

221

DA15

Projet de parachèvement de l'autoroute 35 entre la
frontière américaine et Saint-Jean-sur-Richelieu

MRC Le Haut-Richelieu 6211-06-110



Étude d'impact sur l'environnement
Parachèvement de l'autoroute 35 entre
la frontière américaine et
Saint-Jean-sur-Richelieu
ÉTUDE DE JUSTIFICATION
VERSION PRÉLIMINAIRE RÉVISÉE

MARS 2004

J98564 P3R



200, rue McDonald, bureau 203
Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 8J6
Téléphone : (450) 359-7070 ~ Télécopie : (450) 359-7066
www.genivar.com

Étude d'impact sur l'environnement Parachèvement de l'autoroute 35 entre la frontière américaine et Saint-Jean-sur-Richelieu

ÉTUDE DE JUSTIFICATION
VERSION PRÉLIMINAIRE RÉVISÉE

Ministère des Transports du Québec

McCANN Bernard	Chargé de projet, DT de l'Ouest de la Montérégie
THU LE Son	Chef d'équipe
VIZIOLI Anna	Ingénieure

Équipe de Génivar

MORELLI Silvio	Chargé de projet
SIMARD Michel	Chargé de discipline
LARBI Néji	Ingénieur
MELANÇON Claude	Urbaniste, contrôle qualité
BISSUEL-ROY Nicolas	Ingénieur
MORASSE Renée	Secrétaire

Référence complète

GÉNIVAR (2004), *Étude d'impact sur l'environnement, Parachèvement de l'autoroute 35 entre la frontière américaine et Saint-Jean-sur-Richelieu : Étude de justification, version préliminaire révisée*, Groupe conseil Génivar, Saint-Jean-sur-Richelieu QC pour le ministère des Transports du Québec, Châteauguay QC, 45 pages et annexes.

J98564 P3R

GROUPE-CONSEIL GÉNIVAR INC.

200, rue McDonald, bureau 203, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 8J6
Téléphone : (450) 359-7070 ~ Télécopie : (450) 359-7066 ~ www.genivar.com

Table des matières

INTRODUCTION	1
1 HISTORIQUE ET CONTEXTE DU PROJET	2
2 RAISON D'ÊTRE DU PROJET	3
2.1 Cadre géoéconomique	3
2.1.1 Contexte transfrontalier et régional	3
2.1.2 Cadre local	14
2.2 Géométrie et circulation	18
2.2.1 Fonction et normes applicables	18
2.2.2 Caractéristiques physiques de la route 133	19
2.2.3 Débits de circulation	22
2.2.4 Origines et destinations	26
2.2.5 Conditions de circulation	30
2.2.6 Conditions futures	31
2.3 Sécurité	33
2.3.1 Fréquence d'accidents	33
2.3.2 Lieux accidentogènes	35
2.4 Nécessité d'intervention	36
2.4.1 Problématique	36
2.4.2 Solutions possibles	38
RÉFÉRENCES	43
Bibliographie	43
A ABRÉVIATIONS ET UNITÉS	47
A1 Abréviations et sigles	47
A2 Unités	47
B STATISTIQUES	49
C INTERVENANTS APPUYANT LE PROJET	50

Liste des tableaux

Tableau 2-1	Valeurs des marchandises exportées du Québec vers la Nouvelle-Angleterre, principales industries, par état, 2002	9
Tableau 2-2	Expéditions québécoises vers les Etats-Unis, par camion, 1997	10
Tableau 2-3	Expéditions manufacturières, par région, Québec, 1999	11
Tableau 2-4	Population totale et prévision de population, Haut-Richelieu et Brome-Missisquoi, 1981-2016	15
Tableau 2-5	Caractéristiques géométriques, route 133, 2003	20
Tableau 2-6	Évolution du débit journalier annuel moyen et débit de camionnage, route 133, différents points, 1974-2001	24
Tableau 2-7	Temps de parcours, route 133, 1999 et 2003	30
Tableau 2-8	Niveau de service de la 30 ^e heure, route 133, DJMA, 2000-2021	31
Tableau 2-9	DJMA, route 133, 2000-2021	32
Tableau 2-10	Caractéristiques d'accidents, route 133, 1995-2001	34
Tableau 2-11	Fréquence, gravité et taux d'accidents, selon la section, route 133, 1995-2001	36
Tableau 2-12	Analyse des options	39

Liste des figures

Figure 2.1	Cadrage du projet	4
Figure 2.2	Exportations québécoises de biens vers la Nouvelle-Angleterre, 1991-2002	8
Figure 2.3	Débit hebdomadaire de camions, postes frontières de Saint-Armand et de Rock Island, automne 1999	12
Figure 2.4	Débit journalier moyen, route 133 et routes adjacentes, 2000	23
Figure 2.5	Débit journalier, route 133, différents postes et différentes périodes, 1974-2001	24
Figure 2.6	Origines et destinations, route 133, automne 2002	28
Figure 2.7	Fréquence d'accidents, route 133, 1995-2001	33

INTRODUCTION

Le présent rapport correspond à l'étude de justification du projet du parachèvement de l'autoroute 35 entre la frontière américaine et Saint-Jean-sur-Richelieu, qui constituera un chapitre de l'étude d'impact sur l'environnement de ce projet.

1 HISTORIQUE ET CONTEXTE DU PROJET

Le projet de l'autoroute 35 (A-35) reliant l'autoroute 10 au poste frontière de Saint-Armand¹, a été conçu à la fin des années soixante. Cette autoroute, autrefois appelée *autoroute de la Nouvelle-Angleterre* et désormais dénommée *autoroute de la Vallée-des-Forts*, n'est complétée qu'entre l'autoroute 10 et Iberville. Un segment de 41,6 km entre Iberville et la frontière reste à compléter. Les usagers de cet axe doivent présentement utiliser la route 133 (R-133) entre ces deux points. Cet axe routier dessert un important corridor comprenant l'agglomération de Montréal et la Montérégie, au nord-ouest, et cinq états de la Nouvelle-Angleterre au sud, soit le Vermont, le New Hampshire, la Massachussets, le Rhode Island et le Connecticut. Il s'agit donc de terminer un trait d'union essentiel entre les deux métropoles du Nord-Est de l'Amérique du Nord.

Le parachèvement de l'A-35 entre Saint-Jean-sur-Richelieu et la frontière américaine consiste en la construction de deux chaussées de deux voies chacune dans une emprise que possède déjà le ministère des Transports du Québec (MTQ), c'est à dire compléter un lien manquant entre les deux tronçons d'autoroute déjà construits, à savoir l'Interstate 89 (I-89) à la hauteur de la frontière américaine et l'A-35 à Saint-Jean-sur-Richelieu. Ce tronçon manquant couvre une longueur de 34,0 km, soit 7,6 km de moins que l'itinéraire actuel par la R-133. Le parachèvement de l'autoroute permettrait de faire passer le temps de parcours entre la fin de l'A-35 actuelle et la frontière américaine de 30 mn à 20 mn, et également d'éviter les traversées de plusieurs agglomérations.

Par ailleurs, plusieurs facteurs militent en faveur de ce projet de parachèvement. Il s'agit en effet de faciliter les mouvements des personnes et marchandises entre Montréal et Boston, en plus d'augmenter les niveaux de confort et de sécurité dans ce corridor. Dans un contexte d'échange commercial avec les États-Unis, ce tronçon de l'autoroute pourrait devenir une nouvelle porte d'entrée États-Unis après l'A-15, ce qui permettrait de remplacer l'infrastructure actuelle de la R-133 comme axe transfrontalier.

¹ Le poste frontière est situé dans l'ancienne municipalité de Philipsburg, maintenant comprise dans la municipalité de Saint-Armand. Pour fins de simplification, nous référons

2 RAISON D'ÊTRE DU PROJET

Ce chapitre présente la problématique de circulation et de sécurité de la route 133, de même que l'importance du lien routier étudié dans les échanges commerciaux du Québec avec les Etats-Unis, éléments qui ont amené le ministère des Transports du Québec (MTQ) à planifier le projet de parachèvement de l'autoroute 35 entre Saint-Jean-sur-Richelieu et la frontière américaine.

Le chapitre se divise en quatre sections. La première section présente le cadre géoéconomique du projet, c'est-à-dire l'importance du lien routier pour le commerce transfrontalier, pour l'économie régionale de la Montérégie, de même qu'à l'échelle sous-régionale, soit pour les MRC du Haut-Richelieu et de Brome-Missisquoi. La seconde section décrit les caractéristiques géométriques de la route 133 existante alors que les sections 3 et 4 présentent les conditions de circulation et de sécurité respectivement sur cette route. La section 5 pose la nécessité d'intervention, décrit les solutions possibles et établit les avantages du projet retenu sur les autres solutions.

2.1 CADRE GÉOÉCONOMIQUE

2.1.1 Contexte transfrontalier et régional

Un corridor de transport majeur

Le projet de l'autoroute 35 s'inscrit dans un axe géographique reliant Montréal à Boston, deux agglomérations d'importance nord-américaine, distantes d'environ 500 km. La population de l'agglomération de Boston était de 5,6 M personnes en 2001 selon le recensement américain alors que la population de la région métropolitaine de recensement de Montréal s'élevait à 3,5 M habitants suivant le recensement de Statistique Canada. Cet axe relie également le cœur industriel du Québec, soit Montréal et la Montérégie, et le nord et l'ouest de la Nouvelle-Angleterre, notamment le Vermont et le New Hampshire. Cet axe transfrontalier est donc stratégique pour ce qui est du commerce entre le Québec et la Nouvelle-Angleterre.

L'ensemble du corridor Montréal - Boston est desservi par des autoroutes à l'exception du tronçon de 35 km de la R-133 entre Saint-Jean-sur-Richelieu et la frontière américaine, comme l'illustre la figure 2.1 (a). En effet, l'utilisateur transitant entre ces deux villes peut emprunter les autoroutes 10 et 35 jusqu'à Saint-Jean-sur-Richelieu puis les I-89 et I-93 à partir de la frontière américaine.



Corridor Montréal-Boston
 Lien autoroutier manquant

FIGURE 2.1
CADRAGE DU PROJET
(a) AXE TRANSFRONTALIER

0 km 100 200 300

Fond de carte : Microsoft Streets & Trips 2002.

Réseau stratégique de transport en soutien au commerce extérieur

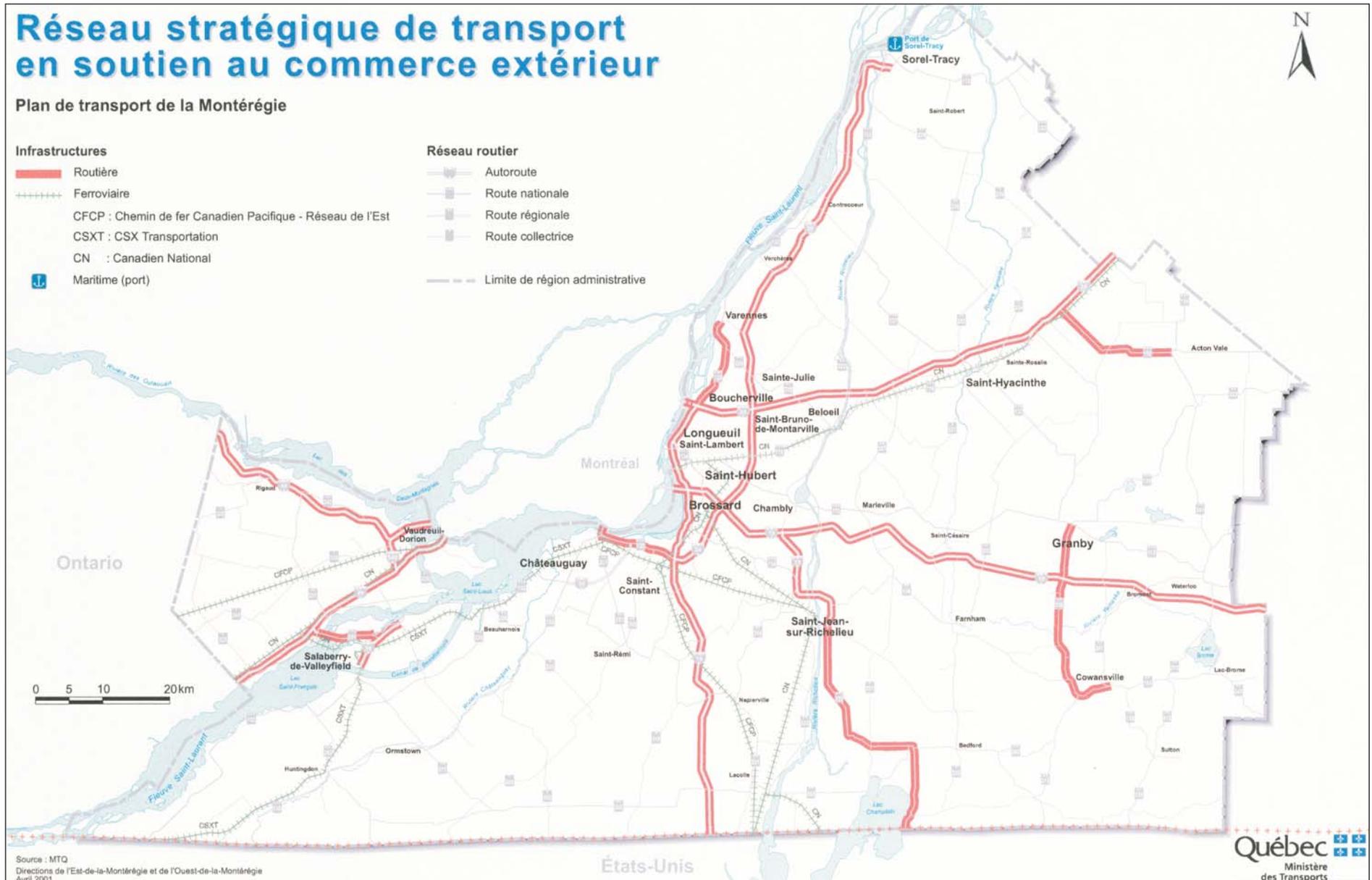
Plan de transport de la Montérégie

Infrastructures

-  Routière
-  Ferroviaire
- CFCP : Chemin de fer Canadien Pacifique - Réseau de l'Est
- CSXT : CSX Transportation
- CN : Canadien National
-  Maritime (port)

Réseau routier

-  Autoroute
-  Route nationale
-  Route régionale
-  Route collectrice
-  Limite de région administrative



Source : MTQ
 Directions de l'Est-de-la-Montérégie et de l'Ouest-de-la-Montérégie
 Avril 2001

