du Canada qui s'est tenue les 9, 10 et 11 août 2000, ces derniers ont stipulé que le développement des infrastructures et du réseau de transport était un facteur clef de la compétitivité de l'économie canadienne. Ils se sont entendus sur le fait que les investissements autorisés dans les secteurs du transport devaient faire mention d'une augmentation considérable dans le but de pousser la compétitivité afin d'accroître la croissance économique à long terme<sup>17</sup>.

Aujourd'hui, à l'ère de la mondialisation des marchés, on voit que le Canada s'oriente vers des moyens variés pour en arriver à posséder un système de transport efficace et compétitif mondialement. À titre d'exemple, on peut noter l'avancement du Canada par des percées technologiques dans le système de transport intelligent (STI). Le Canada met également l'accent sur l'innovation par l'établissement de partenariats. « L'innovation dans le secteur du transport est essentielle non seulement pour maintenir la croissance et la compétitivité du secteur, mais aussi pour contribuer à la réalisation des priorités nationales »<sup>18</sup>. Dans cet ordre d'idées, la stratégie du Canada recommande fortement de s'ouvrir davantage à l'innovation et au partenariat<sup>19</sup>.

Les échanges entre le Canada et les États-Unis représentent également un facteur d'importance en matière de transport de marchandises. Cependant, depuis le 23 mai 2002, les entreprises canadiennes d'exportation de bois d'œuvre doivent payer une nouvelle taxe de 27,22 % imposée par le

---

<sup>17</sup> Secrétariat des conférences intergouvernementales canadiennes, 2000.

<sup>18</sup> Transport Canada, 2003.

<sup>19</sup> Borges, 2000.

gouvernement des États-Unis. Les Etats-Unis affirment que les entreprises canadiennes jouissent de priviléges financiers liés à l'accès aux ressources. Selon plusieurs, l'élément déclencheur de cette taxe serait plutôt le fait que les compagnies canadiennes accapareraient une grande part du marché américain<sup>20</sup>. À cet effet, les exportations du bois canadien constituerait une menace à l'industrie du bois d'œuvre américain. L'imposition de cette taxe menace des dizaines de milliers d'emplois au Canada. D'ailleurs, plusieurs mises à pied dans le domaine du transport sont reliées à ces phénomènes. Il importe alors pour le Canada de miser sur les percées technologiques comme les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) et les (STI). Il faut donc prendre des mesures afin que le Canada dispose d'une capacité de transport comparable à celle de ses principaux partenaires commerciaux<sup>21</sup>.

Voici deux exemples d'expériences réussies illustrant les avantages qui peuvent découler des activités sur la recherche et le développement des STI au Canada<sup>22</sup>.

- Le premier cas est le système COMPASS de surveillance et de contrôle de la circulation.

Ce système est exploité sur le tronçon le plus achalandé de la route 401, celui qui traverse Toronto. Il permet au Ministère de l'Ontario de suivre de près les conditions de la circulation, de déceler les incidents et de prendre rapidement les mesures appropriées pour décongestionner, au besoin, la circulation, de minimiser les retards et de réduire les risques d'accident.

- Le deuxième cas est la technologie de pesage en marche

---

<sup>20</sup> Legras, 2002

<sup>21</sup> Secrétariat des conférences intergouvernementales canadiennes, 2000.

<sup>22</sup> Source : tiré de travaux réalisés en sous-traitance pour Transports Canada par Harmelink Consulting Inc., document , *Innover par l'établissement de partenariats*, 2003.)

Cette technologie a été conçue dans une université de la Saskatchewan afin de peser les gros véhicules commerciaux sans les obliger à s'arrêter aux bascules de pesage statique installées sur les routes. Par ce dispositif qui détermine le poids des véhicules pendant qu'ils roulent à une bonne vitesse, les exploitants gagnent du temps et les autorités de réglementation accroissent leur efficience.

### **1.2.2 *LES PARTICULARITÉS DU QUÉBEC***

Comme on vient de le constater, trouver des solutions pour innover et relancer l'économie reliée à l'exploitation et au transport de marchandises est un enjeu très important pour le Canada et ses provinces. Mais, encore faut-il vendre et exporter nos produits canadiens vers d'autres pays. On n'a qu'à penser à l'exploitation forestière qui génère un fort pourcentage des exportations totales canadiennes et québécoises. Comme il a été mentionné précédemment, le transport de marchandises entre le Canada et les États-Unis se fait par camion dans plus de 70 % des cas<sup>23</sup>.

L'apport du Québec n'est pas à négliger en termes d'échanges, car les deux tiers du trafic outre frontière se fait par les postes frontaliers québécois. C'est aussi avec le sud du Québec que se fait principalement le commerce extérieur par camion. De plus, il faut savoir que le camionnage considéré de longue distance transige principalement des produits dérivés de l'exploitation de ressources naturelles. Les produits du bois et pâtes et papiers et imprimerie représentent environ 30 % des déplacements de camions faisant le transport de marchandises<sup>24</sup>.

C'est donc dire que l'industrie du camionnage (transport) du bois d'œuvre est un secteur clef de l'économie québécoise, donc tous les intervenants concernés doivent s'en préoccuper de manière significative. Cependant, la crise du bois d'œuvre avec les Etats-Unis vient miner le potentiel d'exportation et du même

---

<sup>23</sup> Bolduc, D'Avignon et Renaud, 2003.

<sup>24</sup> Denault et Julien, 2003

coup freiner les opportunités de transport du bois pour les régions tributaires de cette ressource importante<sup>25</sup>.

Nous avons constaté que le camionnage constitue un secteur stratégique du transport au Québec. Dans le but de maximiser les contributions nettes engendrées par la livraison d'expéditions, les méthodes utilisées seront déterminantes. Un défi semble évident pour ces entreprises, soit celui de transporter leurs produits le plus efficacement possible et cela à moindre coût.

Suivant ces conditions, il arrive que les envois de marchandises ne nécessitent pas l'espace d'un plein camion, c'est ce qu'on appelle les charges partielles. Ainsi, pour ces compagnies de transport, ce type de demande nécessite un traitement particulier. En effet, « afin d'être en mesure de rentabiliser ses opérations, le transporteur doit faire une répartition des marchandises pour que chacun de ses camions soit rempli le plus possible, ceci tout en tendant à minimiser la distance parcourue par chacune des tournées »<sup>26</sup>

### **1.2.3 *LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES QUÉBÉCOISES***

Au Québec, on peut facilement admettre que le transport de marchandises, surtout celui par le camion, est considéré comme un puissant moteur de l'économie québécoise. De plus, cette économie pour le Québec et ses régions est tributaire de l'efficacité de ces infrastructures de transport. D'ailleurs, c'est la raison pour laquelle le développement économique est inscrit au cœur de la mission du ministère des Transports du Québec qui est d'avoir des infrastructures de transport efficaces<sup>27</sup>.

Il faut souligner que les transports reliés à la ressource forestière engendrent non seulement des retombées socio-économiques importantes mais exigent également une attention particulière pour la qualité des réseaux routiers concernant le transport de la forêt aux usines. En ce qui concerne l'exploitation

---

<sup>25</sup> Bolduc, D'Avignon et Renaud, 2003 ; Denault et Julien, 2003.

<sup>26</sup> Bolduc, d'Avignon et Renaud, 2003

<sup>27</sup> Denault et Julien, 2003.

de la ressource forestière, « on constate qu'il y a une augmentation progressive de la distance de transport qui incite les gestionnaires d'entreprises à accroître la charge transportée par voyage et à éléver les vitesses moyennes de transport afin d'atténuer la hausse des coûts d'approvisionnement »<sup>28</sup>.

Cela n'est pas sans conséquence sur les infrastructures routières, et ce, non seulement sur le réseau routier forestier, mais aussi sur la partie du réseau public provincial. Lebel et Tremblay soulignent que même « si le coût global de gestion des charges transportées est élevé et que celui des infrastructures routières l'est également, une amélioration même minime du rendement d'une chaussée entraîne des économies qui se calculent en millions de dollars à l'échelle du pays »<sup>29</sup>.

Non seulement les chemins forestiers constituent un lien vital entre la ressource et les usines, mais certains tronçons du réseau public sont aussi soumis aux mêmes contraintes que les réseaux forestiers. De ce fait, des investissements seront nécessaires afin de restaurer ces chemins permanents de la partie sud du réseau. On affirme que « ces travaux sont attribuables à la détérioration des infrastructures, à la forte augmentation des charges transportées et au nombre grandissant d'utilisateurs »<sup>30</sup>. Une amélioration des réseaux publics touchés par le transport du bois paraît inévitable pour les régions concernées du Québec.

### **1.3 PORTRAIT DE L'INDUSTRIE FORESTIÈRE AU SLSJC**

Cette partie constitue le portrait de l'activité économique découlant du secteur forestier et ayant une incidence sur l'exploitation et le transport de la ressource forestière. Il s'agit d'une synthèse de données colligées par divers organismes et ministères. Il est à noter que nous n'avons pu dresser le portrait forestier détaillé de la sous-région de Chibougamau étant donné que les données sur ce territoire sont regroupées avec celles de la région administrative du Nord-du-

---

<sup>28</sup> Lebel et Tremblay, 2000.

<sup>29</sup> Idem.

<sup>30</sup> Lebel et Tremblay, 2000.

Québec. Il était donc extrêmement difficile d'extraire les informations relatives à Chibougamau. Par contre, l'enquête traite du territoire de Chibougamau car un certain nombre d'entreprises étaient localisées à l'intérieur de cette sous-région.

### **1.3.1 LE MILIEU FORESTIER**

La forêt couvre 89,7 % du territoire dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, ce qui équivaut à une superficie de 93 324 km<sup>2</sup>. Ce territoire forestier est composé à 95 % de forêt publique alors que le reste est de propriété privée. Le couvert forestier est majoritairement constitué par l'épinette noire, celle-ci étant d'ailleurs l'essence la plus recherchée pour la fabrication des pâtes et papiers. Les conifères, dont l'épinette et le pin, sont aussi récoltés pour la fabrication du bois d'œuvre. Les feuillus, comme les bouleaux, sont également utilisés pour la production du bois d'œuvre mais elles le sont en très faible quantité par rapport aux résineux.

Les espaces forestiers de la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean peuvent générer un rendement soutenu annuel d'environ 8 à 9 millions de mètres cubes de bois. On estime qu'environ 20 % des résineux et des feuillus récoltés dans les forêts publiques et privées du Québec proviennent du Saguenay–Lac-Saint-Jean, ce qui représente une valeur de production annuelle d'environ 2,2 milliards de dollars<sup>31</sup>.

La plus grande partie du territoire de la région à l'étude (excluant le secteur Chibougamau) est composée de terres du domaine public appelées « territoires non organisés » (voir carte 1). La Loi sur l'organisation territoriale municipale (chapitre O-9) stipule à l'article 7 que « *toute partie du territoire du Québec qui n'est pas celui d'une municipalité locale est un territoire non organisé* »<sup>32</sup>. Les TNO de la région à l'étude sont caractérisés par un vaste espace géographique dominé par la forêt mixte et la forêt boréale.

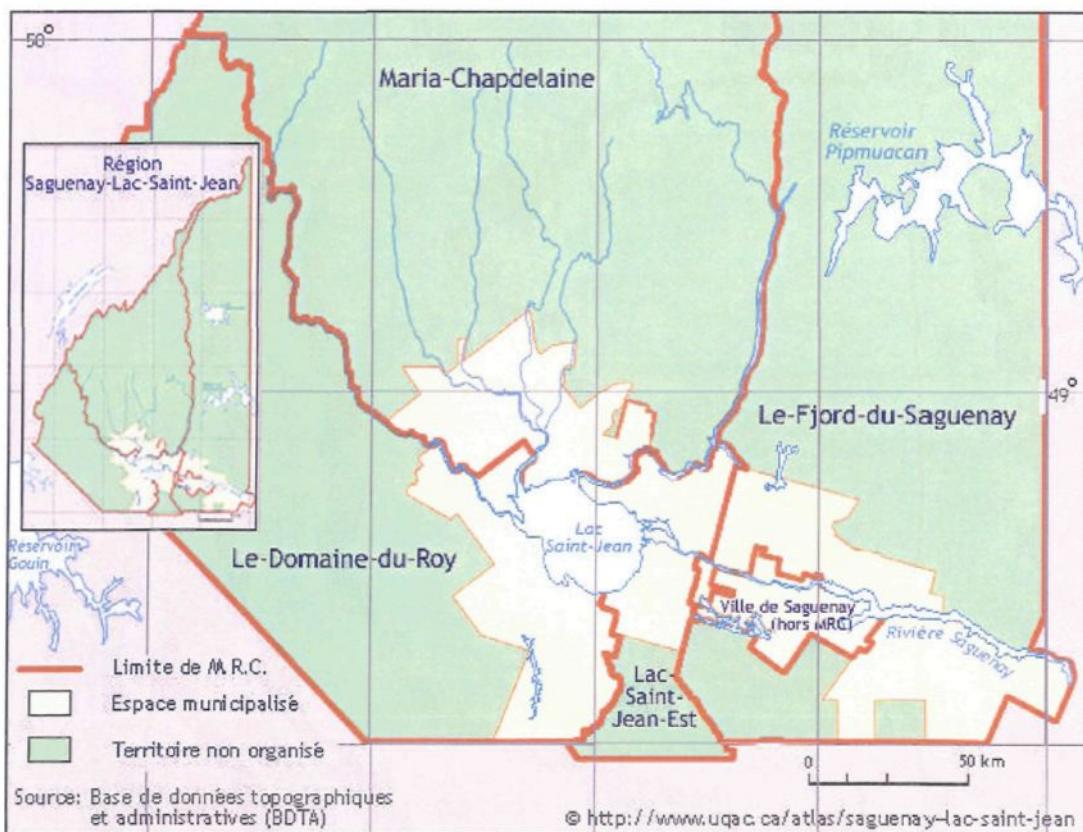
---

<sup>31</sup> Source : MRNFP et Transformation, 2003.

<sup>32</sup> Publications du Québec, février 2004.

Les « territoires non organisés » sont principalement sous la responsabilité du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs qui a pour mandat de favoriser mise en valeur du territoire et de ses ressources naturelles. Ce même ministère est également le gestionnaire de la ressource faunique dans toutes les forêts du Québec. Ce dernier a pour mission d'assurer la conservation de la faune et de ses habitats ainsi que leur mise en valeur. En ce qui concerne le contrôle de l'utilisation du sol, ce sont les municipalités régionales de comté (MRC) qui administrent cette question à l'intérieur des TNO qui se retrouvent sur leur territoire.

**CARTE 1 : TERRITOIRE NON ORGANISÉ AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN<sup>33</sup>**



Rappelons que les municipalités régionales de comté du Québec (MRC) sont tenues de maintenir en vigueur, en tout temps, un schéma d'aménagement et de développement applicable à l'ensemble de leur territoire. C'est ce document de planification qui établit les lignes directrices de l'organisation du territoire des MRC. Selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (L.R.Q., chapitre A-19.1), « le conseil de la municipalité régionale de comté est tenu d'adopter dans les 24 mois de l'entrée en vigueur du schéma d'aménagement et de développement, à l'égard de son territoire non organisé, un règlement de zonage, un règlement de lotissement et un règlement de construction »<sup>34</sup>.

<sup>33</sup> Source : Atlas électronique du Saguenay-Lac-Saint-Jean, UQAC, 2003.

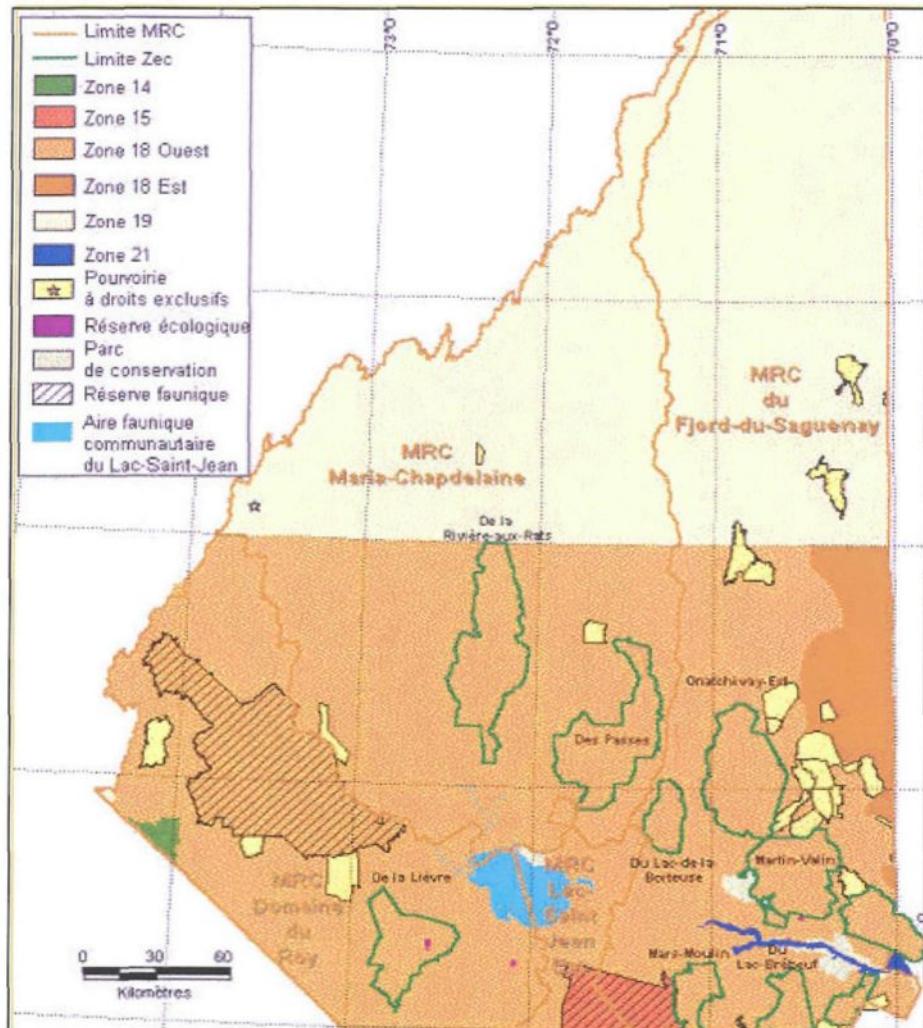
<sup>34</sup> Publications du Québec, février 2004.

À l'intérieur des territoires non organisés de la région à l'étude, on retrouve différents territoires structurés qui complètent l'assemblage territorial des milieux non habités. Ces territoires structurés couvrent 17 % de la superficie de la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean et ils constituent des territoires ayant un statut particulier ou faisant l'objet d'une protection spécifique. Dans les grandes forêts de cette région, on retrouve les territoires structurés suivants : 49 pourvoiries avec et sans droits exclusifs, dix zones d'exploitation contrôlée, trois réserves écologiques, deux réserves fauniques, trois parcs nationaux du Québec, quatre réserves à castors, 147 terrains de piégeage et un certain nombre de terrains privés<sup>35</sup> (voir carte 2).

---

<sup>35</sup> FAPAQ, direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2004

## CARTE 2 : TERRITOIRES STRUCTURÉS<sup>36</sup>



On remarque également un autre type de division administrative à l'intérieur des TNO. Il s'agit des aires communes qui se juxtaposent aux territoires structurés pour former cette grande mosaïque territoriale que l'on nomme TNO. Voici la définition officielle d'une aire commune : « unité territoriale de base pour la gestion des ressources forestières. C'est sur la base de ce découpage que l'on définit les stratégies d'aménagement forestier, la nature et la quantité de travaux sylvicoles à réaliser en vue d'y déterminer la possibilité de récolte forestière. C'est sur ces aires communes que le gouvernement du Québec attribue les

<sup>36</sup> RRGZ, Regroupement régional des gestionnaires de zecs, 2001.

contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (C.A.A.F) »<sup>37</sup>. Plusieurs entreprises différentes peuvent œuvrer sur une même aire commune.

Quant au contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (C.A.A.F), « il est le principal outil qu'utilise le ministre pour attribuer le bois des forêts du domaine de l'État. Seul un titulaire de permis d'une usine de transformation du bois est autorisé à obtenir un C.A.A.F. Ce contrat lui permet de récolter chaque année, sur un territoire donné, un volume de bois rond d'une ou de plusieurs essences pour assurer le fonctionnement de son usine. Ces contrats sont d'une durée de 25 ans, mais sont révisés tous les cinq ans ». Au 31 mars 2002, on comptait 42 industriels du domaine forestier qui détenaient un contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (C.A.A.F) sur les terres du domaine de l'État dans la région administrative du Saguenay-Lac-Saint-Jean<sup>38</sup>.

La matière ligneuse servant à alimenter les scieries régionales provient presque exclusivement des forêts du domaine public de la région observée. Cependant, une quantité assez faible provient également des forêts privées du Saguenay–Lac-Saint-Jean. À titre indicatif, la possibilité de récolte forestière régionale était de 6 % dans les forêts privées par rapport aux forêts publiques, au cours de l'année 2002 (voir figure1).

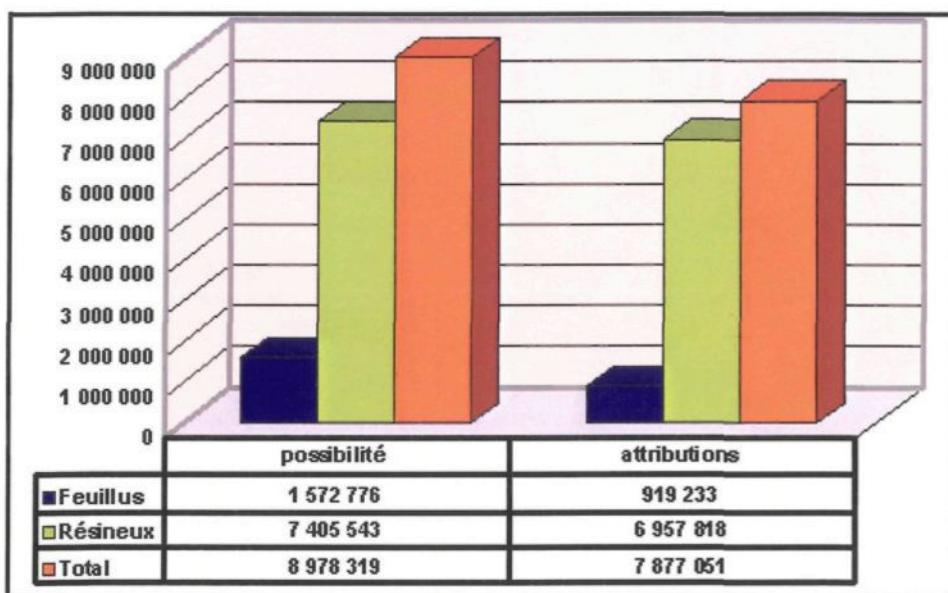
---

<sup>37</sup> Source : MRNFP, 2003.

<sup>38</sup> Idem.

Toujours pour l'année 2002, le bois potentiellement récoltable sur les terres du domaine public régional se chiffrait à 9 085 014 m<sup>3</sup> et en 2003, ce nombre atteignait 9 638 700 m<sup>3</sup>. <sup>39</sup> De 1995 à 1999, la récolte annuelle moyenne de résineux et de feuillus a été de 6 872 495 m<sup>3</sup>. En 2000-2001, le volume total récolté de résineux et de feuillus par les détenteurs de C.A.A.F représentait 7 663 800 m<sup>3</sup> <sup>40</sup> (voir tableaux 1 et 2).

FIGURE 1 : LA POSSIBILITÉ FORESTIÈRE ET LES VOLUMES ATTRIBUÉS (EN M<sup>3</sup>), AU 31 MARS 2001<sup>41</sup>



<sup>39</sup> Parent et Fortin, 2003 ; MRNFP, 2003.

<sup>40</sup> Source : MRNFP, 2003.

<sup>41</sup> Source : MRNFP, 2003

**TABLEAU 1 : L'EXPLOITATION FORESTIÈRE AU QUÉBEC<sup>42</sup>**

<b>Nature</b>	<b>Résineux</b>	<b>Feuillus</b>	<b>Total</b>
Possibilité forestière québécoise en m <sup>3</sup> (forêts publiques) année 2002	30 463 700	11 439 600	41 903 300
Possibilité forestière québécoise en m <sup>3</sup> (forêts privées) année 2002	5 553 523	6 415 277	11 968 800
Volume de bois attribués en m <sup>3</sup> année 2002 (forêts publiques C.A.A.F)	-----	-----	35 182 100
Bois récoltés au Québec en 2001-2002 (m <sup>3</sup> ) (forêts publiques C.A.A.F)*	-----	-----	30 306 000
Bois récoltés au Québec en 2001-2002 (m <sup>3</sup> ) (forêts privées)*	-----	-----	9 843 000

\* Toute essences confondues

**TABLEAU 2 : L'EXPLOITATION FORESTIÈRE  
AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN<sup>43</sup>**

<b>Nature</b>	<b>Résineux</b>	<b>Feuillus</b>	<b>Total</b>
Possibilité forestière en m <sup>3</sup> (forêts publiques)* année 2002	7 485 051	1 599 963	9 085 014
Possibilité forestière en m <sup>3</sup> (forêts privées) année 2002	307 400	273 400	580 800
Volume de bois attribués en m <sup>3</sup> année 2002 (forêts publiques C.A.A.F)*	7 097 859	959 720	8 057 579
Bois récoltés en 2001-2002 (m <sup>3</sup> ) (forêts publiques C.A.A.F)	6 823 600	840 200	7 663 800
Bois récoltés en 2001-2002 (m <sup>3</sup> ) (forêts privées)	284 000	82 100	366 100

\* Les volumes ont été répartis au prorata de la superficie des aires communes de la région.

<sup>42</sup> Source : MRNFP; Parent et Fortin, 2003.

<sup>43</sup> Source : MRNFP; Parent et Fortin, 2003.

### **1.3.2 LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DE L'INDUSTRIE FORESTIÈRE**

L'ensemble du TNO constitue des espaces forestiers polyvalents offrant des attractions aux divers utilisateurs. Ces espaces représentent le lieu d'interaction d'une foule d'activités pour des fins commerciales à caractères forestier, récréatif, éducatif touristique et faunique. À l'échelle du Québec, le Saguenay–Lac-Saint-Jean se positionne comme l'une des principales régions ressources. À cet effet, on sait que la forêt est une ressource de premier ordre pour le développement passé, présent et futur de la région. À cet égard, elle requiert une attention toute particulière. La gestion et la mise en valeur du milieu forestier constituent donc un exercice important pour le développement régional.

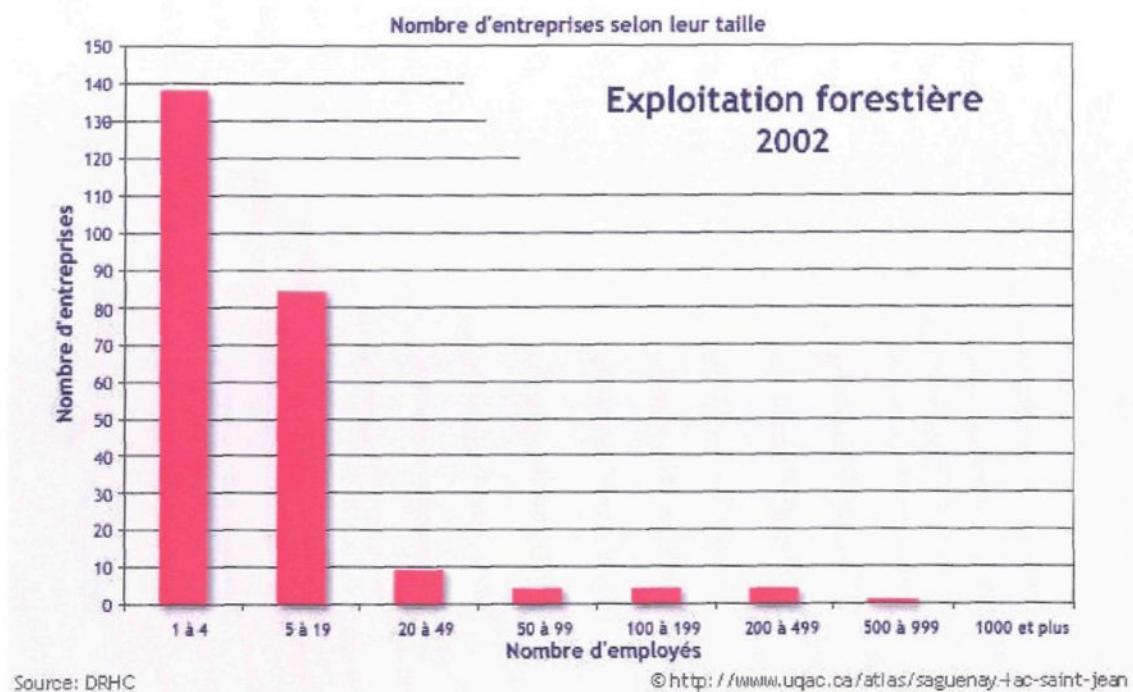
L'économie régionale repose en grande partie sur l'exploitation et la transformation des ressources naturelles dont la forêt, l'agriculture, l'eau (hydroélectricité) et la faune. Sur le territoire régional, on dénombre environ 250 industries et entreprises reliées directement à la forêt et œuvrant dans l'aménagement, la récolte et à la transformation de la matière ligneuse. Pour voir à quel point l'exploitation forestière occupe une place de premier ordre dans la région, nous pouvons penser notamment aux entreprises du secteur primaire. Ce secteur couvre principalement les emplois de ceux qui récoltent directement le bois en forêt et qui assurent également le reboisement des parterres de coupe.

Toujours sur le territoire de la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean, on dénombrait 236 entreprises qui employaient 3965 personnes pour l'exploitation de la matière ligneuse en 2002 (voir figure 2). En 2002, dans son ensemble, le secteur primaire de la région comptait 1 248 entreprises et 10 597 travailleurs<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup> Source : Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean, UQAC, 2004.

FIGURE 2 : SECTEUR PRIMAIRE DU BOIS AU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN<sup>45</sup>



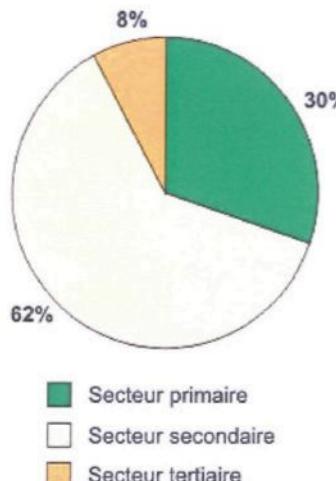
En 2001, le secteur primaire occupait 5 % de tous les emplois au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Pour ce qui est de l'ensemble du Québec, le secteur primaire se chiffrait à 3 % des emplois<sup>46</sup>. Le nombre total de travailleurs relié au domaine de la forêt en 2002 représentait 13 030 emplois<sup>47</sup>, incluant les secteurs primaire, secondaire et tertiaire (voir définition de ces secteurs dans la méthodologie section 4.3) La figure 3 démontre la proportion des emplois pour chacun des secteurs d'activité dans cette région.

<sup>45</sup> Idem.

<sup>46</sup> ministère du Développement économique et régional.

<sup>47</sup> Source : Atlas électronique du Saguenay-Lac-Saint-Jean, UQAC, 2004

FIGURE 3 : EMPLOIS RÉGIONAUX RELIÉS À LA FORêt  
PAR SECTEUR D'ACTIVITé EN 2002<sup>48</sup>



L'une des caractéristiques de l'économie régionale est la place occupée par les entreprises du secteur secondaire faisant la transformation de cette ressource naturelle. L'industrie forestière est la première en importance dans les secteurs du Saguenay et du Lac-Saint-Jean. À titre d'exemple, les industries du bois et des pâtes et papiers employaient environ 8000 personnes pour l'année 2002, ce qui équivaut à 35 % des quelque 22 900 emplois manufacturiers de la région pour cette même année<sup>49</sup>. La première et la deuxième transformation de la matière ligneuse représentent donc un pilier majeur en termes d'emplois.