Québec
 Ministère
 des Transports

FIGURE 2.1
 CADRAGE DU PROJET
 (b) CONTEXTE RÉGIONAL

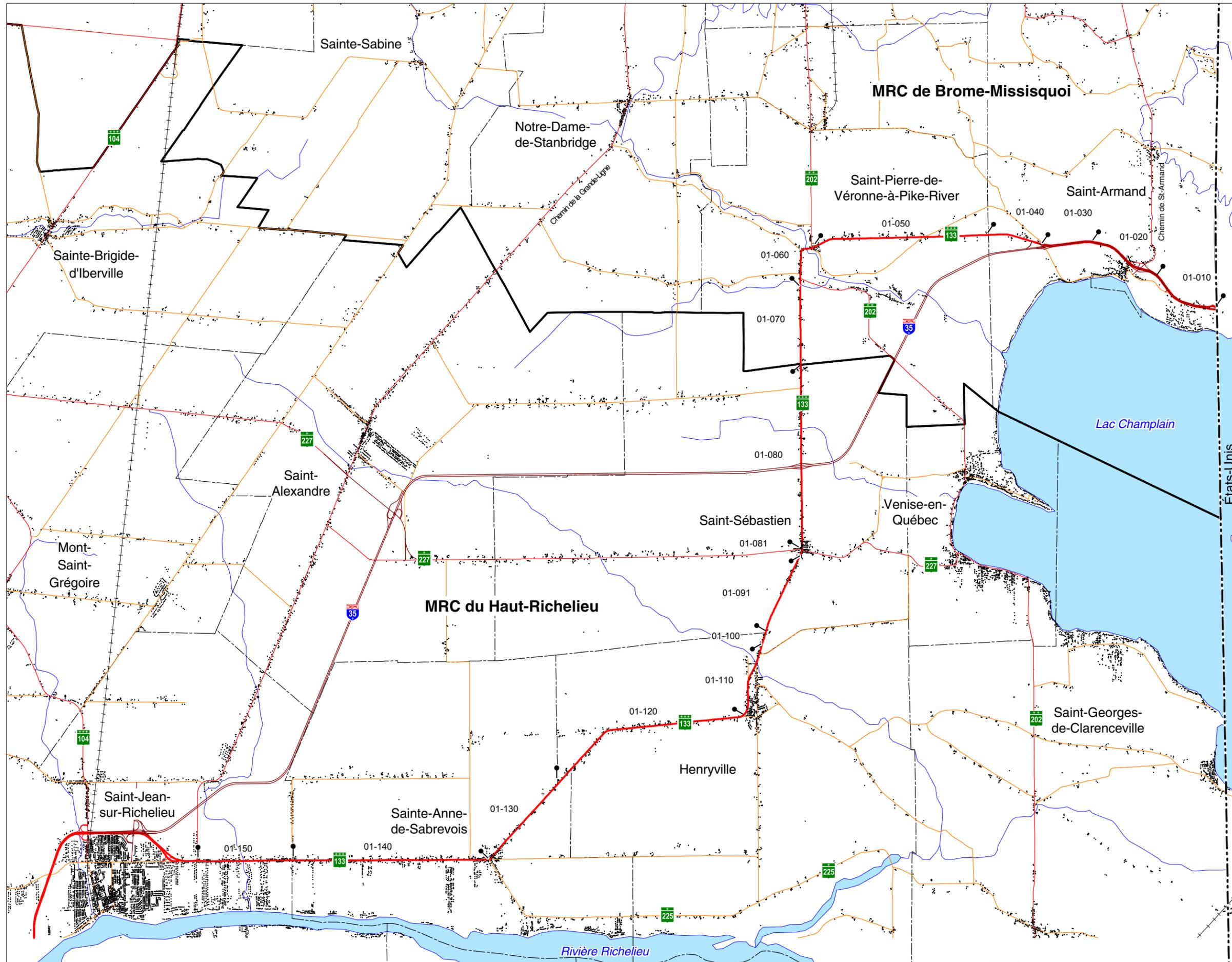
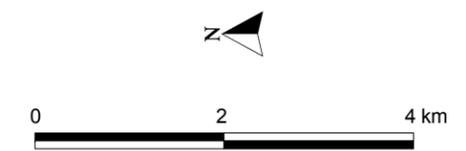


Figure 2.1
CADRAGE DU PROJET
(c) MILIEU D'INSERTION

- Limites**
-  Municipalité régionale de comté (MRC)
 -  Municipalité
 -  Frontière
- Infrastructures**
-  Autoroute projetée
 -  Route nationale
 -  Route secondaire
 -  Route locale
 -  Voie ferrée
 -  Borne et code RTS



Sources :

Base cartographique : BNDT, 31H06-200-0102, 31H03-200-0202, 31H03-200-0102

Ministère des Transports du Québec, Service de la Géomatique.

Mai 2003

L'A-35 et la R-133 sont d'ailleurs désignées par le MTQ comme faisant partie du réseau stratégique de transport en soutien au commerce extérieur, comme l'illustre la figure 2.1 (b). Il s'agit de la seule liaison interrégionale de ce réseau qui ne soit pas desservie par une infrastructure autoroutière, hormis les accès locaux aux villes industrielles.

Plus localement, le lien relie Saint-Jean-sur-Richelieu à Burlington, deux pôles régionaux de part et d'autre de la frontière. Le milieu traversé est essentiellement agricole ou récréotouristique, comme le montre la figure 2.1 (c).

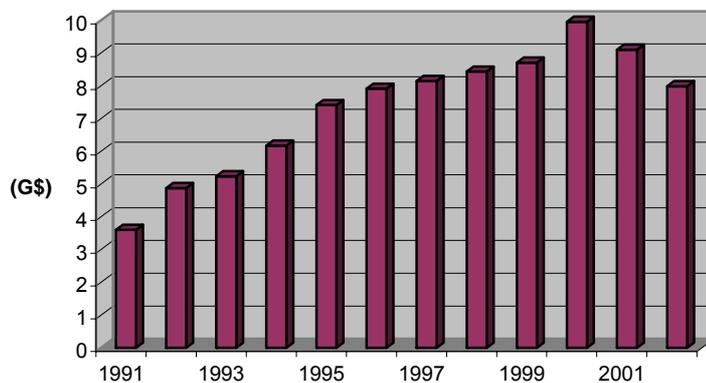
Commerce transfrontalier de marchandises

En 2002, les exportations québécoises vers les États-Unis atteignaient 57,2 G\$. Les exportations québécoises vers les États-Unis représentent 84,5 % des exportations internationales et près de la moitié des expéditions hors du Québec. Les expéditions québécoises à destination de la Nouvelle-Angleterre s'élevaient alors à 8,0 G\$, soit 14 % des exportations vers les États-Unis. Les expéditions québécoises vers la Nouvelle-Angleterre ont crû rapidement (taux annuel moyen de croissance de 12,0 %) et de façon continue entre 1991 et 2000, comme l'illustre la figure 2.2. Après un sommet à 10,0 G\$, les expéditions québécoises vers la Nouvelle-Angleterre puis ont diminué entre 2000 et 2002. Le Vermont et le Massachusetts représentent la plus grande partie de ce marché, soit 3,1 G\$ (39 %) et 2,2 G\$ (28 %) respectivement. Le ministère du Commerce et de l'Industrie du Québec (MIC) définit comme marchés prioritaires les États-Unis notamment le Sud-Est, le Centre-Ouest, New York, l'Ouest et la Nouvelle-Angleterre.

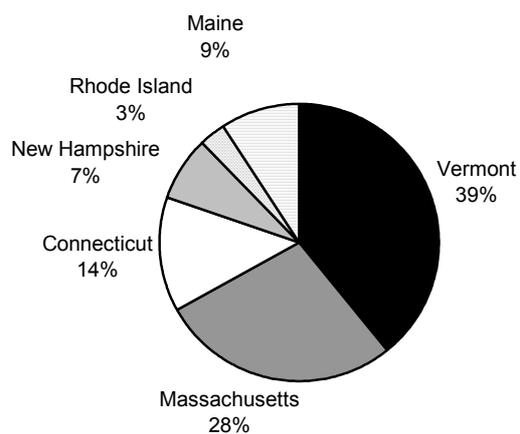
Les principales marchandises expédiées varient considérablement d'un état à l'autre et les évolutions temporelles peuvent différer grandement, comme l'indique le tableau 2.1. Une partie importante des expéditions vers le Vermont est constitué de semi-conducteurs et autres composants, pour une valeur de 1,4 G\$ en 2002, soit 45 % des expéditions vers le Vermont et 17,5 % des expéditions vers la Nouvelle-Angleterre. Si les échanges avec le Vermont sont concentrés, ceux avec le Massachusetts, deuxième partenaire économique du Québec en Nouvelle-Angleterre sont diversifiés en ce qui a trait aux types d'industries impliqués.

Figure 2.2 Exportations québécoises de biens vers la Nouvelle-Angleterre, 1991-2002

(a) Évolution, 1991-2002



(b) Répartition par état de destination, 2002



Source : Statistique Canada, Division du commerce international.

Tableau 2-1 Valeurs des marchandises exportées du Québec vers la Nouvelle-Angleterre, principales industries, par état, 2002

Industrie	Valeur 2002 (M \$)	% 1998- 2002
Vermont	3 113	
Fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants	1 352	-12,5 %
Production d'électricité	193	-17,9 %
Fabrication de vêtements coupés-cousus pour les hommes et garçons	183	-4,5 %
Fabrication de chocolat et de confiseries à partir de fèves de cacao	169	3,2 %
Raffineries de pétrole	152	10,9 %
Rhode Island	248	
Fonte et affinage de métaux non ferreux, sauf aluminium	59	18,8 %
Impression	27	9,6 %
Usines de papier	18	-8,3 %
Fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué	10	23,5 %
Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	9	31,4 %
Connecticut	1 081	
Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces	269	4,9 %
Usines de papier	111	1,9 %
Fonte et affinage de métaux non ferreux, sauf aluminium	69	-6,8 %
Fabrication de résines et de caoutchouc synthétique	55	51,9 %
Production et transformation d'alumine et d'aluminium	37	30,9 %
New Hampshire	594	
Scieries et préservation du bois	68	6,0 %
Abattage et transformation d'animaux	39	7,9 %
Usines de pâte à papier	33	17,3 %
Usines de papier	32	3,4 %
Fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué	30	21,1 %
Massachusetts	2 211	
Usines de papier	306	-0,3 %
Scieries et préservation du bois	154	-5,1 %
Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	78	10,8 %
Fabrication de tôles fortes et d'éléments de charpentes	70	11,4 %
Fabrication de produits métalliques d'ornement et d'architecture	56	13,4 %

Source : Statistique Canada, Division du commerce international.

Le tableau 2.2 présente les expéditions québécoises par camion, selon l'état de destination pour l'année 1997. L'état de New York et le Vermont sont les destinations les plus importantes, avec des valeurs d'exportations de 5,7 G \$ et 3,8 G \$ respectivement. Le Vermont représente 14,1 % des exportations par camion du Québec vers les États-Unis. Suivant les données de Transports Canada relatives aux différents postes frontières, 19,2 % de la valeur des expéditions aux États-Unis et au Mexique via les postes frontières transitent par Saint-Armand, soit une valeur de 4,7 G \$ en 1996. Lacolle représente 29,0 % du commerce transfrontalier, ce qui est moindre que ce qui transite par l'Ontario (35,7 %), axe utilisé pour ce qui se destine vers le Midwest américain. Le Vermont représente la destination de 60 % de la valeur des expéditions transitant par Saint-Armand, suivis par le Massachusetts avec 11 %. Une valeur de 500 M \$ allant vers l'état de New York est passé par le poste de Saint-Armand, soit 9 % de la valeur des marchandises transitant par ce poste. Pour l'ensemble du Canada, Lacolle et Saint-Armand se classent respectivement aux quatrième et septième rangs pour la valeur du commerce transfrontalier.

Tableau 2-2 Expéditions québécoises vers les États-Unis, par camion, 1997

(a) Expéditions québécoises vers les États-Unis, par camion, selon l'état de destination, 1997

État	Valeur (G\$)	(%)
New York	5 671	21,4 %
Vermont	3 751	14,1 %
Michigan	1 458	5,5 %
Pennsylvanie	1 418	5,3 %
Massachusetts	1 227	4,6 %
New Jersey	1 187	4,5 %
Autres	11 826	44,6 %
Total États-Unis	26 538	100 %

Source : Statistique Canada.

(a) Expéditions québécoises vers les États-Unis et le Mexique, selon le poste frontière, 1996

Poste frontière	Valeur des expéditions	
	(M \$)	(%)
Lacolle	7 075	29,0 %
Saint-Armand	4 696	19,2 %
Via Ontario	8 713	35,7 %
Autres	3 936	16,1 %
Total	24 420	100 %

Source : Transports Canada (1998).

(c) Expéditions québécoises vers les États-Unis, selon l'état de destination, postes de Philipsburg et de Lacolle, 1996

État	Saint-Armand		Lacolle	
	(G \$)	(%)	(G \$)	(%)
New York	0,5	9 %	2,4	30 %
Vermont	3,5	60 %		
New Jersey			1,0	11 %
Massachusetts	0,7	11 %	0,8	10 %
Autres	1,1	20 %	3,8	49 %
Total	5,8	100 %	8,0	100 %

Source : Transports Canada (1998).

Importance industrielle de Montréal et de la Montérégie

Les expéditions manufacturières de la Montérégie s'élevaient à 22,8 G \$ en 1999, comme l'indique le tableau 2.3, ce qui place cette région au deuxième rang des régions administratives du Québec avec 19,6 % des expéditions totales, juste derrière l'île de Montréal (41,2 G\$ ou 35,4 %). Ces deux régions, dont la production se destinant à la Nouvelle-Angleterre est la plus susceptible de passer par l'autoroute 35, comptent donc à elles seules pour la moitié des expéditions québécoises. Une partie importante, 38,2 % des expéditions manufacturières de la Montérégie étaient destinées au marché américain, ce qui représentait 7,1 G \$ en 1997. L'axe de transport de marchandises examiné se trouve donc dans un des corridors de commerce les plus importants du Québec.

Tableau 2-3 Expéditions manufacturières, par région, Québec, 1999

Région administrative	G\$	%
Montréal	41,2	35,4%
Montérégie	22,8	19,6%
Chaudière-Appalaches	8,1	6,9%
Laurentides	5,9	5,1%
Estrie	5,5	4,7%
Centre-du-Québec	5,4	4,6%
Saguenay-Lac-Saint-Jean	5,2	4,4%
Le Québec	116,3	100,0%

Source : ISQ (2004), *Coup d'œil sur les régions*, Institut de la statistique du Québec, www.stat.gouv.qc.ca.

Partage des mouvements de camionnage

L'importance de la Nouvelle-Angleterre comme débouché des produits québécois, et plus particulièrement de Montréal et de la Montérégie, comme régions productrices, est confirmée par les résultats de l'enquête sur le camionnage de 1999 compilée par le MTQ². Globalement, 34,7 % des déplacements de camions entre le Québec et les États-Unis originent de ou se destinent à l'île de Montréal et 26,1 % depuis ou vers la Montérégie, soit 60,8 % pour ces deux régions. La Nouvelle-Angleterre représente 28,1 % des mouvements de camionnage entre le Québec et les États-Unis³.

La figure 2.3 (a) illustre les origines et destinations de flux de camionnage transitant par le poste frontière de Saint-Armand. À ce poste, en une semaine d'automne 1999, quelque 5 100 camions franchissent le poste frontière dans l'une ou l'autre direction. Elle montre l'importance du Vermont et du Massachusetts comme destinations dans ce corridor, le nord de la Nouvelle-Angleterre représentant 57,2 % des destinations et le sud de la Nouvelle-Angleterre 36,7 %. Les destinations sont plutôt concentrées sur la I-89 au Vermont (2 900 mouvements) aux environs de Burlington, alors que la diffusion des mouvements vers le Massachusetts s'observe dans l'axe de Boston par la I-93 (1 300 mouvements) et dans l'axe de Springfield par la I-91 (900 mouvements). Par ailleurs, elle décrit la concentration des mouvements depuis Montréal et la Montérégie avec respectivement 40,6 % et 37,6 % des déplacements enquêtés. Les principales marchandises transitant par le poste frontière sont le bois, les produits alimentaires, le minerai et les produits chimiques.

Une partie des 3 400 mouvements hebdomadaires de camions au poste frontière de Rock Island, situé dans l'axe de l'A-55 au Québec et la I-91 au Vermont proviennent des régions de la Montérégie et de Montréal, donc susceptibles de se réaffecter sur un réseau routier amélioré dans l'axe du poste frontière de Saint-Armand. Comme l'illustre la figure 2.3 (b), les mouvements provenant de Montréal et de la Montérégie représentent 16,9 % des déplacements au poste de Rock Island, soit 575 déplacements par semaine.

² MTQ (2003), Les déplacements interurbains de véhicules lourds au Québec : Enquête sur le camionnage de 1999, ministère des Transports du Québec, Québec QC, 147 pages.

³ Incluant les mouvements transitant par l'Ontario.

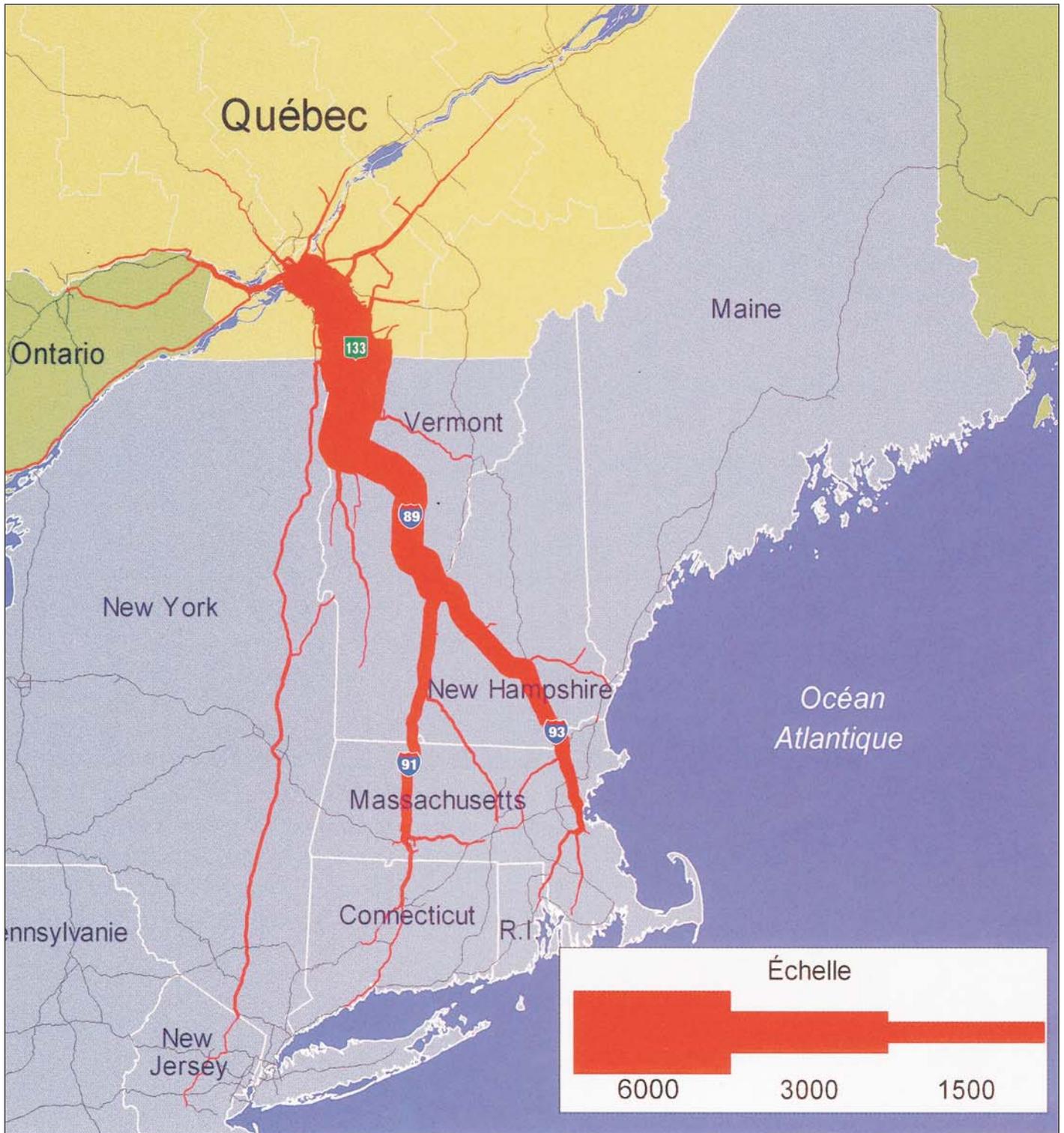


FIGURE 2.3
**DÉBIT HEBDOMADAIRE DE CAMIONS,
 POSTES FRONTALIERS, AUTOMNE 1999**
 (a) SAINT-ARMAND

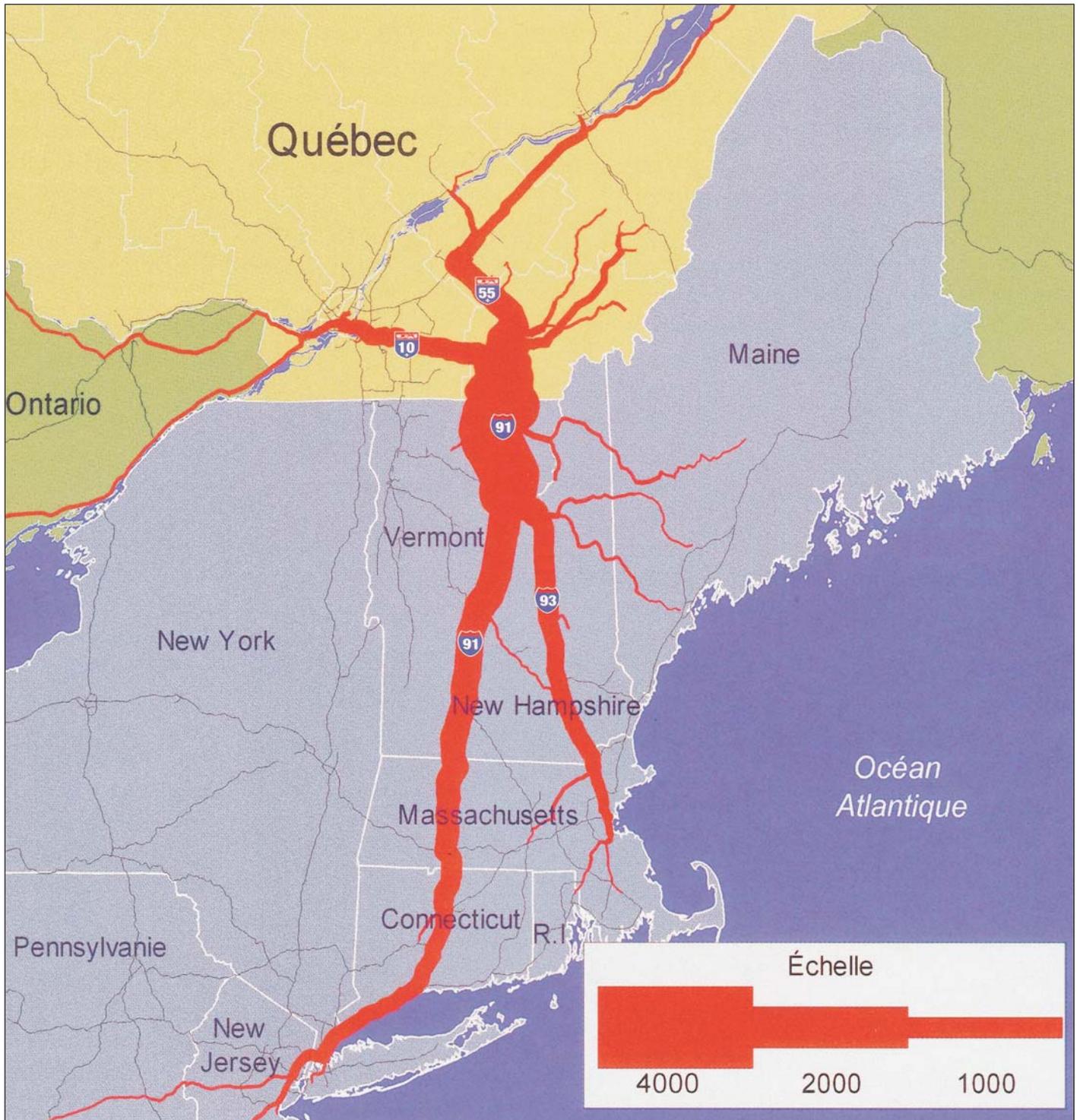


FIGURE 2.3
**DÉBIT HEBDOMADAIRE DE CAMIONS,
 POSTES FRONTALIERS, AUTOMNE 1999
 (b) ROCK ISLAND / STANSTEAD**

Au poste de Lacolle, sur les 15 000 camions y transitant chaque semaine, un volume de 1 000 déplacements hebdomadaires de camions se dirige vers le Vermont. Ces déplacements sont également susceptibles de se réaffecter sur un lien Saint-Jean-sur-Richelieu – Burlington amélioré.

Une porte d'entrée touristique

La R-133, l'A-15 et l'A-55 constituent les principales portes d'entrée au Québec en provenance des États-Unis; la R-133 est la porte d'entrée à partir de la Nouvelle-Angleterre. La route 133 offre actuellement un paysage naturel et champêtre des basses terres du Saint-Laurent. Les résidents de la Nouvelle-Angleterre ont effectué 1,4 M visites-personne au Québec en 2002, soit 33 % des visiteurs américains⁴. Les dépenses des visiteurs de la Nouvelle-Angleterre se sont élevées à 381 M\$ en 2002, soit 9,4 % des revenus de l'industrie touristique au Québec provenant des visiteurs de l'extérieur du Québec. Le tronçon d'étude est donc un élément important du développement touristique québécois.

2.1.2 Cadre local

Milieu d'insertion et organisation du territoire

Le projet s'insère dans le secteur sud de la MRC du Haut-Richelieu et le secteur ouest de la MRC de Brome-Missisquoi. Son aire d'influence correspond donc à ces deux MRC, auxquelles pourrait être ajoutée la MRC de la Haute-Yamaska. La partie touchée de la MRC du Haut-Richelieu inclut une partie de la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu⁵, correspondant aux anciennes municipalités d'Iberville et de Saint-Athanase, de même que différentes localités rurales (Sainte-Anne-de-Sabrevois, Saint-Alexandre, Henryville, Saint-Sébastien, Venise-en-Québec, Saint-Georges-de-Clarenceville). Trois municipalités rurales de la MRC de Brome-Missisquoi sont par ailleurs touchées : Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River, Saint-Armand, à la frontière américaine, et Notre-Dame-de-Standbridge, un peu à l'est du tracé de l'autoroute projetée. L'ensemble de ces municipalités est appelée aire d'étude dans la section qui suit.

L'aire d'étude est composée d'un centre urbain important, de quelques secteurs urbanisés et d'un territoire essentiellement agricole de plaine dans la MRC du Haut-Richelieu alors que la MRC de Brome-Missisquoi est majoritairement composée de zones à vocation agricole et forestière.

Par ailleurs, le secteur de la baie Missisquoi (Venise-en-Québec, Saint-Georges-de-Clarenceville) est une importante zone de villégiature comptant de nombreuses résidences secondaires.

Population

La région de la Montérégie comptait en 2001, une population de 1,3 M personnes, soit 18,3 % de la population du Québec, selon le recensement de 2001. La population de la MRC du Haut-Richelieu s'élevait à 100 753 personnes en 2001, contre 46 786 personnes pour la MRC de Brome-Missisquoi. La très large majorité de la

⁴ Tourisme Québec (2003), *Le tourisme au Québec en bref 2002*, Tourisme Québec, Québec QC, 12 pages.

⁵ La nouvelle ville de Saint-Jean-sur-Richelieu résulte de la fusion des anciennes municipalités de Saint-Jean-sur-Richelieu, Saint-Luc et L'Acadie, sur la rive ouest du Richelieu, et Iberville et Saint-Athanase, sur la rive est.

population du Haut-Richelieu habite Saint-Jean-sur-Richelieu (79 600 personnes, soit 79,0 % de la population du Haut-Richelieu⁶).

La région de la Montérégie a connu au cours de la période 1971-2001 une croissance démographique globale plus importante (25,2 %) que le Québec (12,4 %). Le taux de croissance est toutefois assez différencié d'une MRC à l'autre; ainsi, la MRC du Haut-Richelieu enregistre une croissance plus soutenue que la Montérégie et le Québec (27,0 %). La MRC de Brome-Missisquoi a quant à elle enregistré une croissance globale faible par rapport à la région et au Québec (3,8 % entre 1981 et 2001). Sur une base annuelle, le taux de croissance moyen a été de 1,20 % dans le Haut-Richelieu contre 0,18 % pour la MRC de Brome-Missisquoi, 1,13 % pour la Montérégie et 0,48 % pour le Québec, comme l'indique le tableau 2.4.

La ville de Saint-Jean-sur-Richelieu connaît une croissance démographique rapide (28,4 %) en en raison notamment du développement de banlieue dans les secteurs nord-ouest de la ville, par exemple à Saint-Luc. Toutefois, le reste de la MRC connaît également une croissance démographique importante; ainsi, la population des autres municipalités de cette MRC faisant partie de l'aire d'étude a connu une croissance globale de 25,1 % entre 1981 et 2001. Cette croissance s'est effectuée dans les municipalités les plus proches de Saint-Jean-sur-Richelieu (Sainte-Anne-de-Sabrevois, Saint-Alexandre) ainsi que celles près de la baie Missisquoi (Venise-en-Québec, Saint-Georges-de-Clarenceville) alors que les municipalités intermédiaires (Saint-Sébastien, Henryville) ont connu une relative stabilité de population. Par ailleurs, le sud de l'aire d'étude comprise dans la MRC de Brome-Missisquoi (Saint-Armand, etc.) a quant à elle connu une baisse de population entre 1981 et 2001 (-9,5 % en 20 ans ou -0,50 % par année en moyenne).