En 2002, le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau comptait 54 usines de sciage et de rabotage, dont deux importantes scieries localisées à Chibougamau et à Chapais (voir cartes 3 et 4). Le total des emplois de ces usines pour cette même année représentait 3 276 travailleurs. La production de sciage pour l'ensemble des usines de la région se chiffre approximativement à 1 408 000 000 (milliard) de pieds mesure de planche, ce qui équivaut environ à 1 112 000 tonnes métriques<sup>50</sup>. L'industrie du sciage de la région est à la tête de l'approvisionnement d'autres usines qui dépendent des sous-produits dérivés du

<sup>48</sup> Idem.

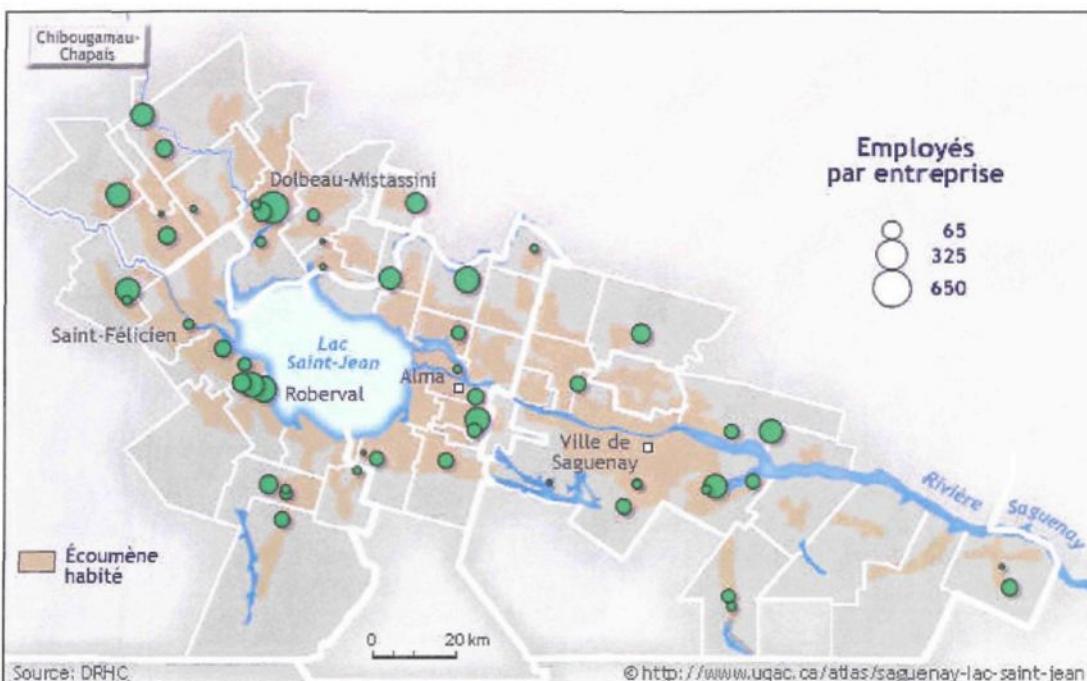
<sup>49</sup> Source : Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean, UQAC, 2004.

<sup>50</sup> Source : Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ), données 2002.

sciage. C'est donc dire que les scieries et les papeteries sont fortement reliées en termes de cycle de production.

Toujours en ce qui concerne l'année 2002, les sept usines de pâtes, papiers et cartons de la région avaient une capacité de production d'environ 1 650 000 tonnes métriques. Cette estimation place le Saguenay–Lac-Saint-Jean au quatrième rang pour la capacité de production par rapport aux autres usines québécoises de pâtes et papiers<sup>51</sup>. L'ensemble des exportations des usines de pâtes et papiers se dirige vers d'autres provinces du Canada, les États-Unis et l'Amérique du Sud.

**CARTE 3 : USINES DE SCIAGE ET RABOTAGE AU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN<sup>52</sup>**

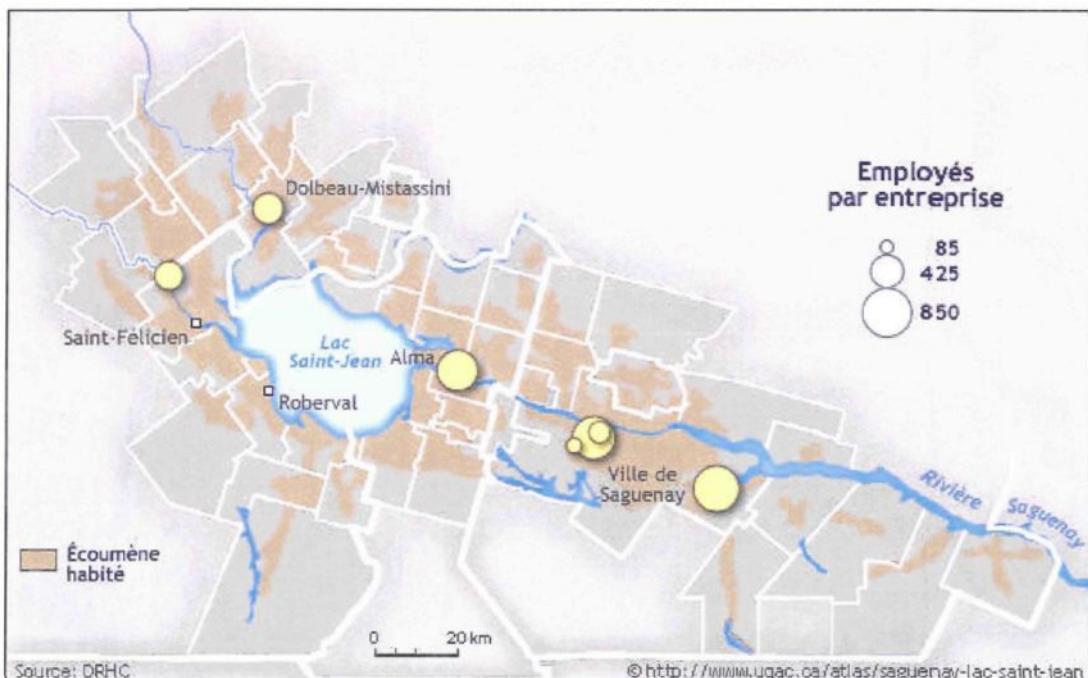


<sup>51</sup> Source : Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ), données 2002 et MRNFP 2003.

<sup>52</sup> Source : Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean, UQAC, 2003.

On peut constater que le Saguenay–Lac-Saint-Jean regroupe des entreprises qui opèrent des usines très performantes. Ces entreprises sont reconnues comme des chefs de file mondiaux de l'industrie forestière<sup>53</sup>. Possédant la ressource forestière nécessaire pour fournir les usines, une main-d'œuvre productive et qualifiée ainsi que l'intégration au réseau de transport nord-américain, la région offre de grandes opportunités de développement industriel concernant les deuxième et la troisième transformations du bois.

**CARTE 4 : USINES DE PÂTES ET PAPIERS AU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN<sup>54</sup>**



Par ailleurs, le Saguenay–Lac-Saint-Jean ainsi que le secteur de Chibougamau sont considérés comme étant des régions ressources. À cause de ce statut, les gouvernements du Québec et du Canada offrent la possibilité à certaines entreprises s'y situant de profiter de crédits d'impôts remboursables. Cela est applicable pour les entreprises touchant aux activités de fabrication de produits du bois ou à la fabrication d'équipements spécialisés pour l'exploitation forestière ou la transformation du bois.

<sup>53</sup> Transformaction ([http://www.transformactions.net/royaume\\_bois.htm.l](http://www.transformactions.net/royaume_bois.htm.l))

<sup>54</sup> Source : Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean, UQAC, 2003.

### 1.3.3 L'IMPORTANCE DU TRANSPORT ROUTIER

On sait que les échanges intrarégionaux et extrarégionaux sont essentiels pour l'industrie du bois et des pâtes et papiers. Dans un contexte où le transport de marchandises joue un rôle majeur, c'est le trafic généré par le camionnage qui est déterminant dans la plupart des secteurs industriels, notamment dans celui de l'industrie forestière. Pour fins d'information, le transport de marchandises entre le Canada et les États-Unis se fait par camion dans plus de 70 % des cas<sup>55</sup>.

Si l'on prend le cas du transport du bois, cette ressource est presque exclusivement tributaire du camionnage. Lors de l'année 2000-2001, 99,8 % du transport des bois ronds, des forêts publiques aux usines, s'est fait par camion au Québec<sup>56</sup>. Le transport du bois est donc crucial au plan économique. Comme à plusieurs endroits dans le monde, l'économie du Québec et de ses régions est dépendante de l'efficacité du transport par camion<sup>57</sup>. La carte 5 montre la répartition spatiale des principaux secteurs d'activité générateurs de circulation lourde au Saguenay–Lac-Saint-Jean. On peut y voir le rôle prédominant dans l'économie régionale de ces entreprises liées à l'exploitation ou à la transformation des ressources naturelles. Les activités de ces entreprises occasionnent le mouvement d'importants volumes de marchandises par camion. L'utilisation du camion est synonyme de souplesse, car il peut être rapide et ses coûts très compétitifs.

En ce qui concerne le train, il occupe aussi une place d'importance pour la région, dans certains cas. Mais l'utilisation du chemin de fer concerne surtout les exportations sur de longues distances des produits du bois et des pâtes et papiers. Le transport ferroviaire de marchandises au Saguenay–Lac-Saint-Jean est assuré principalement par deux compagnies, soit chemin de fer Roberval-

---

<sup>55</sup> Source : Bolduc, M-C., D'Avignon, G-R. et Rnaud, J. (2003), «La planification des routes pour la distribution de charges partielles». *Rapport pour le congrès annuel de l'AQTR 2003*. p.1-18.

<sup>56</sup> Parent et Fortin, 2003.

<sup>57</sup> Proulx, 2002

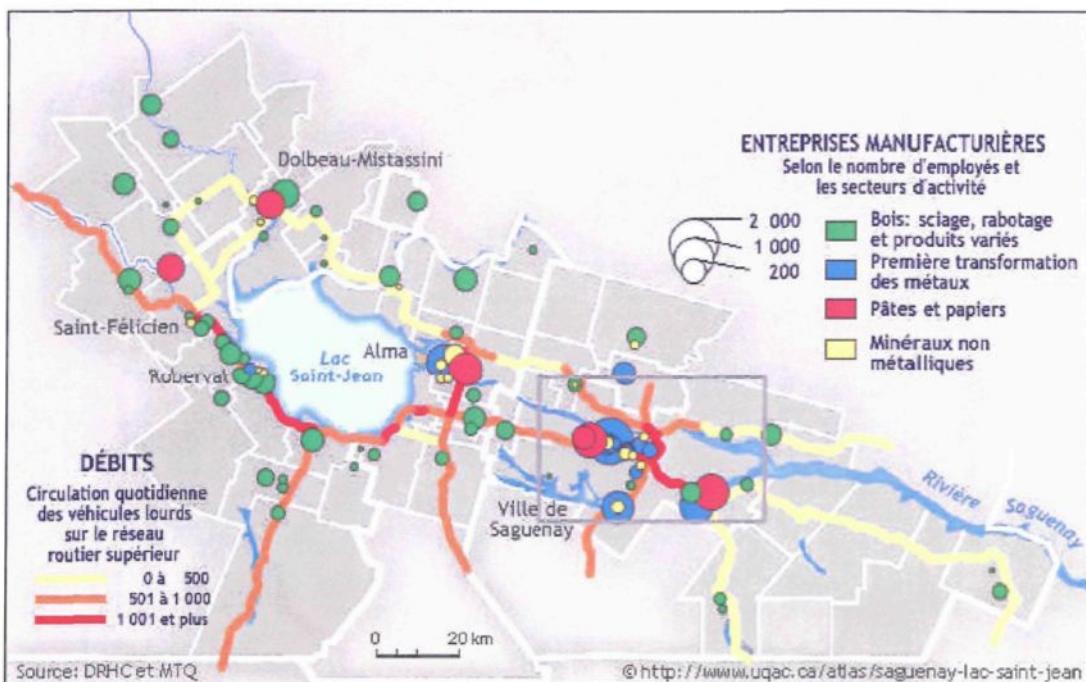
Saguenay qui est la propriété d'Alcan tout en étant soumise à la juridiction provinciale. Il y a également le Chemin de fer d'intérêt local interne du nord du Québec (CFILINQ) qui est une filiale du Canadien National (CN). Celle-ci supporte le transport de marchandises vers l'extérieur de la région. Le transport ferroviaire assure l'exportation de produits tels que l'aluminium (lingots) mais aussi les produits forestiers (papier). Il est estimé qu'environ le tiers du transport de marchandises, toutes marchandises confondues, est effectué par train<sup>58</sup>. Quant au transport de personnes, il est assumé par Via Rail à destination de Montréal.

Au sujet du transport maritime, deux installations portuaires desservent la région 02 occasionnant l'importation et l'exportation de différents produits comme l'aluminium, le papier, le bois d'œuvre et autres marchandises variées. L'administration portuaire du Saguenay expédie des milliers de tonnes de produits provenant d'entreprises régionales vers plusieurs pays du monde.

---

<sup>58</sup> Source : L'encyclopédie du Québec contemporain

CARTE 5 : SECTEURS D'ACTIVITÉ GÉNÉRATEURS DE CIRCULATION LOURDE<sup>59</sup>



Bien qu'ayant une importance sans équivoque pour le développement économique de la région, depuis quelques années, le transport ferroviaire et le transport maritime régional connaissent une baisse non négligeable en termes de volume de produits transportés. En effet, on assiste à un déplacement des transports par trains et par bateaux au profit du transport par camions. L'un des phénomènes mis en cause est celui du « juste-à-temps » en vertu duquel les entreprises veulent éviter toute perte de temps ou tout stockage inutile. Ainsi, pour répondre à la demande d'une clientèle de plus en plus exigeante, les entreprises privilégient le transport par route pour sa plus grande flexibilité<sup>60</sup>.

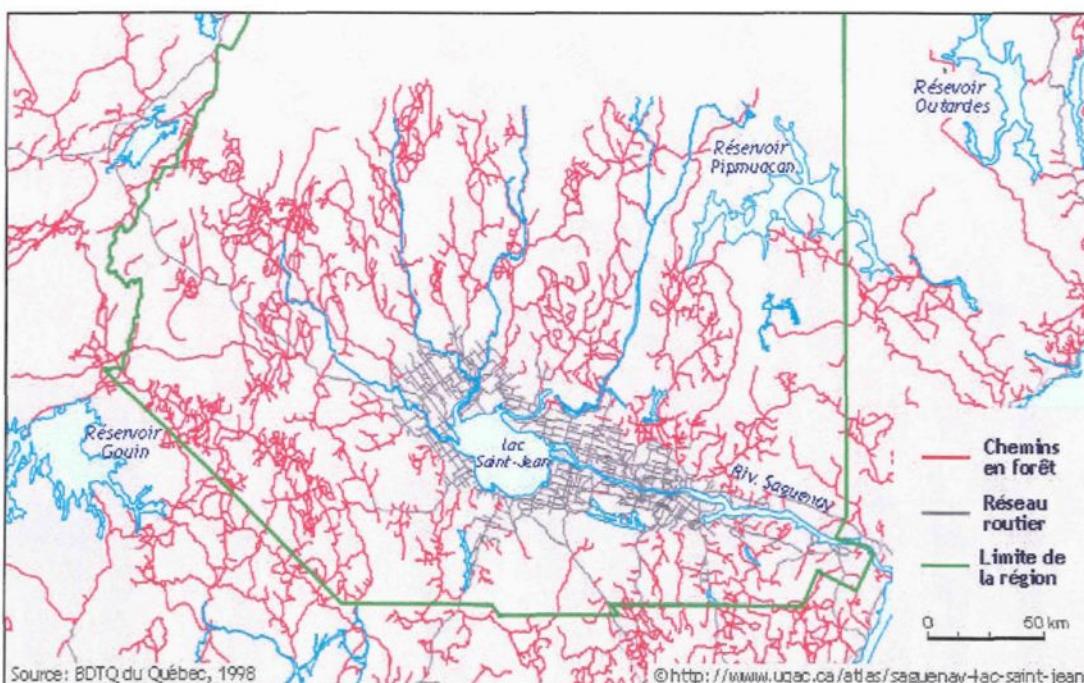
<sup>59</sup> Source : Atlas électronique du Saguenay-Lac-Saint-Jean, UQAC, 2003.

<sup>60</sup> Source : Conseil régional de concertation et de développement, (1994).Planification stratégique régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean. P. 757

#### 1.3.4 LES CHEMINS FORESTIERS

En plus du réseau routier régional qui est sous la responsabilité du ministère des Transports, la région est dotée d'un nombre impressionnant de chemins forestiers qui ont pour fonction de permettre l'acheminement du bois vers les usines. En 2002, la longueur totale de ces voies de circulation construites et financées par l'entreprise privée était de 2843 km<sup>61</sup> (voir carte 6). Ce sont également les entreprises forestières qui assument l'entretien de ces chemins forestiers permettant l'accessibilité à la matière ligneuse.

**CARTE 6 : RÉSEAU ROUTIER ET CHEMINS FORESTIERS, SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN-CHIBOUGAMAU<sup>62</sup>**



<sup>61</sup> MRNFP ; Parent et Fortin, 2003

<sup>62</sup> Source : Atlas électronique du Saguenay-Lac-Saint-Jean, UQAC, 2003.

Les nouveaux chemins qui se développent à chaque année pour l'exploitation forestière sont entretenus tant et aussi longtemps que les travailleurs de la forêt utilisent ceux-ci pour le transport du bois. Cependant, lorsque les activités forestières se déplacent plus au nord, ce sont d'autres utilisateurs qui doivent assumer l'entretien des chemins vieillissants. Des organismes à but non lucratif comme les zones d'exploitation contrôlées (ZEC) sont généralement dans l'obligation d'accomplir cette tâche afin de favoriser l'accessibilité de la forêt pour les chasseurs, les villégiateurs et autres utilisateurs.

Évidemment, prendre en charge plusieurs tronçons routiers de la forêt est une responsabilité coûteuse pour ces gestionnaires. Des investissements ont été alloués dans le cadre du programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier élaboré par le MRNFP et administré en partenariat avec les MRC afin d'aider les ZEC à entretenir les chemins forestiers. L'accessibilité à la forêt représente non seulement un facteur clef pour la récolte du bois mais elle doit aussi être considérée comme un élément déterminant pour le développement régional.

Pour terminer cette section, voici un tableau récapitulatif des principales forces et faiblesses de l'industrie forestière de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

**TABLEAU 3 : PORTRAIT GÉNÉRAL DES ACTIVITÉS DE LA FORÊT RÉGIONALE**

Forces	Faiblesses
20 % des résineux et des feuillus récoltés dans les forêts publiques et privées du Québec proviennent du Saguenay–Lac-Saint-Jean	Pression élevée de la récolte dans certains C.A.A.F
Présence de l'épinette noire dans la région (essence de qualité supérieure très recherchée)	Sous-utilisation des essences de feuillus dans la région
Chemins forestiers étendus donnant accès à la ressource	Coûts très élevés pour le développement et l'entretien du réseau routier forestier
Exploitation forestière génératrice de milliers d'emplois régionaux.	Peu de deuxième et de troisième transformation du bois dans la région
Présence d'industries et d'entreprises majeures dans le secteur forestier	Crise du bois d'œuvre (taxe de 27,22 % imposée par les États-Unis)
Main d'œuvre nombreuse et qualifiée	Emplois saisonniers dans le domaine de la forêt
Recherche sur la ressource forestière (présence du consortium de recherche en forêt boréale de l'UQAC)	Peu de développement pour l'utilisation de matières résiduelles du bois (accentuer la recherche pour la deuxième et la troisième transformation des produits du bois)
Présence d'activités récréatives variées en forêt	Fréquentation à la baisse des chasseurs et pêcheurs
	Faible apport de bois en provenance des forêts privées

#### **1.4 LA RECHERCHE EN TRANSPORT ET LE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL**

Plusieurs questions se posent dans la géographie du transport, comme par exemple quel est le niveau de concentration du transport ou encore quelles sont les zones les plus sollicitées? Ce genre de questionnement est en somme le point de départ pour mieux cerner en quoi l'absence d'une bonne connaissance des flux de transport des produits du bois, des pâtes et papiers peut affecter le développement économique de la région.

Par l'entremise de cette étude nous avons constaté l'importance des déplacements pour les produits forestiers, qui ceux-ci, ne sont pas sans intérêt au niveau des retombées socio-économiques de la région à l'étude. La quantité importante de marchandises ayant circulé sur les routes de la région confirme que l'industrie du bois et des pâtes et papiers est fortement dépendante d'un bon fonctionnement des différents modes de transport, plus particulièrement celui par

voie routière. Le mode routier (par camion) doit ainsi être suivi avec attention pour justement bien appuyer toute l'économie qui s'y rattache. À cet effet, il est impératif que cette étude que nous avons menée devienne un outil appréciable en ce qui concerne la gestion du transport de marchandises par route. En savoir davantage sur les flux de transport contribuera alors à mieux cibler certaines interventions et en arriver à émettre des actions prioritaires au niveau de la sécurité routière par exemple.

En ce sens, il a été dit que, « les nouvelles tendances du marché et du transport routier ne peuvent être efficacement suivies et la capacité concurrentielle des entreprises de transport ne peut être maintenue que si le niveau de sécurité des déplacements est très élevé<sup>63</sup> ». De part cette dernière affirmation, on peut reconnaître que l'intérêt de la sécurité routière justifie à elle seule la pertinence et le niveau pratique d'une telle étude sur l'acquisition d'informations des flux de transport des produits forestiers.

Obtenir des réponses concrètes sur la géographie du transport peut contribuer et jouer un rôle important concernant la prise de décisions dans l'aménagement du territoire. Ainsi, la résultante d'une telle étude sera profitable autant pour les différents ministères, les municipalités, les entreprises, mais également pour l'ensemble de la collectivité.

---

<sup>63</sup> Source : Conférence européenne des ministres des transports. (1997). Sécurité routière : Comment communiquer ?. Séminaire international. Varsovie, 116. p. Cité dans : Routes et transport. Volume 31, no 1.

## **2. OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE**

Avant d'entamer les résultats et les analyses de notre étude, voyons par le biais de la méthodologie les moyens et les techniques utilisés pour la réalisation de ce document.

### **2.1 OBJECTIFS**

Dans la première partie, l'analyse documentaire et la revue de littérature nous ont permis de prendre connaissance de la pertinence du sujet à l'étude. Non seulement cette étape a-t-elle permis de saisir l'importance du domaine des transports pour le développement économique, mais elle nous a donné l'occasion d'identifier le manque de connaissances par rapport aux flux de transports routiers sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. Afin de combler ce manque d'informations, nous devons nous questionner plus particulièrement sur le trafic routier découlant de l'exploitation et de la transformation du bois, des pâtes et papiers sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau.

L'objectif de cette recherche est de mieux connaître les flux de transport associés à l'industrie forestière, en particulier, en ce qui concerne les effets de la distance entre les aires de coupe et les usines de transformations. Dans un deuxième temps, nous visions à suggérer des interventions en vue d'améliorer la rentabilité de l'industrie et de diminuer les impacts sur les territoires habités. Dans l'optique de rencontrer ces objectifs nous avons effectué une enquête auprès des entreprises forestières au Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau.

La présente étude touche donc le territoire desservi par la direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau du ministère des Transports du Québec (MTQ). Ce territoire circonscrit l'ensemble de la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean, et une partie du territoire de la région administrative

du Nord-du-Québec. Il totalise 161 000 km<sup>2</sup>. La région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (02) est délimitée au sud par les régions de la Capitale-Nationale (03) et de la Mauricie (04), au nord-ouest par la région du Nord-du-Québec (10) et à l'est par la région de la Côte-Nord (09). L'ensemble du réseau routier concerné comprend 2121 km de routes (voir la carte de localisation à l'annexe A).

La population totale du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau est de 300 000 habitants<sup>64</sup> et cette population est majoritairement concentrée dans trois agglomérations de taille moyenne, soit Saguenay, Alma et Dolbeau-Mistassini. La région de transport à l'étude comprend au total 52 municipalités et cinq MRC, soit la MRC de Saguenay (ville exerçant certaines compétences de MRC), la MRC du Fjord-du-Saguenay, la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, la MRC du Domaine-du-Roy et la MRC de Maria-Chapdelaine. On compte également une communauté autochtone innue située au Lac-Saint-Jean, soit Mashteuiatsh, et quatre communautés cries (Mistissini, Oujé-Bougoumou, Waswanipi et Nemiscau) localisées dans le secteur de Chibougamau.

## 2.2 LA MÉTHODE D'ENQUÊTE RETENUE

Nous procèderons à un sondage téléphonique auprès des entreprises manufacturière dans le domaine de l'industrie forestière. L'intérêt principal de cette étude est de connaître la dynamique de la circulation lourde des produits forestiers sur le réseau routier supérieur de la région. Bien que nous ayons concentré nos efforts sur le transport routier, nous avons aussi considéré les modes de transport ferroviaire et maritime, du moins pour les informations que nous avons pu obtenir. Nous n'avons pas retenu le mode aérien étant donné qu'il n'est pas utilisé pour le transport des produits du bois.

Cette méthode nous a permis de faire un prélèvement quantitatif en vue d'obtenir une meilleure connaissance sur la circulation des produits forestiers. L'avantage de la méthode employée est que nous avons formulé des questions bien encadrées, même pour ainsi dire des questions dites fermées. Nous voulions ici

---

<sup>64</sup> Ministère des Transports du Québec, 2003.

avoir des réponses précises à des questions précises soit en occurrence, les quantités et les types de produits transportés sur le réseau routier régional. L'avantage de cette façon de faire est qu'elle n'a laissé place à aucune interprétation car il s'agissait de réponses de types quantitatives et non qualitatives.

Évidemment, toutes méthodes d'enquête n'est pas sans inconvénients. Dans le cadre du sondage quelques entreprises contactées n'ont pas voulu répondre à nos questions pour des raisons personnelles. Malheureusement, le désistement de certaines entreprises est un facteur auquel le chercheur ne peut changer.

Pour l'enquête origine-destination, les mêmes questions ont été posées dans les mêmes termes pour chaque informateur. La seule difficulté rencontrée au sujet des origines-destinations de marchandises a été les différentes réponses que nous avons obtenu pour les unités de mesures des produits du bois, des pâtes et papiers. À cet effet, nous avons donc uniformisé ces données afin de réussir à exprimer ces informations sur une base comparable.

### **2.3 LE CHOIX DES ENTREPRISES**

En recherche, on peut identifier notre première source de données comme étant la population. Une population est un « ensemble fini ou infini d'éléments définis à l'avance sur lesquels portent les observations<sup>65</sup> ». C'est sur cet ensemble d'éléments ayant une ou plusieurs caractéristiques communes, en l'occurrence, les entreprises du bois et des pâtes et papiers, que portera notre attention. Il s'agit d'entreprises faisant la première, la deuxième et la troisième transformation du bois qui sont classées dans le secteur manufacturier (secteur secondaire).

À titre indicatif, le secteur primaire correspond au secteur d'activité économique comprenant l'agriculture, la pêche, la chasse et l'extraction des matières premières; le secteur secondaire correspond aux activités économiques qui englobent l'ensemble de la transformation des matières premières en biens ou en produits de consommation tandis que le secteur tertiaire représente les

---

<sup>65</sup> GRAWITZ, M. (1988), *Lexique des sciences sociales*, 4<sup>e</sup> éd., Paris, Dalloz, p.38-40

activités économiques comprenant les activités commerciales, les activités administratives et les services<sup>66</sup>. Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas sélectionné les entreprises du secteur primaire œuvrant dans le domaine forestier étant donné que ce sont les entreprises du secteur secondaire qui prennent en charge le transport du bois. Les entreprises faisant partie du secteur tertiaire ont également été exclues de l'étude. Les transporteurs de produits forestiers étant très nombreux dans la région, le processus d'entrevue aurait été grandement prolongé par l'intégration des entreprises du secteur tertiaire dans le protocole de recherche. L'enquête visait donc les établissements qui font la transformation du bois et qui sont eux-mêmes responsables de la réception et de l'expédition de leurs marchandises. Il est à noter que le trafic de transit n'a pas été pris en compte dans la présente étude étant donné que la région constitue un territoire périphérique : ce trafic ne peut être que très faible, sans prétendre qu'il est nul.

Ayant ainsi ciblé le principal secteur d'activité pour cette étude, soit celui du secteur secondaire, la deuxième étape a consisté à élaborer la liste complète des entreprises manufacturières de la région<sup>67</sup>. Les entreprises (population à l'étude) ciblées ont été sélectionnées à partir de la « Liste Industrie et Commerces » (LIC) fournie par l'Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean<sup>68</sup>. Cette liste d'industries est produite par les centres locaux de développement de la région (CLD).

Le premier critère retenu pour le choix de la population à partir de cette liste est principalement issu de la Classification type des industries, 1980 (CTI-E). Il s'agit d'une classification d'établissements selon leur activité principale. Les codes CTI choisis pour constituer notre population correspondent à des caractéristiques particulières d'entreprises dont les activités sont reliées à la transformation de

---

<sup>66</sup> Office québécois de la langue française, (site Internet <http://www.olf.gouv.qc.ca/>)

<sup>67</sup> Il n'y a pas eu d'échantillonnage car nous visions à obtenir une mesure globale des flux de transport et non une approximation fondée sur l'étude de quelques entreprises.

<sup>68</sup> Cette liste, produite par les centres locaux de développement de la région (CLD), a été transmise à l'Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean par le Centre de ressources humaines du Canada.

produits forestiers. Il est donc question ici d'établissements dont les activités ont des répercussions directes sur le transport du bois en longueur, du bois d'œuvre, des copeaux, des pâtes et papiers et d'autres produits du bois.

Voici les codes CTI de la liste d'entreprises manufacturières de l'année 2002 qui ont été retenus pour former la population soumise à l'enquête origine-destination. Il s'agit, dans un premier temps, de la liste d'entreprises classées dans les grands groupes d'industries suivants :

- Grand groupe 25 : Industries du bois
- Grand groupe 27 : Industries du papier et produits connexes

Ensuite, ce sont des entreprises découlant de ces deux grands groupes qui ont été retenues. Il faut noter que les entreprises choisies opéraient sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau durant l'année 2002, soit l'année cible de notre étude<sup>69</sup>.

- Sous-groupe 251 : Scieries, ateliers de rabotage et usines de bardage
- Sous-groupe 252 : Industries des placages et contreplaqués
- Sous-groupe 254 : Industries des portes, châssis et autres bois travaillés
- Sous-groupe 256 : Industries des boîtes et palettes de bois
- Sous-groupe 259 : Autres industries du bois
- Sous-groupe 271 : Industries des pâtes et papiers

Sur ces critères de sélection, la population d'entreprises retenues pour l'enquête s'est établie à 82 entreprises au départ mais, comme nous le verrons, les élagages successifs ont ramené celle-ci à 58 établissements. En raison du

---

<sup>69</sup> Les industries se rapportant à la fabrication de portes et fenêtres n'ont pas été retenues, car l'impact sur le transport de ce type de production est relativement faible étant donné qu'il s'agit des produits reliés au commerce de détail.

nombre relativement restreint d'entreprises, nous n'avons pas procédé par échantillonnage. Nous avons plutôt sondé l'ensemble de la population à l'étude.