Tableau 2-4 Population totale et prévision de population, Haut-Richelieu et Brome-Missisquoi, 1981-2016

	1981	1991	2001	TCAM 81-01	2016*	2016**
MRC du Haut-Richelieu						
Saint-Jean-sur-Richelieu	62 006	73 452	79 600	1,26%	85 307	n. d.
Autres municipalités de l'aire d'étude	7 089	7 809	8 866	1,12%	6 934	n. d.
Autres municipalités de la MRC	10 244	11 628	12 287	0,91%	14 169	n. d.
Total	79 339	92 889	100 753	1,20%	106 410	110 834
MRC de Brome-Missisquoi						
Municipalités de l'aire d'étude	2 844	2 755	2 575	-0,50%	2 362	n. d.
Autres municipalités de la MRC	41 646	42 510	43 590	0,23%	44 424	n. d.
Total	44 490	45 265	46 165	0,18%	46 786	47 682
Montérégie	1 059 198	1 234 435	1 325 921	1,13%	1 301 399	1 420 839
Québec	6 438 090	6 895 965	7 237 480	0,59%	n. d.	7 905 031

TCAM : Taux de croissance annuel moyen.

Source : Statistique Canada, recensements 1971-2001.

* Source : MTQ, projections de population, modèle ES-3.

** Source : ISQ (2003), Prévisions démographiques, Québec et régions, 2001-2051, édition 2003.

Pour ce qui est des prévisions démographiques, la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu devrait poursuivre sa croissance, à un rythme légèrement inférieur à la tendance des vingt dernières années. Les autres municipalités de la MRC du Haut-Richelieu situées dans l'aire d'étude devraient connaître une diminution de population selon les

⁶ Les données ajustées de l'ISQ indiquent une concentration encore plus marquée (86 %).

prévisions du MTQ à l'aide du modèle ES-3. Cette évolution peut toutefois être différente dans la mesure où les pressions du marché, car il semble que cette zone est en voie de se trouver en couronne d'agglomération, et les potentiels des périmètres d'urbanisation pourront y actualiser le développement urbain⁷; dans un tel cas, cette zone pourrait voir sa population augmenter.

La population de la MRC de Brome-Missisquoi devrait être à peu près stable au cours des quinze prochaines années. Dans l'axe du projet étudié, le secteur de Saint-Armand devrait par ailleurs connaître une poursuite de sa décroissance de population.

Orientations d'aménagement

Les orientations en matière de transport ou qui touche le corridor de la R-133 sont tirées des schémas d'aménagement révisés de Brome-Missisquoi (2000) et de la MRC du Haut-Richelieu (2002) ainsi que des plans d'urbanisme en vigueur.

MRC du Haut-Richelieu

Dans son schéma d'aménagement révisé, la MRC du Haut-Richelieu reconnaît l'importance du réseau routier supérieur en tant que liaison entre Montréal et les états de la Nouvelle-Angleterre, notamment en ce qui a trait au transport des marchandises. La MRC prévoit le prolongement de l'autoroute 35 dans le tracé projeté et qui est déjà la propriété du MTQ. La MRC du Haut-Richelieu soutient que c'est un axe primordial qui dépasse le seul territoire de la MRC : « L'autoroute 35 et la route 133 relient l'autoroute des Cantons de l'Est (A-10) à l'agglomération urbaine régionale, pour joindre par la suite l'autoroute 89 aux États-Unis. Ces axes routiers jouent un double rôle en permettant un lien direct et rapide avec la grande région de Montréal et de sa conurbation, ainsi que les états de la Nouvelle-Angleterre. (...) Ainsi, le prolongement de l'autoroute 35 jusqu'à la frontière de l'état du Vermont, faciliterait les déplacements entre l'autoroute 10 et l'autoroute 89 (États-Unis). L'importance du trafic sur une autoroute reliant le Vermont et Montréal devra se faire en minimisant son impact sur les développements futurs ». Le projet de l'A-35 du MTQ est inscrit au plan d'action de la MRC.

L'activité agricole est primordiale dans l'organisation socioéconomique alors qu'une proportion de 90,5 % du territoire de la MRC est affectée agricole. En termes d'aménagement récréotouristique, la MRC veut développer un réseau de voies cyclables régionales sécuritaires, mettant en valeur les attraits récréotouristiques. La MRC n'a pas identifié ces attraits ni défini ce réseau. La MRC vise également à développer ses parcs industriels d'Iberville et de Saint-Alexandre, adjacents à l'A-35 projetée.

Les municipalités ont repris les orientations et les projets d'infrastructures routières définis par la MRC. La municipalité de Saint-Alexandre s'est dotée d'une grande orientation pour améliorer les infrastructures de transport. La municipalité d'Henryville a indiqué également une orientation dans le sens où la route 133 est un axe structurant pour l'économie du village : « Consolider en périphérie du village d'Henryville, le long de la route 133, un secteur voué à l'industrie connexe à l'agriculture et axé sur

⁷ Selon le schéma d'aménagement de la MRC du Haut-Richelieu, les périmètres d'urbanisation de Sainte-Anne-de-Sabrevois et de Saint-Alexandre sont suffisants pour la demande sur un horizon de cinq à dix ans dans le premier cas, et de plus de dix ans dans le second cas. Une pression au développement résidentiel est également présente à Saint-Athanase, au sud-est de Saint-Jean-sur-Richelieu et à l'extrémité nord du tracé projeté.

l'industrie agroalimentaire (transformation, emballage, traitement de produits agricoles) ». Le village d'Henryville a défini certaines orientations concernant les axes routiers. Il vise à circonscrire le développement des fonctions commerciales et de services en bordure des principales artères du village. De plus, il vise à utiliser la route 133 pour le développement d'activités commerciale et industrielle particulières.

L'ancienne ville d'Iberville, maintenant fusionnée avec la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu, favorisait dans son plan d'urbanisme toute initiative pour améliorer les liens routiers avec la région métropolitaine, les autres régions et les artères stratégiques notamment les entrées de ville.

MRC de Brome-Missisquoi

Parmi ses orientations, la MRC de Brome-Missisquoi vise à améliorer les réseaux existants de transport pour faciliter les déplacements entre les pôles urbains de notre MRC et les MRC adjacentes ». Aussi, la MRC vise à :

1. Améliorer l'accessibilité vers Montréal et les villes satellites en Montérégie, vers Sherbrooke et vers les États-Unis;
2. Bien intégrer le territoire de la MRC dans la grande région qui l'entoure : « Il est donc essentiel autant d'un point de vue économique que social de relier de la meilleure façon possible la MRC aux centres d'intérêt périphériques et une meilleure accessibilité nécessite l'amélioration des infrastructures routières, aéroportuaires et ferroviaires. La MRC vise à améliorer entre autres l'accessibilité vers la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu pour rejoindre l'autoroute 35.
3. Bien intégrer les pôles de la MRC dans son territoire : « La MRC entend structurer les pôles et leurs liens de façon à consolider les pôles actuels, à renforcer les pôles majeurs et à améliorer leur accessibilité dans le but d'accroître l'attraction de la région aux niveaux urbain, industriel, touristique et des services agricoles ».
4. Améliorer la qualité de vie : La MRC de Brome-Missisquoi désire améliorer les conditions socioéconomiques par l'amélioration du réseau routier. L'autoroute 35 apparaît comme une des priorités de la MRC au niveau des équipements et infrastructures gouvernementales, tout en mettant l'accent sur la préservation de ses activités récréotouristiques: « Construire le tronçon entre Philipsburg et Saint-Sébastien en prenant garde de prévoir un pont qui permet la libre navigation des bateaux en usage sur la rivière aux Brochets ».

La municipalité de Saint-Armand a défini comme grandes orientations de profiter d'une localisation privilégiée en bordure des routes nationales 133 et 35 et d'un poste frontière (Canada - États-Unis) afin de développer des activités de type commercial; améliorer les infrastructures routières afin de faciliter les échanges au point de vue local et régional; maintenir le cachet esthétique des routes en protégeant les arbres situés en bordure de ces dernières. L'ancienne municipalité de Philipsburg, maintenant fusionnée à Saint-Armand, visait à améliorer la qualité des services municipaux et des infrastructures de transport. La municipalité voulait assurer que les accès routiers possibles au site industriel ne soient pas entravés par le projet de prolongement de l'autoroute 35 et que l'organisation du territoire s'établirait en fonction du projet de l'A-35, avec un souci d'atténuer l'effet de barrière.

Un projet souhaité par le milieu, les autorités politiques et les Américains

Le projet de parachèvement de l'A-35 est fortement souhaité par le milieu régional. Les différents acteurs socioéconomiques régionaux font des représentations depuis nombre

d'années pour que le projet se réalise. L'annexe C présente une liste d'intervenants demandant que l'A-35 soit parachevée entre Saint-Jean-sur-Richelieu et la frontière américaine. Ceux-ci comprennent les députés, les MRC et municipalités, les organismes de développement, les chambres de commerce et plusieurs entreprises du Haut-Richelieu, de la Haute-Yamaska et de la Vallée-du-Richelieu principalement. Les principaux avantages du projet comprennent, selon ces intervenants⁸, l'intensification du commerce de biens entre le bassin industriel de Montréal et de la Montérégie et la Nouvelle-Angleterre, l'amélioration de la sécurité, la réduction des temps de parcours, l'amélioration de la position concurrentielle du Québec face au Mexique, l'amélioration de la deuxième porte d'entrée des États-Unis vers le Québec, l'amélioration de l'image du Québec, le rétablissement d'un lien stratégique historique.

Le projet de prolongement de l'A-35 est l'une des deux priorités du MTQ concernant le réseau routier supérieur stratégique de la grande région montréalaise, avec le prolongement de l'A-30. Selon le ministre des Transports du Québec en 2001, Guy Chevrette, l'A-35 est l'un des axes de développement économique très important pour le Québec et le Québec doit se donner un réseau routier de qualité s'il veut rester concurrentiel par rapport à l'Ontario et aux États-Unis. Par ailleurs, le premier ministre fédéral Paul Martin et le ministre fédéral Pierre Pettigrew, considérant que le Canada doit exporter afin d'assurer sa croissance économique et maintenir son niveau de vie, ont convenu lors de séjours dans la région du Haut-Richelieu, que la construction de l'autoroute 35 était nécessaire pour le commerce extérieur.

Lors de la construction de la I-89 en Nouvelle-Angleterre dans les années soixante, le Québec s'était engagé à la relier à l'A-35 et l'A-10 au nord de la frontière. Un premier tronçon entre l'A-10 et Iberville a été aménagé sous forme de voie rapide avec carrefours à niveau; ce tronçon a été ramené aux normes d'autoroute avec échangeur en 1999. Le tronçon faisant l'objet de cette étude demeure à parachever. Les gouvernements de Nouvelle-Angleterre, notamment le gouverneur du New Hampshire, font également des représentations afin que soit parachevée l'A-35, compte tenu de l'état et des conditions de circulation sur la R-133 ainsi que de l'importance du Québec comme marché pour ces états.

2.2 GÉOMÉTRIE ET CIRCULATION

2.2.1 Fonction et normes applicables

La route 133 qui relie Iberville à la frontière américaine au poste frontalier de Saint-Armand joue un rôle de liaison régionale et internationale. Seul lien entre l'A-35 et la I-89 du côté des États-Unis, elle est classée comme route nationale. Selon la norme du MTQ⁹, une route nationale sert aux mouvements de circulation prioritaires, donc à la mobilité, les accès doivent être limités dans le but de garder la vocation première de circulation (pour les nouvelles routes nationales, aucun accès n'est autorisé), le débit varie entre 500 et 15 000 véh/j en milieu rural, l'écoulement de circulation est ininterrompu sauf aux feux de circulation, et la vitesse de base doit être entre 80 et 110 km/h.

⁸ CCHR (2002), *Dossier autoroute 35*, Chambre de commerce du Haut-Richelieu, Comité de l'autoroute 35, Saint-Jean-sur-Richelieu QC, 4 avril 2002, sans pagination.

⁹ MTQ (2003), *Normes, ouvrages routiers, Tome I : Conception routière*, ministère des Transports du Québec, Québec QC, I-1-10; I-5-4, I-5-002, I-5 007.

Pour une route nationale dont le débit journalier moyen annuel (DJMA) est de plus de 2 000 véh/j, le profil en travers doit être de type B, soit deux voies de circulation de 3,7 m chacune, des accotements de 3,0 m pour une plateforme de 13,4 m et une emprise de 40 à 45 m.

Pour une route nationale à deux chaussées séparées de deux voies chacune, la norme exige des voies de circulation de 3,7 m, un accotement à gauche de 1,3 m et un accotement à droite de 3,0 m.

2.2.2 Caractéristiques physiques de la route 133

Profil en travers

La route 133 est généralement composée de trois voies de circulation dans la majeure partie entre Saint-Jean-sur-Richelieu et Saint-Armand. La voie centrale est affectée aux dépassements de façon alternée. Dans certaines zones urbanisées, la route 133 est à deux voies de circulation, mais à l'extérieur de ces zones, la voie de dépassement est pratiquement disponible tous les 2 km. Dans ces sections à trois voies, la largeur de pavage est généralement de 10 m avec des accotements de 2 m non pavés de chaque côté. Entre Iberville et Sainte-Anne-de-Sabrevois, les accotements sont pavés. À certains endroits, la voie centrale est utilisée comme refuge pour les mouvements de virage à gauche. La largeur des voies est généralement de 3,3 m.

Près de la frontière américaine, sur une longueur de 5,4 km, la route 133 prend la forme d'une route à chaussées séparées de deux voies par direction, avec carrefours à niveau, entrées charretières et deux voies de circulation de chaque côté. Sur ce tronçon, la largeur de pavage est de 14,4 à 14,6 m pour des voies de 3,6 à 3,65 m de largeur. Le tableau 2.5 résume les caractéristiques de la route 133. Le découpage des sections de route est indiqué à la figure 2.1 (c).

Structures

La structure sur la route 133 à Sainte-Anne-de-Sabrevois est jugée en mauvais état alors que celles à Henryville et Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River sont en bon état¹⁰.

Pentes, courbes, milieu traversé et vitesse affichée

La route 133 est située en terrain pratiquement plat, puisque les pentes présentent des inclinaisons maximales de 2 % (1,2 km à Saint-Sébastien et 1,7 km à Henryville)¹¹. La route 133 ne compte pas de courbe sous-standard. Dans le tronçon à chaussée non divisée, elle comporte 12 courbes, dont six en traversées d'agglomération à des vitesses affichées de 50 km/h ou 70 km/h. Ces courbes sont amenées par la configuration générale de la route qui suit des segments nord sud puis est ouest puis encore nord sud. Majoritairement en milieu rural, le tronçon d'étude traverse quatre agglomérations (Sainte-Anne-de-Sabrevois, Henryville, Saint-Sébastien et Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River), de même qu'un milieu suburbain à Saint-Jean-sur-Richelieu. La route à chaussées divisées au sud forme un effet de barrière dans le milieu bâti de Philipsburg (Saint-Armand).

¹⁰ MTQ (2001-2002), *Vers un plan de transport de la Montérégie*, Ministère des Transports du Québec, Longueuil QC et Châteauguay QC, carte 4-5.

¹¹ MTQ (1995), *Inventaire : Courbes – Capacité – Pentes, Iberville*, ministère des Transports du Québec, Québec QC, pagination multiple.