**TABLEAU 4 : POPULATION RETENUE AVEC LES CLASSES D'EMPLOYÉS**

Code CTI <sup>70</sup>	Entreprises par classes d'employés des entreprises								Total
	1 à 4	5 à 19	20 à 49	50 à 99	100 à 199	200 à 499	500 à 999	1 000 et plus	
2512	8	13	14	6	10	4	1	0	56
2521	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2549	3	2	3	0	1	0	0	0	9
2561	1	0	2	0	0	0	0	0	3
2592	0	0	0	1	1	0	0	0	2
2593	0	0	0	0	1	0	0	0	1
2599	1	1	0	1	0	0	0	0	3
2711	0	0	0	0	1	2	3	0	6
2713	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>82</b>

<sup>70</sup> Voir l'annexe B pour la correspondance des codes CTI.

## **2.4 LES DÉMARCHES PRÉPARATOIRES**

Avant de procéder à l'enquête, une lettre de présentation rédigée en collaboration avec le ministère des Transports du Québec a été expédiée à chacune des entreprises ciblées afin de solliciter leur collaboration. Cette lettre décrivait brièvement le projet, informait les entreprises de nos intentions et expliquait l'importance de la présente étude pour le ministère des Transports.

Le sondage a été réalisé entre novembre 2003 et mars 2004. La plupart des répondants ont répondu à l'enquête, soit dans une proportion de 69 %. Pour les répondants n'ayant pas eu le temps de répondre par téléphone, nous avons expédié le questionnaire par la poste, par courriel ou par télécopieur afin que ces derniers le remplissent et nous le retournent par la suite.

L'utilisation de ces différentes méthodes pour la cueillette des données peut occasionner une mauvaise compréhension des questions. Cependant, dans le cadre de notre enquête, si les réponses reçues étaient incomplètes ou non satisfaisantes, nous communiquions avec les entreprises pour obtenir les précisions nécessaires. Cette flexibilité dans la cueillette des données visait à augmenter le nombre de répondants.

### **2.4.1 *LE SONDAJE TÉLÉPHONIQUE***

L'enquête comme telle consistait en une entrevue téléphonique qui a été préparée de façon informatisée à l'aide du logiciel « Access ». La saisie des réponses se faisait directement sur ordinateur à l'aide d'un formulaire électronique préalablement préparé sous la supervision du ministère des Transports.

Par l'entremise du questionnaire, nous voulions en savoir plus sur les deux thèmes suivants :

- les réceptions de marchandises pour l'entreprise (année 2002);
- les expéditions de marchandises pour l'entreprise (année 2002);

Dans la première partie, nous cherchions à connaître les informations suivantes associées aux réceptions et aux expéditions de marchandises (produits bois),:

- le type de marchandise;
- la provenance ou la destination de la marchandise;
- la quantité annuelle reçue ou expédiée (2002) et l'unité de mesure;
- le nombre de voyages de camion (2002);
- la fréquence de ces voyages;
- les tronçons routiers empruntés<sup>71</sup>
- le pourcentage de charge complète des réceptions ou des expéditions;
- l'utilisation d'un autre mode de transport.

---

<sup>71</sup> Pour les entreprises qui ont répondu directement avec le questionnaire, une carte du réseau routier pour la région à l'étude a été ajoutée en annexe afin d'identifier le bon parcours emprunté par les transporteurs.

#### **2.4.2 LE TAUX DE PARTICIPATION**

Pour les entreprises qui constituaient notre population, le taux de participation peut être évalué comme très satisfaisant (voir tableau 2). Sur les 82 entreprises sélectionnées, huit scieries mobiles ont été retirées de notre population étant donné que ces dernières ne généraient aucun trafic lourd. Nous avons également retiré cinq autres entreprises qui étaient mal classées ou qui offraient uniquement des services aux entreprises; donc qui ne généraient pas de transport. De plus, au moment du sondage téléphonique, nous avons constaté la fermeture de 11 entreprises. À ce nombre, s'ajoutent 18 entreprises qui ont refusé de répondre pour différentes raisons.

**TABLEAU 5 : TAUX DE RÉPONSE DES ENTREPRISES**

<b>Population (entreprises)</b>	<b>Acceptation</b>	<b>Refus</b>	<b>Taux de participation</b>
58	40	18	69 %

Si l'on prend en considération les entreprises fermées et celles qui ont été retirées de la liste initiale, la population réelle soumise au sondage est donc de 58 entreprises. Comme 40 entreprises ont répondu au sondage, on peut estimer cette récolte d'information comme étant significative.

Mentionnons que lors du sondage, une importante usine de pâtes et papiers a cessé ses activités, nous n'avons donc pu avoir les informations au sujet de ses exportations en 2002. De plus, d'autres entreprises de cette filière ont manqué à l'appel lors du processus d'enquête. Ainsi, nous devons prendre en considération que la filière des pâtes et papiers est sous-représentée dans l'analyse des résultats de cette étude.

Il est important de mentionner ici que la présente étude a été réalisée afin de combler certains besoins pour le ministère des Transports du Québec, direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, et ce dans le but de recueillir des informations sur les flux de transport des produits du bois, des pâtes et papiers. À cet effet, pour les fins de cette recherche, nous avons seulement traité les réponses obtenues et n'avons formulé aucune analyse et aucune hypothèse pour les non répondants de l'enquête. Le but était de connaître les flux réels de transport pour les produits forestiers de l'année 2002.

Pour faire suite au sondage qui s'est terminé en mars 2004, nous avons procédé aux traitements des données quantitatives, à la représentation cartographique des informations quantitatives obtenues et, enfin, procéder à l'analyse des données qualitatives du sondage.

#### **2.4.3 *LA BASE DE DONNÉES***

La base des données quantitatives est constituée de l'ensemble des informations obtenues par l'entremise des diverses réponses au questionnaire. Étant donné que les informations à colliger étaient nombreuses, la première étape a consisté à ordonner toutes les données sous forme de tableaux afin d'en faciliter le

traitement et l'analyse. C'est par l'entremise du logiciel Excel qu'il a été possible d'effectuer les requêtes sur l'ensemble des données recueillies lors du sondage.

Nous avons donc uniformisé ces données en procédant à une conversion des marchandises transportées en tonnes métriques (voir annexe D). Le but de cette conversion était simplement d'avoir une unité de mesure identique afin de réussir à exprimer ces informations sur une base comparable. Le traitement de la base de données a été fait à l'aide du logiciel « Excel », celui-ci permettant la saisie, l'édition et la gestion de bases de données statistiques.

Dans un deuxième temps, la conversion des unités de mesures (tonnage) uniformes a permis de confectionner la cartographie relative au transport des produits forestiers sur le réseau routier de la région étudiée. De plus, les données associées aux réceptions et aux expéditions ont été minutieusement classées, vérifiées et triées dans un tableau à l'aide du logiciel « Excel », afin d'éviter le « double comptage »<sup>72</sup>.

## 2.5 LA CARTOGRAPHIE DES DONNÉES

Une fois les données triées avec le logiciel « Excel », la base de données a été exportée dans le logiciel de cartographie « MapInfo » afin d'y réaliser certaines cartes thématiques. Pour ce qui est de la cartographie sur les flux de transport, chacune des données relatives aux réceptions et aux expéditions de marchandises (converties en tonne métrique) a été directement apparentée à des tronçons routiers spécifiques. Les tronçons routiers identifiés par les répondants correspondaient aux parcours empruntés par camion pour le transport des produits du bois et des pâtes et papiers (voir le tableau des réceptions et des expéditions dans le questionnaire de l'enquête à l'annexe C).

Dans le but d'obtenir une représentation juste et précise des résultats, il a été nécessaire de sectionner les routes de la région en tronçons afin d'y présenter

---

<sup>72</sup> Le double comptage peut signifier qu'une entreprise peut expédier localement ses marchandises à une autre entreprise de la même région. Ceci peut impliquer que les expéditions d'une entreprise peuvent constituer les réceptions d'une autre.

de façon plus exacte le tonnage qui y circule. Cette façon de faire a permis de faciliter la cartographie des résultats en plus de valider les routes empruntées par les divers flux. Les routes considérées sont celles du niveau national qui sont sous la responsabilité du ministère des Transports (voir la carte du réseau routier à l'annexe A). C'est par le moyen de requêtes avec le logiciel « MapInfo », soit en additionnant le tonnage total des déplacements de marchandises, tronçon par tronçon, qu'il a été possible de créer chacune des cartes thématiques représentant les déplacements des produits du bois et des pâtes et papiers.

### **2.5.1 LES TYPES DE TONNAGE**

Dans le présent rapport, trois types de tonnage distincts ont été utilisés pour représenter les résultats. Il s'agit du tonnage réel, du tonnage tronçon et du tonnage route. Le tonnage réel est utilisé pour présenter les quantités réelles que les entreprises ont reçues ou expédiées alors que le tonnage tronçon a été utilisé pour réaliser la cartographie des flux de transport. Ce dernier permet de présenter le tonnage exact qui a circulé sur chaque tronçon. Le tonnage route est utilisé pour représenter la quantité de marchandises qui a circulé sur une route non tronçonnée. Ces trois types de tonnage sont exprimés en tonne métrique (tm.).

La distinction entre ces trois types de tonnage est essentielle dans la présentation et la compréhension des résultats. Revenons plus en détails sur cette catégorisation :

#### Le tonnage réel :

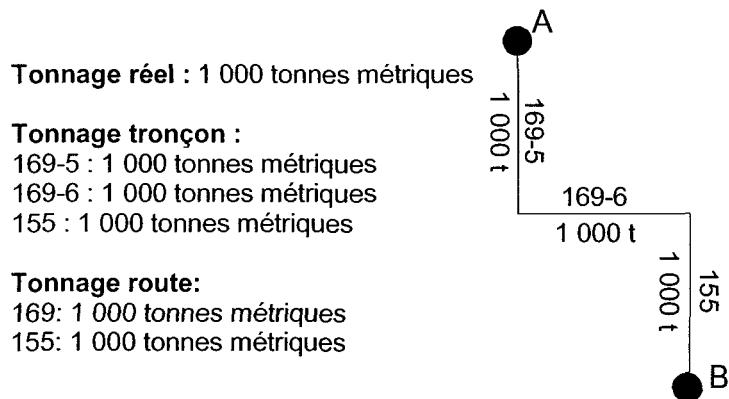
Tel que mentionné, cette forme de tonnage constitue la quantité de marchandises reçues et expédiées par une entreprise en tonne métrique que nous avons obtenue de la part des répondants. À titre d'exemple, si une entreprise A située à Saint-Félicien expédie 1 000 tm. de copaux à une entreprise B située à Lac-Bouchette, l'entreprise A a donc expédié un tonnage réel de 1 000 tonnes métriques.

### Le tonnage tronçon :

Lors de l'enquête, les répondants nous ont indiqué sur quels tronçons de route les marchandises ont été transportées. À partir de cette information, nous avons attribué le tonnage réel d'une marchandise à chacun des tronçons routiers sur lequel elle a circulé. Le tonnage réel accordé à chaque tronçon constitue donc le tonnage tronçon. Reprenons l'exemple de l'entreprise A située à Saint-Félicien qui expédie 1 000 tm. de copaux à l'entreprise B située au Lac-Bouchette.

Imaginons que la marchandise emprunte les trois tronçons suivants : 169-5, 169-6 et 155. Nous avons donc attribué 1 000 tm. de marchandises à chacun des tronçons. Autrement dit, 1 000 tm. de marchandises ont circulé sur le tronçon 169-5, sur le tronçon 169-6 et sur le tronçon 155. La figure 4 donne un exemple du tonnage tronçon.

**FIGURE 4 : ATTRIBUTION DU TONNAGE RÉEL SUR LES TRONÇONS ROUTIERS**



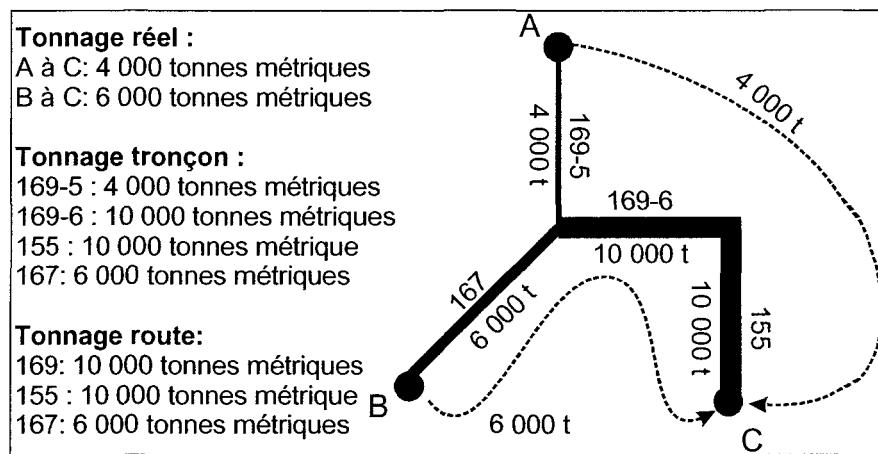
### Le tonnage route :

Le tonnage route est utilisé pour représenter la quantité de marchandises qui a circulé sur une route non tronçonnée et non pas sur chacun de ses tronçons, comme c'était le cas pour le tonnage tronçon. Le tonnage route dans la figure 4 est de 1000 tm pour la route 169 et de 1000 tm pour la route 155. En ce qui a trait à la route 169, précisons que le tonnage route n'est pas de 2000 tm puisqu'il ne faut pas additionner les valeurs des deux tronçons. En effet, sur cette route,

seulement 1000 tm sont passées. Ce type de tonnage ne peut s'additionner puisque plusieurs routes sont empruntées pour le transport d'une marchandise. Il peut cependant être cartographié, le tonnage peut être présentée sous forme de tableau montrant le tonnage qui a circulé sur chaque route. Dans le cas de la figure 5, le tonnage route se présenterait de la façon suivante : 10 000 tm pour la route 169, 6 000 tm pour la route 167 et 10 000 tm pour la route 155.

Pour effectuer la cartographie, nous avons utilisée le tonnage tronçon. Les cartes montrent le total de marchandises que chaque tronçon a supporté. L'exemple suivant illustre plus clairement la méthode utilisée pour cartographier les données (figure 5). Supposons que nous ayons deux entreprises, A située à Saint-Félicien et B située à La Doré, qui expédient respectivement 4 000 et 6 000 tonnes métriques de copeaux à l'entreprise C située au Lac-Bouchette et que l'itinéraire des marchandises emprunte les trois tronçons suivants : 169-5, 169-6 et 155 pour l'entreprise A et 167, 169-6 et 155 pour l'entreprise B. Il aurait donc passé 10 000 tonnes métriques de marchandises sur les tronçons 169-6 et 155.

**FIGURE 5 : MÉTHODE DE CARTOGRAPHIE DES RÉSULTATS PAR TRONÇON**



Cette distinction nous a permis d'effectuer une cartographie plus précise. Le tonnage réel ne peut se cartographier, mais il peut s'additionner pour obtenir le

tonnage total. Le tonnage tronçon ne peut être additionné, puisqu'il multiplierait certaines quantités de marchandises par deux, par trois et même par un nombre pouvant aller jusqu'à 22 fois. Ces trois types de tonnage ne peuvent être comparés. Le tonnage réel illustre la quantité de marchandises qui est entrée et sortie des entreprises, le tonnage tronçon représente la quantité de marchandises qui a circulé sur les tronçons routiers et le tonnage route représente la quantité de marchandises qui a circulé sur les routes.

### **2.5.2 *LA QUESTION DU DOUBLE COMPTAGE***

Afin de voir le tonnage total de marchandises ayant circulé au niveau intrarégional, tant pour les réceptions que pour les expéditions, nous avons dû éliminer le double comptage. Le double comptage signifie qu'une entreprise peut expédier ses marchandises à une autre entreprise de la même région. Par exemple, une scierie (entreprise x) peut expédier des copeaux à une usine de pâtes et papiers (entreprise y). Alors, cela implique que les expéditions d'une entreprise peuvent constituer les réceptions d'une autre. Les cas les plus propices au double comptage sont surtout les scieries qui alimentent les usines de pâtes et papiers de la région en copeaux, sciures, planures et écorces. De plus, les usines de sciage et de rabotage fournissent également les industries qui fabriquent des panneaux agglomérés (copeaux et particules). Enfin, du bois brut est aussi acheminé à partir des scieries vers une petite quantité d'usines de deuxième et de troisième transformation du bois.

Pour la présentation des résultats, nous avons annulé ce double comptage afin d'éviter qu'une quantité x de marchandise ait été compilée deux fois sur une même partie d'un ou de plusieurs tronçons routiers empruntés par les camions. À la suite des résultats obtenus par la voie du sondage, nous avons pu enrayer ce problème en grande partie. D'abord, nous détenions l'information à propos de plusieurs réceptions du bois rond qui provenait directement des forêts publiques (C.A.A.F). Donc, ces intrants pour les usines de sciage ne pouvaient provenir d'une autre entreprise, ce qui exclut systématiquement toutes les usines ayant

eu du bois en provenance de la forêt. Nous connaissons également toutes les marchandises qui ont quitté la région, cela implique donc que le bois et les pâtes et papiers dédiées expédiés en dehors de la région ne pouvaient constituer des réceptions pour d'autres entreprises au niveau local.

Le double comptage a été identifié à partir de certaines entreprises dont nous savions exactement la quantité expédiée vers le client récepteur. Mentionnons ici que lors du sondage, un certain nombre de répondants nous ont fourni, sur une base volontaire, davantage de détails nous permettant de vérifier les cas de double comptage. De cette façon nous avons pu, de façon méthodique, comparer et confirmer les extrants de l'un comme étant les intrants de l'autre, et, du même coup, valider la représentativité des réponses obtenues. Cependant, dans certains cas, nous n'avons pu éliminer le risque potentiel de double comptage. Les informations obtenues ne permettaient pas d'identifier le client ainsi que la destination précise.

En ce qui concerne les voyages aller et retour, mentionnons que nous n'avons pas tenu compte des voyages à vide, seulement les voyages avec charge ont été retenus pour cette étude.

### **2.5.3 ANALYSE DES POSSIBILITÉS DE TRANSPORT DE LA MATIÈRE LIGNEUSE**

Afin de connaître les déplacements routiers des produits du bois et des pâtes et papiers, et bien que nous ayons procédé à une enquête pour quantifier ces flux de transport, nous avons utilisé une autre approche dans le but d'estimer la quantité de la matière ligneuse (bois rond sortant des forêts) qui se déplace vers les industries de transformation du bois pour la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Il est à noter que cette analyse a été faite pour la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean seulement, car les informations disponibles à propos des attributions de bois par détenteurs de C.A.A.F pour le secteur de Chibougamau sont compilées à l'intérieur des informations de la région Nord-du-Québec. Ainsi, il était donc difficile d'extraire les informations relatives à

Chibougamau Par contre, l'enquête traite de Chibougamau car un certain nombre d'entreprises étaient localisées à l'intérieur de cette sous-région.

Considérant que chaque détenteur de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (C.A.A.F) a une attribution établie par le gouvernement pour un certain volume de bois potentiellement récoltable, on peut savoir approximativement la quantité de bois rond qui sera transporté des aires communes aux scieries pour une année donnée, et ce, en sachant la quantité de bois qui a été attribuée aux bénéficiaires de C.A.A.F. Pour en arriver à cartographier cette estimation, nous avons apparenté le volume de bois rond qui a été attribué pour chaque usine qui détient un C.A.A.F avec les routes potentielles pouvant relier l'usine aux lieux de coupe (voir les cartes 7 et 8). Nous avons donc identifié le parcours le plus logique que peuvent emprunter les camions à partir des lieux de coupe aux usines. Une fois les parcours dûment identifiés, nous avons cartographié ces probabilités de déplacement en deux versions : l'une basée sur les chemins forestiers qui se connectent sur le réseau routier supérieur; l'autre à partir de l'ensemble du réseau routier supérieur emprunté par les transporteurs jusqu'aux usines. Il est à noter qu'il s'agit ici d'une possibilité de déplacements du bois et non des résultats de l'enquête sur les flux de transport réels ayant eu lieu en 2002.

Pour l'année 2002, tous les signataires de C.A.A.F ont récolté 95 % du volume de bois qui leur avait été attribué, ce qui laisse présumer cette estimation sur la possibilité de transport du bois rond en transit vers les usines comme étant très représentative. Il est donc assuré que tout le bois qui a été coupé en 2002 a circulé via les réseaux routiers forestiers et publics.

### **3. RÉSULTATS ET ANALYSES**

Ce chapitre présente deux formes d'analyse. D'abord, nous avons analysé le transport du bois rond provenant des lieux de coupe jusqu'aux usines. Il s'agit d'une méthode d'analyse basée sur une estimation dans le but de démontrer la possibilité du transport du bois rond à partir d'informations recueillies auprès du ministère des Ressources naturelles de la Faune et des Parcs. En somme, ces informations sont les possibilités de récoltes pour un détenteur de C.A.A.F (voir la méthodologie pour l'application de cette analyse section 2.5.3). Cette première analyse a pour but de bien saisir d'où provient la matière ligneuse dans la région, en occurrence à partir des milieux forestiers. Cette mise en contexte nous donne une idée globale des sources d'approvisionnements du bois. À partir de ce modèle, il sera donc possible de faire des liens avec les résultats réels de l'enquête. Cette analyse est ici une méthode complémentaire aux résultats de l'enquête car elle nous donne un indice important en rapport aux secteurs les plus sollicités en terme de circulation des produits du bois.

La deuxième analyse de ce chapitre présente les trafics routiers pour l'année 2002 en ce qui a trait aux entreprises contactées dans le cadre de l'enquête. Ces résultats sont donc plus qu'un indice, ils démontrent la circulation réelle de tous les types de produits du bois, des pâtes et papiers qui ont été déplacés sur le réseau routier régional. Veuillez noter que pour l'analyse des origines et des destinations, afin de rester fidèle aux réponses de l'enquête et de conserver une meilleure précision géographique, nous utilisons les noms des anciennes municipalités qui forment maintenant la ville de Saguenay.

#### **3.1 LES POSSIBILITÉS DE TRANSPORT DE LA MATIÈRE LIGNEUSE, DE LA FORêt AUX USINES**

Avant d'aborder les résultats sur les quantités de matières transportées issues des informations obtenues de l'enquête, nous allons voir, dans cette section, que

l'approvisionnement de la matière première pour les usines de transformation du bois représente une étape importante dans le processus industriel. Plus précisément, nous allons évaluer la quantité probable de bois rond transporté des lieux de coupe jusqu'à destination des usines de transformation (voir les cartes 7 et 8). L'analyse qui suit traite uniquement de la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

### ***3.1.1 LOCALISATION DES C.A.A.F ET PROBLÉMATIQUE DE TRANSPORTS***

Avec environ neuf millions de mètres cubes de bois récoltés chaque année dans les aires communes de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, la matière ligneuse doit inévitablement se rendre aux usines via les réseaux routiers forestiers et publics. Il est important de bien saisir que cette matière première ne se limitera pas à une seule phase de transport. L'approvisionnement du bois rond pour les usines n'est que la première phase de transformation, car ce même bois sera par la suite redistribué pour une deuxième et une troisième transformation, qui, par la suite, sera en grande partie exporté à l'extérieur de la région. L'intérêt de cet exercice est de démontrer que l'acheminement du bois rond doit emprunter le réseau routier supérieur afin d'approvisionner les usines, dans certains cas.

Flux de transport  
des produits du bois,  
pâtes et papiers

Carte 7

Transport du bois  
basé sur la possibilité de récoltes  
Ensemble des usines détenant un CAAF  
2003

Légende

Volume de bois en transit  
(mètres cubes)

- 20 000 à 99 999
- 100 000 à 499 999
- 500 000 à 999 999
- 1 000 000 à 3 000 000

Valeur 0

Volume de bois attribué aux usines  
détenants de CAAF. (mètres cubes)

- 80 000
- 400 000
- 800 000

Chemins forestiers

Routes locales

Routes collectives

Aires communes attribuées  
aux usines

Municipalités

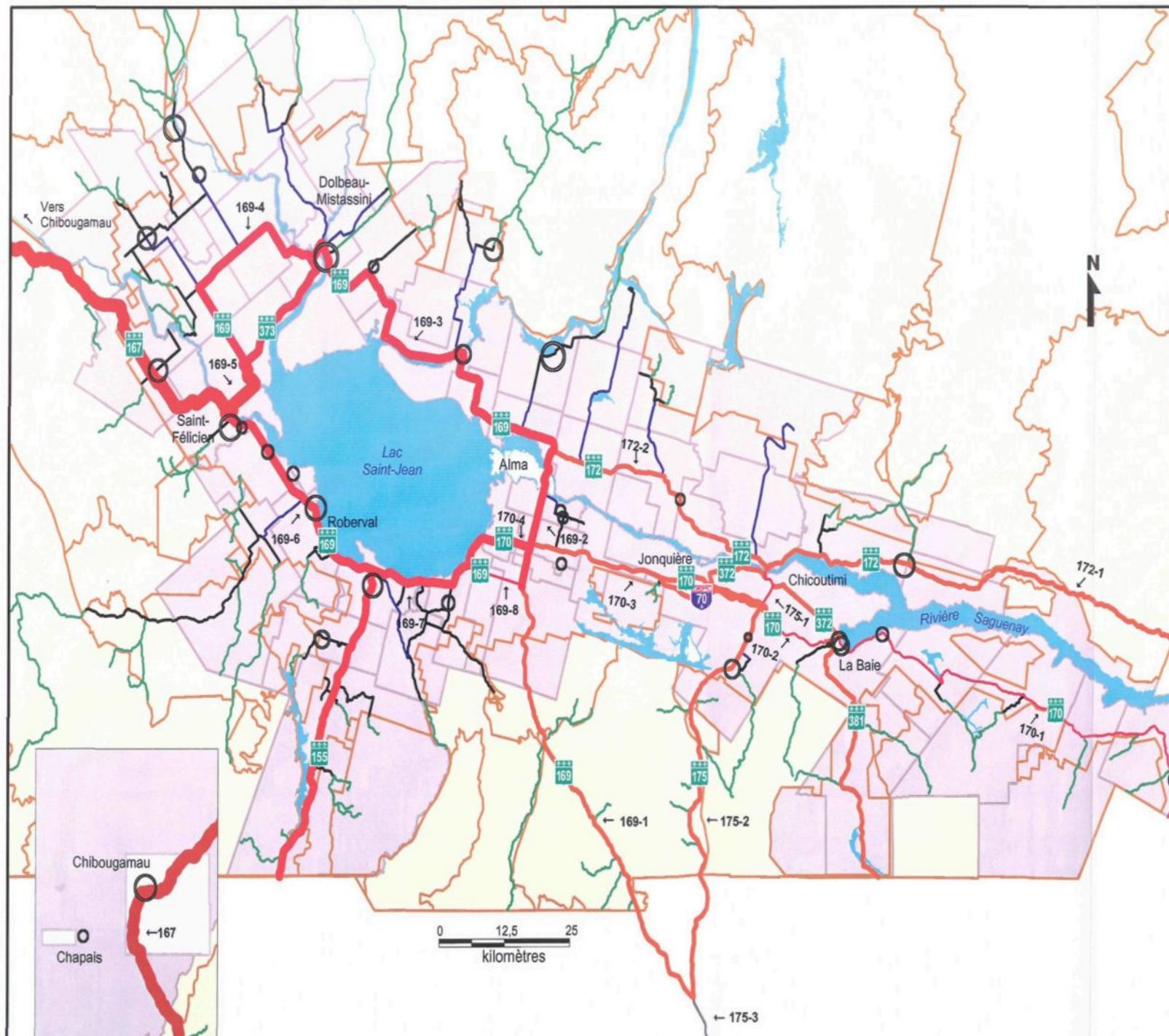
175-2 Tronçon routier

Direction  
Saguenay-Lac-Saint-Jean-  
Chibougamau

Sources: MTQ, UQAC

Conception: A. Roch

Date: 03 septembre 2004

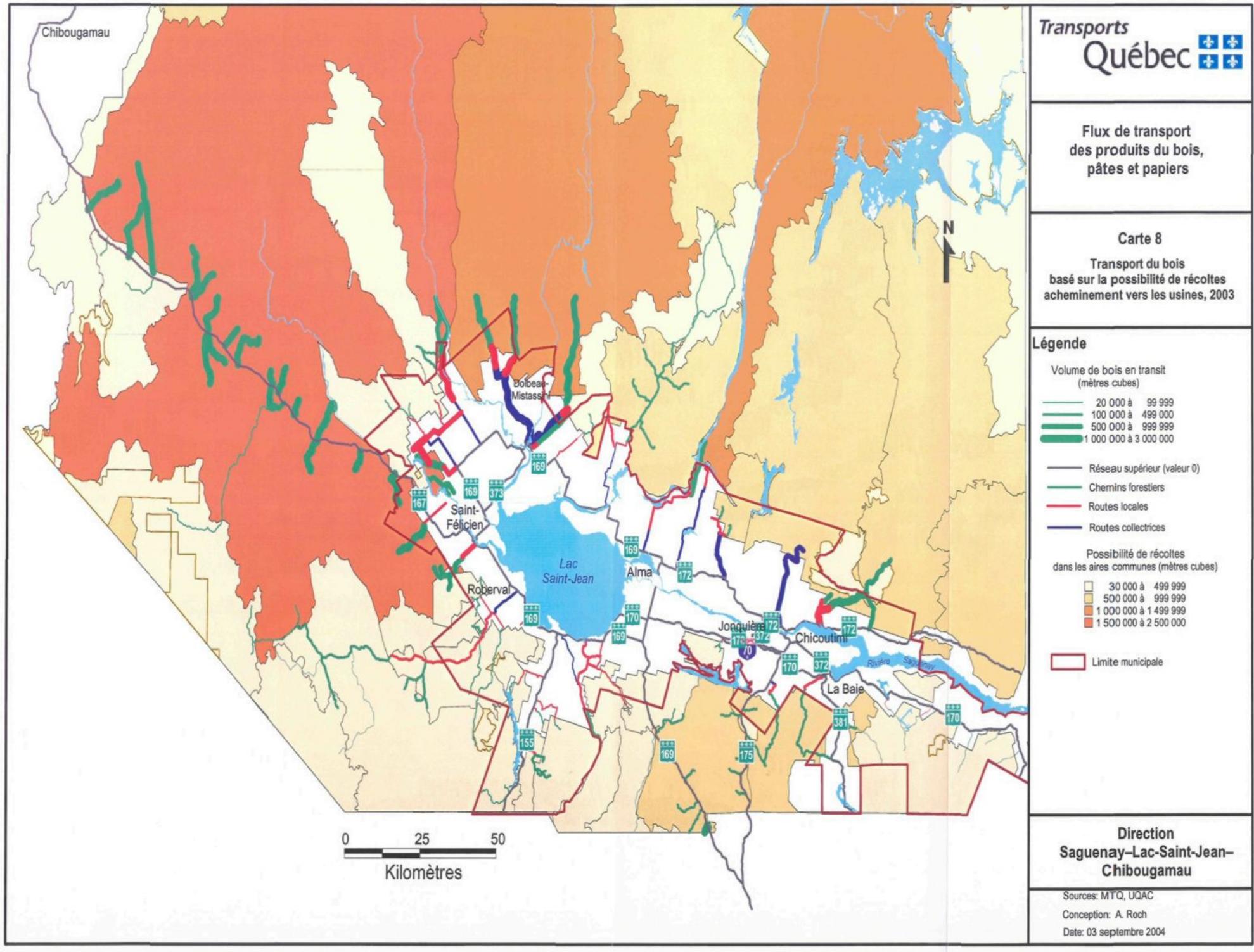


À la lecture de la carte 7, on peut très bien saisir que le réseau routier des secteurs nord et sud du Lac-Saint-Jean est fortement sollicité par les camions pour l'acheminement du bois rond aux usines. Cette carte permet de discerner que le réseau routier supérieur du secteur du Lac-Saint-Jean est beaucoup plus sollicité que celui du secteur du Saguenay. La présence d'une plus grande quantité d'usines dans le secteur du Lac-Saint-Jean par rapport au secteur du Saguenay explique ces importants flux de transport. La circulation des véhicules lourds dans le secteur du Lac-Saint-Jean montre, selon certains tronçons routiers, des déplacements variant de 500 000 à 3 000 000 mètres cubes de bois pouvant être acheminés de la forêt aux usines. Ainsi, on évalue qu'environ 83 % du bois rond pour l'approvisionnement des usines circuleraient dans le secteur du Lac-Saint-Jean, tandis que 17 % du bois rond se déplacerait dans le secteur du Saguenay.

Pour appuyer la logistique de déplacement exprimée par la carte 7, nous avons conçu une autre carte démontrant les possibilités de flux de transport mais, cette fois, il s'agit du bois qui est en transit via les chemins forestiers se collectant sur le réseau supérieur. La carte 8 met surtout l'accent sur les parcours potentiels pouvant avoir été utilisés à partir des zones de coupe en direction des usines. À cet effet, trois types de chemins autres que le réseau supérieur sont sollicités pour le transport du bois rond. Il y a les chemins forestiers, les routes locales et les routes collectrices. En ce qui concerne les chemins forestiers, il faut considérer, dans ce cas-ci, qu'il s'agit des chemins de sortie de la forêt allant se connecter directement soit au réseau supérieur, soit aux routes locales et collectrices (voir la légende de la carte 8). Mentionnons que les valeurs cartographiées font abstraction de plusieurs autres chemins forestiers car le but est surtout de voir où se situe le point de contact des camions qui sortent des forêts pour atteindre le réseau routier supérieur.

En plus de montrer les chemins qui atteignent directement le réseau supérieur, nous avons pu également identifier, sur la carte 8, les aires communes où l'on retrouve une plus grande possibilité de récoltes de bois. Cette dernière constatation permet alors d'appuyer l'idée que les secteurs à plus grande circulation ont un lien direct avec les zones à forte possibilité de récoltes en bois.

Toujours en se basant sur la carte 8, il est possible d'affirmer que le secteur du Lac-Saint-Jean est fortement sollicité par les camions remplis de bois. On remarque que les chemins forestiers qui se connectent à la route 167 subissent des déplacements de l'ordre de 1 000 000 à 3 000 000 de mètres cubes de bois. À titre d'exemple, la route 167 est probablement très utilisée car elle traverse l'aire commune qui est la plus grande en superficie de la région et qui constitue l'une des plus riches en possibilité de récoltes de bois. Pour l'année 2003, on dénombrait sept bénéficiaires de C.A.A.F qui possédaient leur droit de coupe dans cette aire commune.





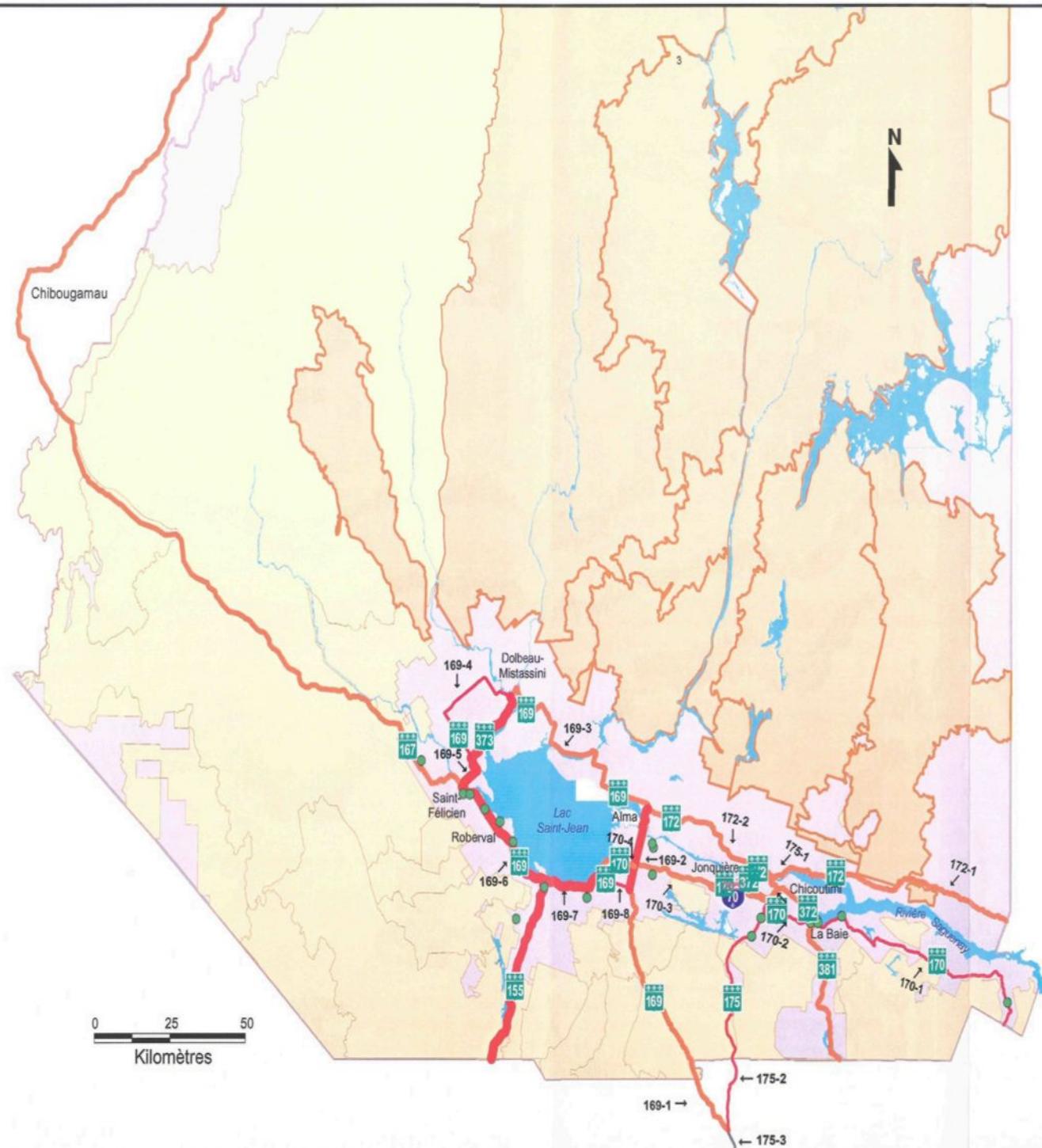
Les cartes 7 et 8 démontrent très bien que l'acheminement du bois rond peut créer une grande quantité de déplacements des véhicules lourds sur le réseau routier supérieur. En ce sens, on peut constater qu'il existe un facteur qui influence ces déplacements et qui contribue à les accentuer. En effet, on peut voir que l'attribution des aires communes pour les détenteurs de C.A.A.F de la région n'est pas réalisée en fonction de limiter les déplacements des véhicules lourds. Dans certains cas, le territoire de coupe pour l'entreprise se trouve complètement à l'opposé de l'usine, ce qui occasionne des déplacements routiers de plusieurs dizaines de kilomètres. On peut alors évaluer cette situation comme étant une source de déplacements excédentaires.

On peut effectivement voir sur la carte 9 que les usines situées au Nord des secteurs du Saguenay et du Lac-Saint-Jean se sont vues attribuer des C.A.A.F dans certaines aires communes situées au sud de la rivière Saguenay et du Lac Saint-Jean. Cela implique donc que les véhicules lourds remplis de bois rond doivent emprunter le réseau routier supérieur, puis traverser la rivière Saguenay, en passant par Alma ou par Chicoutimi afin d'acheminer ce bois aux usines. Il est certain que ce phénomène génère des flux de transport excédentaires. Pour faire suite à cette démonstration cartographique, la carte 10 montre le même type de phénomène mais pour les usines des zones au sud du Lac Saint-Jean qui détiennent des C.A.A.F dans les zones au nord du secteur du Saguenay.

Dans ce cas-ci, on peut reprendre une analyse semblable à celle de la carte 9. Comme le nombre d'usines présentes dans le secteur sud de la région est plus grand, cela implique un plus grand nombre de déplacements et une plus grande quantité de bois en transit vers les usines du secteur sud du Lac-Saint-Jean. De plus, on constate qu'il y a un plus grand nombre de C.A.A.F qui sont attribués à l'opposé des usines du secteur sud comparativement à l'attribution de C.A.A.F pour les usines du secteur nord. Ainsi, l'assignation des C.A.A.F aux usines du secteur sud exige la sollicitation de l'ensemble du réseau routier plutôt que seulement celle des tronçons du secteur sud. On peut alors présumer que

l'acheminement du bois rond pour les usines du secteur sud est encore plus problématique que pour celles du secteur nord.

En plus de ce phénomène de transport excédentaire en raison de l'éloignement de certaines aires communes par rapport aux usines, il y a des périodes de l'année où l'on voit une circulation plus accrue sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Une grande partie des déplacements des produits forestiers commencent tout juste après la période de dégel, soit à partir de la fin mai jusqu'au mois de décembre. De janvier jusqu'à la fin avril, les activités forestières étant au ralenti, il en résulte que le transport est moins actif qu'en périodes estivale et automnale.



Transports  
Québec 

## Flux de transport des produits du bois, pâtes et papiers

## Carte 10

Transport du bois  
basé sur la possibilité de récoltes  
usines secteur sud, 2003

### Légende

Volume de bois en transit  
(mètres cubes)

Valeur (

20 000 à 99 999  
100 000 à 499 999  
500 000 à 999 999

## Usines de sciage, pâtes et papiers secteur sud\*

Aires communes attribuées aux usines du sud

 Aires communes pouvant engendrer un trafic excédentaire

Région 02

## 175-2 Tronçon routier

\* Représente les détenteurs de CAAF en 2003

**Direction  
Saguenay–Lac-Saint-Jean–  
Chibougamau**

Sources: MTQ, UQAC

Conception: A. Roch

Date: 03 septembre 2004

À cet effet, la réglementation à propos de la période de dégel est un autre aspect à considérer. La période de dégel pour la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean se situe entre le 29 mars et le 29 mai. Cette période crée systématiquement une réduction du poids des chargements du bois transportés par camion en conséquence de la réglementation. En effet, en sachant que la réglementation due à la période de dégel exige une réduction qui varie approximativement de 8 à 13 % du poids habituellement accepté, on peut déduire que les coûts de transports seront plus élevés qu'en période hors dégel. Il est à noter que les réductions de charge qui sont exigées varient selon le nombre d'essieux du type de véhicule lourd utilisé. Ces exigences peuvent donc occasionner un plus grand nombre de déplacements pour une même quantité de bois transporté qu'en période hors dégel. Dans l'ensemble, il appert que l'industrie de l'exploitation forestière engendre des millions de tonnes de produits forestiers qui doivent nécessairement circuler sur le réseau routier régional à chaque année.

### ***3.1.2 L'INTENSITÉ DE CIRCULATION BASÉE SUR LES POSSIBILITÉS DE TRANSPORT DU BOIS ROND***

Pour faire suite à ce que l'on vient de voir au sujet du transport de matière ligneuse basé sur la possibilité de récoltes, on a divisé la région du Saguenay en trois secteurs d'intensité de circulation, et ce, toujours en se basant sur la possibilité de transport du bois rond (carte 11). Ce classement permet de regrouper les zones géographiques selon l'intensité potentielle de la circulation liée au transport du bois.

#### **Secteur de faible intensité**

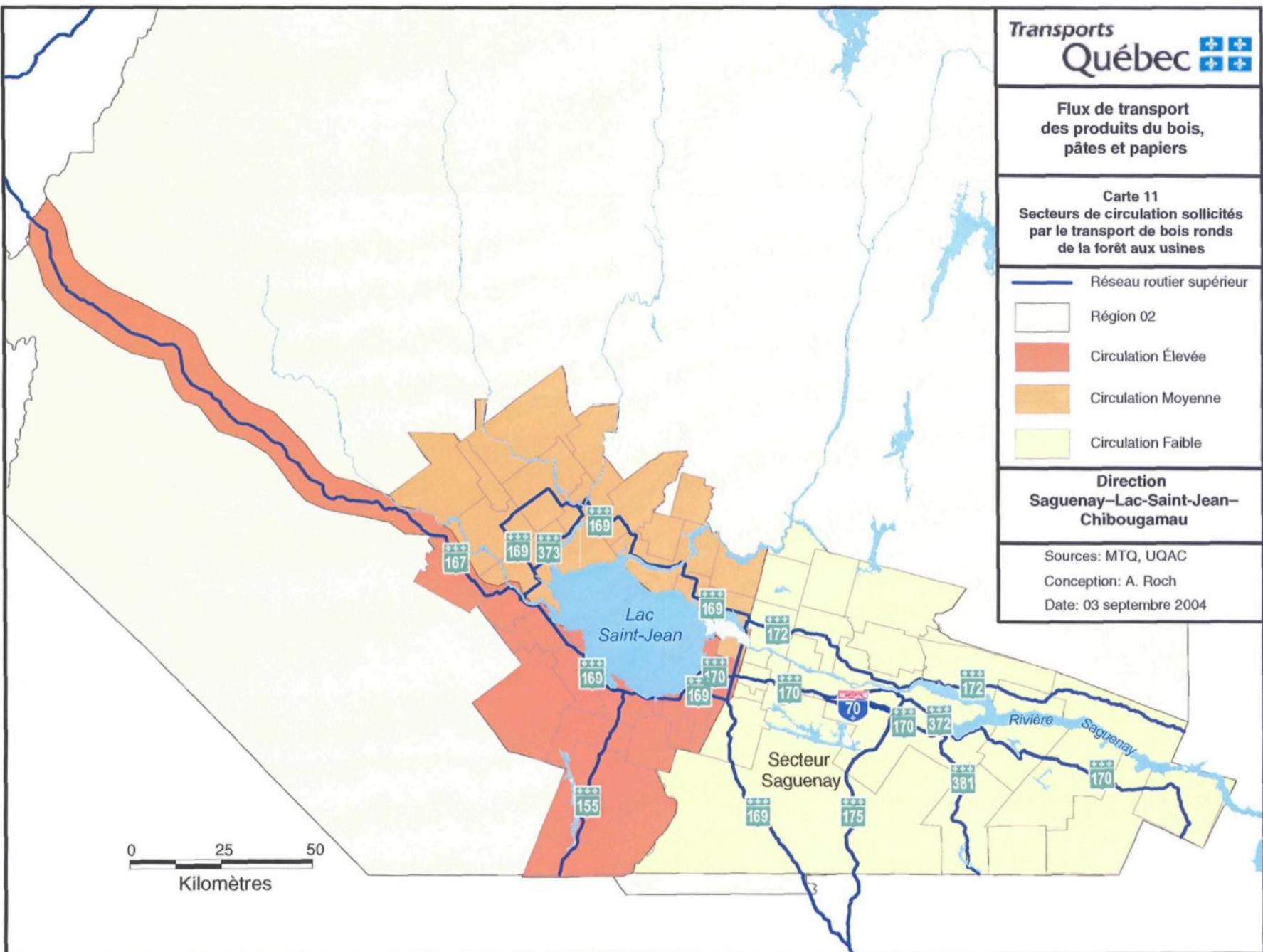
En ce qui a trait au transport du bois rond provenant directement des forêts du Saguenay, celui-ci est moins imposant qu'au Lac-Saint-Jean. Le facteur qui limite les déplacements des camions de bois sur le réseau routier supérieur la proximité des sorties forestières. Donc, le bois rond est plus vite arrivé à destination et sollicite davantage le réseau routier forestier que celui du milieu urbain.

### Secteur de moyenne intensité

Comme pour les usines situées au Saguenay, on retrouve également dans la partie nord du Lac-Saint-Jean des entreprises forestières qui sont implantées près des accès menant à la forêt. Ces localisations à proximité des lieux de coupe limitent grandement le transport sur le réseau supérieur. Cependant, une quantité de bois rond est transporté dans ce secteur qui sert de zone transitoire pour l'approvisionnement des usines qui sont situées au sud du Lac-Saint-Jean. Comme nous l'avons vu sur la carte 10, les usines du secteur sud du Lac-Saint-Jean se sont vues attribuer des C.A.A.F dans certaines aires communes à l'opposé de leurs installations, soit du côté nord du Lac-Saint-Jean. Les véhicules lourds doivent nécessairement emprunter les routes 169 et 373 pour se rendre à destination du secteur sud, ce qui occasionne des déplacements additionnels pour le secteur nord.

### Secteur de forte intensité

La circulation routière dans ce secteur peut être considérée comme élevée en raison de la forte concentration d'usines au sud du Lac-Saint-Jean. De plus, non seulement ces usines sont nombreuses, mais soit elles sont situées majoritairement dans l'écoumène urbain, soit il faut passer par les milieux urbains pour s'y rendre. Il faut également considérer qu'avec une population d'environ 68 000 personnes, et ce, en combinant les déplacements d'automobiles avec ceux du camionnage pour l'acheminement du bois, cette zone peut être préoccupante pour la circulation routière.



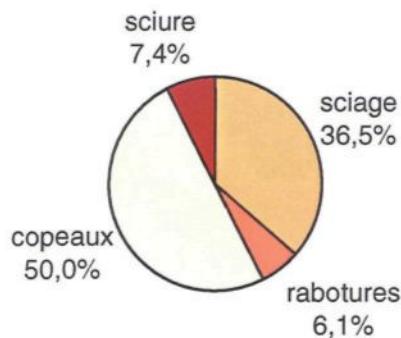
### 3.2 LES FLUX ROUTIERS INTRARÉGIONAUX

Le transport intrarégional représente les déplacements de véhicules lourds à l'intérieur même de la région étudiée, c'est-à-dire le transport au service des entreprises locales et régionales. Ces déplacements ont des origines ou des destinations situées à l'intérieur des limites du territoire étant sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec, Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. Il est à noter que nous n'avons pas considéré le trafic de transit pour ces résultats. On peut donc identifier deux types de déplacements dans l'analyse du transport intrarégional de marchandises : les réceptions et les expéditions. Les réceptions intrarégionales constituent toute entrée de marchandises chez les entreprises contactées tandis que les expéditions intrarégionales constituent des sorties de marchandises. Ces deux types de mouvements sont des échanges de produits forestiers entre les entreprises de la région à l'étude.

Le bois rond récolté dans la région constitue le premier produit reçu pour les usines de transformation du bois. L'industrie du sciage constitue donc l'amorce dans tout le processus de production et de transport des multiples produits dérivés du bois. En se référant à la figure 6, on peut voir la proportion des produits issus du sciage dans un mètre cube de bois. À partir de ce graphique, on constate que 63,5 % de matière dite résiduelle est produite à partir du bois rond, si on additionne la proportion de la sciure, de la raboture et des copeaux. En effet, les usines de deuxième et de troisième transformation des produits forestiers engendrent du transport intrarégional, que ce soit lors de la fabrication de la pâte à papier, des panneaux agglomérés ou de particules. Mentionnons que « le sciage correspond à une pièce de bois débité provenant d'une bille refendue dans sa longueur au moyen d'une scie. La sciure correspond à l'ensemble des poussières, des petites particules de bois, et des petits copeaux qui résultent de l'opération de sciage. Le rabotage (raboture) est l'opération qui consiste à donner aux pièces de bois sciées une largeur et une épaisseur

uniforme tout en faisant disparaître le plus possible les irrégularités de surface laissées ou produites par les opérations précédentes. Les copeaux correspondent aux morceaux excédentaires qui tombent d'une pièce de bois au moment du rabotage mécanique et qui a la forme d'une particule mince, légèrement arrondie »<sup>73</sup>.

FIGURE 6 : PROPORTION DES PRODUITS ISSUS DU SCIAGE  
D'UN MÈTRE CUBE DE BOIS<sup>74</sup>



Il faut aussi penser aux réceptions de marchandises des usines qui ont comme intrant la matière dite résiduelle issue de la première transformation du sciage. Il faut savoir que la première transformation du bois rond est presque exclusivement fait au sein même de la région. Ainsi, il y aura systématiquement du transport découlant des opérations de sciage.

<sup>73</sup> Office québécoise de la langue française

<sup>74</sup> Source : MRNFP, 2004.

### **3.2.1 LES RÉCEPTIONS DES PRODUITS DU BOIS**

Voyons maintenant les résultats de l'enquête qui concernent les déplacements de tous les types de produits du bois ayant circulé sur le réseau routier régional pour l'année 2002. Dans le cas des réceptions, les produits qui entrent dans les entreprises contactées proviennent presque exclusivement du milieu régional. Seulement pour l'année 2002, il s'est transporté 2 858 281 tonnes métriques dans le Saguenay–Lac-Saint-Jean et Chibougamau, toutes marchandises confondues pour ce type de mouvement.

En se référant au tableau 6, on constate qu'une grande partie de l'approvisionnement de ces usines est constitué de bois rond qui provient de la forêt. Le bois rond représente à lui seul 1 214 342 tonnes métriques, soit 42,4 % des réceptions pour tous les produits dérivés du bois qui ont été transportés pour l'année 2002. De ce chiffre, seulement 33 818 tonnes métriques de bois rond provenaient des forêts privées et les 1 180 525 autres tonnes métriques, des forêts publiques de la région (C.A.A.F.). Les copeaux représentent 28,75 % des réceptions puisqu'ils sont une composante considérablement en demande par les usines de pâtes et papiers régionales. C'est donc 821 636 tonnes métriques de copeaux qui ont circulé par camion au niveau intrarégional pour l'année 2002. Le bois brut, c'est-à-dire le bois rond qui a été scié mais non raboté, représente 19,50 % des produits qui ont été acheminés aux entreprises, soit une quantité réelle de 557 368 tonnes métriques.

Ainsi, sur un total de dix produits différents (réceptions), le bois rond, les copeaux et le bois brut représentent 90,7 % des principaux produits du bois qui ont été acheminés par camion vers les entreprises. En tonnage réel transporté sur les routes de la région, cela constitue 2 593 347 tonnes métriques. Les autres produits de moindre importance comme les écorces, la sciure, la planure, les panneaux, le bois rond de feuillus, les planches de bois franc et le bois d'œuvre ne représentent que 9,3 % de la marchandise transportée, soit

264 935 tonnes métriques. Ces informations confirment l'importance de l'industrie pour la transformation des produits forestiers dans l'économie du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau.

**TABLEAU 6 : PRODUITS DU BOIS PROVENANT DE LA RÉGION**

<b>Marchandises</b>	<b>Tonnes métriques</b>	<b>Pourcentage</b>
Bois rond	1 214 342	42,49 %
Copeaux	821 636	28,75 %
Bois brut	557 368	19,50 %
Écorces	136 500	4,78 %
Sciure	69 120	2,42 %
Planure	36 761	1,29 %
Panneaux (OSB)	18 000	0,63 %
Bois rond bouleau	3240	0,11 %
Planches bois franc	1015	0,04 %
Bois d'œuvre	299	0,01 %
<b>Total</b>	<b>2 858 281</b>	<b>100,00%</b>

### **3.2.2 LA CIRCULATION ROUTIÈRE DES PRODUITS DU BOIS EN 2002 -**

#### **RÉCEPTIONS INTRARÉGIONALES**

La carte 12 illustre le total des réceptions (intrants de marchandises chez les entreprises) de tous les types de produits du bois et des pâtes et papiers ayant circulé sur le réseau routier de la région à l'étude au cours de l'année 2002. La partie sud-ouest du secteur du Lac-Saint-Jean est la plus utilisée par les transporteurs. À titre d'information, une quantité de 1 136 789 tonnes métriques de marchandises transportée a été supportées par le tronçon de route 169-6. Quant à la route 167 en direction du secteur Chibougamau, il y a eu 1 051 313 tonnes métriques de produits forestiers qui ont emprunté cette route afin d'alimenter les usines en produits forestiers. On peut voir également sur la carte que c'est dans la partie ouest du secteur du Lac-Saint-Jean (tronçons 169-4 et 169-5) que l'on retrouve une circulation importante. Sur le tronçon 169-4, traversant Normandin et Albanel, il y a eu 780 868 tonnes métriques de produits transportés et sur le tronçon 169-5, il y a eu 1 107 665 tonnes métriques. La route 155 qui est une autre voie d'accès à la région présente des flux moins importants puisqu'on y a transporté seulement 373 164 tonnes métriques en

transport de produits forestiers. L'ensemble des autres tronçons routiers couvrant le pourtour du secteur du Lac-Saint-Jean présente des flux variant entre 350 000 et 599 000 tonnes métriques. Ces chiffres confirment qu'il s'agit bien d'un secteur à circulation élevée. Le nombre important d'usines dans ce secteur contribue fortement à la résultante de ces flux majeurs où l'on retrouve d'ailleurs 54 entreprises faisant la transformation de produits forestiers.

L'ensemble du réseau routier de la région est soumis aux multiples déplacements des camions. Cependant, le secteur du Saguenay présente moins de circulation que celui du Lac-Saint-Jean mais demeure à tout le moins non négligeable. C'est surtout la route 170 dont le tronçon 170-3 où l'on compte 648 483 tonnes métriques de marchandises, qui a occasionné les flux de transport les plus importants dans le secteur du Saguenay. Également, la partie nord du secteur du Saguenay montre un débit de circulation élevée. Par exemple, sur le tronçon 172-1, c'est 510 398 tonnes métriques qui ont circulé, et sur le tronçon 172-2, il y a eu 399 996 tonnes métriques en termes de flux. Pour la partie sud du secteur du Saguenay, soit pour le tronçon de route 170-1, la route 381 et le tronçon 175-2, ceux-ci présentent des flux variant de 50 000 à 349 999 tonnes métriques. Notons qu'aucune marchandise n'a été reçue ni transportée de Québec, raison pour laquelle le tronçon 175-3 ne présente aucune donnée.

Si l'on fait référence aux graphiques par secteur présents sur la carte 12, à première vue on constate que les camions transportant du bois rond ont emprunté l'ensemble des tronçons routiers de la région. De façon plus précise, c'est surtout dans le secteur du Saguenay que le bois rond est majoritairement transporté. On peut voir la présence de copeaux qui sont en transit via l'autoroute 70 et le tronçon 170-3. Pour les secteurs du Lac-Saint-Jean et de Chibougamau, on retrouve également du bois rond qui a été transporté mais on observe aussi les copeaux et le bois brut.

Flux de transport  
des produits du bois,  
pâtes et papiers

Carte 12

Transport routier intrarégional  
Réceptions des produits du bois,  
pâtes et papiers  
2002

Légende

- Limite de secteurs
- Municipalité
- Région 02 et 10

Tonnes métriques en circulation

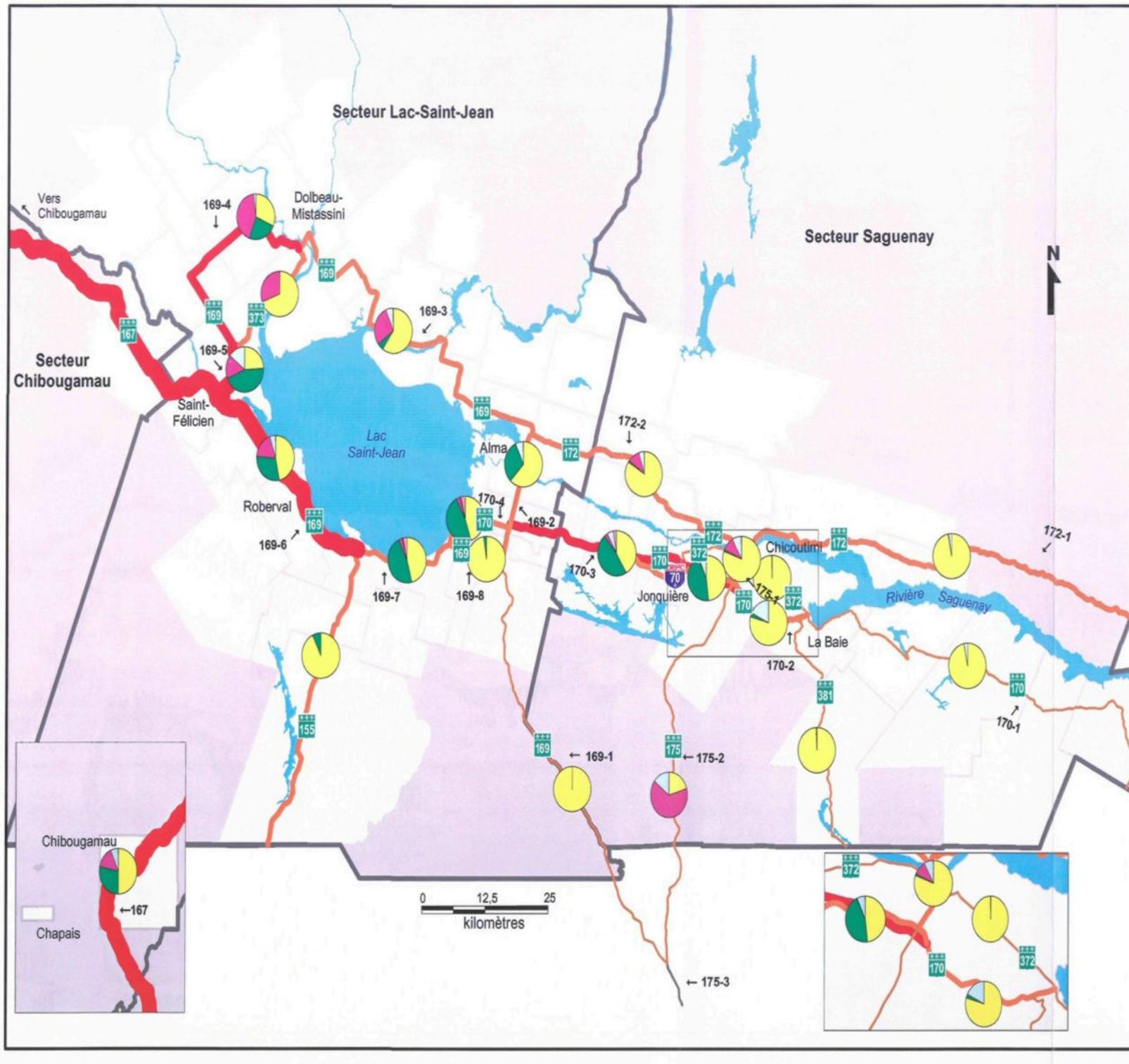
- Valeur 0
- 50 000 à 349 999
- 350 000 à 599 999
- 600 000 à 849 999
- 850 000 à 1 200 000

Pourcentage des marchandises



- Bois rond
- Copeaux
- Bois brut
- Résidus de bois (scure, planure, écorces)
- Planches et panneaux
- Bois d'œuvre

175-2 Tronçon routier



Direction  
Saguenay-Lac-Saint-Jean-  
Chibougamau

Sources: MTQ, UQAC

Conception: A. Roch

Date: 03 septembre 2004

Comme on a pu le constater sur les cartes des flux basées sur la possibilité de récoltes (cartes 7, 8, 9 et 10), la proximité des C.A.A.F entre en jeu pour ce qui est de l'utilisation plus intense de certains tronçons routiers de la région. Il ne faut surtout pas oublier que les réceptions intrarégionales des produits issus du sciage du bois rond constituent non seulement l'approvisionnement en marchandises pour certaines entreprises, mais représentent également les expéditions pour d'autres entreprises localisées dans la même région. Nous verrons dans la partie sur les flux extrarégionaux que ces produits quitteront aussi la région sous forme de bois brut, de bois d'œuvre ou encore sous forme de papier et autres produits finis.

Dans le tableau 7, nous pouvons voir les lieux de provenance des produits du bois et des pâtes et papiers pour la circulation qui a eu lieu au niveau intrarégional. En constatant les origines des marchandises, il est possible de voir exactement d'où viennent les produits du bois servant à alimenter les usines transformatrices. À l'aide de ce tableau, il est donc possible de mieux saisir la dynamique des flux vue à la carte des réceptions des produits du bois et des pâtes et papiers (carte 12).

Le tableau 7 montre aussi que la plus grande part des réceptions de marchandises provient des C.A.A.F (967 068 tm.) ce qui indique qu'une bonne partie des réceptions de bois rond est en provenance des forêts publiques. On peut compter également 336 465 tonnes métriques de produits forestiers qui sont en provenance de Chibougamau, confirmant les flux identifiés à la carte 12. Les autres lieux de provenance des marchandises sont presque tous du secteur du Lac-Saint-Jean.