Tableau 2-5 Caractéristiques géométriques, route 133, 2003

(a) Sections

RTS	Milieu urbain	Longueur (km)	Emprise (m)	Largeur de voie (m)	Largeur de pavage (m)	Largeur accotement (m)	Courbe (m) et pente (*)	% visibilité	Vitesse affichée (km/h)
Saint-Armand									
01-010		2,25	48,8	3,6	14,4	2,8		100	90
01-020		1,60	48,8	3,65	14,6	3,0		100	90
01-030		1,52	48,8	3,65	14,6	3,0		100	90
01-040		1,44	27,4	3,3	9,9 - 10,2	2,6 - 2,7	196	64	90
Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River									
01-050		4,95	27,4	3,3	9,9 - 10,2	2,6 - 2,9	151	90	90
	•	0,22	27,4	3,3	9,9	2,9	37	20	50
01-060	•	0,92	27,4	3,3	8,4 - 10,2	2 - 3,3	271	66	50
01-070	•	0,27	27,4	3,4	10,2	3 - 3,1	114	50	50
		1,52	27,4	3,4	10,2	3		90	90
Saint-Sébastien									
01-080		3,40	25,9	3,3	9,9 - 10	3	*	96	90
	•	0,41		3,3	10	1 - 3	40	48	50
01-091	•	0,48	25,9	3,3	9,6 - 10	1 à 3	102	82	50
		1,58		3,3	9,6 - 10	2,1 à 3	218	93	90
Henryville									
01-100		0,28	25,9	3,3	9,9 - 10	2,6		100	90
01-110		0,10	25,9	3,3	10	2,6		100	90
	•	1,21		3,3	10	2,6	448*	16	70
01-120	•	0,53	25,9	3,3	10	2,6	396	33	70
		5,64		3,4	9,9 - 10	2,6 - 2,8	267	94	90
Sainte-Anne-de-Sabrevois									
01-130		2,01	25,9	3,3	9,9 - 10	2,7		100	90
	•	0,46		3,3	8,4 - 10	2,7 - 3,1	134	28	50
01-140	•	0,62	24,4	3,1	8,4 - 9,2	2,7 - 3,8	77	65	50
	•	0,21		3,3	6,6	2,5		100	50
		0,58		3,3	6,6	2,5		100	90
		4,35		3,3	9,9 à 10	2,5		100	90
Saint-Jean-sur-Richelieu									
01-150	•	2,29	20,1	3,3	10	1,9		100	70
	•	0,48		3,3	10	1,9		54	70
Total / Moyenne		39,8						88,4	83,9

* Pente de 2 %.

Source : BMST Richelieu (1999), Prolongement de l'autoroute 35, Étude de recevabilité; pour la MRC du Haut-Richelieu, Saint-Jean-sur-Richelieu QC, 145 pages et annexes; calcul GENIVAR à partir de MTQ (1995), Inventaire Capacité – Courbes – Pentas, Iberville et Cowansville, ministère des Transports du Québec, Québec QC, pagination multiple.

(b) Nombre de voies, vitesse affichée et accès, route 133, 2003

Km	Milieu urbain	Nombre de voies	Vitesse (km/h)	Nombre d'entrées	Nombre de croisements	Km	Milieu urbain	Nombre de voies	Vitesse (km/h)	Nombre d'entrées	Nombre de croisements
0	•	2	70	26	6	0	•	2	70	6	3
1	•	1	70	34	5	1,4	•	1	70	14	1
						2,4	•	2	70	9	2
2,9		2	90	47	5	2,8		1	90	13	0
5,1		1	90	34	5	5,7		1	90	6	0
7,6	•	1	50	25	4	8,1	•	2	50	18	1
9,4		2	90	14	0	9,6		1	90	16	3
10,8		2	90	21	0	11,5		1	90	8	6
13,4		2	90	16	0	13,1		2	90	17	1
15,2		2	90	17	0	15,9		1	90	23	0
17,3	•	1	70	18	6	17,3	•	2	70	8	0
19,2		2	90	3	0	18,9		1	90	27	2
19,7		1	90	8	0	20,2		1	90	14	0
20,8	•	1	50	20	1	21,2	•	2	50	27	1
22,0	•	2	60	3	0						
22,6		2	90	3	0	22,8		1	90	31	0
23,3		1	90	17	0	23,8		1	90	8	0
25,4		2	90	8	0	24,9		2	90	33	1
26,3		1	90	9	0	26,4		1	90	15	0
26,8	•	1	50	18	2	27,3	•	2	50	15	0
28,7		2	90	15	1	28,9		1	90	27	2
30,2		1	90	10	1	30,8		1	90	5	0
31,9		2	90	12	0	31,8		2	90	32	0
32,8		1	90	12	0	33,4		1	90	33	2
34,6		2	90	7	1	34,3		2	90	19	0
35,5		2	90	9	5	35,4		1	90	6	0

Source : BMST Richelieu (1999), Prolongement de l'autoroute 35, Étude de recevabilité, BMST Richelieu, pour la MRC du Haut-Richelieu, 145 pages et annexes.

La vitesse maximale autorisée est de 90 km/h à l'exception des zones urbanisées où les limites sont fixées à 50 km/h ou à 70 km/h. Sur une longueur de 39,8 km, la vitesse affichée est répartie comme suit :

- 31,3 km (76 %) à 90 km/h, essentiellement en milieu rural;
- 4,9 km (12 %) à 70 km/h, en traversée d'agglomération à Henryville et dans Saint-Athanase (Saint-Jean-sur-Richelieu);
- 3,6 km (9 %) à 50 km/h en traversée d'agglomération à Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River, Saint-Sébastien, Sainte-Anne-de-Sabrevois).

La moyenne de vitesse affichée s'établit donc à 83 km/h pour l'ensemble du tronçon d'étude. Par ailleurs, la combinaison des courbes, les traversées d'agglomération et la présence d'une troisième voie alternée amène un pourcentage des possibilités de dépassement sur la route 133 de 48 %.

Le tableau 2.5 (b) résume certains éléments de la route 133, à savoir le nombre de voies, la vitesse autorisée, le nombre d'accès¹². La densité d'accès est de 22,6 accès/km sur le tronçon d'étude, légèrement plus élevée en milieu urbain (26,8 accès/km). En tenant compte de la pondération pour les carrefours, l'écart entre milieu urbain et rural

¹²

Un accès est une entrée charretière ou un carrefour. Le calcul des unités d'accès est basé sur une pondération de 1 unité d'accès pour une entrée charretière et de 6 unités d'accès pour un carrefour. Ces pondérations sont une version simplifiée de ROMPRÉ Yvan (1997), *La gestion des corridors routiers et la planification des accès : une démarche de planification par itinéraire*, ministère des Transports du Québec, Service des politiques d'exploitation, Québec QC. Ce document prévoit 1 unité d'accès pour une entrée résidentielle (maximum 5 logements) ou une entrée d'une entreprise agricole, 3 unités d'accès pour un commerce de petite surface et 8 unités pour un carrefour de DJMA entre 500 et 2 000 véh/j.

est plus net : 42,5 unités d'accès par kilomètre (UA/km) dans le premier cas contre 26,7 en milieu rural, pour une moyenne globale de 30 UA/km. Le nombre d'entrées charretières est élevé dans les deux directions, ce qui réduit la sécurité sur cette route. La densité d'accès en milieu rural s'explique du fait qu'une bonne partie des entrées constituent des accès aux exploitations agricoles et également en raison de bon nombre d'entrées résidentielles au sud de Saint-Jean-sur-Richelieu. L'utilisation des entrées d'exploitations agricoles est moins fréquente en période hivernale. Toutefois, en été, certains accès sont très utilisés par les agriculteurs qui opèrent des manœuvres sur la route 133 pour accéder à leurs exploitations.

La présence d'accès de ferme et surtout les traversées de plusieurs agglomérations dont plusieurs comportent des courbes prononcées concourent à réduire la capacité de la route 133 à remplir ses fonctions de mobilité et de sécurité.

2.2.3 Débits de circulation

Volume et évolution

Le débit journalier moyen annuel (DJMA) variait en 2000 de 12 900 véh/j à Saint-Jean-sur-Richelieu à 3 500 véh/j au poste de la frontière américaine, comme l'indique la figure 2.4. Les débits diminuent progressivement en direction sud à partir de Saint-Jean-sur-Richelieu, soit 4 100 véh/j de moins entre Saint-Jean-sur-Richelieu et Sainte-Anne-de-Sabrevois, 3 300 véh/j ensuite jusqu'à Saint-Pierre-deVéronne-à-Pike-River, et enfin 2 000 véh/j en moins entre cette localité et la frontière.

L'évolution des débits sur la route 133 diffère selon le tronçon et la période, comme l'indiquent le tableau 2.6 et la figure 2.5 (a). Les taux de croissance les plus élevés ont été enregistrés à la hauteur du poste situé au sud du chemin de la Grande-Ligne (Saint-Athanase), où le débit a crû de 3,2 % par année en moyenne entre 1974 et 2001. Aux autres postes, les taux de croissance de long terme se situent dans une fourchette entre 0,4 % et 1,4 %. La croissance des débits a été plus forte au cours de la décennie quatre-vingt à Saint-Athanase et à la frontière américaine avec des taux de croissance annuels moyens de 5,6 % et 3,3 % respectivement. Entre ces deux points (Sainte-Anne-de-Sabrevois, Saint-Sébastien), les débits ont connu une croissance globale à peu près nulle ou légèrement négative. La croissance des débits a repris dans cette aire après 1990 suivant des taux annuels moyens de l'ordre de 0,6 % à 2,3 %. À Saint-Athanase et Saint-Armand, après des sommets enregistrés en 1992 – 1994, les débits ont décliné ou se sont maintenus. Les fluctuations et effets de cycle sont relativement importants pour l'ensemble des sections du tronçon de la route 133 étudié.

Composition de la circulation

Le nombre quotidien de camions sur la route 133 varie entre 1 050 véh/j à Saint-Armand et 1 600 véh/j à Saint-Athanase. La part des camions dans les débits varie de 13 % à 30 % du nord vers le sud. Le camionnage est donc une composante majeure de la circulation sur la route 133, d'autant plus qu'il s'agit dans une large proportion de tracteurs semi-remorques (96,3 % à Saint-Armand et 68,4 % à Saint-Athanase¹³).

¹³ Enquête Génivar, 5 et 7 novembre 2002. Un calcul d'après MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC, donne une proportion de 91,2 % de camions articulés à Saint-Armand.

FIGURE 2.4
DÉBIT JOURNALIER MOYEN,
ROUTE 133 ET ROUTES ADJACENTES, 2000

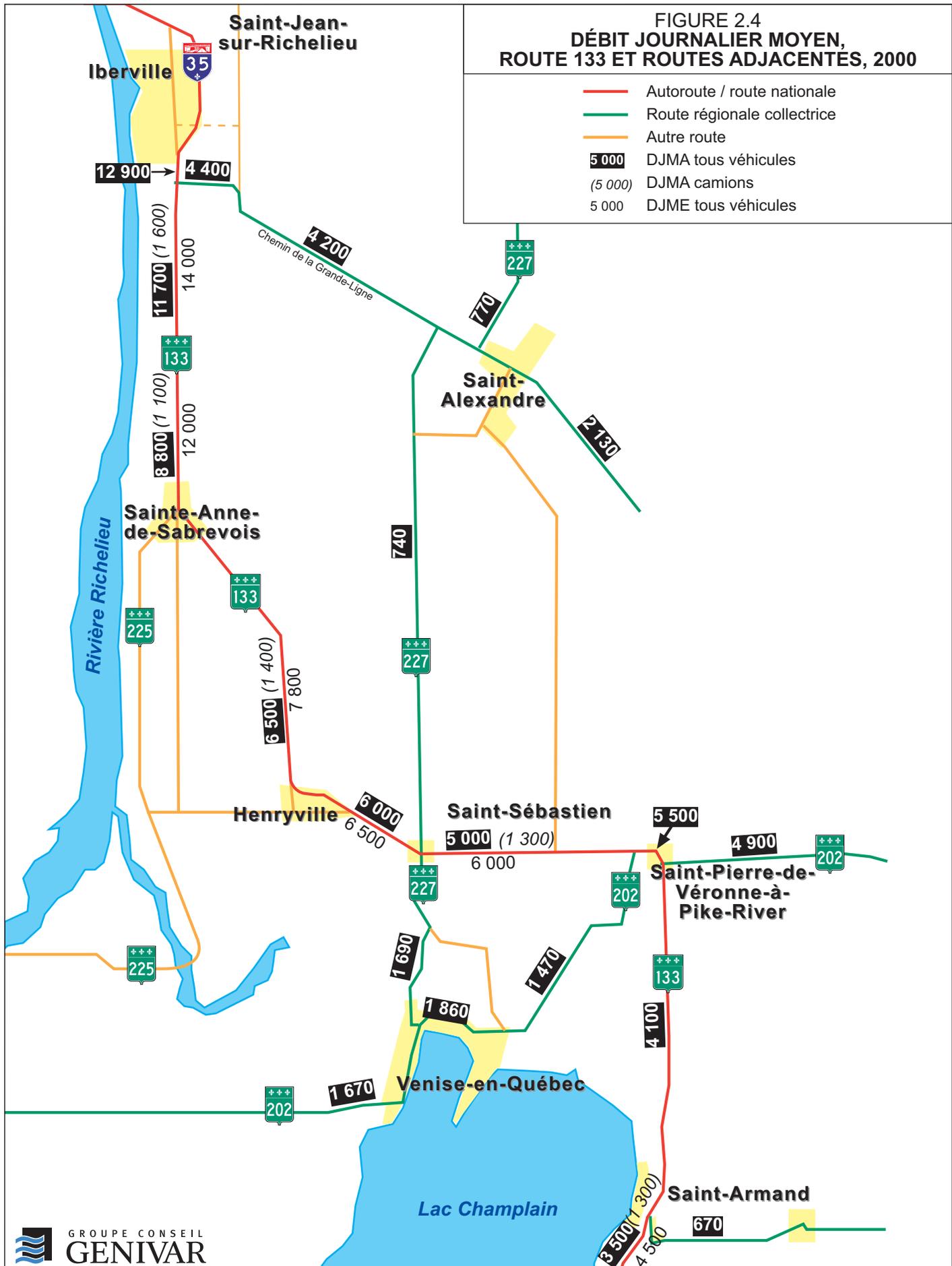


Tableau 2-6 Évolution du débit journalier annuel moyen et débit de camionnage, route 133, différents points, 1974-2001

(a) Taux de croissance annuel moyen

Période	1 - Saint-Athanase	2 - Sainte-Anne-de-Sabrevois, au nord de la route 225	3 - Sainte-Anne-de-Sabrevois, au sud de la route 225	4 - À l'ouest de Saint-Sébastien	5 - Saint-Armand
1974-2001	3,2%		1,0%	0,4%	1,4%
1980-2000	4,5%	1,1%	0,7%	-0,2%	2,0%
1980-1990	5,6%	-0,1%	0,5%	-1,1%	3,3%
1990-2000	3,4%	2,3%	1,0%	0,6%	0,7%