**TABLEAU 7 : ORIGINES DES PRODUITS FORESTIERS INTRARÉGIONAUX**

Origines	Tonnes métriques	Pourcentage
C.A.A.F	967 068	33,83 %
Chibougamau	336 465	11,77 %
Lac-Saint-Jean	220 196	7,70 %
La Doré	192 516	6,74 %
Girardville	179 392	6,28 %
Roberval	145 693	5,10 %
Saint-Félicien	124 878	4,37 %
Saint-Thomas-Didyme	103 375	3,62 %
Saint-Prime	76 870	2,69 %
Laterrière	47 812	1,67 %
Mistassini	45 806	1,60 %
Saint-Fulgence	44 754	1,57 %
Parc d'Héberville	43 928	1,54 %
Normandin	42 149	1,47 %
Forêts privées	33 818	1,18 %
Ferland-et-Boilleau	28 463	1,00 %
Héberville	28 350	0,99 %
Saint-Francois-de-Sales	27 335	0,96 %
L'Ascension-de-Notre-Seigneur	23 222	0,81 %
Saint-Ludger-de-Milot	20 637	0,72 %
Alma	19 955	0,70 %
La Baie	19 472	0,68 %
Chambord	18 920	0,66 %
Saint-David-de-Falardeau	16 557	0,58 %
Chapais	9 419	0,33 %
Shipshaw	8 420	0,29 %
Mashteuiatsh	6 693	0,23 %
Métabetchouan	6 244	0,22 %
Dolbeau	5 954	0,21 %
Saint-Bruno	5 221	0,18 %
Petit-Saguenay	5 212	0,18 %
Sainte-Monique	2 672	0,10 %
Larouche	715	0,03 %
Scieries	103	0,00 %
<b>Total</b>	<b>2 858 281</b>	<b>100,00 %</b>

Dans le tableau 8, nous pouvons voir les destinations des produits du bois et pâtes et papiers quant à la circulation intrarégionale. En constatant les destinations des marchandises, il est possible de voir exactement les endroits qui ont reçu les produits du bois servant à alimenter les usines transformatrices.

**TABLEAU 8 : DESTINATIONS DES PRODUITS FORESTIERS INTRARÉGIONAUX**

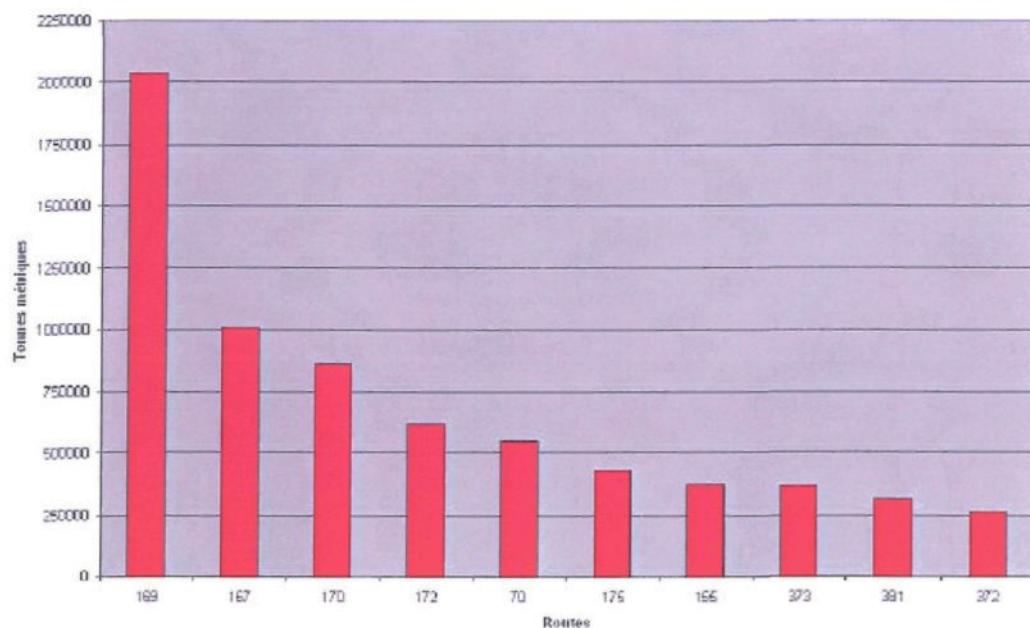
Destination	Tonnes métriques	Pourcentage
Saint-Félicien	657 073	22,99 %
La Doré	394 916	13,82 %
Roberval	306 803	10,73 %
Jonquière	306 035	10,71 %
La Baie	265 942	9,30 %
Chambord	230 215	8,05 %
Normandin	108 986	3,81 %
Shipshaw	103 155	3,61 %
Saint-Fulgence	98 820	3,46 %
Saint-Prime	86 812	3,04 %
Dolbeau-Mistassini	78 975	2,76 %
Saint-Thomas-Didyme	48 535	1,70 %
Petit-Saguenay	44 550	1,56 %
Larouche	42 521	1,49 %
Saint-David-de-Falardeau	38 986	1,36 %
Mashteuiatsh	22 437	0,78 %
Alma	13 603	0,48 %
Laterrière	4 455	0,16 %
Saint-André-du-Lac-Saint-Jean	4 253	0,15 %
Ferland-et-Boilleau	1 015	0,04 %
Saint-Bruno	196	0,01 %
<b>Total</b>	<b>2 858 281</b>	<b>100,00%</b>

Grâce au tableau 8, nous pouvons voir que Saint-Félicien est l'endroit où il y a la plus grande quantité de produits forestiers entrée dans les entreprises. On parle d'une quantité de 657 073 tonnes métriques juste pour Saint-Félicien. De plus, on peut voir que les entreprises situées à La Doré ont reçu 394 916 tonnes

métriques de marchandises. Un autre fait intéressant, ces informations confirment les flux si importants vus sur la route 167 dans la carte 12. Sur le tronçon 169-6, on a pu remarquer des flux de transport très importants. En effet, on compte 306 803 tonnes métriques de produits qui ont été acheminées pour les entreprises situées dans la municipalité de Roberval. Un autre fait est intéressant. La carte 12 qui schématise les réceptions intrarégionales nous indique que le tronçon 170-3 accueille la circulation la plus forte pour le secteur du Saguenay. C'est dans la municipalité de Jonquière que l'on retrouve la plus grande quantité de produits forestiers qui est entrée dans les usines, soit l'équivalent de 306 035 tonnes métriques. À la lumière de ce qui a été vu jusqu'à maintenant, on peut déduire que le réseau routier de la région à l'étude est grandement utilisé pour l'acheminement de marchandises aux entreprises.

À partir de la figure 7, nous pouvons finalement voir, de façon plus détaillée, le tonnage que supportent les routes les plus utilisées pour le transport des produits forestiers entrés dans les entreprises. Pour le secteur du Lac-Saint-Jean, on remarque que la route 169 se démarque de façon considérable en termes d'intensité des flux de transport. Pour le secteur de Chibougamau, c'est évidemment la route 167 qui présente un fort débit de circulation. Dans le secteur du Saguenay, c'est la route 170 qui est la plus sollicitée.

FIGURE 7 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES INTRARÉGIONALES REÇUES



À la suite de l'observation des flux de circulation ayant eu lieu en 2002 pour les réceptions de marchandises intrarégionales, on peut faire une analyse du nombre de voyages de camions que cela représente. Cependant, il est à noter que ces nombres de voyages ne sont qu'approximatifs étant donné que pour certains répondants du sondage, il était difficile de nous fournir avec exactitude le nombre réel de voyages effectués pour le transport de leurs marchandises. Ainsi, pour l'année 2002, on a pu dénombrer 165 201 voyages (réceptions par camion) intrarégionaux ayant transporté tous les types de produits du bois et des pâtes et papiers. Spécifions qu'un voyage reçu constitue un aller seulement et non un aller-retour. Mentionnons également que la majorité des voyages est faite en charge complète afin de minimiser les coûts de transport. Les transports en charge partielle sont donc très peu exploités pour cette filière.

Notons que le bois qui est acheminé des forêts aux usines de transformation ainsi que les autres sous produits dérivés du bois sont en grande partie transportés par compte d'autrui. En effet, les résultats de l'enquête dévoilent que peu d'entreprises possèdent leur propre camion (voir les résultats dans

l'analyse qualitative). Les entreprises font ainsi affaire avec des transporteurs indépendants pour les réceptions de même que pour leurs expéditions de marchandises. À cet effet, on estime environ à environ 30 %<sup>75</sup> les coûts de transport par rapport au total de tous les coûts de production pour les entreprises de première, de deuxième et de troisième transformation du bois. Mais il ne faut pas oublier que l'acheminement du bois aux usines constitue l'épine dorsale dans le processus de production et que cette étape est essentielle quels qu'en soient les coûts.

Mentionnons brièvement que le transport par train est pratiquement nul en ce qui a trait aux réceptions de bois et autres produits dérivés du bois pour les usines de la région. Ce mode de transport est surtout employé pour l'acheminement des produits chimiques aux usines de pâtes et papiers ainsi que pour les exportations de marchandises en dehors de la région.

### ***3.2.3 LES EXPÉDITIONS DES PRODUITS DU BOIS***

Voyons maintenant les résultats sur les quantités de marchandises qui ont été expédiées d'une entreprise à l'autre à l'intérieur de la région. Pour les expéditions intrarégionales, on fait référence aux déplacements de marchandises à partir d'une usine (fournisseur) à une autre (acheteur). Il s'agit d'une distribution des produits du bois qui doivent être soumis à la deuxième ou à la troisième transformation à l'intérieur même de la région. Pour l'année 2002, il s'est transporté 2 380 823 tonnes métriques sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau (toutes marchandises confondues sorties des entreprises).

En se basant sur le tableau 9, on constate que les copeaux se révèlent être le produit le plus important en termes d'expéditions vers les entreprises de la région. Il représente presque la moitié des expéditions, soit 47,49 % ou 1 130 587 tonnes métriques. C'est donc près de la moitié de la résultante du

---

<sup>75</sup> Source : Conseil régional de concertation et de développement, (1994).Planification stratégique régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. P. 757.

sciage qui est utilisée presque exclusivement par les usines de pâtes et papiers et par celles qui fabriquent des panneaux agglomérés. Comme autres matières résiduelles issues du sciage, les écorces ont été transportées par camion dans une proportion de 20,53 % soit l'équivalent de 488 868 tonnes métriques. Le bois brut (bois scié non raboté) représente 20,24 % des produits qui ont été expédiés d'une entreprise à l'autre, ce qui représente une quantité réelle de 481 793 tonnes métriques.

Ainsi, sur un total de 12 produits différents, les copeaux, les écorces et le bois brut constituent 88,26 % de l'ensemble des produits qui ont été expédiés au sein des entreprises de la région.

En tonnage réel transporté sur les routes de la région, cela représente 2 101 248 tonnes métriques. Les autres produits moins importants comme la sciure, la planure, les lattes de treillis, le bois d'œuvre, le bois rond, les lamelles de bois à plancher, les panneaux gaufrés ainsi que les palettes de transport ne représentent que 11,74 % des marchandises transportées, ce qui équivaut à 279 576 tonnes métriques.

**TABLEAU 9 : PRODUITS DU BOIS EXPÉDIÉS DANS LA RÉGION**

Marchandises	Tonnes métriques	Pourcentage
Copeaux	1 130 587	47,49 %
Écorces	488 868	20,53 %
Bois Brut	481 793	20,24 %
Sciure	96 328	4,05 %
Planure	76 648	3,22 %
Bois pâte	37 540	1,58 %
Lattes de treillis	30 600	1,29 %
Bois d'œuvre	21 103	0,89 %
Bois rond	12 308	0,52 %
Lamelles, bois plancher à prévernir	4 294	0,18 %
Panneaux gaufrés	741	0,03 %
Palettes de transport	14	0,00 %
<b>Total</b>	<b>2 380 823</b>	<b>100,00 %</b>

**3.2.4 LA CIRCULATION ROUTIÈRE DES PRODUITS DU BOIS EN 2002,  
EXPÉDITIONS INTRARÉGIONALES**

Regardons maintenant comment se traduisent ces flux de marchandises sur le réseau routier de la région par le biais de la cartographie. La carte 13 affiche le total des expéditions (extrants de marchandises des entreprises) de tous les types de marchandises du bois et des pâtes et papiers ayant circulé sur le réseau routier de la région pour l'année 2002. Contrairement aux réceptions de marchandises, on peut voir, sur la carte 13, que la partie nord du secteur du Lac-Saint-Jean présente des flux plus importants par rapport à la partie sud. À ce titre, une quantité de 768 806 tonnes métriques de marchandises a emprunté le tronçon de route 169-3. Dans la partie nord-ouest du secteur du Lac-Saint-Jean, le tronçon routier 169-4 a supporté 563 281 tonnes métriques en circulation et le tronçon 169-5 a cumulé 753 942 tonnes métriques. Quant à la voie d'accès 167 se dirigeant dans le secteur Chibougamau, il y a eu 439 152 tonnes métriques de produits forestiers qui sont passées sur cette route. Pour ce qui est de la partie sud du secteur du Lac-Saint-Jean c'est 485 598 tonnes métriques de produits qui

ont été transportés sur le tronçon de route 169-6. Le tronçon 169-2 traversant Alma et se rendant jusqu'à la jonction de la route 155 présente des flux variant de 8 000 à 399 999 tonnes métriques. En termes d'expédition intrarégionale, pour la voie d'accès 155, il y a circulé seulement 19 290 tonnes métriques de marchandises. Néanmoins, le pourtour du lac-Saint-Jean démontre une circulation plus accrue que dans le secteur du Saguenay.

Dans le secteur du Saguenay, il y a seulement une partie de la route 170 et de l'autoroute 70 qui montre des flux importants pour cette zone. Sur le tronçon de route 170-2, il y a eu 284 939 tonnes métriques en produits forestiers expédiés entre les usines. Sur le tronçon 170-3, on dénombre 268 859 tonnes métriques en flux de transport, tandis que l'autoroute 70 présente 250 553 tonnes métriques déplacées pour l'année 2002. L'ensemble des autres tronçons routiers pour le secteur du Saguenay démontre des flux variant de 8 000 à 249 999 tonnes métriques.

On a pu voir dans le tableau 9 que les copeaux comptent pour près de 50 % des produits expédiés au niveau intrarégional. À cet effet, on sait que 29 % des copeaux étaient en destination de Dolbeau-Mistassini, alors que 36 % des copeaux a été expédié à Saint-Félicien. On peut ainsi conclure, que se sont les usines de pâtes et papiers qui génèrent la majeure partie du transport de deuxième ordre, et ce, surtout dans le secteur du Lac-Saint-Jean (expéditions intrarégionales). Cette constatation vient confirmer une fois de plus que les secteurs d'intensité de circulation moyenne et élevée présentés à la carte 11 sont le reflet de la réalité du transport intrarégional.



Flux de transport  
des produits du bois,  
pâtes et papiers

Carte 13

Transport routier intrarégional  
Expéditions des produits du bois,  
pâtes et papiers  
2002

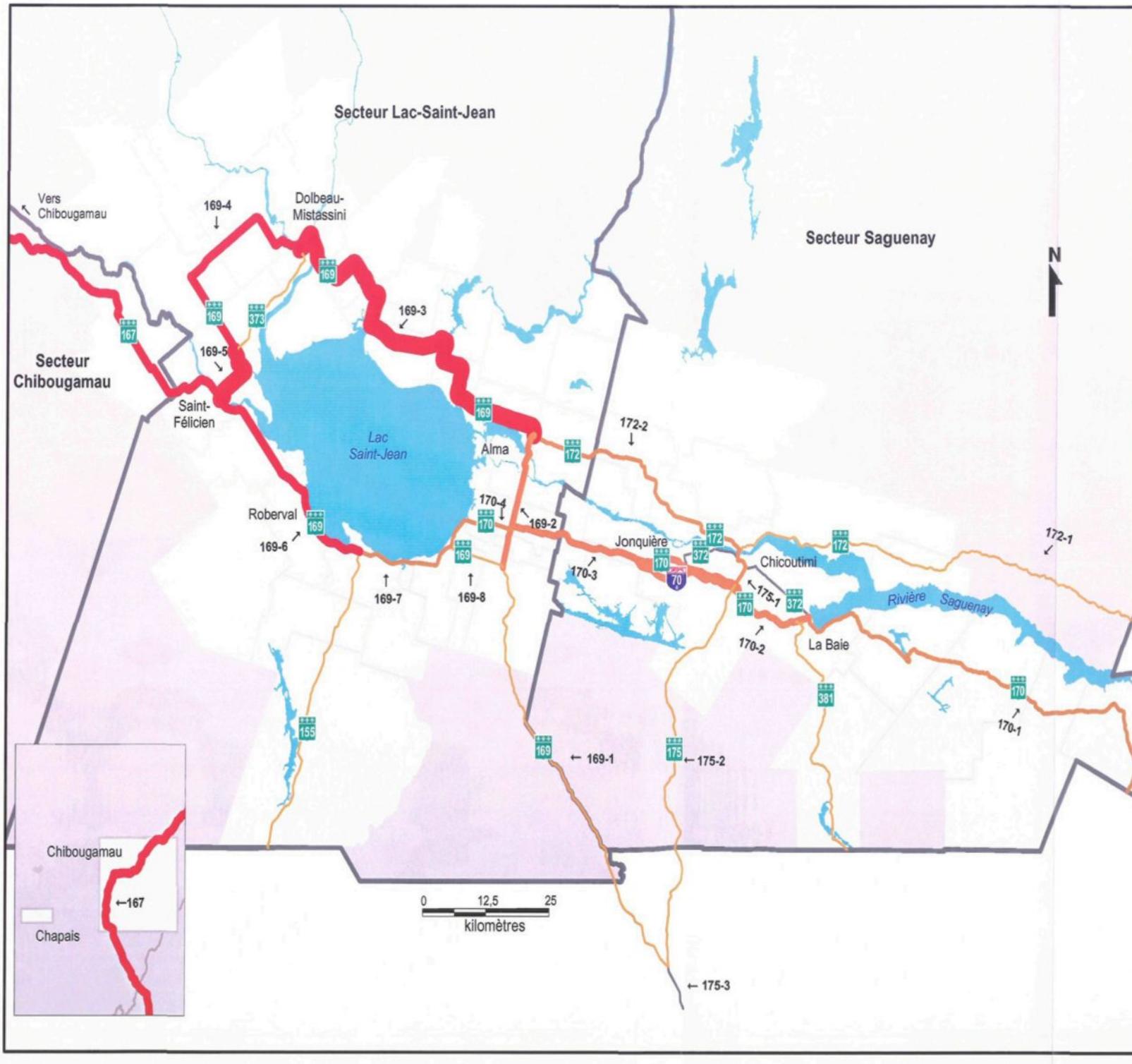
Légende

- Limite de secteurs
- Municipalités
- Région 02 et 10

Tonnes métriques en circulation

- Valeur 0
- 8 000 à 99 999
- 100 000 à 249 999
- 250 000 à 399 999
- 400 000 à 599 999
- 600 000 à 800 000

175-2 Tronçon routier



Direction  
Saguenay-Lac-Saint-Jean-  
Chibougamau

Sources: MTQ, UQAC

Conception: A. Roch

Date: 03 septembre 2004

À l'intérieur du tableau 10, nous pouvons visualiser les origines des produits du bois et des pâtes et papiers par apport à la circulation au niveau intrarégional. Il est donc possible de saisir d'où viennent les produits du bois pour ensuite être expédiés. Ce tableau nous aide à mieux saisir la dynamique des flux vue à l'aide de la carte des produits du bois et pâtes et papiers (carte 13).

**TABLEAU 10 : ORIGINES DES EXPÉDITIONS INTRARÉGIONALES  
DE PRODUITS FORESTIERS**

Origine	Tonnes métriques	Pourcentage
Dolbeau-Mistassini	476 587	20,02 %
Saint-Félicien	333 945	14,03 %
Girardville	320 754	13,47 %
Saint-Ludger-de-Milot	215 926	9,00 %
Roberval	190 380	8,00 %
La Doré	168 579	7,08 %
Saint-Thomas-Didyme	120 787	5,07 %
Shipshaw	95 220	4,00 %
La Baie	90 694	3,81 %
Saint-Fulgence	81 000	3,40 %
Saint-Prime	72 962	3,06 %
Alma	43 617	1,83 %
Saint-David-de-Falardeau	37 632	1,58 %
Normandin	28 693	1,21 %
Petit-Saguenay	22 200	0,93 %
Mashtuiatsh	18 012	0,76 %
Chapais	16 000	0,67 %
Ferland-et-Boilleau	12 294	0,52 %
Sainte-Élisabeth-de Proulx	9 500	0,40 %
Laterrière	8 797	0,37 %
L'Ascension-de-Notre-Seigneur	5 536	0,23 %
Héberville	3 497	0,15 %
Saint-André-du-Lac-Saint-Jean	3 000	0,13 %
Larouche	1 812	0,08 %
Sainte-Monique	1 657	0,07 %
Chambord	741	0,03 %
Saint-Francois-de-Salles	548	0,02 %
Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	439	0,02 %
Jonquière	14	0,00 %
<b>Total</b>	<b>2 380 823</b>	<b>100,00%</b>

On constate que 476 587 tonnes métriques ont été expédiées à partir de Dolbeau-Mistassini vers d'autres destinations où l'on retrouve des usines. Les entreprises localisées dans la municipalité de Saint-Félicien ont générée 333 945 tonnes métriques en produits transportés par voie routière. De plus, 320 754 tonnes métriques en produits forestiers ont été envoyées de Girardville, alors que 215 926 tonnes métriques de marchandises ont été expédiées à partir de Saint-Ludger-de-Milot. Ces points d'origine des expéditions intrarégionales confirment donc la dynamique des flux de transport que l'on peut identifier à la carte 13. On peut remarquer que c'est effectivement le secteur du Lac-Saint-Jean qui génère la plus grande part des expéditions pour les produits du bois et des pâtes et papiers.

Dans le tableau 11, nous pouvons voir cette fois-ci les destinations des produits du bois et des pâtes et papiers en ce qui concerne la circulation qui a eu lieu au niveau intrarégional. Il est donc possible de voir exactement les lieux de destinations des produits du bois qui ont été expédiés.

**TABLEAU 11 : DESTINATIONS DES EXPÉDITIONS INTRARÉGIONALES  
DE PRODUITS FORESTIERS**

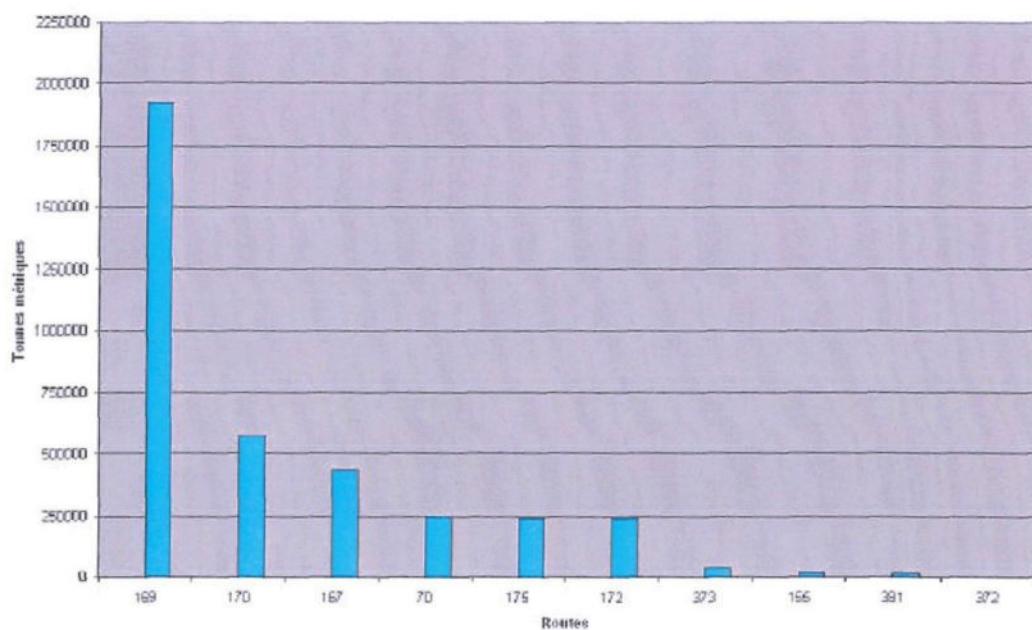
Destinations	Tonnes métriques	Pourcentage
Saint-Félicien	681 633	28,63 %
Dolbeau	574 719	24,14 %
La Baie	390 946	16,42 %
La Doré	124 781	5,24 %
Jonquière	124 138	5,21 %
Alma	116 914	4,91 %
Normandin	77 441	3,25 %
Roberval	57 529	2,42 %
Kénogami	52 446	2,20 %
Saint-Prime	41 462	1,74 %
Saint-Thomas-Didyme	35 153	1,48 %
Dolbeau-Mistassini	32 077	1,35 %
Autre	30 503	1,28 %
Nord du Lac	27 000	1,13 %
Chibougamau	8 000	0,34 %
Chapais	3 600	0,15 %
Chicoutimi	1 600	0,07 %
Larouche	741	0,03 %
Saint-Francois-de-Sales	142	0,01 %
<b>Total</b>	<b>2 380 823</b>	<b>100,00 %</b>

Dans le tableau 11, on remarque que les produits du bois ont été principalement expédiés vers Saint-Félicien, soit une quantité de 681 633 tonnes métriques. Dolbeau-Mistassini constitue aussi une destination d'importance car l'on compte 574 719 tonnes métriques de marchandises arrivant à cet endroit. Les usines de La Baie n'ont reçu que 390 946 tonnes métriques en produits forestiers.

À partir de la figure 8 nous pouvons finalement voir le tonnage que supportent les routes les plus utilisées pour le transport des produits forestiers qui ont été expédiés d'une entreprise à l'autre. Pour le secteur du Lac-Saint-Jean, on remarque une fois de plus que la route 169 se caractérise de manière appréciable en termes d'intensité des flux de transport. Pour le secteur de Chibougamau, c'est évidemment la route 167 qui présente un fort débit de circulation. Dans le secteur du Saguenay, c'est la route 170 qui est la plus sollicitée, dans l'axe Alma-La-Baie.

Au sujet des expéditions de marchandises intrarégionales, on peut faire une projection du nombre approximatif de voyages de camions que cela représente, au même titre que ce que nous avons fait pour les réceptions. Ainsi, on compterait 116 744 voyages de camions ayant permis d'expédier la marchandise des entreprises sondées pour l'année 2002.

**FIGURE 8 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES INTRARÉGIONALES EXPÉDIÉES**



### **3.2.5 TOTAL DES FLUX ROUTIERS, RÉCEPTIONS ET EXPÉDITIONS INTRARÉGIONALES EN 2002**

Les cartes des réceptions et des expéditions intrarégionales nous ont bien démontré l'importance des flux de transport. Les tronçons les plus achalandés du réseau supérieur ont été bien mis en exergue. Si l'on additionne les réceptions et les expéditions intrarégionales, on obtient un grand total de 5 239 104 tonnes métriques de produits du bois et des pâtes et papiers qui ont circulé sur le réseau routier de la région.

Cependant, nous devons exclure de ce grand total le double comptage, dûment expliqué dans la méthodologie. Nous avons donc exclu 937 104 tonnes métriques en double comptage du total de toutes les réceptions et expéditions dans la région, ce qui donne un résultat de 4 302 000 tonnes métriques en circulation intrarégionale. Ainsi, en calculant la proportion du poids total du double comptage identifié sur le total des réceptions/expéditions, c'est 18 % des flux de marchandises qui ont été éliminées.

Sur le nombre total de voyages de réceptions et d'expéditions intrarégionales, on obtient 281 945 déplacements. Cependant, nous devons exclure de ce total 65 422 voyages identifiés en double comptage. Ainsi, le résultat final est de 216 523 voyages de camions, réceptions et expéditions intrarégionales confondues.

À l'aide des cartes 12 et 13, on a pu voir que les circulations intrarégionales peuvent nous donner une bonne idée sur les produits du bois qui circulent à chaque année sur les routes régionales. Sur la carte 14, on peut apercevoir le résultat total de la circulation qui a eu lieu au niveau intrarégional. On constate que la circulation a occasionné des flux de transport très importants autour du secteur du Lac-Saint-Jean, autant pour les réceptions que pour les expéditions. Le tronçon de route le plus sollicité est le 169-6 puisqu'il a supporté 1 352 828 tonnes métriques de matière. Sur le tronçon 169-5, on dénombre 1 221 532 tonnes métriques de produits forestiers qui ont transité par cette portion de route alors que ce chiffre est de 1 012 498 tonnes métriques pour le tronçon 169-4.

Même la partie nord du secteur du Lac-Saint-Jean montre des flux d'une bonne intensité. En effet, on compte 1 201 964 tonnes métriques qui sont passées par le tronçon de route 169-3. Cependant, on peut voir que la route 373 n'est pas tellement empruntée comparativement aux autres portions de routes du secteur du Lac-Saint-Jean. Il y a eu seulement 401 907 tonnes métriques qui ont circulé

sur la route 373. Pour ce qui est du tronçon 169-2, traversant la ville d'Alma, on compte 725 930 tonnes métriques en flux de transport.

Les routes d'accès à la région sont moins sollicitées étant donné qu'il s'agit de la circulation de type intrarégional. Sur la route 155, on ne compte que 391 906 tonnes métriques et sur la portion de route 169-1, il y a eu 302 761 tonnes métriques en flux de transport. En ce qui concerne la route 167 en direction de Chibougamau, la situation est quelque peu différente à cause de la présence d'usines à Chibougamau-Chapais. Cela occasionne donc des flux importants dans les deux directions de la route 167, soit l'équivalent de 1 173 833 tonnes métriques de produits forestiers qui a circulé sur cette route.

Pour ce qui est du secteur du Saguenay, une grande tendance ressort pour la circulation routière intrarégionale. On voit que c'est surtout la route 170 et l'autoroute 70 dans l'axe Alma-La Baie qui ont assimilé le plus de transport routier. Sur le tronçon de route 170-3, il s'est transporté 895 749 tonnes métriques de marchandises et sur le tronçon 170-2, on dénombre 741 524 tonnes métriques pour les flux de transport survenus en 2002. Sur l'autoroute 70, on compte 783 864 tonnes métriques. La partie nord du secteur du Saguenay présente quant à elle moins d'intensité en ce qui a trait à la circulation. Il s'est transporté sur le tronçon 172-1, 591 398 tonnes métriques et sur la portion de route 172-2, on compte 544 904 tonnes métriques de produits forestiers en flux de transport.