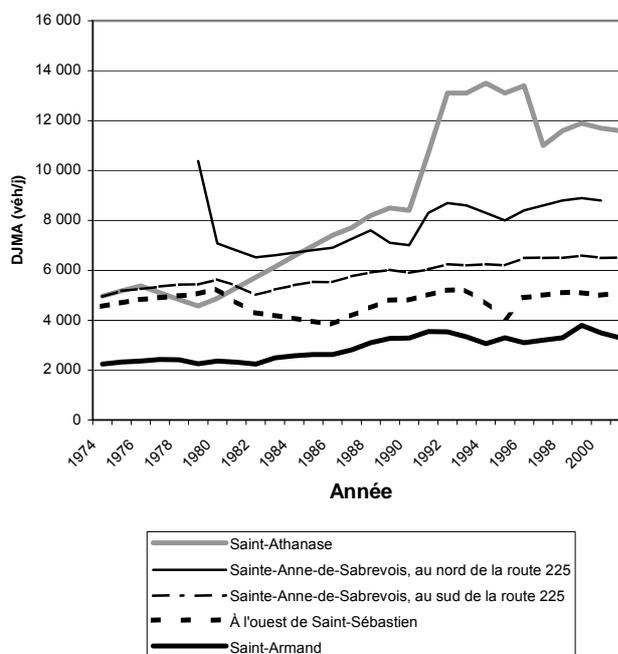
(b) Débit journalier annuel moyen, camionnage et autres véhicules, route 133, poste de Saint-Armand, 1984-2000

Année	DJMA	% camions	Camions	Autres
1984	2 578	15%	387	2 191
1993	3 300	26%	858	2 442
1999	3 800	36%	1 368	2 432
2000	3 500	30%	1 050	2 450
TCAM 84-99	2,6%		8,8%	0,7%
TCAM 93-00	0,8%		2,9%	0,0%

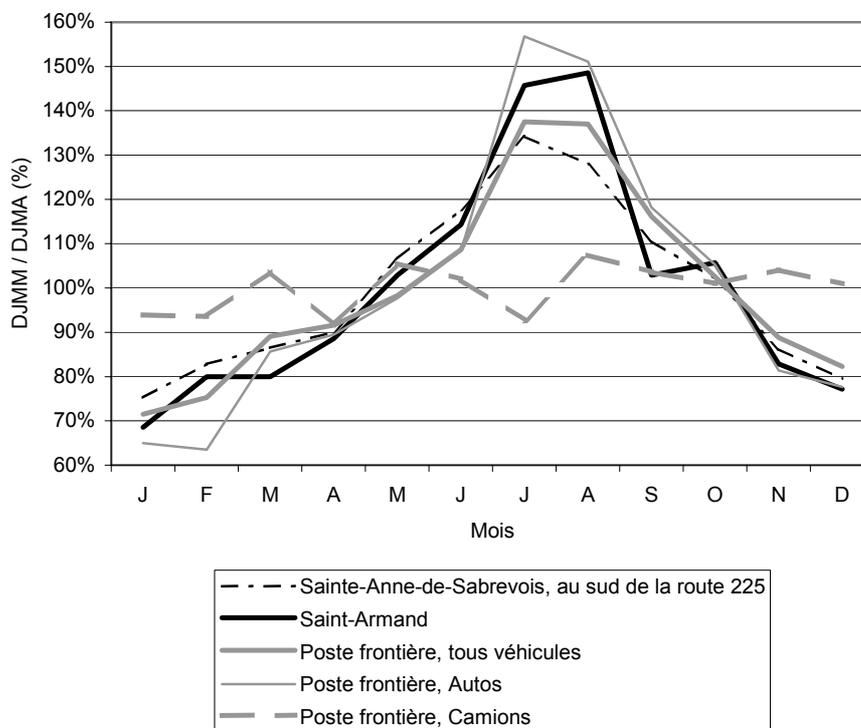
Source : MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC; MTQ (1994-2000), *Recensement de la circulation sur les routes du Québec*, ministère des Transports du Québec, Québec QC.

Figure 2.5 Débit journalier, route 133, différents postes et différentes périodes, 1974-2001

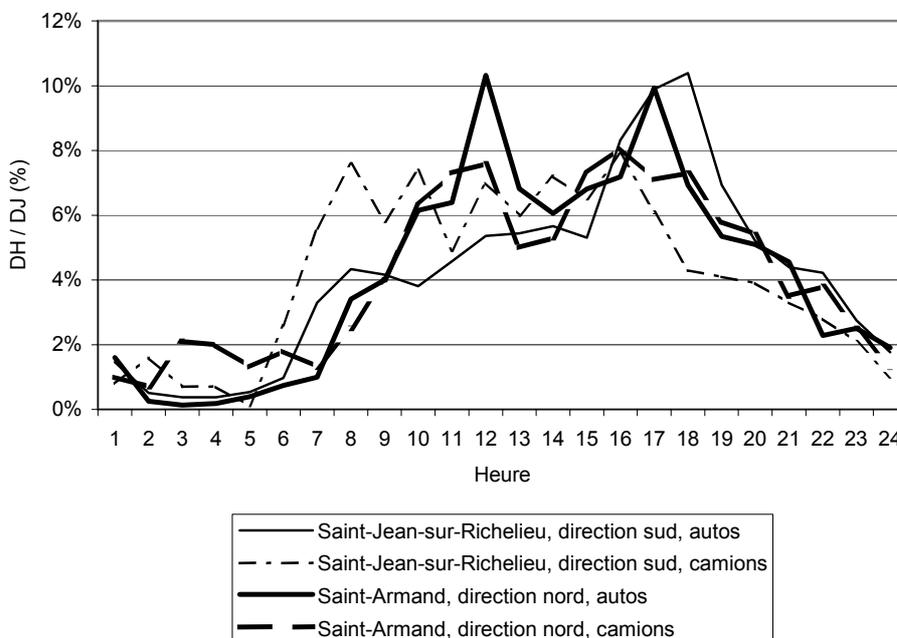
(a) DJMA, 1974-2001



(b) Variation mensuelle du DJM, 2000



(c) Variation horaire, automne 2002



Sources : MTQ (2002), Comptages route 133, données agrégées validées, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC; MTQ (1994-2000), Recensement de la circulation sur les routes du Québec, ministère des Transports du Québec, Québec QC; Genivar (2003), Enquête origine destination automne 2002.

Le trafic de camionnage est en augmentation à la frontière américaine comme le montre le tableau 2.6 (b). Il est ainsi passé de 368 véh/j en 1984 à 858 véh/j en 1993 pour atteindre un sommet en 1999 avec 1 368 véh/j. Cette croissance a suivi un taux annuel moyen de 8,8 %. Toutefois, en raison de la conjoncture économique américaine et du repli des exportations, le volume de camionnage a diminué en 2000. Le taux de croissance annuel moyen observé entre 1993 et 2000 est plutôt de 2,9 %, ce qui demeure élevé, tout en tenant compte des cycles économiques. L'évolution des débits au poste frontière marque bien le dynamisme du transport des marchandises par rapport aux déplacements de personnes.

Ainsi, au cours de la dernière décennie depuis 1993, les débits de voitures particulières sont demeurés stables et n'ont pas augmenté. La croissance des débits transfrontaliers au cours de la décade quatre-vingt-dix est essentiellement due au trafic lourd. La stabilité du volumes d'automobiles peut s'expliquer par la faiblesse du dollar canadien par rapport à la devise américaine. Ainsi, à la suite de l'appréciation de 20 % du dollar canadien en 2003, le flux de touristes québécois aux Etats-Unis pourrait augmenter.

Variations saisonnières et horaires

De façon générale, le débit journalier moyen d'hiver (DJMH) s'établit à 80 % du DJMA sur le tronçon d'étude, à l'exception du segment au sud de la route 225, où ce taux est plutôt de 70 %¹⁴. Par ailleurs, les débits journaliers moyens d'été (DJME) s'établissent à 120 % du DJMA entre Saint-Jean-sur-Richelieu et Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River, et à 130 % à Saint-Armand. L'effet des vacances se fait donc plus sentir à la frontière. Les taux du DJMH et du DJME par rapport au DJMA ont très peu varié au cours des dix dernières années, ce qui signifie que les différents types de débits ont suivi les mêmes évolutions. Les conditions de pointe surviennent un dimanche de juillet (177 %) alors que les conditions de plus faible débit ont cours un mardi ou un mercredi de janvier (63 %).

Les variations saisonnières et mensuelles s'expliquent essentiellement par les fluctuations du trafic d'automobiles, comme l'illustre la figure 2.5 (b). Les débits de camions demeurent en effet assez constants tout au long de l'année.

Pour ce qui est de la distribution horaire, la route 133 connaît un effet de pointe au nord du tronçon d'étude. La période de pointe d'après-midi vers le sud à Saint-Athanase s'explique par les mouvements pendulaires urbains à Saint-Jean-sur-Richelieu,. En milieu rural, à Saint-Armand, les débits d'autos connaissent également des périodes de pointe, mais ici à deux moments de la journée, sur l'heure du midi et en fin d'après-midi. Aux deux sites d'enquête, le camionnage demeure relativement constant entre 7 h et 18 h, alors que chaque heure représente environ 7 % du débit de la journée.

2.2.4 Origines et destinations

Direction sud

Durant une journée de semaine d'automne, 9 097 déplacements de personnes (tous modes et motifs) sont réalisés en direction sud au poste d'Iberville, correspondant à

¹⁴ MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC; MTQ (1994-2000), *Recensement de la circulation sur les routes du Québec*, ministère des Transports du Québec, Québec QC; Genivar (2003), *Enquête origine destination automne 2002*.

6 875 véhicules, soit un taux d'occupation moyen de 1,32 pers/véh¹⁵. Ces déplacements se font selon les patrons suivants, illustrés à la figure 2.6 :

- Plus des deux tiers des déplacements (67,8%) sont issus de la région de Saint-Jean-sur-Richelieu, contre 15,4 % de Montréal;
- 4,2 % proviennent de Longueuil, et 2,2 % des MRC Bas-Richelieu, Maskoutains, Acton et Lajemmerais;
- Le reste des déplacements soit 17 % proviennent de la MRC de Roussillon et d'autres régions.

Les principales destinations de ces déplacements sont majoritairement les municipalités situées dans l'aire d'étude, où plus de la moitié des déplacements se destinent dans les municipalités situées le long du corridor de la route 133. Ainsi, environ 20 % des déplacements se dirigent vers Sainte-Anne-de-Sabrevois, 18 % vers Saint-Athanase et 15 % vers Saint-Alexandre. Les États-Unis constituent la destination de 9 % des déplacements (615 déplacements), dont 6,4 % vers le Vermont et 2,6 % vers le Massachusetts. La configuration des déplacements peut être différente l'été, en raison de l'aire de villégiature dans le secteur de la baie Missisquoi et des échanges touristiques entre le Québec et les États-Unis.

Le principal motif des déplacements en direction sud sur la route 133 est le travail avec plus de la moitié des déplacements, soit 56 %, effectués pour ce motif, dont 33 % pour le travail-domicile et 24 % pour le motif travail-affaires. Environ 26 % des déplacements ont été effectués pour les motifs de loisir et magasinage.

Les véhicules lourds représentent 8,3 % du flux en direction sud, soit 569 véh/j dont plus du tiers originaient de l'île de Montréal. Saint-Jean-sur-Richelieu représentait par ailleurs l'origine de 26 % des déplacements de véhicules lourds. Plus de la moitié des véhicules lourds, soit 52 %, se destinent vers les États-Unis, plus particulièrement le Vermont (147 véh/j ou 23 %) et le Massachusetts (100 véh/j ou 15 %). Bedford, dans la MRC de Brome-Missisquoi accueille plus de 10 % de ces déplacements. Les autres destinations principales sont les municipalités situées dans le corridor de la route 133. Malgré le caractère suburbain de Saint-Athanase, la route 133 représente un volume important de transit en direction sud, soit environ 25 % des autos et 69 % des camions.

Direction nord

En direction nord à Saint Armand, les flux de déplacements sont moins importants : environ 2 478 déplacements de personnes y sont effectués en une journée pour 1 750 véh/j soit un taux d'occupation moyen de 1,42 pers/véh. Ces déplacements sont en majorité issus des États-Unis. En effet plus de 86 % des déplacements trouvent leur origine aux États-Unis, dont le Vermont et le Massachusetts constituent environ 46 % et 23 % des origines respectivement. Une part de 10,2 % des déplacements provient de Saint-Armand. Plus des deux tiers (67,3 %) des déplacements sont destinés aux zones situées à l'extérieur du corridor, alors que la région de Montréal attire 52,9 % des déplacements.

¹⁵ Enquête Genivar, mardi 5 novembre 2002.

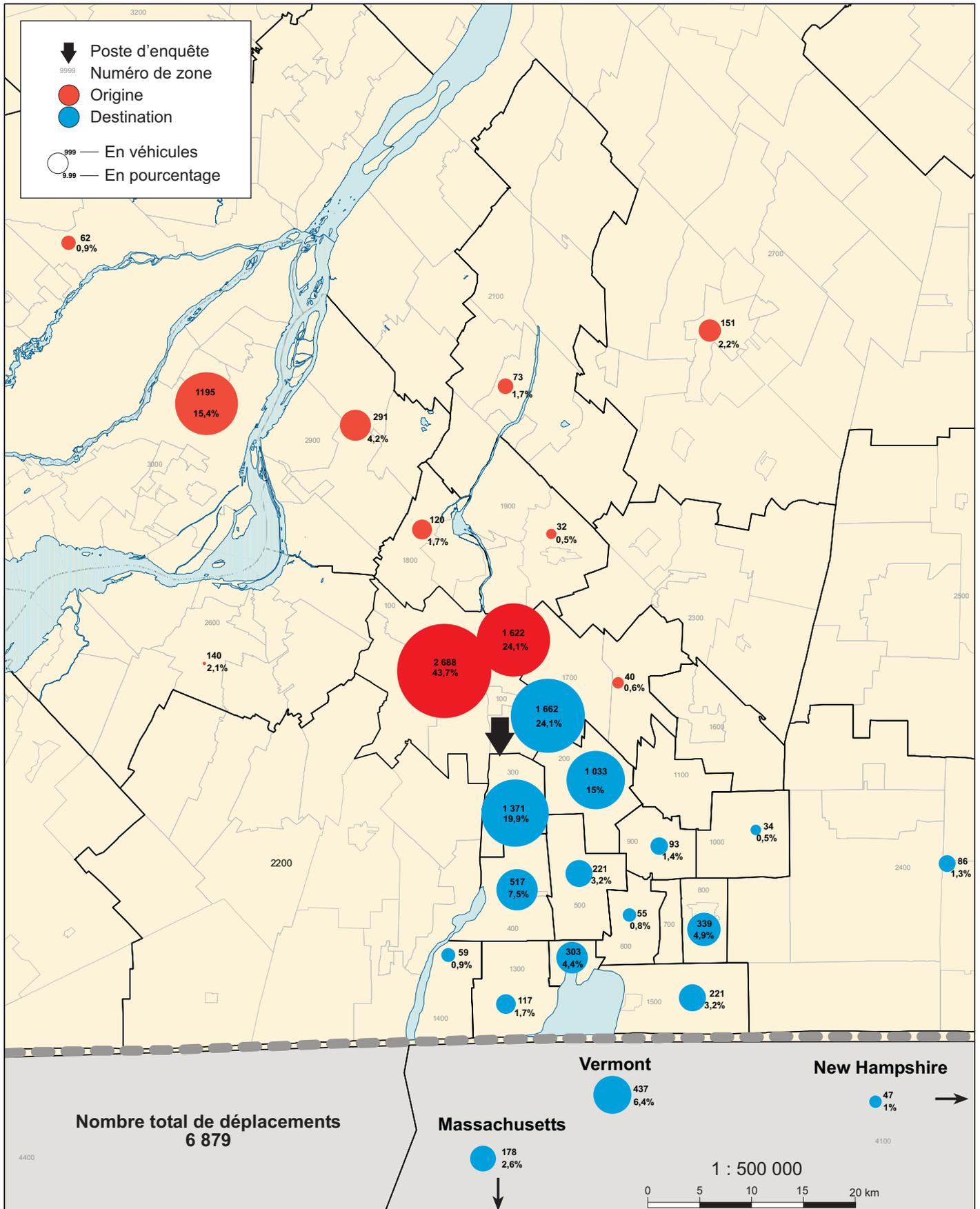


FIGURE 2.6
ORIGINES ET DESTINATIONS,
ROUTE 133, AUTOMNE 2002,
(a) SAINT-JEU-SUR-LE-RICHELIEU, DIRECTION SUD

Source : Comptage et enquête Génivar 2000.
 Traitement : MTQ 2003.
 Fond de carte : DMTI 2002.
 J98564 P3R

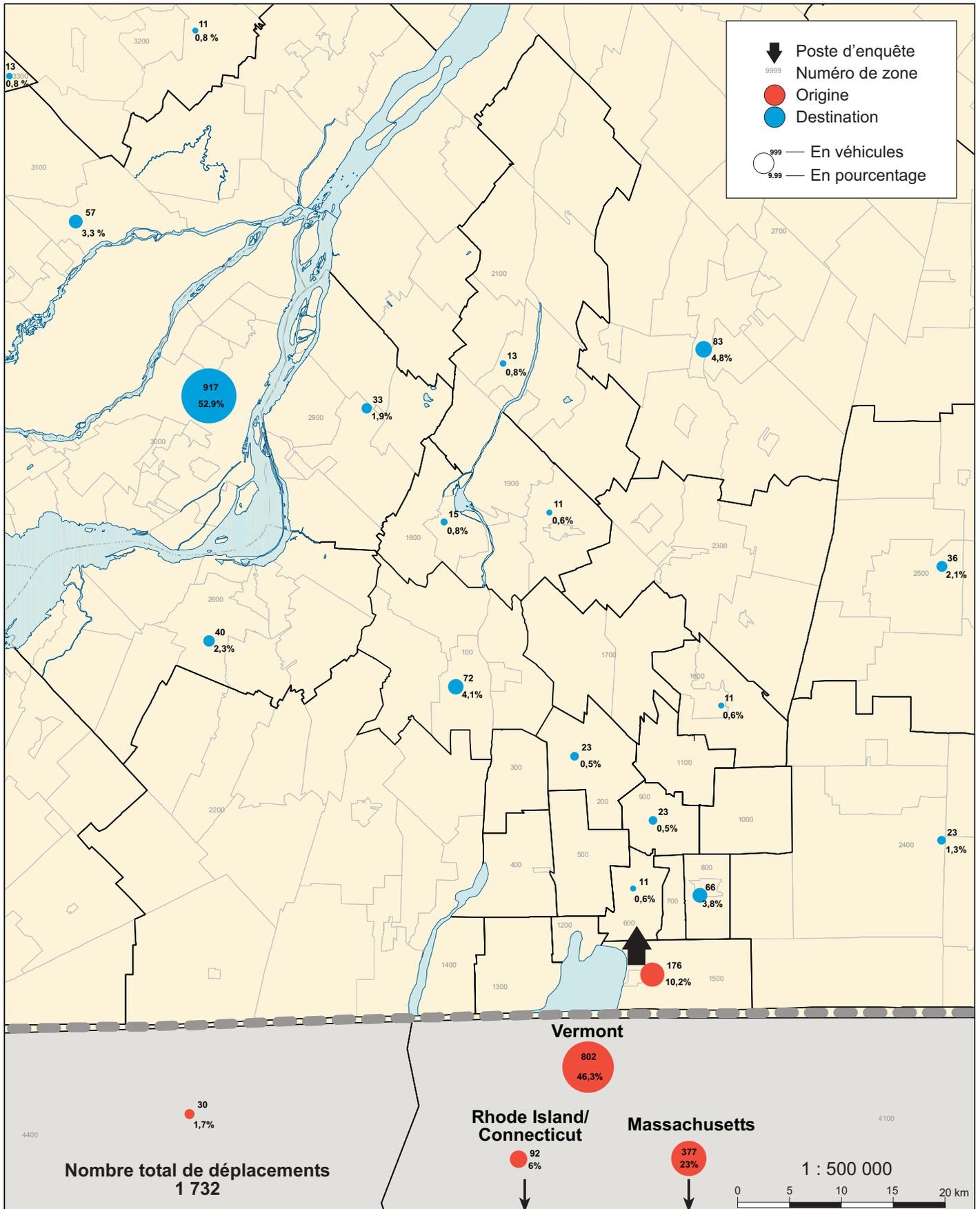


FIGURE 2.6
ORIGINES ET DESTINATIONS,
ROUTE 133, AUTOMNE 2002,
(b) SAINT-ARMAND, DIRECTION NORD

Source : Comptage et enquête Génivar 2000.
 Traitement : MTQ 2003.
 Fond de carte : DMTI 2002.

Les véhicules lourds représentent 34 % du flux en direction nord, soit 594 camions les camions représentent plus du tiers (35 %) du volume des véhicules circulant en direction nord¹⁶. Une proportion de 45 % de ces déplacements provient du Vermont et 24 % du Massachusetts. Le New Hampshire, le Rhode Island et le Connecticut sont les autres principaux états d'origine des déplacements véhiculaires, générant 18 % des déplacements de véhicules lourds entrant au Québec. Plus de 80 % des véhicules lourds se dirigent hors du territoire d'étude. L'île de Montréal est le principal attracteur des déplacements, avec 40 % des déplacements. La région de Sorel - Saint-Hyacinthe constitue la deuxième zone de destination en importance avec 11 % des déplacements. En raison du caractère rural et transfrontalier de ce secteur, les volumes de transit sont plus importants dans cette direction aussi bien pour les autos que pour les camions. Plus des deux tiers (67,3 %) des autos et plus de 80 % des camions sur la route 133 en direction nord sont destinés en dehors du corridor de la route 133.

2.2.5 Conditions de circulation

Temps de parcours

Le temps de parcours sur la route 133 a été mesuré par un relevé direct en dehors des heures de pointe. Le temps de parcours entre la fin de l'autoroute 35 et la frontière est de 30 minutes hors pointe, temps comparable à celui obtenu par BMST¹⁷. La vitesse mesurée est comparable à la vitesse affichée. Le tableau 2.7 présente les temps de parcours entre les villages situés sur la route 133.

Tableau 2-7 Temps de parcours, route 133, 1999 et 2003

Lieu	Temps cumulatif
Iberville	00:00
Sainte-Anne-de-Sabrevois	07:44
Henryville	13:50
Saint-Sébastien	16:45
Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River	22:13
Saint-Armand	26:29
Frontière américaine	30:00

Source : Relevé Génivar.

Niveaux de service

L'analyse de la qualité de l'écoulement a porté sur la 30^e heure pour l'année 2000, sur les différentes sections de la route 133 liées aux postes de comptages énumérés dans la section précédente. Les niveaux de service sont basés sur les retards subis par les usagers et sont étroitement liés aux débits de circulation et à leur distribution directionnelle, ainsi qu'aux conditions physiques de la route (géométrie, possibilités de dépassement, etc.). Les niveaux de service ont été calculés à l'aide du modèle HCS 2000 (Highway Capacity Software).

Le pourcentage des possibilités de dépassement sur la route 133 est d'environ 48 %, et le pourcentage de camions lourds sur cette route varie entre 13 % et 26 % pour l'année 2000. Le tableau 2.8 présente le niveau de service sur la route 133 aux différentes sections de comptages pour la 30^e heure pour l'année 2000.

¹⁶ Enquête Génivar, jeudi 7 novembre 2002.

¹⁷ BMST (1999), *Prolongement de l'autoroute 35 : Étude de recevabilité*, BMST Richelieu, pour la MRC du Haut-Richelieu, Saint-Jean-sur-Richelieu QC, page 53.

Tableau 2-8 Niveau de service de la 30^e heure, route 133, DJMA, 2000-2021

Segment	2000		2021	
	Débit 30e heure (véh/h)	Niveau de service	Débit 30e heure (véh/h)	Niveau de service
Saint-Armand	500	A	630	A
Saint-Armand / Pike-River	750	C	945	D
Pike-River	6505	E	895	E
Pike-River / Saint-Sébastien	610	C	840	D
Saint-Sébastien	670	E	925	E
Saint-Sébastien / Henryville	730	C	975	D
Henryville	790	E	1060	E
Henryville / Sainte-Anne	790	C	1060	D
Sainte-Anne-de-Sabrevois	1430	E	2430	E
Sainte-Anne / Saint-Jean	1430	D	2430	E
Saint-Jean-sur-Richelieu	1430	E	2430	E

Source : Calcul HCS-2000 Génivar.

Ces niveaux de service sont calculés pour une distribution des débits de 55 % et 45 % dans chacune des directions. La route 133, fonctionne globalement suivant un niveau de service C dans les sections rurales. Dans la section près de la frontière américaine, alors que le débit est plus faible et que la route est formée de deux chaussées séparées à deux voies par direction, le niveau de service est A. Ces segments sont donc pleinement fonctionnels

La section de la route 133 à Saint-Jean-sur-Richelieu, au sud de l'autoroute 35, présente des problèmes d'écoulement avec un niveau de service E. Le MTQ identifie le tronçon de la route 133 au sud de l'A-35 à Saint-Jean-sur-Richelieu comme l'un des tronçons routiers problématiques de la région en termes de circulation avec un niveau de service E¹⁸. Par ailleurs, la traversée des quatre agglomérations pose des problèmes de vitesse autorisée – elle est limitée à 50 ou 70 km/h pour des raisons de sécurité et de convivialité. La route 133 pose donc des problèmes de fluidité liés à la présence d'agglomérations, y compris à Saint-Athanase (Saint-Jean-sur-Richelieu), qui cadre mal avec sa fonction de route nationale et de lien transfrontalier principal.

2.2.6 Conditions futures

Prévisions des débits

L'analyse de l'évolution passée des débits a montré que la dynamique pouvait être différente selon la section, par exemple la hausse des débits à Saint-Jean-sur-Richelieu se trouve liée au développement urbain de la banlieue alors que la croissance des débits à la frontière est surtout imputable au développement du transport par camion. Ces évolutions peuvent également être différentes.

Les prévisions des débits ont été effectuées suivant un taux de croissance annuel moyen de 3,0 % à Saint-Jean-sur-Richelieu et Sainte-Anne-de-Sabrevois entre 2001-2016 et de 2,0 % entre 2017 et 2021, et de 1,5 % dans les autres municipalités riveraines de la route 133, y compris au poste frontière. L'hypothèse relative aux segments au sud du tronçon d'étude repose sur les éléments suivants :

- Entre 1991 et 2001, les exportations québécoises vers les États-Unis ont augmenté de 12 % annuellement en moyenne alors que le débit de camionnage à la frontière a augmenté de 2,9 % entre 1993 et 2000;

¹⁸ MTQ (2001-2002), *Vers un plan de transport de la Montérégie*, Ministère des Transports du Québec, Longueuil QC et Châteauguay QC, 3 volumes.

- L'intensité du commerce transfrontalier dépendra de la vigueur de l'économie américaine, des politiques d'ouverture commerciale des États-Unis et de la valeur relative du dollar canadien; si, à court terme, ces trois facteurs concourent au ralentissement des expéditions québécoises en Nouvelle-Angleterre (et ce mouvement est amorcé), à long terme, les expéditions devraient être en croissance mais de façon modérée par rapport à la croissance ayant suivi l'Accord de libre échange et la forte expansion de certains secteurs industriels au cours des années quatre-vingt-dix;
- Une étude réalisée par l'Eastern Border Transportation Coalition (EBTC) qui traite de l'avenir des transports aux frontières de l'est du Canada et des États-Unis, prévoit une reprise à la hausse des débits aux frontières de l'est avec des taux d'accroissement annuel situés entre 4 et 7 % jusqu'en 2015;
- Les camions représentent environ un tiers des véhicules au poste frontière;
- La circulation d'automobiles dans la portion sud du tronçon d'étude est demeurée constante ou a connu des hausses annuelles moyennes modestes, de l'ordre de 0,2 % à 1,1 % selon la section entre 1990 et 2000;
- Le camionnage demeure le mode de transport prédominant dans les échanges entre le Canada et les États-Unis, et ce malgré l'augmentation de la part du transport ferroviaire au cours des dernières années;
- Les municipalités de Henryville, Saint-Sébastien, Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River et Saint-Armand ne devraient pas connaître de hausses de population.

Pour ce qui est des prévisions de circulation à Saint-Jean-sur-Richelieu et Sainte-Anne-de-Sabrevois, les hypothèses s'appuient sur les observations suivantes :

- La croissance de population a été de 1,3 % par année en moyenne entre 1981 et 2001 à Saint-Jean-sur-Richelieu et devrait être de 1,7 % entre 2001 et 2016¹⁹;
- Les municipalités proches de Saint-Jean-sur-Richelieu comme Sainte-Anne-de-Sabrevois et Saint-Alexandre devraient connaître des croissances de population plus élevées que les municipalités situées plus au sud;
- Le taux de croissance annuel moyen des débits sur la route 133 à Saint-Athanase a été de 4,5 % entre 1980 et 2000 et de 3,4 % entre 1990 et 2000.

Le tableau 2.9 présente les prévisions des débits sur les tronçons de la route 133 à l'horizon 2021.

Tableau 2-9 DJMA, route 133, 2000-2021

Lieu	2000	2021
1 - Saint-Athanase	11 700	20 000
2 - Sainte-Anne-de-Sabrevois, au nord de la route 225	8 800	15 000
3 - Sainte-Anne-de-Sabrevois, au sud de la route 225	6 500	8 800
4 - À l'ouest de Saint-Sébastien	5 000	6 900
5 - Saint-Armand	3 500	4 400

Source : Calcul à partir de MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC et hypothèses Génivar.

¹⁹ MTQ (1999), *ES-3, Projections de la population et des ménages, 1996-2021 : Le modèle, sa mise en œuvre et ses résultats*, ministère des Transports du Québec, Service de l'économie et du plan de transport, Québec QC, fichier informatique.