Flux de transport  
des produits du bois,  
pâtes et papiers

Carte 14

Transport routier intrarégional  
Total des réceptions et des expéditions  
produits du bois, pâtes et papiers  
2002

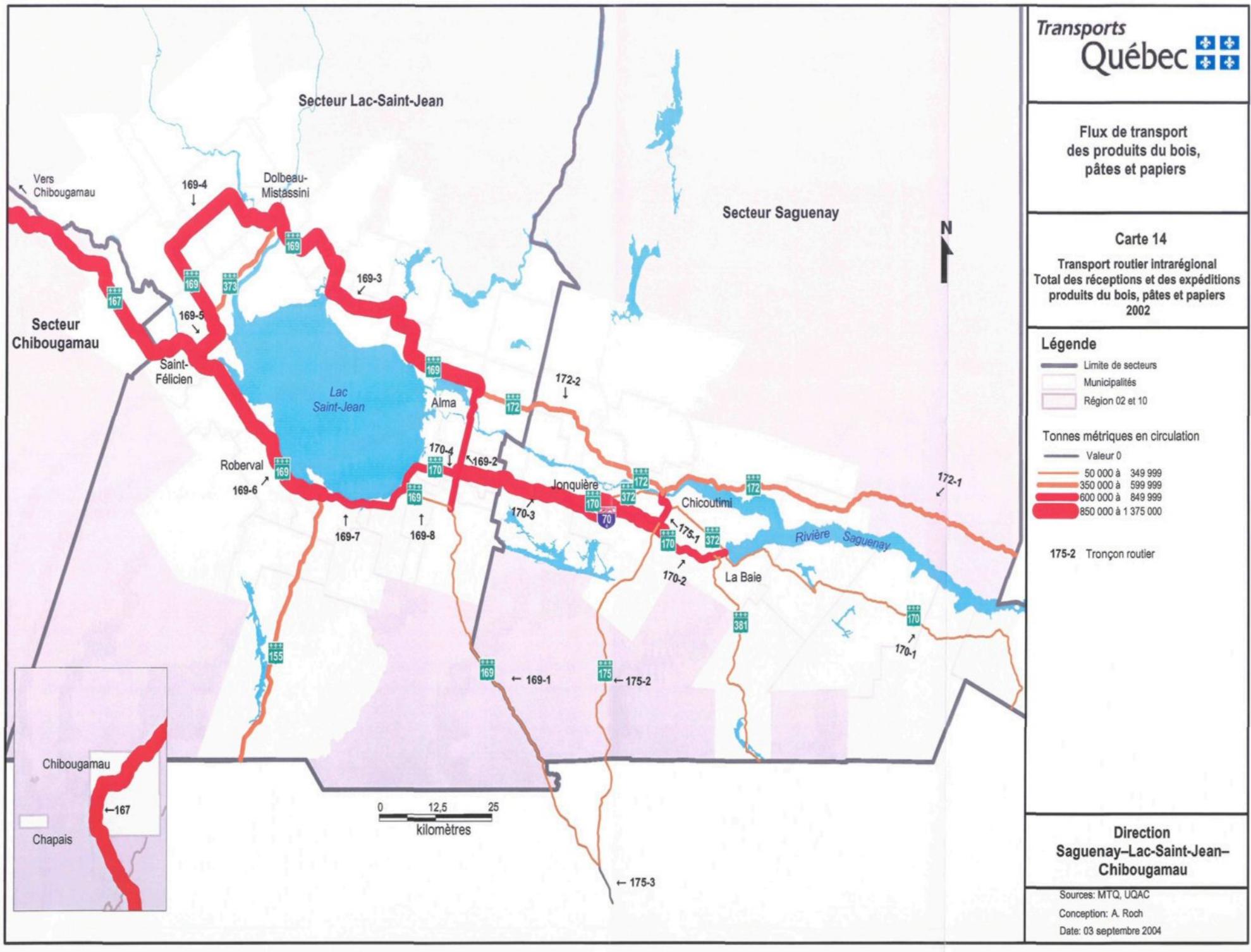
Légende

- Limite de secteurs
- Municipalités
- Région 02 et 10

Tonnes métriques en circulation

- Valeur 0
- 50 000 à 349 999
- 350 000 à 599 999
- 600 000 à 849 999
- 850 000 à 1 375 000

175-2 Tronçon routier



### 3.3 LES FLUX ROUTIERS EXTRARÉGIONAUX

#### 3.3.1 LES RÉCEPTIONS EXTRARÉGIONALES

Les réceptions de produits venant de l'extérieur du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau sont peu nombreuses étant donné que la source d'approvisionnement est principalement située dans la forêt domaniale régionale. On compte seulement 216 700 tonnes métriques de produits forestiers en provenance de l'extérieur du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau ayant été traités à l'intérieur de ce territoire.

TABLEAU 12 : PRODUITS DU BOIS PROVENANT DE L'EXTÉRIEUR DE LA RÉGION

<b>Marchandises</b>	<b>Tonnes métriques</b>	<b>Pourcentage</b>
Bois brut	116 584	53,80%
Sciure	57 108	26,35%
Copeaux	32 756	15,11%
Mandrin et carton	4 500	2,08%
Planche bois francs	3 382	1,56%
Planure	2 138	0,99%
Plaques assemblées	120	0,06%
Bois d'oeuvre	112	0,05%
<b>Total</b>	<b>216 700</b>	<b>100,00%</b>

Quoique la quantité de marchandises reçues de l'extérieur du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau est relativement faible, on compte tout de même 116 584 tonnes métriques de bois brut qui arrivent de l'extérieur. D'ailleurs, ce produit représente 53,80% de ce qui entre dans le territoire par voie routière. La sciure constitue 57 108 tonnes métriques soit l'équivalent de 26,35% des réceptions extrarégionales. Même si beaucoup de copeaux sont produits au sein des scieries de la région, pour l'année 2002, il en est entré 32 756 tonnes métriques en provenance de l'extérieur. L'ensemble des autres produits reçus ne représentent que 4,73 % (voir le tableau 12).

### **3.3.2 LA CIRCULATION ROUTIERE DES PRODUITS DU BOIS EN 2002,**

#### ***RECEPTIONS EXTRAREGIONALES***

Notons que pour cette partie nous n'avons pas réalisé de carte étant donnée que la quantité de marchandise reçue de l'extérieur de la région est très limitée

Voyons maintenant les principaux tronçons routiers les plus achalandés en ce qui concerne les réceptions des produits du bois qui sont en provenance de l'extérieur du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. En ce qui concerne les réceptions venant de l'extérieur du territoire à l'étude, on remarque que c'est davantage les tronçons du secteur du Saguenay qui sont les plus sollicités. À titre d'exemple, c'est le tronçon 172-1 qui a supporté la plus grande quantité de marchandises soit 139 348 tonnes métriques. Sur le tronçon 175-1, il y a eu 84 429 tonnes métriques en circulation et, sur le tronçon 170-2, c'est 74 700 tonnes métriques de matières qui ont été déplacées.

Pour ce qui est du secteur du Lac-Saint-Jean, c'est surtout la partie sud du lac qui est la plus utilisée pour les réceptions extrarégionales. Sur le tronçon 169-6, c'est 51 336 tonnes métriques de produits forestiers qui ont circulé. Sur le tronçon 169-7, il y a eu 32 159 tonnes métriques et, sur la route 167, c'est 16 158 tonnes métriques de produits qui ont été transportés par camion.

Dans le tableau 13, nous pouvons voir les lieux de provenance des produits du bois et des pâtes et papiers pour la circulation qui a eu lieu au niveau extrarégional. En constatant les origines des marchandises, il est possible de voir exactement d'où viennent les produits du bois servant à alimenter les usines transformatrices.

Le tableau 13 montre que la plus grande part des réceptions de marchandises provient de Labrieville (66 572 tm.). On peut compter également 25 676 tonnes métriques de produits forestiers qui sont en provenance de East-Angus. De plus, 24 124 tonnes métriques proviennent de Ragueneau. Ces trois lieux d'origines représentent donc 53,7 % des produits provenant de l'extérieur de la région. Voir le tableau 13 pour les autres lieux de provenance des marchandises extrarégionales.

**TABLEAU 13 : ORIGINE DES RÉCEPTIONS EXTRARÉGIONALES**

**DE PRODUITS FORESTIER**

Origines	Tonnes métriques	Pourcentage
Labrieville	66 572	30,72%
East-Angus	25 676	11,85%
Ragueneau	24 124	11,13%
Québec	16 112	7,44%
St-Hilarion	13 426	6,20%
Abitibi-Témiscamingue	13 353	6,16%
Ports-Cartier	12 000	5,54%
Sacré-Coeur	10 886	5,02%
La Tuque	8 000	3,69%
Forestville	6 200	2,86%
Baie Trinité	6 140	2,83%
Trois-Rivières	4 500	2,08%
Comtois	2 183	1,01%
Senneterre	2 167	1,00%
Etats-Unis	2 029	0,94%
Bas-Saint-Laurent	1 563	0,72%
Matagami	623	0,29%
Mitis	575	0,27%
Estrie	420	0,19%
Montréal	120	0,06%
Saint-Pamphile	32	0,01%
<b>Total</b>	<b>216 700</b>	<b>100,00%</b>

Dans le tableau 14, nous pouvons voir cette fois-ci les destinations des produits du bois et des pâtes et papiers en ce qui concerne la circulation qui a eu lieu au niveau extrarégional.

**TABLEAU 14 : DESTINATION DES RÉCEPTIONS EXTRARÉGIONALES DE PRODUITS FORESTIERS**

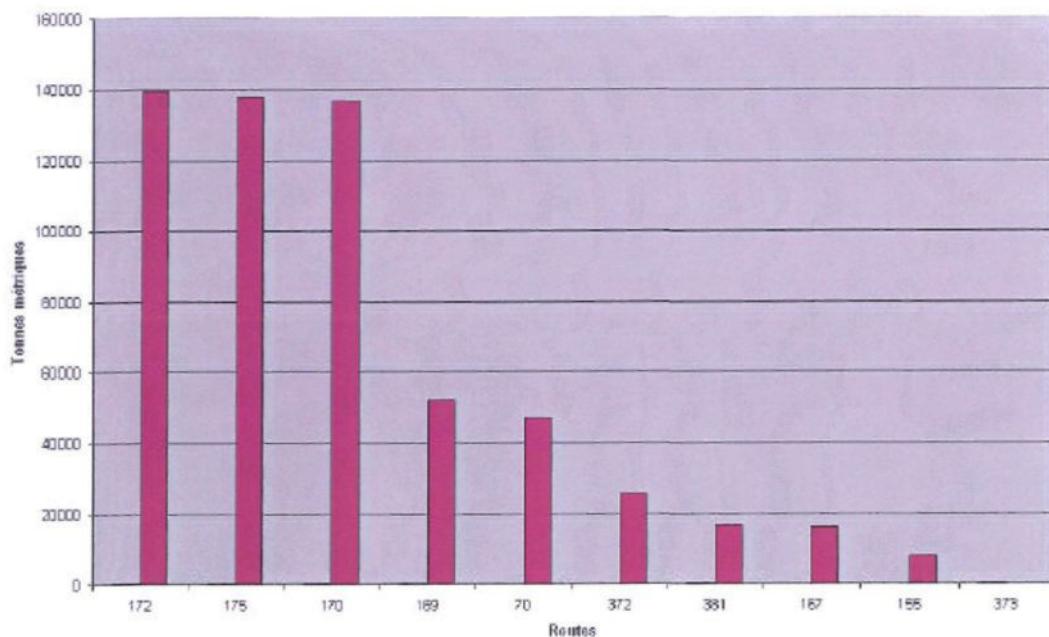
Destinations	Tonnes métriques	Pourcentage
La Baie	59 246	27,34%
Saint-David-de-Falardeau	54 919	25,34%
Roberval	48 000	22,15%
Jonquière	37 496	17,30%
Saint-Fulgence	13 426	6,20%
Ferland-et-Boilleau	3 382	1,56%
Saint-Bruno	232	0,11%
<b>Total</b>	<b>216 700</b>	<b>100,00%</b>

Dans le tableau 14, on peut voir que les produits du bois on été principalement expédiés vers La Baie, soit une quantité de 59 246 tonnes métriques. Saint-David-de-Falardeau constitue aussi une destination d'importance car l'on compte 54 919 tonnes métriques de marchandises arrivant à cet endroit. Roberval figure au troisième rang des destinations avec 48 000 tonnes métriques en produits forestiers. Ces trois municipalités représentent à elles seules 74,83 % des destinations.

À partir de la figure 9, nous pouvons finalement voir, de façon plus détaillée, le tonnage que supportent les routes les plus utilisées pour le transport des produits forestiers entrés dans les entreprises. Pour le secteur du Saguenay, on remarque qu'il y a trois routes qui se démarquent de façon considérable en termes d'intensité des flux de transport, soit la route 172, la route 175 et la route 170.. Pour le secteur du Lac-Saint-Jean, c'est surtout la route 169 qui présente la plus grande circulation.

Au sujet des expéditions de marchandises extrarégionales, on peut faire une projection du nombre approximatif de voyages de camions que cela représente, au même titre que ce que nous avons fait pour les voyages intrarégionaux. Ainsi, on compterait 5 626 voyages de camions ayant permis d'alimenter la marchandise des entreprises sondées pour l'année 2002.

FIGURE 9 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES EXTRARÉGIONALES REÇUES



### 3.3.3 LES EXPÉDITIONS EXTRARÉGIONALES

En ce qui a trait aux expéditions extrarégionales, 1 760 332 tonnes métriques de marchandises ont été expédiées du Saguenay–Lac-Saint-Jean et Chibougamau en 2002 (toutes marchandises confondues - sorties des entreprises par camion).

En ce qui concerne les expéditions, on sait que le processus de transformation du bois aura subséquemment une deuxième ou une troisième phase de transport au moment des expéditions en dehors de la région. Le transport extrarégional touche particulièrement toutes les marchandises du bois, des pâtes et papier qui ont quitté le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. Mentionnons qu'il s'agit de déplacements extrarégionaux qui ont une origine ou une destination située à l'extérieur des limites du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau.

Le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau ayant une économie basée sur les exportations, il n'est pas étonnant de constater que la production

quitte la région vers les marchés extérieurs. C'est effectivement ce qu'on peut voir à partir du tableau 15. Ainsi, les copeaux sont exportés dans une proportion de 24,59 %, soit l'équivalent de 432 824 tonnes métriques. Le bois d'œuvre représente le deuxième produit en importance quittant la région par camion avec un total de 410 767 tonnes métriques, ce qui représente 23,33 % sur l'ensemble des produits exportés. Les copeaux et le bois d'œuvre constituent donc 47,92 % des exportations. Le bois brut est également exporté, mais en plus faible quantité, soit à 17,92 % donnant un poids réel de 315 387 tonnes métriques.

Il est à noter que les exportations de papiers et pâtes à papier par voie routière ne représentent que 10,10 % soit 90 000 tonnes métriques en papier et 87 737 tonnes métriques de pâtes à papiers. Pour ce qui est des 11 autres produits inventoriés qui ont quitté la région par camion (voir tableau 15), ils totalisent 230 229 tonnes métriques, ce qui équivaut à 13,08 % pour le reste des autres produits exportés en dehors de la région pour l'année 2002.

**TABLEAU 15 : EXPÉDITIONS DES PRODUITS FORESTIERS EXTRARÉGIONALES**

<b>Marchandises</b>	<b>Tonnes métriques</b>	<b>Pourcentage</b>
Copeaux	432 824	24,59 %
Bois d'oeuvre	410 767	23,33 %
Bois Brute	315 387	17,92 %
Sciure	193 389	10,99 %
Papier	90 000	5,11 %
Pâte à papier	87 737	4,98 %
Planure	74 800	4,25 %
Panneaux	50 580	2,87 %
Rouleaux de papier	36 751	2,09 %
Écorces	32 000	1,82 %
Panneaux gauffrés	21 312	1,21 %
Lattes de treillis	10 800	0,61 %
Blocs rebus	2 250	0,13 %
Panneaux lamelle	688	0,04 %
Poutrelles	599	0,03 %
Palettes de transport et planches	450	0,03 %
<b>Total</b>	<b>1 760 332</b>	<b>100,00 %</b>

### **3.3.4 LA CIRCULATION ROUTIERE DES PRODUITS DU BOIS EN 2002, EXPÉDITIONS EXTRARÉGIONALES**

Comme nous avons pu observer précédemment, les flux intrarégionaux touchent principalement les couloirs d'échanges entre les municipalités. En analysant les exportations extrarégionales, nous pouvons voir par le biais de la carte 15 que se sont surtout les routes d'accès à la région qui sont sollicitées avec intensité. Celle-ci schématisé les exportations de tous les produits du bois ayant quitté la région à l'étude par véhicules lourds. Compte tenu de la forte concentration d'usines dans le sud du Lac-Saint-Jean (54 entreprises), on constate que la route 155 fut très sollicitée en 2002 car 678 069 tonnes métriques de matériaux ont circulé sur cette route.



Flux de transport  
des produits du bois,  
pâtes et papiers

Carte 15

Transport routier extrarégional  
Expéditions de produits du bois,  
pâtes et papiers  
2002

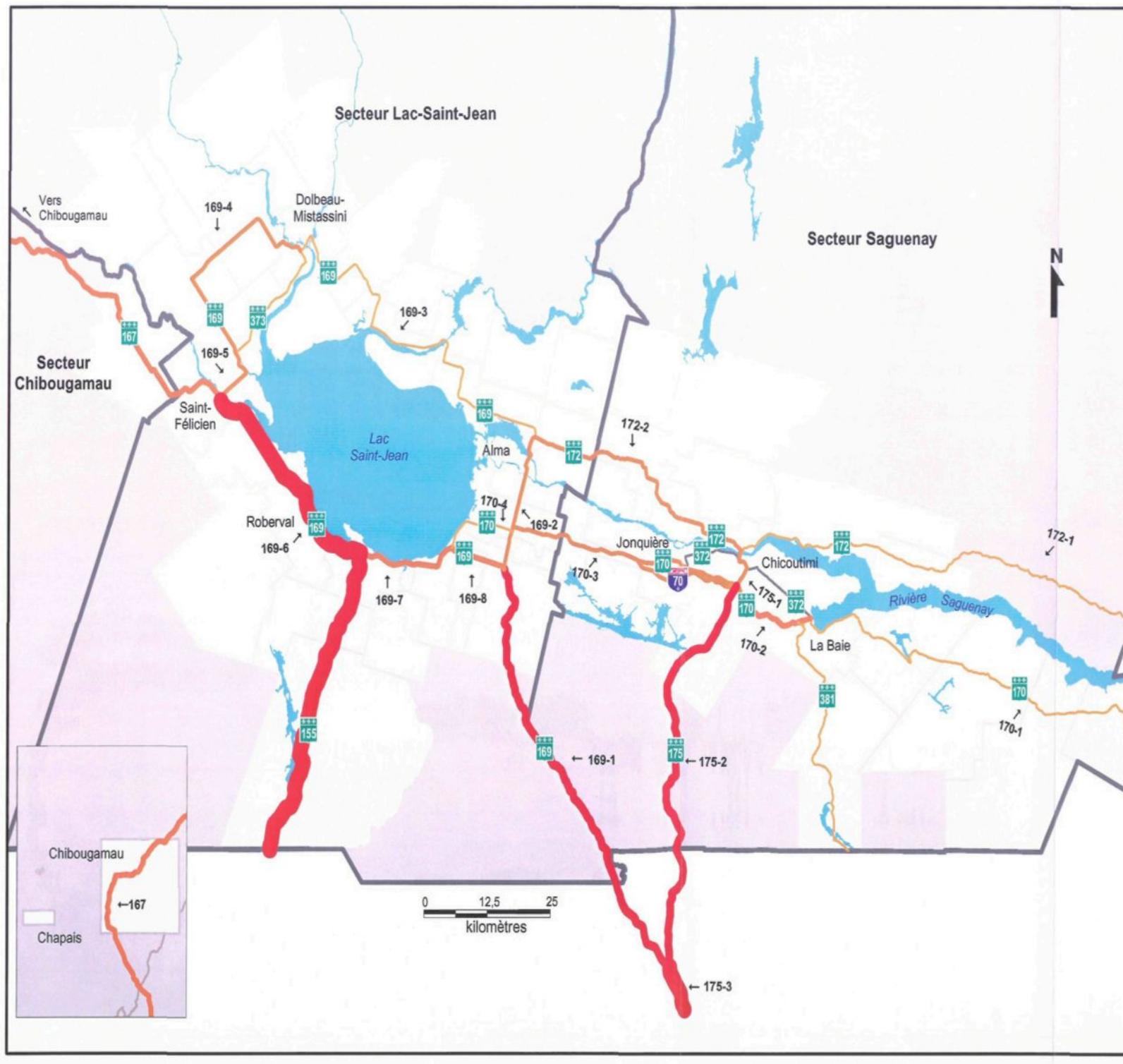
Légende

- Limite de secteurs
- Municipalités
- Région 02 et 10

Tonnes métriques en circulation

- Valeur 0
- 12 000 à 99 999
- 100 000 à 249 999
- 250 000 à 399 999
- 400 000 à 599 999
- 600 000 à 950 000

175-2 Tronçon routier



Direction  
Saguenay-Lac-Saint-Jean-  
Chibougamau

Sources: MTQ, UQAC

Conception: A. Roch

Date: 03 septembre 2004

En ce qui concerne la route 167, 355 258 tonnes métriques de produits ont transporté en direction des régions administratives du Nord-du-Québec et de l'Abitibi-Témiscamingue, par l'intermédiaire du secteur de Chibougamau. En direction de Québec, les tronçons 169-1 et 175-2 illustre également que les exportations des produits du bois empruntent largement la route 175. Par exemple, sur le tronçon routier 169-1, 440 731 tonnes métriques ont été déplacées et on dénombre 559 025 tonnes métriques de produits ayant été transportés sur le tronçon 175-2. D'autre part, on remarque 949 177 tonnes métriques sur le tronçon 175-3 en termes de flux de transport extrarégionaux.

Les exportations en direction des régions de la Côte-Nord et de Charlevoix sont moins imposantes mais il ne faut pas pour autant en négliger les incidences. La valeur attribuable aux flux de transport pour le tronçon 170-1 est de 30 303 tonnes métriques et elle est de 74 067 tonnes métriques en produits exportés, pour le tronçon 172-1.

À la lecture du tableau 16, nous pouvons voir les lieux d'origine des produits du bois et des pâtes et papiers en ce qui a trait aux expéditions extrarégionales. Il est donc possible de voir les lieux de transformation de produits qui seront par la suite expédiés en dehors de la région. Dans ce tableau, Saint-Félicien s'impose comme étant l'endroit à partir duquel il y a eu la plus grande quantité de marchandises expédiées en 2002, soit l'équivalent de 296 070 tonnes métriques. D'ailleurs, on voit sur la carte des expéditions extrarégionales (carte 15) que le tronçon de route 169-6 en direction de Saint-Félicien présente les circulations les plus importantes de la région avec la route 155.

Pour ce qui est du secteur du Saguenay, les entreprises opérant à La Baie ont expédié 255 580 tonnes métriques de produits. La deuxième zone qui expédie le plus de marchandises par voie routière pour ce secteur est Jonquière avec une quantité de 124 570 tonnes métriques.

**TABLEAU 16 : ORIGINES DES EXPÉDITIONS EXTRARÉGIONALES  
DE PRODUITS FORESTIERS**

Origine	Tonnes métriques	Pourcentage
Saint-Félicien	296 070	16,82 %
La Baie	255 580	14,52 %
Roberval	223 180	12,68 %
Jonquière	124 570	7,08 %
Alma	120 800	6,86 %
Chapais	116 800	6,64 %
Chibougamau	103 493	5,88 %
Saint-Fulgence	62 913	3,57 %
Normandin	59 385	3,37 %
Dolbeau-Mistassini	56 444	3,21 %
Saint-David-de-Falardeau	55 399	3,15 %
Shipshaw	51 577	2,93 %
La Doré	48 067	2,73 %
Saint-Thomas-Didyme	40 614	2,31 %
Girardville	39 528	2,25 %
Saint-Prime	34 931	1,98 %
Petit-Saguenay	30 303	1,72 %
Chambord	21 312	1,21 %
Mashteuiatsh	8 170	0,46 %
Sainte-Élisabeth-de Proulx	6 002	0,34 %
Ferland-et-Boilleau	2 250	0,13 %
Laterrière	1 615	0,09 %
Saint-Ludger-de-Milot	1 299	0,07 %
Saint-André-du-Lac-Saint-Jean	30	0,00 %
<b>Total</b>	<b>1 760 332</b>	<b>100,00 %</b>

Dans le tableau 17, nous pouvons aussi voir les destinations des produits du bois et pâtes et papiers pour les expéditions qui ont eu lieu au niveau extrarégional. Il est donc possible de voir exactement les destinations des produits du bois situées à l'extérieur de la région à l'étude.

Les expéditions régionales sont destinées en bonne partie au reste du Canada et aux États-Unis. Notons que dans les destinations démontrées dans le tableau 14 quelques répondants à notre enquête n'ont pas dissocié certaines destinations. Ceci explique pourquoi l'on retrouve deux destinations regroupées dans une

même ligne à l'intérieur de ce tableau. Ainsi, à l'aide du tableau 17, on peut voir que sur le total de 1 760 332 tonnes métriques de produits exportés par camion, et en additionnant les deux premières destinations dans le tableau, soit « Canada et États-Unis » ainsi que « États-Unis » c'est 628 846 tonnes métriques qui ont été expédiées. On expédie également vers d'autres régions du Québec (voir l'ensemble du tableau 17).

On peut déduire des flux illustrés sur la carte 15 et des données du tableau 17 que les voies de transport sollicitées sont directement liées aux destinations des produits expédiés. Les routes à forte circulation sont donc la résultante des itinéraires les plus courts pour que les produits arrivent à destination.

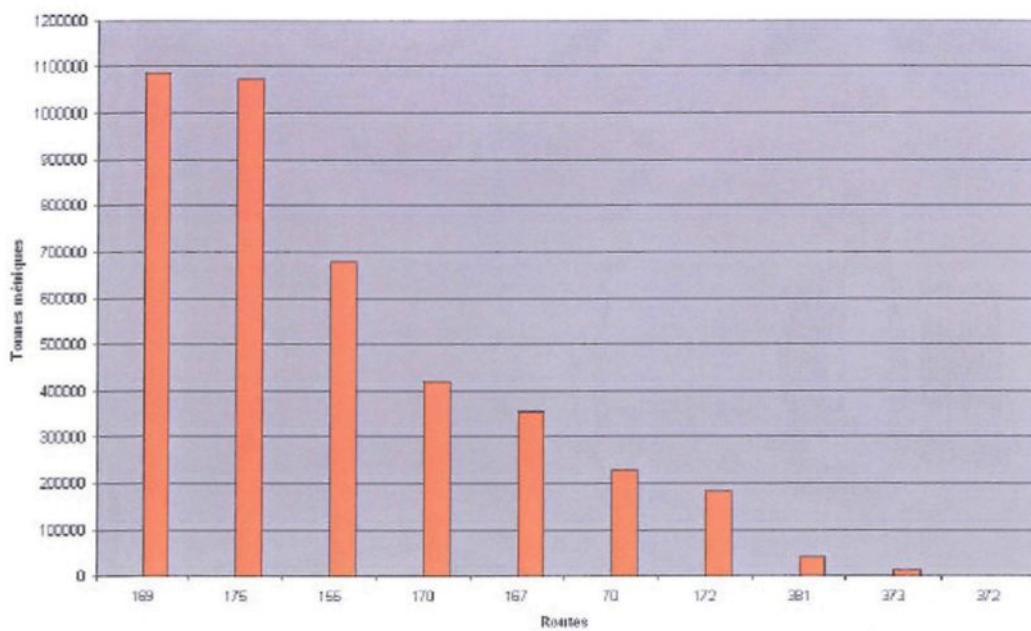
**TABLEAU 17 : DESTINATIONS DES EXPÉDITIONS EXTRARÉGIONALES  
DE PRODUITS FORESTIERS**

Destination	Tonnes métriques	Pourcentage
Canada et Etats-Unis	371 735	21,12 %
Etats-Unis	311 111	17,67 %
La Tuque	228 889	13,00 %
Québec et Ontario	205 395	11,67 %
Donnacona	156 066	8,87 %
Province de Québec	123 096	6,99 %
Mauricie	70 600	4,01 %
Montréal	68 905	3,91 %
Clermont	64 100	3,64 %
Canada	38 267	2,17 %
Québec	36 107	2,05 %
Ontario	35 597	2,02 %
Beaupré	22 828	1,30 %
Nouveau-Brunswick	12 160	0,69 %
Baie-Comeau	10 800	0,61 %
Trois-Rivières	2 250	0,13 %
Magog	1 200	0,07 %
Nouvelle-Écosse	440	0,02 %
Beauce	338	0,02 %
Estrie	338	0,02 %
Sacré-Cœur	82	0,00 %
Sherbrooke	30	0,00 %
<b>Total</b>	<b>1 760 332</b>	<b>100,00 %</b>

À partir de la figure 10, nous pouvons voir le tonnage que supportent les routes les plus utilisées pour le transport des produits forestiers qui ont été expédiés en dehors de la région. Au même titre que pour la circulation intrarégionale, c'est la route 169 qui présente une forte circulation pour le secteur du Lac-Saint-Jean. Cependant, c'est surtout dans la portion de la route 169 au sud du Lac-Saint-Jean que les flux de transport sont intenses. On peut remarquer que se sont surtout les routes interrégionales en direction de La Tuque et de Québec qui présentent les débits de circulation les plus forts, soit le tronçon de route 169-1, la route 155 et la route 175.

En ce qui concerne les expéditions de marchandises extrarégionales, on peut faire une analyse approximative du nombre de voyages de camion que cela représente. Pour l'année 2002, on compte ainsi un résultat de 70 095 voyages de camion qui auraient expédié la marchandise des entreprises sondées en dehors du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau.

**FIGURE 10 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES EXTRARÉGIONALES EXPÉDIÉES**



### 3.4 BILAN DES RÉCEPTIONS ET DES EXPÉDITIONS INTRARÉGIONALES ET EXTRARÉGIONALES

#### 3.4.1 TOTAL DES FLUX ROUTIERS INTRARÉGIONAUX ET EXTRARÉGIONAUX

Attardons-nous maintenant à l'ensemble des flux de transport, quelque soit leur type. Si l'on additionne tous les déplacements intrarégionaux et extrarégionaux, cela représente un grand total de 6 279 031 tonnes métriques de produits du bois et pâtes et papiers qui ont engendré l'ensemble des flux de circulation pour l'année 2002. Or, sur ce grand total, n'oublions pas que nous avons exclu 937 104 tonnes métriques en double comptage.

Il est intéressant de constater que les copeaux qui sont issus de la première phase de sciage représentent le produit qui est majoritairement transporté par camion (voir tableau 18). En 2002, on comptait 1 978 966 tonnes métriques de copeaux dans les charges transportées, ce qui équivaut à 33,52 % de tous les produits du bois en circulation. Au deuxième rang des produits véhiculés, on retrouve le bois rond avec une quantité de 1 226 650 tonnes métriques, soit 19,54 % des transports dans la filière du bois. Le bois brut suscite également des flux très importants. Concrètement, il y a eu 1 156 654 tonnes métriques de bois brut qui ont été transportées par voie routière, soit l'équivalent de 18,42 % des flux totaux. Ainsi, ces trois produits d'importance totalisent à eux seuls 71,46 % des produits du bois qui ont circulé par l'intermédiaire des véhicules lourds. L'ensemble des autres produits représente donc 28,52 % de la balance des flux de circulation en 2002 (voir dans le tableau 18).

**TABLEAU 18 : RÉCEPTIONS ET EXPÉDITIONS  
INTRARÉGIONAUX ET EXTRARÉGIONAUX DE PRODUITS DU BOIS**

<b>Marchandises</b>	<b>Tonnes métriques</b>	<b>Pourcentage</b>
Copeaux	1 978 966	33,52 %
Bois rond	1 226 650	19,54 %
Bois brut	1 156 654	18,42 %
Écorces	531 868	8,47 %
Bois d'œuvre	432 178	6,88 %
Sciure	380 863	6,07 %
Planure	167 139	2,66 %
papier	90 000	1,43 %
Pâte à papier	87 737	1,40 %
Panneaux	50 580	0,81 %
Lattes de treillis	41 400	0,66 %
Bois pâte	37 540	0,60 %
Rouleaux de papier	36 751	0,59 %
Panneaux gaufrés	22 054	0,35 %
Osb (Panneaux)	18 000	0,29 %
Mandrin et carton	4 500	0,07 %
Planches bois francs	4 396	0,07 %
Lamelle, bois plancher à prévernir	4 294	0,07 %
Bois rond Bouleau	3 240	0,05 %
Blocs rebus	2 250	0,04 %
Panneaux lamelle et colle	688	0,01 %
Poutrelle	599	0,01 %
Palettes	338	0,01 %
Plaques assemblées	120	0,00 %
Bois écono	103	0,00 %
Palette de transport	95	0,00 %
Planches	30	0,00 %
<b>Total</b>	<b>6 279 031</b>	<b>100,00 %</b>

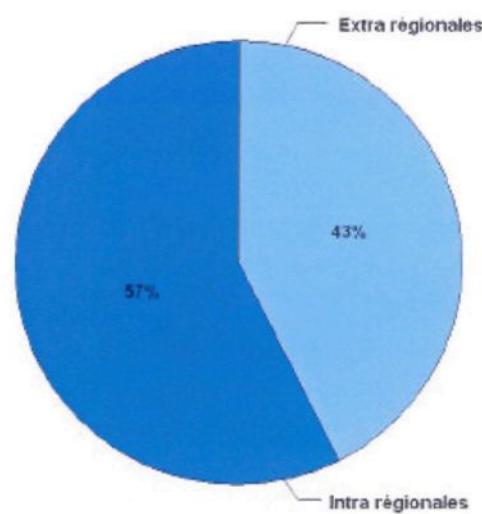
À cette étape-ci, regardons le pourcentage des réceptions des produits forestiers par transport routier aux niveaux extrarégional et intrarégional, à l'aide de la figure 11. On voit que les quantités de marchandises qui arrivent de l'extérieur sont beaucoup moins importantes que celles qui proviennent de la région. Seulement 7 % des produits servant à alimenter les entreprises arrivent de l'extérieur du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, tandis que 93 % des réceptions des produits du bois et pâtes et papiers sont générées au sein même de la région cible.

FIGURE 11 : ORIGINE DES RÉCEPTIONS DES PRODUITS FORESTIERS



La figure 12 montre le pourcentage des expéditions des produits forestiers par transport routier aux niveaux extrarégional et intrarégional. Il est possible de voir que les expéditions routières extrarégionales (43 %) sont un peu moins importantes que les expéditions intrarégionales qui comptent pour 57 % du total des expéditions. On assiste cette fois-ci à un équilibre plus juste en termes de flux de transport.

FIGURE 12 : DESTINATION DES EXPÉDITIONS DES PRODUITS FORESTIERS



Sur le plan géographique, les informations issues de la carte 16 indiquent que le secteur du Lac-Saint-Jean est considérablement sollicité en termes de flux, autant pour les déplacements intrarégionaux que pour ce qui est des déplacements vers l'extérieur de la région (réceptions et expéditions). Les tronçons routiers faisant le tour du Lac-Saint-Jean présentent des flux de transport variant de 1 000 000 à 2 330 000 tonnes métriques. C'est au sud du secteur du Lac-Saint-Jean que l'on retrouve le tronçon le plus utilisé, soit le 169-6 qui a reçu 2 326 493 tonnes métriques comme charge en produits forestiers.

La route 155 est également fortement utilisée avec un tonnage de 1 077 976. Pour ce qui est de la partie nord du secteur du Lac-Saint-Jean, il y a eu 1 257 671 tonnes métriques en circulation sur le tronçon 169-3, et sur le tronçon 169-4, il y a eu 1 147 746 tonnes métriques. En ce qui concerne la route 372, elle est beaucoup moins sollicitée par les camions, car seulement 285 340 tonnes métriques en marchandises sont passées par cette route. La route 167 en direction du secteur de Chibougamau présente des flux très importants, soit 1 545 250 tonnes métriques.

Dans le secteur du Saguenay, c'est surtout les tronçons 170-2 et 170-3 ainsi que l'autoroute 70 qui démontrent les flux les plus marquants pour ce secteur. Sur le tronçon 170-2, 1 131 258 tonnes métriques de produits forestiers ont circulé tandis que sur le tronçon 170-3, il y a eu 1 082 410 tonnes métriques de charge en flux de transport. Une circulation de même intensité a eu lieu sur l'autoroute 70 avec un total de 1 060 835 tonnes métriques.

L'axe Alma-La Baie est donc un couloir où la circulation de camion est très forte car cet axe représente non seulement un passage transitoire mais agit aussi comme axe de convergence vers les voies d'accès de la région. Voyons quelques exemples : sur le tronçon 175-2, il s'est transporté 656 377 tonnes métriques de marchandises ; sur le tronçon 175-3, il y a eu 1 002 567 tonnes métriques en flux de transport. Sur la portion de la route 172, plus particulièrement sur la partie 172-1, on remarque aussi des flux non

négligeables avec un résultat de 804 813 tonnes métriques de produits ayant été acheminés vers les usines et leurs clients.

Cependant, on peut remarquer que dans la sous-région du Bas-Saguenay, en l'occurrence pour le tronçon 170-1 et la route 381, la circulation est la moins importante si l'on considère l'ensemble du réseau routier régional. Il y a eu seulement 375 041 tonnes métriques de produits qui sont passées sur le tronçon 170-1 ainsi que 380 519 tonnes métriques de marchandises ont transitées par la route 381.

À partir de la figure 13, nous pouvons voir quelles sont les routes de la région les plus utilisées pour le transport des produits forestiers intrarégionaux et extrarégionaux. On peut très bien voir que la route 169, dans le secteur du Lac-Saint-Jean, est largement utilisée pour l'ensemble des transports intrarégionaux et extrarégionaux. Les quantités transportées sur la route 170 dans le secteur du Saguenay prouvent que l'axe Alma-La Baie est un corridor d'échange très significatif entre les secteurs du Lac-Saint-Jean et du Saguenay. Évidemment, la route 175 et la route 167 montrent des circulations toutes aussi importantes, dépassant les 1 500 000 tonnes métriques.

Donc, si on fait le total de toute la circulation que l'industrie du bois, des pâtes et papiers a occasionné sur les routes de la région, on peut compter approximativement 357 667 voyages de camion transportant toute la gamme de produits forestiers. En éliminant de ce nombre 65 421 voyages identifiés en double comptage, on obtient ainsi un grand total de 292 246 voyages.

Flux de transport  
des produits du bois,  
pâtes et papiers

Carte 16  
Transport routier  
intra et extra régionaux  
Expéditions et réceptions  
des produits du bois, pâtes et papiers  
2002

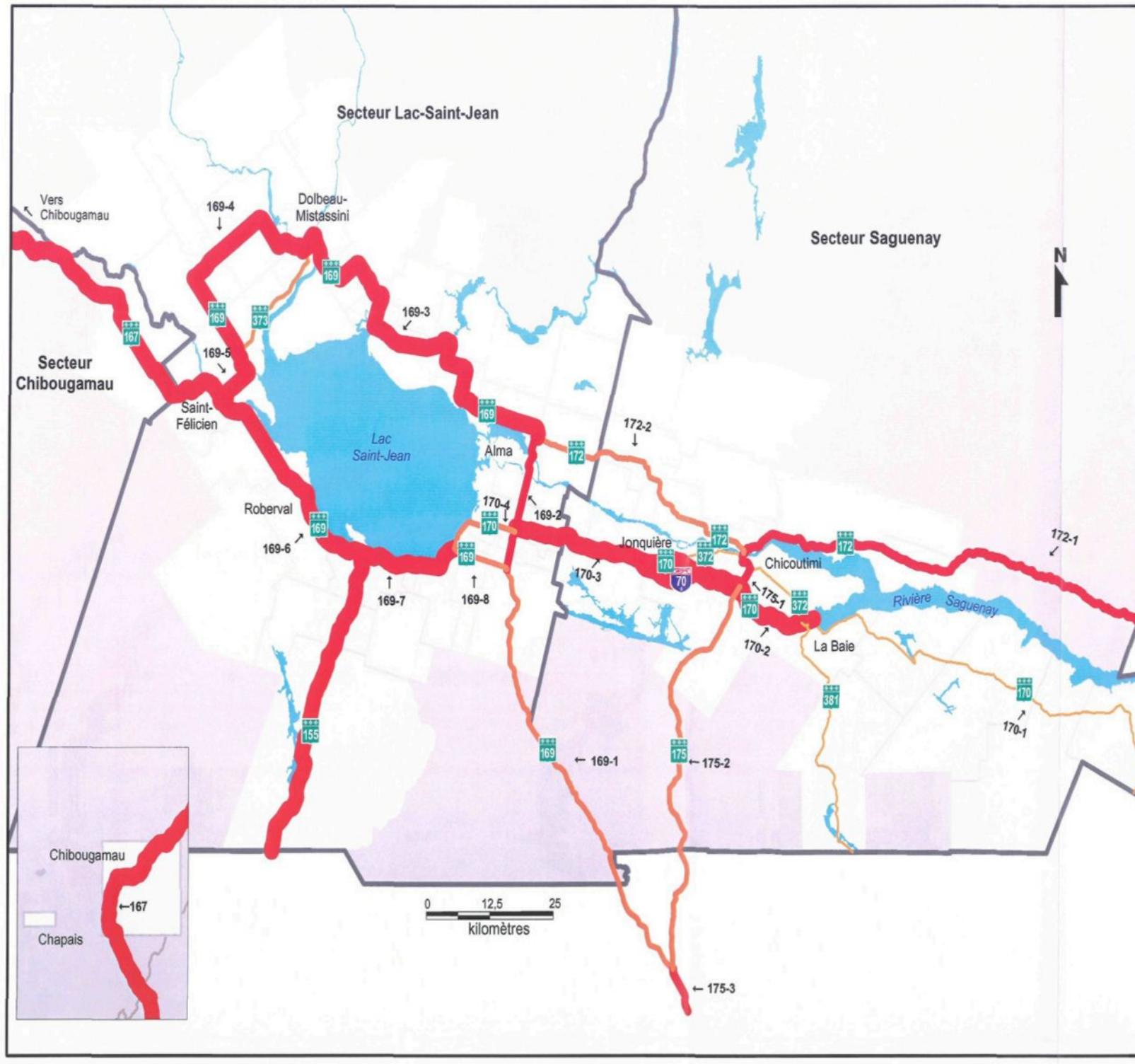
Légende

- Limite de secteurs
- Municipalités
- Région 02 et 10

Tonnes métriques en circulation

250 000 à 399 999
400 000 à 599 999
600 000 à 799 999
800 000 à 999 999
1 000 000 à 2 330 000

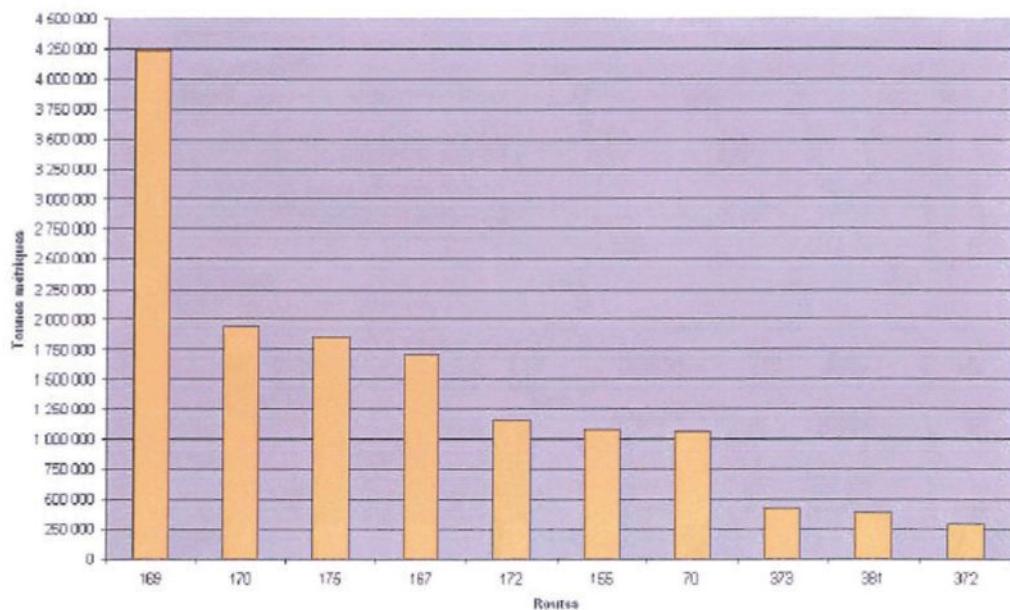
175-2 Tronçon routier



Direction  
Saguenay-Lac-Saint-Jean-  
Chibougamau

Sources: MTQ, UQAC  
Conception: A. Roch  
Date: 03 septembre 2004

FIGURE13 : QUANTITÉ DE MARCHANDISES EN CIRCULATION  
INTRARÉGIONALE ET EXTRARÉGIONALE



Regardons maintenant le tonnage total qui est généré par municipalité. Mentionnons que la part du double comptage a été enlevée sur les résultats qui sont fournis dans le tableau 19. Dans ce tableau, nous pouvons constater que Roberval arrive en tête du classement pour ce qui est de la municipalité génératrice de transport routier pour les produits du bois et pâtes et papiers. On compte ainsi 752 568 tonnes métriques en produits reçus et expédiés de la part des entreprises qui sont situées à Roberval. Les entreprises de Saint-Félicien figurent au deuxième rang avec une quantité réelle de 719 255 tonnes métriques de produits ayant été transportés en direction ou en provenance de cette ville. La Baie génère également un fort débit de circulation rapportée avec 616 669 tonnes métriques de marchandises forestières. Pour la partie nord du secteur du Lac-Saint-Jean, la municipalité de Dolbeau-Mistassini affiche des flux de transport de l'ordre de 612 669 tonnes métriques. Ces quatre municipalités démontrent bien la logique des flux vue à la carte 16 et il faut saisir que ces villes agissent comme point de convergence des flux de transport pour la région (voir tableau 19 pour l'ensemble des autres données).

TABLEAU 19 : TONNAGE GÉNÉRÉ PAR MUNICIPALITÉ

Municipalités	Tonnes métriques
Roberval	752 568
Saint-Félicien	719 255
La Baie	616 669
Dolbeau-Mistassini	612 006
La Doré	486 781
Jonquière	468 114
Girardville	360 283
Saint-Fulgence	256 159
Chambord	252 269
Shipshaw	249 952
Saint-Ludger-de-Milot	217 225
Saint-David-de-Falardeau	186 936
Alma	178 020
Saint-Prime	170 222
Saint-Thomas-Didyme	169 501
Chapais	132 800
Chibougamau	103 493
Petit-Saguenay	97 053
Normandin	88 078
Mashteuatsh	48 619
Larouche	44 333
Ferland-et-Boilleau	18 940
Sainte-Élisabeth-de-Proulx	15 502
Laterrière	14 867
Saint-André-du-Lac-Saint-Jean	7 283
L'ascension-de-Notre-Seigneur	5 536
Hébertville	3 497
Sainte-Monique	1 657
Saint-François-de-Sales	548
Métabetchouan-Lac-à-La-Croix	439
Saint-Bruno	428
<b>Total</b>	<b>6 279 032</b>

Jusqu'ici, le sondage nous a permis de vérifier que le transport routier représente des flux non négligeables autant pour la circulation intrarégionale ainsi que pour la circulation extrarégionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. Dans les pages qui suivent, observons les flux de transport de produits du bois et des

pâtes et papiers selon le mode de déplacement, par le biais d'un tableau synthèse.

**TABLEAU 20 : SYNTHÈSE DES FLUX DE TRANSPORT DE PRODUITS DU BOIS SELON LE MODE EN 2002**

Données en tonnes métriques.

<b>Mode de transport</b>	<b>Extrarégional</b>		<b>Intrarégional</b>	
	<b>Expéditions</b>	<b>Réceptions</b>	<b>Expéditions</b>	<b>Réceptions</b>
Maritime	213 778	316		
Ferroviaire <sup>76</sup>	549 144			
Routier	1 760 332	216 700	2 380 823	2 858 281
<b>Total</b>	<b>2 523 254</b>	<b>217 016</b>	<b>2 380 823</b>	<b>2 858 281</b>

Dans cette étude, nous avons mis l'accent sur les flux de circulation par mode routier. Cependant, il ne faut pas négliger les apports du mode ferroviaire et du mode maritime en ce qui a trait aux expéditions des produits du bois, en particulier. Tel qu'il a été mentionné précédemment dans le portrait régional, le transport ferroviaire et le transport maritime régional connaissent une baisse non négligeable pour le volume de produits transportés.

On assiste en effet à un déplacement des transports par trains et par bateaux au profit du transport par camions. Un des phénomènes mis en cause est celui du « juste-à-temps » où les entreprises veulent éviter toute perte de temps ou stockage inutile. Ainsi, pour répondre à la demande d'une clientèle de plus en plus exigeante, les entreprises privilégiennent le transport par route pour sa plus grande flexibilité.

<sup>76</sup> Il s'agit dans le cas présent d'informations provenant de Roberval-Saguenay. Il est à noter que nous n'avons pas toutes les informations disponibles à propos des réceptions et des expéditions pour le mode ferroviaire car les données enregistrées par le CIFILINQ sont manquantes.

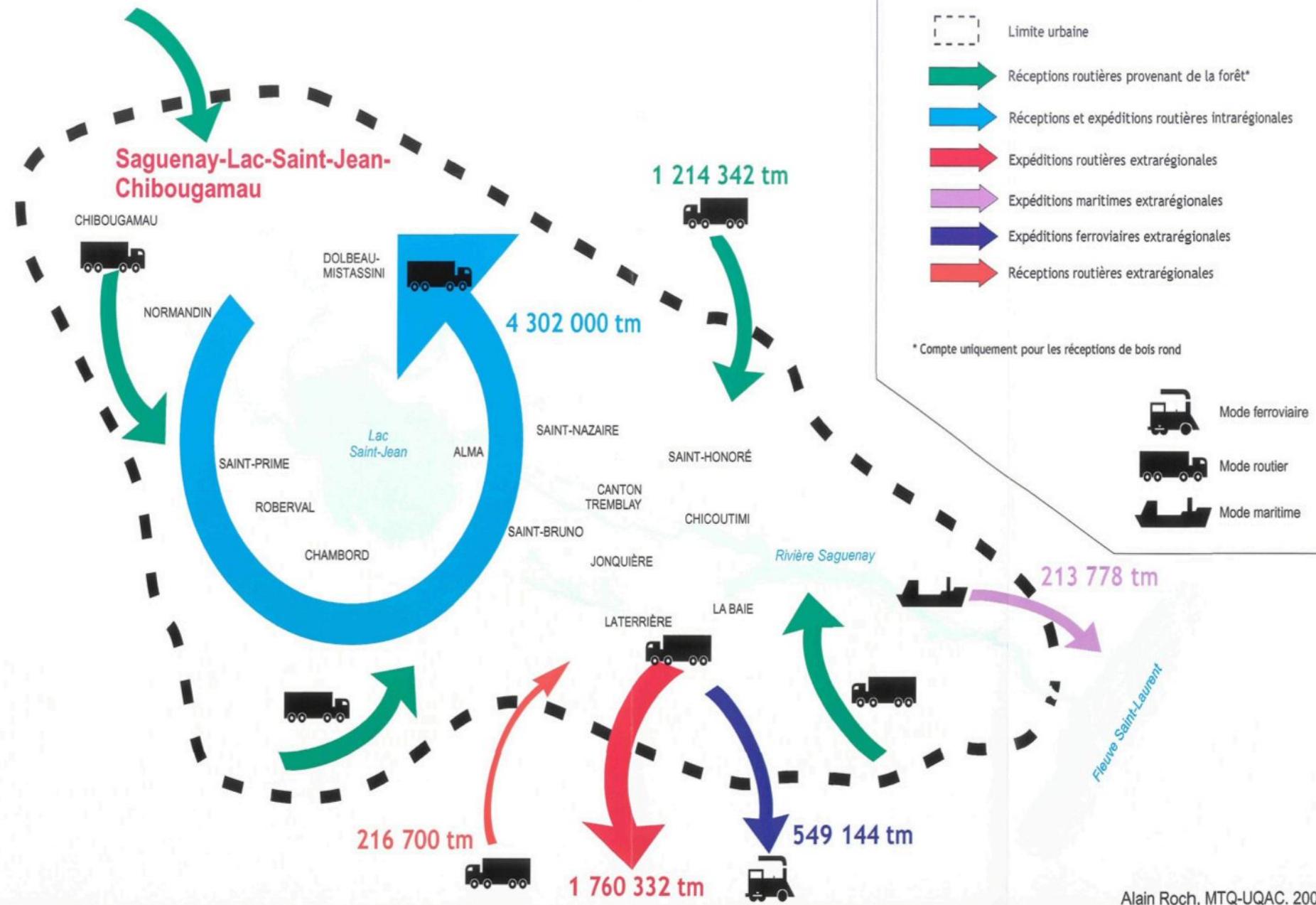
Certes, ce phénomène a été observé en 1995<sup>77</sup>, mais avec les données actuelles issues de notre enquête, on peut présumer que le transport par camion est encore aujourd’hui très utilisé au détriment des autres modes.

C'est donc 70 % des produits du bois qui ont été expédiés en dehors de la région par route. Les modes ferroviaire et maritime représentent respectivement 22 % et 8 % des expéditions extrarégionales.

---

<sup>77</sup> Conseil régional de concertation et de développement, (1994).Planification stratégique régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. P. 757

## SYNTHÈSE DE LA CIRCULATION DES PRODUITS DU BOIS 2002



Sur la carte synthèse, on peut voir que le bois rond occupe une part très importante sur le plan des produits reçus par les entreprises de la région. La majorité du bois rond provient de la forêt (flèches vertes sur la carte). D'autres produits dérivés du bois alimentent les entreprises mais très peu proviennent de l'extérieur de la région. Pour l'année 2002, on compte seulement 216 700 tonnes métriques de produits forestiers qui sont arrivés par camion de l'extérieur de la région (flèche orange). Si l'on comptabilise les réceptions et les expéditions intrarégionales (flèche bleue), ce qui constitue l'essentiel des transports pour nos routes régionales, on compte alors 4 302 000 tonnes métriques de produits dérivés du bois qui ont emprunté les routes du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau.

Pour leur part, les expéditions maritimes extrarégionales (flèche mauve) sont de l'ordre de 213 778 tonnes métriques seulement tandis que les expéditions par voie ferroviaire (flèche bleue foncée) équivalent au double de ce chiffre avec un total de 549 144 tonnes métriques en 2002. Il ne faut pas oublier que le mode ferroviaire est sous-représenté dans les présents résultats car nous n'avons pu obtenir l'ensemble des données relatif à ce mode de transport. Finalement, on compte 1 760 332 tonnes métriques de produits qui ont quitté la région par voie routière en 2002 (flèche rouge). On peut ainsi évaluer que le mode de transport routier est extrêmement important pour la filière du bois et pâtes et papiers tant au niveau intrarégional qu'extrarégional.

## 4. BILAN ET MISE EN PERSPECTIVE

### 4.1 BILAN

La combinaison des informations compilées à l'intérieur de ce document sur les flux de transport constitue une somme d'information en géographie des transports. Il est donc possible de mieux saisir la dynamique des flux de transport pour la filière du bois, des pâtes et papiers pour le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. Mais avant de voir quels sont les apports théoriques de cette recherche et d'émettre certaines recommandations, nous allons établir un bilan de l'étude.

D'abord, il faut considérer le taux de réponses obtenues du sondage comme très satisfaisant. Avec une proportion de 69 % de répondants, l'ensemble des résultats donnés dans ce document peut être considéré comme fiable et représentatif de la réalité des déplacements associés aux produits du bois et des pâtes et papiers. Lorsqu'il est question de quantités sous forme de tonnage, il faut toutefois tenir compte du fait que nous n'avons pu obtenir les chiffres de toutes les industries afin de façonner un portrait complet et exhaustif.

Au départ, il faut toujours concevoir le secteur de l'industrie forestière selon le cycle de production, de la cueillette en forêt jusqu'aux diverses étapes de la transformation. On se souvient que l'industrie du sciage constitue l'amorce de tout le processus de transport et de production des multiples produits dérivés du bois. D'autre part, le principal produit qui alimente les entreprises de la filière forestière est le bois qui provient des secteurs de coupe. Sur les 2 858 281 tonnes métriques de produits forestiers qui sont entrées dans les usines de transformation par voie routière, le bois rond représente à lui seul 1 214 342 tonnes métriques, soit 42,4 % des réceptions pour tous les produits dérivés du bois en 2002. Des dix produits qui sont entrés chez les entreprises contactées au Saguenay– Lac-Saint-Jean–Chibougamau, le bois rond, les copeaux et le bois brut représentent 90,7 % des réceptions. L'ensemble des autres produits comme les écorces, la sciure, la planure, le bois rond de bouleau,

les planches de bois franc et le bois d'œuvre représentent quant à eux 9,3 % des réceptions.

Les réceptions et les expéditions de ces produits représentent 4 302 000 tonnes métriques sur le plan intrarégional. Dans le cas des expéditions extrarégionales, 1 760 332 tonnes métriques de marchandises ont été expédiées par camion au cours de l'année 2002. Si l'on ajoute à cela les expéditions par mode maritime ou ferroviaire, c'est donc 2 523 254 tonnes métriques de produits qui ont quitté la région à l'étude. Ainsi, en termes de déplacements intrarégionaux et extrarégionaux, on comptabilise un grand total de 6 279 032 tonnes métriques de produits du bois et pâtes et papiers ayant engendré l'ensemble des flux de circulation de ces matières pour l'année 2002.

La grande majorité de ces quantités de marchandises a été déplacée sur le réseau routier du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau. On constate que c'est dans le secteur du Lac-Saint-Jean que les tronçons routiers sont les plus utilisés, en particulier dans la partie sud de ce territoire. D'ailleurs, la plus grande concentration d'usines de transformation du bois se retrouve au pourtour du Lac-Saint-Jean. Les artères interrégionales sont aussi très achalandées pour ce qui est des expéditions de marchandises.

L'étude révèle que c'est seulement 7% des produits servant à alimenter les entreprises qui arrivent de l'extérieur du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau tandis que 93 % des réceptions des produits du bois et pâtes et papiers sont générés au sein même de la région. C'est donc les tronçons routiers autour du Lac-Saint-Jean et dans l'axe Alma-La-Baie qui ont été les plus achalandés pour le transport des produits forestiers en 2002.

Dans le cas présent , on doit donc souligner que la forte concentration d'usines dans le secteur Lac-Saint-Jean engendre un trafic plus important que dans les secteurs Saguenay et Chibougamau.

## 4.2 APPOINT DE LA RECHERCHE

Sur la base des informations recueillies, il est possible de faire ressortir certains nouveaux éléments en ce qui a trait au domaine des transports des produits du bois et des pâtes et papiers. Cette étude a permis d'en savoir davantage sur les flux de transport des produits forestiers sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau.

Ainsi, par le biais de cette étude, nous avons pu dresser un portrait détaillé des activités de transport pour les récepteurs et les expéditeurs des divers produits du bois et des pâtes et papiers. C'est donc un apport supplémentaire d'informations sur les déplacements de véhicules lourds qui ont été analysés et même cartographiés et ce dans le but de connaître les quantités et les parcours utilisés par les transporteurs routiers.

Mais pour cerner davantage l'intérêt d'avoir mené une telle recherche, il importe ici de savoir quel type de démarche scientifique auquel nous avons eu recours. Dans le cas présent, notre démarche s'est orientée comme étant une « recherche appliquée ». Il est possible d'affirmer que notre démarche de recherche s'est avérée être utilitaire et centrée vers d'éventuelles actions et interventions. D'ailleurs, pour Gumuchian et al. (2000)<sup>78</sup>, la recherche appliquée est tournée vers la solution d'un problème concret et immédiat. Donc, ayant ciblé le transport du bois et des pâtes et papiers comme filière d'intérêt, et à partir d'un des mandats du ministère des Transports du Québec qui consiste à faire progresser les connaissances sur les flux de transport de marchandises, notamment sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, la

---

<sup>78</sup> GUMUCHIAN, H. et MAROIS, C. (2000). *Initiation à la recherche en géographie*. Montréal, PUM.

recherche de solutions face à certains problèmes de circulation routière rejoint très bien les objectifs et les orientations ciblés .

Un autre avantage d'avoir mené cette recherche est de constater la validité de certaines théories en transport ou en économie régionale. En ce sens, on peut penser, voire même comparer certains résultats de la présente étude avec le modèle d'Alfred Weber. Les travaux de Weber portaient entre autre sur l'analyse de l'implantation optimale des firmes dans l'espace. Selon Proulx, ce modèle « permet de comprendre rapidement la logique du lieu d'établissement des unités de production en fonction de la réduction des coûts de transport »<sup>79</sup>. Il s'agit donc d'un positionnement stratégique pour l'entreprise par rapport aux outils de production soit pour les ressources naturelles, la main-d'œuvre et les multiples marchés. Le principal but d'un bon positionnement dans l'espace est donc de maximiser la rentabilité de l'entreprise. Proulx affirme qu'il peut arriver que l'entreprise « choisisse la proximité immédiate du marché, d'une matière première ou d'un bassin de main-d'œuvre, ou encore qu'elle opte pour un autre lieu en fonction de ses coûts de transports<sup>80</sup>.

On peut ici penser au positionnement des usines de transformation de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau par rapport aux lieux de coupe. On a d'ailleurs vu dans les résultats de cette recherche que l'attribution des aires de coupe pour certains détenteurs de C.A.A.F peut être problématique et ainsi engendrer du trafic jugé excédentaire. D'ailleurs les résultats quantitatifs des flux de transports des produits forestiers ont dévoilé que le secteur du lac Saint-Jean présente des déplacements de véhicules lourds de façon très considérable. Comme les entreprises forestières ne contrôlent pas totalement la localisation de leur bassin de ressources, il semble que celle-ci aient choisi de se localiser à proximité des routes régionales.

---

<sup>79</sup> Source : PROULX, M-U. (2002a) *L'économie des territoires au Québec*, Québec, PUQ.

<sup>80</sup> Idem.

#### **4.3 MISE EN PERSPECTIVE**

Comme nous l'avons vu précédemment, la recherche appliquée étant alors orientée vers la solution d'un problème concret et immédiat, ceci nous a amené à émettre certaines recommandations dans le but d'améliorer le système de transport routier déjà en place.

Ainsi, sur la base des informations recueillies, il est temps de formuler des recommandations en ce qui concerne le transport des produits du bois des pâtes et papiers. Il faut considérer que les recommandations qui suivent ne correspondent pas nécessairement aux opinions ou projets du ministère des Transports du Québec. Ces recommandations sont en quelque sorte des moyens qui pourraient aider à réduire le nombre de déplacements des camions transportant toute la gamme des produits du bois, des pâtes et papiers.

Premièrement, il faut prendre en considération la localisation des entreprises de transformation lors de l'attribution des aires de coupe aux détenteurs de C.A.A.F afin d'amoindrir les déplacements et les distances de transport. En effet, certaines usines de transformations doivent s'alimenter en bois à partir de secteurs de coupe qui sont considérablement éloignés par rapport à leur emplacement. Il serait donc recommandé de revoir les stratégies pour l'attribution des C.A.A.F. Ce phénomène engendre donc des coûts de transport et des déplacements supplémentaires, sans compter les impacts sur le plan de la sécurité et de la qualité de vie en milieu habité. Il serait aussi envisageable d'atteindre une stratégie efficace et économique pour l'approvisionnement des scieries.

Deuxièmement, faciliter l'utilisation de modes alternatifs au transport routier pour les exportations des produits du bois, des pâtes et des papiers, notamment le train. Étant donné que la filière du bois, des pâtes et des papiers occasionne un grand nombre de déplacements de véhicules lourds sur les routes régionales et que bon nombre de produits quittent la région vers des destinations éloignées, l'utilisation accrue du train pour les exportations devrait être mise de l'avant. D'ailleurs, nous avons eu vent de tentatives pour maximiser le transport par train lors des réponses à la partie qualitative du sondage. À cet effet, c'est surtout l'éloignement des usines de transformation par rapport au réseau ferroviaire qui représente un problème.

Troisièmement, il serait souhaitable d'augmenter l'utilisation des camions de type bi-train pour le transport des produits résiduels du bois. À cet égard, les produits résiduels du bois de sciage, comme les copeaux, la planure, la sciure et les écorces représentent des charges moins importantes que les billes de bois rond qui sont transportés par camions. De ce fait, il serait profitable d'utiliser davantage les camions de type bi-train car cela réduirait le nombre de voyages en comparaison des capacités de stockage des camions remorques standards.

Quatrièmement, il serait intéressant de favoriser la création de nouvelles usines fonctionnant en partenariat pour limiter les transports de deuxième ordre. On sait qu'il existe dans la région à l'étude des usines qui utilisent les produits résiduels issus de la première transformation du sciage de bois rond. Dans bien des cas, ces produits résiduels, comme les copeaux par exemple, sont expédiés vers d'autres usines de la région. Ainsi, la venue d'usines opérant systématiquement sur un même site (voisine l'une de l'autre) limiterait le nombre d'expéditions par voie routière.

Cinquièmement, il serait avantageux de terminer le prolongement de l'autoroute 70 dans l'Axe Alma-La Baie. Étant donné que la route 170 et l'autoroute 70 dans l'axe Alma-La Baie sont considérablement sollicitées par le transport des produits forestiers, il serait avantageux compléter le tracé de l'autoroute 70 dans

les zones de Saint-Bruno et de La Baie afin d'améliorer la fluidité et la sécurité des transports.

Dernièrement, il faudrait analyser plus attentivement les flux de transport pour le secteur du Lac-Saint-Jean. Considérant que la partie sud du secteur du Lac-Saint-Jean est considérablement empruntée par les véhicules lourds transportant les divers produits forestiers, il serait intéressant de faire une analyse plus spécifique et plus approfondie dans ce secteur.

#### **4.3.1 DES OUVERTURES POUR L'AMÉLIORATION DU TRANSPORT**

De plus en plus, les percées technologiques comme les ( STI ) ou les ( SIG ) dans la gestion du transport jouent un rôle primordial dans plusieurs champs d'activité. Ces outils sont maintenant devenus pratiquement indispensables dans le domaine de la foresterie et du transport, et le Québec ose de plus en plus utiliser ces nouvelles technologies<sup>81</sup>. À cet égard, la voie semble déjà être bien amorcée par le ministère des Transports du Québec qui a initié et piloté le projet d'un plan stratégique québécois des STI. Ce plan vise à doter le Québec d'un outil de coordination pour appuyer, sur un horizon de dix ans, le développement et l'intégration stratégiques des STI au Québec. De toute évidence, il y a un intérêt marqué pour cette nouvelle technologie reliée au transport. Comme l'a mentionnée Lise Filion, « les STI auront un apport très significatif pour le développement économique des grands centres et des régions du Québec »<sup>82</sup>.

En ce qui concerne l'introduction des systèmes d'information géographique, cela est non seulement un atout, mais un complément aux technologies matérielles associées aux STI. Selon l'opinion du groupe MADITUC (*Modèle d'analyse désagrégée des itinéraires de transport urbain collectif*), qui participe à l'effort de recherche sur les systèmes de transport intelligents de l'École polytechnique, « l'utilisation tels que cartes à puces, GPS placés à bord des véhicules, les panneaux à messages variables, les indicateurs de positions en temps réels et

---

<sup>81</sup> Filion, 2003.

<sup>82</sup> Idem.

les systèmes de comptage automatiques, ne sont réellement efficaces que s'ils sont accompagnés de logiciels (*software*) et de systèmes d'informations géoréférencés (SIG). C'est donc dire qu'un logiciel destiné au transport ne peut faire abstraction de l'utilisation du sol et des géoréférences dans l'accomplissement de ses fonctions de planification, d'information, de modélisation ou de simulation »<sup>83</sup>.

#### **4.3.2 EXPÉRIENCE DE TRANSPORT BI-MODAL**

Il est possible de parler d'avancement technologique en ce qui concerne l'utilisation des nouvelles technologies informatisées dans la ligne de l'exploitation et du transport de bois. Mais il peut être également possible de penser à d'autres façons de faire pour l'amélioration du transport de matière ligneuse ou de bois d'œuvre.

Une étude menée par André Kawa et Jean Caron sur le transport de bois en longueur en Abitibi, a analysé le mode de transport du bois afin de vérifier s'il n'y aurait pas lieu d'y apporter des améliorations. Le transport étant fait par camion, on a examiné la possibilité de faire ce transport par un moyen bi-modal (rail-route). Une comparaison a donc été faite pour voir les avantages techniques et économiques du transport bi-modal<sup>84</sup>. Dans ce rapport datant de 1990, la possibilité du transport bi-modal est présentée comme un « moyen qui permettrait aux industriels de la région concernée de pallier aux limites de charges permises pour le transport de bois par camion »<sup>85</sup>. Bien qu'il y ait principalement deux concepts de transport rail-route, les auteurs ont fixé leur attention sur celui du « Roadrailer ».

Un des principaux problèmes pour contrevenir à ce mode de transport bi-modal est que le chemin de fer ne peut pas offrir une solution adaptable au camion à remorque pour l'approvisionnement en grumes à partir des territoires de coupe.

---

<sup>83</sup> MADITUC, 2003.

<sup>84</sup> Kawa, Caron, et ministère des Transports du Québec, 1990.

<sup>85</sup> Idem.

De plus, étant donné les conditions routières difficiles dans les territoires de coupe, les conditions climatiques précaires qui caractérisent la région ainsi que la distance relativement faible reliant les territoires de coupe aux scieries, le camion à remorque semble, à première vue, le mode de transport pour le bois en longueur le mieux adapté aux exigences de la région. Le Roadrailer et le Trailer-Rail, même s'ils n'ont pas encore été utilisés dans le type de transport intéressé et dans les conditions particulières aux routes forestières québécoises, peuvent constituer des solutions de rechange s'offrant aux industriels de la région. Ainsi, les auteurs de cette étude proposent des analyses techniques plus poussées afin d'en savoir plus sur le sujet.

Un projet de test commercial pour système de transport rail-route avec la compagnie MOQ Rail inc., en collaboration avec le ministère des Transports du Québec et Transports Canada, a vu le jour en 1994. C'est entre mars et août 1994 que le système rail-route a servi à transporter environ 12 000 tonnes de copeaux de bois entre Saint-Félicien et Donnacona au Québec. Le but était d'évaluer dans quelle mesure la nouvelle technologie rail-route, mise au point par Innotermodal inc., pouvait fonctionner aux conditions et à la vitesse d'exploitation des trains conventionnels, et déterminer sa compétitivité et son potentiel commercial.

Le potentiel technique a été clairement démontré. Diverses améliorations à apporter ont été relevées, notamment la capacité de traction des motrices, les systèmes de contrôle électroniques et les suspensions. En plus, le suivi des coûts a permis à MOQ Rail de réaliser qu'il devait réduire les coûts de main-d'œuvre des équipes de train, des terminus et des équipements. Ainsi, dans les résultats, ils ont conclu que pour les besoins du test, le système semblait être au point. Les problèmes rencontrés étaient des problèmes considérés comme normaux pour du matériel à l'état de prototype à l'époque<sup>86</sup>.

---

<sup>86</sup> Source: tiré du rapport du ministère des Transports, « *Système Rail-Route Innotermodal* »1995.

Y aurait-il la possibilité de reprendre des expériences semblables à celle de Saint-Félicien et de regarder les possibilités de nouveaux modes de transport du bois pour les régions qui exploitent la ressource forestière? Est-ce que les exportations du bois partant des régions sont assez importantes pour entamer ou amorcer le transport intermodal de cette ressource?

Que ce soit l'amélioration des réseaux routiers, l'utilisation de l'informatique ou le fait d'ériger de nouvelles façons de faire via les différents modes de transports, ce sont autant de défis qui seront de toute évidence un élément clé de l'économie rattachée à celle de la ressource forestière. Terminons cette section en reprenant cette affirmation où il est dit ceci : « *Si le système de transport du Québec doit être branché sur le monde, alors le Québec prendra conscience que les transports sont un domaine où il possède encore les outils et les ressources humaines pour conduire une véritable révolution dans un secteur où il a déjà joué un rôle de leadership* »<sup>87</sup>.

---

<sup>87</sup> Comtois, Slack, Cappuccilli, Guy et Olivier, 2002.

## CONCLUSION

En raison de la quantité importante de matière ligneuse transformée chaque année dans les usines de la région, on ne doit pas limiter les déplacements du bois rond à un seul mode de transport. Après une première transformation, ce même bois sera transporté à nouveau d'une usine à l'autre pour une deuxième ou troisième transformation qui se traduira sous forme de papiers, de panneaux agglomérés ou encore en bois d'œuvre et autres produits.

Les résultats de l'enquête dévoilent que le secteur du Lac-Saint-Jean constitue un endroit où les flux de transport sont très importants. En ajoutant à ce phénomène de concentration le fait que certains secteurs de coupes sont situés à l'opposé des usines, ceci accentue les flux de transport intrarégionaux. Évidemment, tous ces produits finis issus de la forêt quitteront la région soit par camion, par bateau ou par train. Les exportations par transport routier représentent 70 % de tous les produits du bois et pâtes et papiers tandis que les exportations par train et par bateau constituaient respectivement 22% et 8 % en 2002. Cet apport d'informations sera profitable non seulement pour le Ministère des Transports mais également pour divers acteurs socio-économiques et même pour d'autres chercheurs.

À la lumière de nos résultats, il est primordial de rester vigilant pour que les transports deviennent le plus efficace possible pour l'industrie forestière dans le contexte compétitif actuel. D'autre part, le partage de la route entre les camions et les autres usagés doit devenir le plus harmonieux possible en plus d'être sécuritaire. L'éventuel élargissement de la route 175 assurera sûrement un meilleur débit de circulation. Il appert aussi d'entrevoir de nouvelles stratégies de gestion des transports pour améliorer la compétitivité de nos entreprises.

Pour l'avenir, il pourrait être utile d'envisager la réalisation d'études plus pointues pour les secteurs jugés plus problématiques au niveau des flux de transport comme par exemple celui du lac Saint-Jean. Certes, la présente étude nous a permis de tracer un portrait d'ensemble du phénomène du transport des produits forestiers. Par contre, entrevoir une observation plus précise sur une plus longue période permettrait de se questionner si le positionnement des entreprises est profitable par rapport aux coûts de transport et même au niveau de l'importance du trafic routier.

## BIBLIOGRAPHIE

BARRÉ, A. (1993), « Transports et développement régional en Europe ». *Hommes et terres du Nord* 1 p. 34-41.

BATTIAU, M. (1998), "Transport et aménagement du territoire. Essai d'élaboration d'un schéma d'analyse des effets spatiaux des améliorations des systèmes de transport". *Hommes et terres du Nord* 4 p. 233-236.

BAUD, P., BOURGEAT, S. et BRAS, C. (1997). *Dictionnaire de géographie*. Paris, Hatier.

BOLDUC, M-C., D'AVIGNON, G-R. et RENAUD, J. (2003), « La planification des routes pour la distribution de charges partielles». *Rapport pour le congrès annuel de l'AQTR 2003*. p. 1-18.

BORGES, H. (2000), « Le Canada en route vers une mobilité intelligente». *Routes et transports* 2 p. 21-26.

BRUNET, R. (1993), "L'enjeu du transport". *Espace géographique* 3 p. 219-232.

CASTELAIN, D. (1995), « Quinze ans de transport routier de marchandises dans le Nord-Pas-de-Calais», *Hommes et terres du Nord*, p.135-141.

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS, Université de Montréal (2004) «Transport multimodal des marchandises, pré-dédouanement, logistique». *Document Internet* de Centre de recherche sur les transports.

CHAREST, M., GOURVIL, L., HÉNAULT, S. YOCKELL, L. et MINISTÈRE DES TRANSPORTS QUEBEC (PROVINCE), DIRECTION DE LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE EN TRANSPORT. (1998), *Le plan de transport / vue d'ensemble*. Québec, ministère des Transports.

CHEN, Z., MA, J., HAN, F. et DUAN, D. (2000). « L'enseignement assisté par ordinateur appliqué à l'ingénierie forestière ». *Université forestière de Nanjing* p. 206-210.

COMMISSION EUROPÉENNE (1999), « Transport intermodal dans la vallée Casentine ». *Société à responsabilité limitée à participation publique majoritaire*. Italie, p. 1-6.

COMMISSION EUROPÉENNE, (2002), « Développement des infrastructures de transport, le point de vue de la Commission Européenne ». Communication. p. 1-5.

COMTOIS, C., SLACK, B., CAPPUCILLI, J-F., GUY, E. et OLIVIER, D. (2002), « Les transports : branchés sur la mondialisation ». *Routes et transports* 31 p. 9-16.

CORBIN, G. GONTHIER, G. SERVICE DE LA SECURITE EN TRANSPORT ROUTIER et FERROVIAIRE QUEBEC (PROVINCE). (1998), *Étude d'impact des nouvelles normes de charges et dimensions de 1998 sur le camionnage lourd au Québec*. Québec, ministère des Transports.

DENAULT, L. et JULIEN, F-S. (2003). « Les déplacements interurbains de véhicules lourds au Québec ». *ministère des Transports*. p. 1-8.

DYKATRA, P-D et HEINRICH, R. (1998). « Exploitation et transport des produits forestiers: vieux problèmes, nouvelles solutions ». FAO. p. 181-197.

FILION, L. et MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. (2003), « Le plan stratégique québécois des systèmes de transport intelligents (STI): un outil de coordination pour un déploiement des STI au Québec ». *Rapport sur le 38 e congrès annuel de l'Association québécoise du transport et des routes*, ministère des Transports. p.1-13.

GUMUCHIAN, H. et MAROIS, C. (2000). *Initiation à la recherche en géographie*. Montréal, PUM.

GRAWITZ, M. (1988), *Lexique des sciences sociales*, 4<sup>e</sup> ed., Paris, Dalloz, 3840.

HAMERSVELD, H. V. et HENRI, A. (2002) « La gestion de la demande de déplacements, un modèle aux Pays-Bas ». *Routes et transports*, 28, no 4, p. 21-24.

INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE. (2000), « La libéralisation du transport par chemin de fer en Europe », Forum de coordination du fret, 7 décembre 2000, *Document Internet de The Word business organization*.

KAWA, A., CARON, J et MINISTÈRE DES TRANSPORTS. (1990), *Transport du bois en longueur en Abitibi*. Québec, Le Ministère.

KRAWCZYK, M et SIWEK, K. (2003), « Le financement des infrastructures de transport en Pologne: expériences passées et développement futurs». *Développement des infrastructures de transport pour une Europe élargie*. p.1-11.

LAUFER, Y. (2003). «L'avenir du transport combiné et la nécessité d'un réseau de fret ferroviaire à grand gabarit». *Développement des infrastructures de transport pour une Europe élargie*. P. 1-3.

LEBEL, L et TREMBLAY, P-S. (2000), « Les routes forestières: lien vital entre la ressource et les usines», *Routes et transports*, 31, no 1, p. 21-40.

LEFEBVRE. L. (2004), « Les systèmes de transport intelligents dans les municipalités : La technologie au service des citoyens ». in : *Revue Municipalité*, numéro printemps 2004, pp. 17-19

LEGRAS, F. (2002), « Le conflit du bois d'oeuvre entre le Canada et les États-Unis menace des milliers d'emplois ». *Document Internet de Word socialist web site*

LOMBARD, J. (1995), « Le transport local est-il encore nécessaire? Quelques exemples dans le Nord-Pas-de-Calais ». *Hommes et terres du Nord* 3 p. 142-148.

MADITUC (2000). «Modèle d'Analyse Désagrégée des Itinéraires de Transport Urbain Collectif» *Document Internet Groupe MADITUC*.

MICHAELSEN, J. (1999), « Le camionnage hors normes en forêt ». *Routes et transports* 3 p. 32-37.

NORMANDEAU, G., ROY, J., et HENRI, I. (2003), « Les nouvelles technologies de l'information et des communications et la concentration des entreprises de transport routier de marchandises ». *Document Internet de l'AQTR*. p.1-25.

P.A. LONGLEY et al. (2001), *Geographic Information Systems and Science*, Chichester, UK: John Wiley & Sons, pp. 45-50.

PROULX, M-U. (2002a) *L'économie des territoires au Québec*, Québec, PUQ.

PROULX, M-U. (2002b), « Difficile territorialité saguenéenne ». *Organisations et territoires*, 11, no. 3, p. 89-94.

PUMAIN, D. ET SAINT-JULIEN, T. (2001), *Les interactions spatiales*. Paris, Colin.

RODRIGUE, J-P. (2003), « Les systèmes de production et le transport de marchandises ». *Document Internet site de l'Université de Montréal, département de géographie*. p. 1-5.

ROMPRÉ, Y. et QUÉBEC, DIRECTION DES POLITIQUES D'EXPLOITATION ET PROGRAMMES ROUTIERS. (1993). «La gestion des corridors routiers : Région du Saguenay-Lac-Saint-Jean» : Compte rendu de la journée d'information et de consultation du 15 avril 1993. Québec, La Direction ministère des Transports.

SECRÉTARIAT DES CONFÉRENCES INTERGOUVERNEMENTALES CANADIENNES. (2000). «Besoins en matière d'infrastructures et de transport pour renforcer la position concurrentielle du Canada». 41<sup>e</sup> Conférence annuelle des Premiers ministres provinciaux. Manitoba.

SIMARD, M. et ROCH, A. (2004) « Le virage récréo-touristique des ZEC. Un défi pour l'aménagement en milieu forestier », *Urbanité*, vol. 2, no. 4, p.26-30.

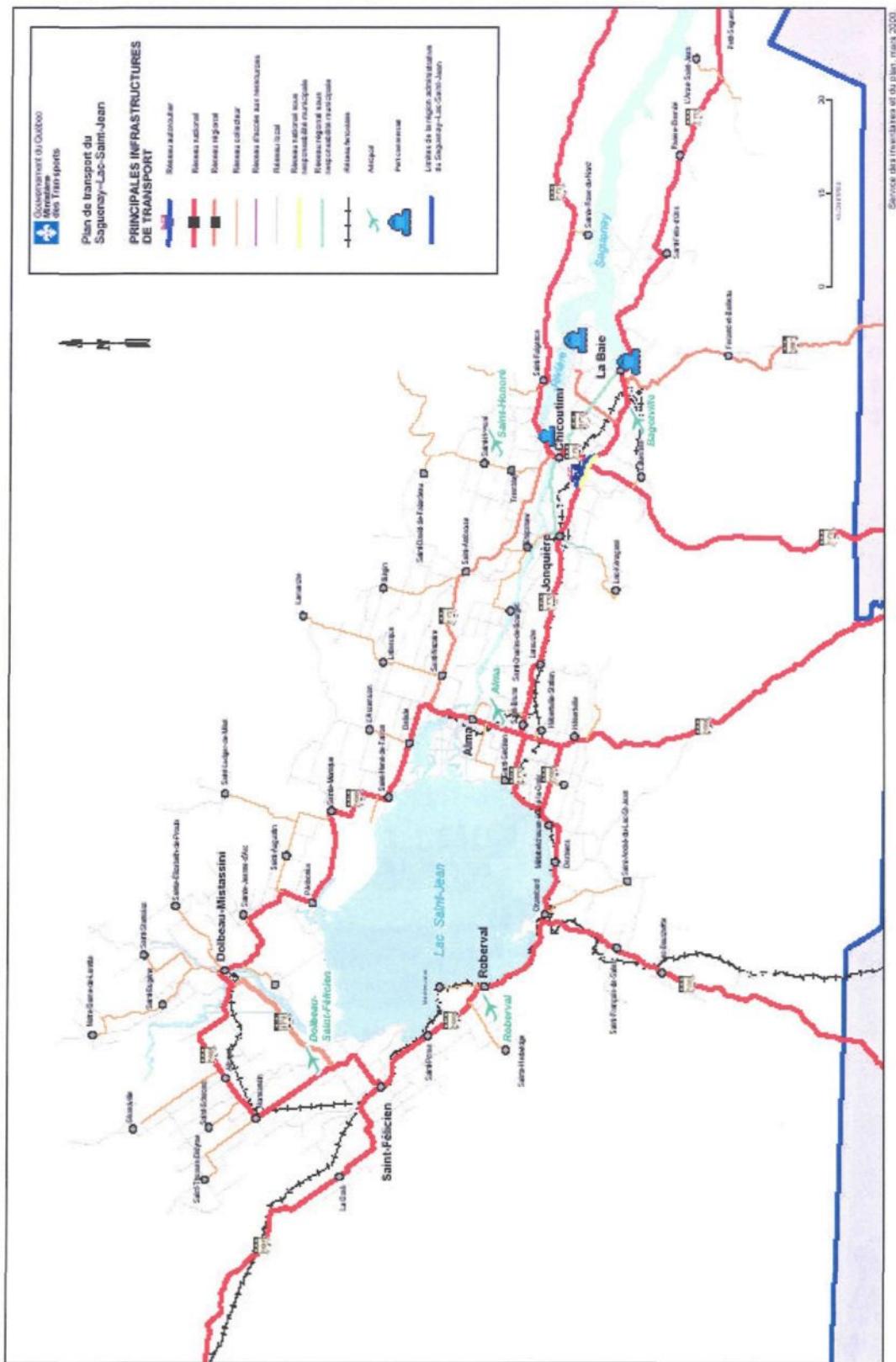
TRANSPORT CANADA, (2003), « Innover par l'établissement de partenariats ». *Document Internet de Transport Canada STI*. p.1-15.

WOLKOWITSCH, M. (1992), *Géographie des transports: Aménagement et environnement*. Paris, A. Colin

**ANNEXE A :**

**CARTE DU RÉSEAU ROUTIER SUPÉRIEUR DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN**

## **Principales infrastructures de transport**



**ANNEXE B :**

**CLASSIFICATION TYPE DES INDUSTRIES (CTI )**

## Codes CTI

**2512 : Industries des produits de scieries et d'ateliers de rabotage (sauf les bardeaux et les bardeaux fendus).** Il s'agit particulièrement des établissements dont l'activité principale est le sciage et le rabotage de bois, à partir de bois rond. Sont compris les établissements dont l'activité principale est le séchage du bois de construction. Les copeaux, les déchets, les rebuts, la sciure et les dosses de bois sont des sous-produits des établissements figurant à la présente rubrique.

**2521 : Industrie des placages et contreplaqués en bois feuillu.** Établissements dont l'activité principale est la production de placages et de contreplaqués de bois feuillu comme le chêne, le bouleau et le peuplier.

**2549 : Autres industries du bois travaillé.** Établissements dont l'activité principale est la fabrication de produits en bois travaillé non classés ailleurs.

**2561 : Industrie des boîtes et palettes de bois.** Établissements dont l'activité principale est la fabrication de boîtes et de palettes en bois. Les établissements dont l'activité principale est la fabrication de tonneaux en bois figurent à la rubrique 2599 - Autres industries des produits du bois n.c.a.<

**2592 : Industrie des panneaux de particules.** Établissements dont l'activité principale est la fabrication de panneaux constitués de petits éléments de bois retenus ensemble par liant imperméable (habituellement à base d'uréeformaldéhyde), principalement pour usages intérieurs, mais excluant les panneaux de copeaux. Les établissements dont l'activité principale est la fabrication de contreplaqués sont classés dans le Groupe industriel 252 - Industries des placages et contreplaqués.

**2593 : Industrie des panneaux de copeaux.** Établissements dont l'activité principale est la fabrication de panneaux constitués de petits copeaux de bois retenus ensemble par un liant imperméable à base de résine (habituellement d'uréformaldéhyde) ces panneaux peuvent alors servir en construction et être exposés directement aux intempéries.

**2599 : Autres industries du bois n.c.a.** Établissements dont l'activité principale est la fabrication de produits du bois non classés ailleurs.

**2711 : Industries des pâtes à papier.** Établissements dont l'activité principale est la fabrication de pâte de bois mécanique, chimique et semi-chimique destinée à être vendue en l'état. A titre l'activité secondaire, ces établissements fabriquent parfois du papier. Les établissements dont l'activité principale est la fabrication de papier figurent aux autres classes de ce groupe industriel.

**2713 : Industries du carton.** Établissements dont l'activité principale est la fabrication de carton et de papier de construction (utilisé pour les pare-vapeur à revêtement bitumineux ou pour la fabrication de bourres d'isolation). Les établissements dont l'activité principale est la fabrication de panneaux de construction figurent à la rubrique 2714 - Industrie des panneaux de construction.

**ANNEXE C :**

**LETTRE DE PRÉSENTATION ET QUESTIONNAIRE**

## ENQUÊTE ORIGINE-DESTINATION DES PRODUITS FORESTIERS

### Identification de l'établissement

#### Personne responsable :

**Note :** Nous vous prions de noter que les renseignements fournis par votre organisation serviront à produire un portrait de la circulation des produits forestiers sur l'ensemble du territoire Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau. Par conséquent, sachez que le ministère des Transports s'engage à *la plus stricte confidentialité concernant les informations et que le rapport résultant de cette enquête ne présentera que des données consolidées*, ceci afin de *préserver l'anonymat* de chaque établissement.

Transport des produits forestiers **UTILISANT LE RÉSEAU ROUTIER en 2002**

Utilisez une ligne du tableau pour **chaque type** de marchandises et au besoin effectuez des photocopies. Si vous possédez plusieurs établissements, répondez à **un questionnaire** par établissement

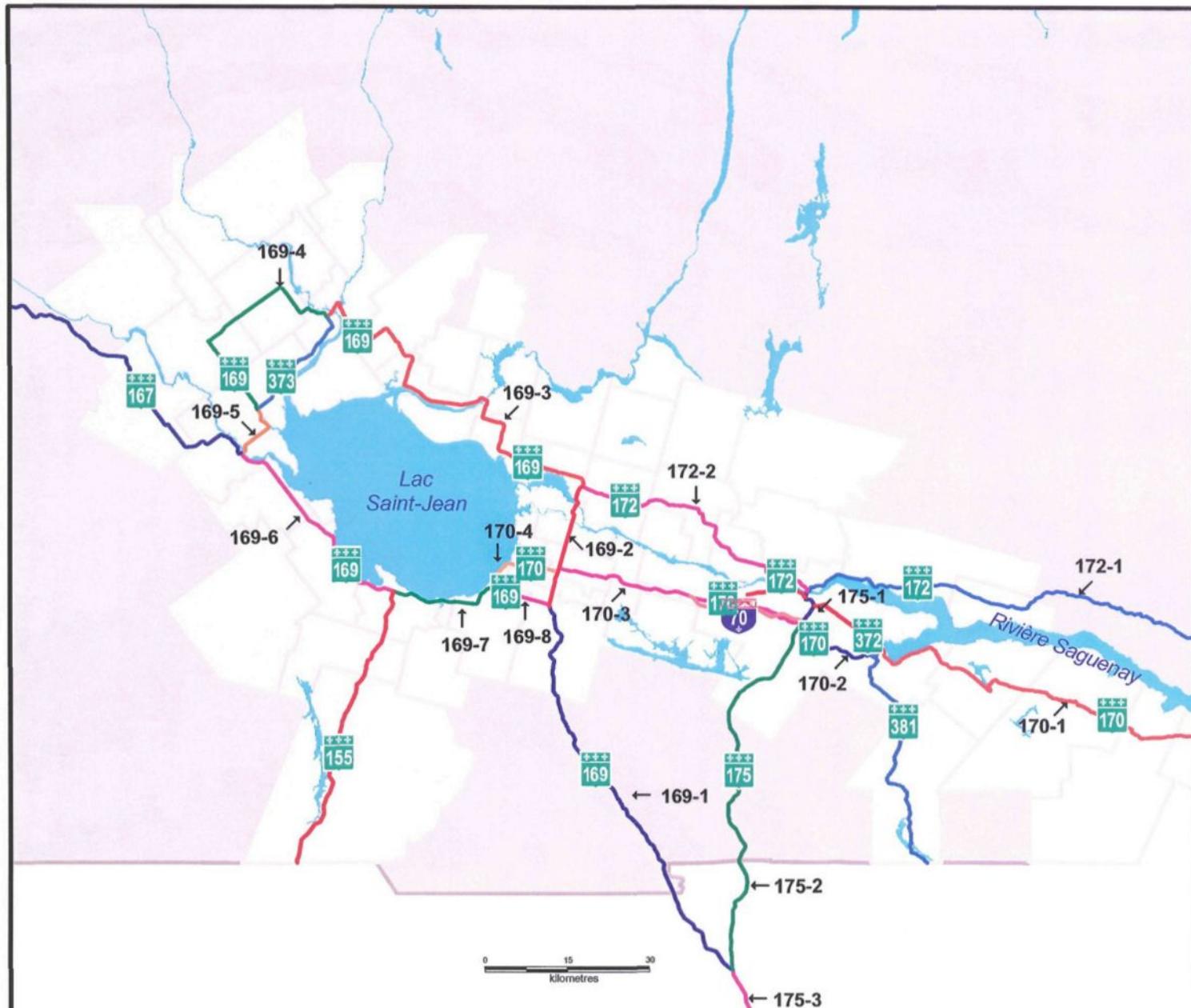
Quel est le type de marchandises reçues?	Quelle est la l'origine de ce type de marchandise?	Quelle est la quantité annuelle reçue de cette marchandise (2002)? (précisez l'unité de mesure)	Quel est le nombre de voyage par camion? (2002)	Fréquence d'expédition (journalière, hebdomadaire, mensuelle, annuelle)	Cochez les principales routes empruntées*. Il est IMPORTANT de se référer à la CARTE à la page 6.										Quel est le pourcentage de vos réceptions en charge complète (si applicable)	Quels sont les autres modes de transport utilisés?						
					ROUTE 381	ROUTE 373	ROUTE 372	ROUTE 175-2	ROUTE 175-1	ROUTE 172-2	ROUTE 172-1	AUT. 70	ROUTE 170-2	ROUTE 170-1	ROUTE 169-8	ROUTE 169-7	ROUTE 169-6	ROUTE 169-5	ROUTE 169-4	ROUTE 169-3	ROUTE 169-2	ROUTE 169-1

## Tableau des expéditions

Quel est le type de marchandises expédiées?	Quelle est la destination de ce type de marchandise?	Quelle est la quantité annuelle expédiée de cette marchandise (2002)? (précisez l'unité de mesure)	Quel est le nombre de voyage par camion? (2002)	Fréquence d'expédition (journalière, hebdomadaire, mensuelle, annuelle)	Cochez les principales routes empruntées*. Il est IMPORTANT de se référer à la CARTE à la page 6.	
					Autres routes	Quel est le pourcentage de vos expéditions en charge complète (si applicable)
	ROUTE 381					
	ROUTE 373					
	ROUTE 372					
	ROUTE 175-2					
	ROUTE 175-1					
	ROUTE 172-2					
	ROUTE 172-1					
	AUT. 70					
	ROUTE 170-2					
	ROUTE 170-1					
	ROUTE 169-8					
	ROUTE 169-7					
	ROUTE 169-6					
	ROUTE 169-5					
	ROUTE 169-4					
	ROUTE 169-3					
	ROUTE 169-2					
	ROUTE 169-1					
	ROUTE 167					
	ROUTE 155					

**Légende**

— Routes



0 15 30  
kilometres

**Direction**  
**Saguenay–Lac-Saint-Jean–**  
**Chibougamau**

Sources: MTQ, UQAC

Conception: M. Dion et A. Roch

Date: 03 septembre 2004

**ANNEXE D :**

**FACTEURS DE CONVERSION**

### Facteurs de conversion utilisés pour l'étude des flux (produits du bois)

Essences	Densité basale moyenne	Rendement	Tonnes / '000 pmp
SEPM (résineux)	405 kg / m <sup>3</sup>	4,3 m <sup>3</sup> / '000 pmp (bois rond) 1,95 m <sup>3</sup> / '000 pmp (bois scié non raboté) 1,67 m <sup>3</sup> / '000 pmp (bois scié raboté)	1,7415 (sans perte) 0,7897 0,6763
Feuillus *	-----	-----	-----

\* Pour les réponses obtenues à propos des produits du bois d'essences de feuillus, celles-ci nous ont été fournies en tonnes métriques, donc non nécessaire d'en faire la conversion.