Niveaux de service

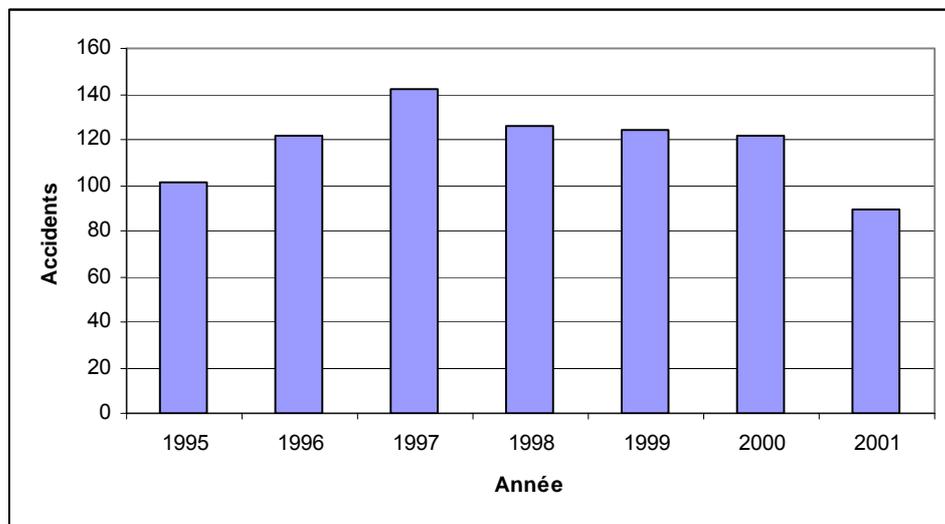
L'augmentation des débits prévu d'ici 2021 amène une détérioration du niveau de service de C vers D sur les sections rurales de la route 133, comme le montre le tableau 2.8. Le niveau de service demeurerait à E dans la section à Saint-Jean-sur-Richelieu mais ce niveau de service s'étendrait jusqu'au village de Sainte-Anne-de-Sabrevois, actuellement à D. Les conditions de circulation se détérioreraient donc à long terme mais demeureraient acceptables en milieu rural. Toutefois, les traversées d'agglomération et la partie nord du tronçon posent des problèmes de fluidité.

2.3 SÉCURITÉ

2.3.1 Fréquence d'accidents

Le nombre annuel d'accidents sur le tronçon d'étude a été en moyenne de 118 entre 1995 et 2001. Il est passé de 101 accidents en 1995 pour atteindre un sommet de 142 en 1997 pour ensuite baisser à 89 accidents en 2001. Il se produit par année en moyenne 6,4 accidents graves (mortels ou avec blessés graves) et 35,0 accidents corporels (incluant avec blessés légers) par année. Un plus grand nombre d'accidents corporels est survenu en 1999, soit 51 contre 36 en moyenne. Les accidents avec dommages matériels seulement comptent pour environ 70 % des cas, ce qui représente 82 accidents par année en moyenne. Le tableau 2.10 et la figure 2.7 présentent les résultats des accidents entre 1995 et 2001 survenus sur la route 133.

Figure 2.7 Fréquence d'accidents, route 133, 1995-2001



Source : MTQ (2003), Base de données d'accidents, route 133, ministère des Transports du Québec, Direction de l'Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC, Direction de l'Est-de-la-Montérégie, Longueuil QC, fichiers informatiques

Tableau 2-10 Caractéristiques d'accidents, route 133, 1995-2001

(a) Fréquence selon la gravité et l'année

Année	Mortel	Avec blessés graves	Avec blessés légers	Dommages matériels seulement	Total
1995	1	4	23	73	101
1996	0	3	32	87	122
1997	3	7	32	100	142
1998	2	6	30	88	126
1999	2	9	40	73	124
2000	3	5	27	87	122
2001	1	5	16	67	89
Total	12	39	200	575	826
Moyenne	1,7	5,6	28,6	82,1	118
%	1,5 %	4,7 %	24,2 %	69,6 %	100 %

(b) Nombre de véhicules impliqués

	Nombre de véhicules impliqués				Total
	1	2	3	4	
Total	439	348	31	8	826
%	53 %	42 %	4 %	1%	100 %

(c) Type de véhicules impliqués

Type véhicule	Nombre d'accidents	%
Automobile	513	62,1 %
Camion léger	152	18,4 %
Tracteur routier	68	8,3 %
Non spécifié	32	3,9 %
Camion	20	2,4 %
Motocyclette et bicyclette	14	1,8 %
Autres	43	3,1 %
Total	826	100 %

(d) Type de collisions, route 133

Type de collision	Nombre	%
Changement de voie ou dépassement à droite	28	4 %
Collision arrière	86	10 %
Virage à gauche, en sens inverse	33	4 %
Virage à gauche, dans le même sens	32	4 %
Dépassement à gauche ou collision frontale	57	7 %
Collision dans une intersection	36	4 %
Véhicule seul sur virage à gauche	88	11 %
Véhicule seul sur virage à droite	149	18 %
Véhicule seul autres	169	20 %
Plus d'un véhicule autres	114	14 %
Autres	34	4 %
Total	826	100 %

Source : Calcul à partir de MTQ (2003), Base de données d'accidents, route 133, ministère des Transports du Québec, Direction de l'Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC, Direction de l'Est-de-la-Montérégie, Longueuil QC, fichiers informatiques.

Plus de la moitié (53 %) des accidents survenus dans la période ont impliqué un seul véhicule, un peu moins de la moitié (42%) deux véhicules, et 5 % trois véhicules ou plus. Plus de 60 % des accidents sont imputés aux autos, et environ 21 % aux camions. Une forte proportion d'accidents liée aux tracteurs routiers, soit plus de 8 %, ce qui dénote de la forte utilisation de la route 133 par ce genre de véhicule. Le reste est très disparate mais environ 2 % des accidents sont imputés aux motocyclettes et bicyclettes. Un peu plus de la moitié (55 %) des accidents ont eu lieu sur une chaussée sèche, 18 % sur chaussée mouillée et 27 % sur chaussée enneigée ou glacée. Les collisions attribuées à un véhicule seul sont attribuables pour moitié à des manœuvres de virage (28 % de l'ensemble des accidents) et pour l'autre moitié à des causes diverses (20 % de l'ensemble des accidents). Parmi les accidents impliquant deux véhicules, les collisions arrière représentent 10 % de l'ensemble des accidents, les accidents impliquant un virage à gauche 8 %, les collisions frontales et accidents sur dépassement à gauche 7 %. Ces types d'accidents sont dus à la nature et à la configuration de la route, impliquant des conducteurs en transit recherchant fluidité et des conducteurs locaux davantage axés sur l'accessibilité. Ces deux types de circulation apparaissent donc en conflit.

2.3.2 Lieux accidentogènes

L'évaluation globale du tronçon d'étude et l'identification des lieux accidentogènes ont été réalisées en utilisant le taux moyen et la valeur en dommages matériels équivalent (DME) au kilomètre d'une route nationale à chaussées non séparées en milieu rural (taux de 1,41) et d'une route à chaussées séparées (taux de 1,20) pour les sections 040 à 150 et pour les sections près de la frontière (010 à 030) respectivement. De manière générale, la route 133 ne présente pas de caractère accidentogène lorsque comparé aux routes nationales à voies contiguës dans les zones rurales. Toutefois, l'indice de gravité sur le tronçon d'étude est supérieur à l'indice moyen pour les routes nationales en milieu rural, soit 2,15 contre 2,00. Par ailleurs, le taux d'accidents de la route 133 est significativement supérieur au taux moyen d'une route nationale à voies contiguës dans les zones rurales et dont la vitesse est de 90 km/h (le taux moyen est alors de 1,09 plutôt que 1,41). Le tronçon d'étude présente donc des caractéristiques accidentogènes, comme l'indique le tableau 2.11.

Certaines sections présentent des caractéristiques accidentogènes :

- La section 20, dans la partie à chaussées séparées aux environs de l'agglomération de Philipsburg, présente un taux d'accidents significativement plus élevé que la moyenne des routes de ce type;
- La section 60, à l'intérieur du village de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River, présente à la fois un taux d'accidents élevé et une densité de gravité élevée (13,3 DME par an par kilomètre);
- La section 100, à l'entrée est du village de Henryville, affiche un indice de gravité très élevé (3,44) et une densité de gravité également élevée (14,0 DME par an par kilomètre);
- La section 110, à l'intérieur du village de Henryville, présente un taux d'accidents significativement plus élevé que pour une route nationale;
- La section 150, à Saint-Athanase, affiche à la fois un taux d'accidents et une densité de gravité élevée (17,5 DME par an par kilomètre); le MTQ a procédé en 2001 à des corrections dans cette section qui devraient résoudre ces problèmes de sécurité.

Tableau 2-11 Fréquence, gravité et taux d'accidents, selon la section, route 133, 1995-2001

Section	Nb accidents 95-01	DME 95-01	Indice de gravité	Acc/an-km	DME par an-km	Taux d'accidents	Taux critique	Caractère accidentogène
010	25	39	1,54	1,6	2,4	1,09	2,44	
020	31	58	1,87	2,8	5,2	1,48	1,40	x
030	19	24	1,26	1,8	2,3	1,02	1,41	
040	23	52	2,24	2,1	4,8	1,01	1,62	*
050	93	176	1,89	2,6	4,8	1,44	1,47	
060	52	86	1,64	8,1	13,3	4,02	1,69	o x
070	12	29	2,42	1,0	2,3	0,48	1,56	*
080-081	49	114	2,33	1,8	4,3	1,01	1,48	*
091	30	61	2,03	2,1	4,2	0,95	1,52	
100	8	28	3,44	4,1	14,0	1,80	2,20	* o
110	38	77	2,01	4,1	8,3	1,83	1,58	x
120	112	265	2,37	2,6	6,1	1,09	1,44	*
130	46	119	2,58	2,7	6,9	1,12	1,50	*
140	131	319	2,43	3,2	7,9	1,01	1,44	*
150	181	386	2,13	8,2	17,5	1,92	1,45	o x
Total	850	1829	2,15	3,1	6,6	1,28	1,42	
(1)			1,95	17,4	33,9	1,20		
(2)			2,00	4,2	8,4	1,41		

* Indice de gravité supérieur à 2,2.

o DME / km supérieur à la moyenne (8,4).

x Taux supérieur au taux critique.

(1) Route nationale à chaussées séparées.

(2) Route nationale à chaussées non séparées en milieu rural.

Source : Calcul à partir de MTQ (2002), Comptages route 133, données agrégées validées, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC; MTQ (2003), Données d'accidents, route 133, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Est-de-la-Montérégie, Châteauguay et Longueuil QC, fichiers informatiques, MTQ (2003), Indicateurs de sécurité routière, ministère des Transports du Québec, Direction de la sécurité en transport, Québec QC, fichiers informatiques.

Par ailleurs, plusieurs sections présentent des indices de gravité élevés (supérieurs à 2,2). Ce sont les sections 040, 070, 080-081, 100, 120, 130 et 140, qui correspondent aux segments en milieu agricole et généralement droits, ce qui pourrait s'expliquer par les vitesses plus élevées qui s'y pratiquent.

2.4 NÉCESSITÉ D'INTERVENTION

2.4.1 Problématique

Le corridor de transport étudié est un important axe de commerce transfrontalier entre le Québec (principalement Montréal et la Montérégie) et la Nouvelle-Angleterre puisque le transport de marchandises qui y transitent en une année représente une valeur de 6,7 G\$. Il s'agit du troisième corridor en importance pour les expéditions québécoises vers les États-Unis, après l'A-15 par Lacolle et l'A-20 par l'Ontario. Compte tenu du fait que la moitié du PIB du Québec est créé par les exportations, la présence de corridors de transport routier efficaces et sécuritaires est nécessaire. Le DJMA de camions au poste de Saint-Armand est de l'ordre de 1 050 véh/j, dont la quasi totalité est formée d'ensembles de tracteur semi-remorque. Par ailleurs, l'analyse des mouvements aux différents postes frontaliers a montré que l'équivalent de 30 % du

débit de camionnage à Saint-Armand passe plutôt par les postes de Lacolle et de Rock Island et serait susceptible de transiter par l'A-35 advenant un lien autoroutier de premier plan.

Le corridor Montréal – Boston, long de 530 km, est desservi par un lien autoroutier complet, à l'exception d'un tronçon de 39 km, entre Saint-Jean-sur-Richelieu et Saint-Armand. Ce tronçon est assuré par la route 133, de classes nationale. Cette route est à trois voies et chaussées non séparées sur la plus grande partie de son parcours, la troisième voie permettant les dépassements ou les virages à gauche. À Saint-Armand, la route est à quatre voies et à chaussées séparées, avec carrefours à niveau.

La vitesse affichée est de 90 km/h en sections rurales, mais réduite à 50 km/h et 70 km/h dans les quatre agglomérations qu'elle traverse. La route fonctionne actuellement à des niveaux de service C dans les sections rurales, E en agglomération et E dans la section de Saint-Athanase, au sud de la sortie de l'actuelle autoroute 35. En 2021, avec l'augmentation des débits, le niveau de service en secteurs ruraux devrait passer à D alors que le niveau de service E devrait s'étendre jusqu'à Sainte-Anne-de-Sabrevois à partir de Saint-Athanase.

Les débits et la configuration des déplacements diffèrent grandement selon la section de route. Ainsi, au nord, dans l'agglomération de Saint-Jean-sur-Richelieu, le DJMA est de l'ordre de 11 700 véh/j, le pourcentage de camions est de 13 % et les déplacements sont en grande partie de nature urbaine, soit vers les pôles de Saint-Jean-sur-Richelieu soit vers Montréal. Au sud, le DJMA est de 3 500 véh/j pour 30 % de camions et une circulation essentiellement de transit, entre Montréal et la Nouvelle-Angleterre. Les débits d'autos sont en forte croissance au nord en raison du développement urbain alors que les hausses de débit au sud s'expliquent essentiellement par l'augmentation du camionnage.

Il se produit en moyenne 118 accidents par année sur le tronçon d'étude, dont La route 133 n'affiche pas un taux d'accidents supérieur à une route nationale dans les zones rurales mais son taux est significativement supérieur par rapport à une route nationale en zones rurales dont la vitesse est de 90 km/h. Les taux d'accidents sont plus élevés à l'intérieur ou à l'entrée des agglomérations, notamment à Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River et Henryville. Par ailleurs, les accidents présentent un taux de gravité élevé dans les segments en milieu agricole, où les vitesses sont plus élevées.

Il y a incompatibilité entre, d'une part, la fonction de lien transfrontalier de l'importance de l'axe A-35 / I-89, et d'autre part, la traversées de quatre agglomérations et d'un milieu agricole générant une circulation locale. Cette incompatibilité se traduit par des niveaux de fluidité, de confort et de sécurité qui ne répondent pas aux exigences du transit ni du milieu local. Elle se traduit également par des itinéraires de camionnage qui devraient s'effectuer par ce corridor mais utilisent plutôt d'autres axes.

Afin de répondre à la demande future de déplacements dans le corridor de la route 133, il est important de chercher des solutions viables à long terme pour :

- améliorer les temps de parcours du transit dans cet axe;
- améliorer le confort de déplacement;
- améliorer la sécurité sur la route 133;
- améliorer la qualité de vie dans les agglomérations traversées;

- contribuer au développement économique de Montréal, de la Montérégie et des autres régions du Québec en facilitant les échanges commerciaux avec la Nouvelle-Angleterre.

2.4.2 Solutions possibles

Outre le statu quo, quatre solutions pourraient être envisagées. Ces solutions sont :

- Améliorations ponctuelles de la route 133;
- Élargissement de la route 133 à quatre voies;
- Aménagement d'une route évolutive dans le corridor de l'A-35;
- Parachèvement de l'A-35.

Le tableau 2.12 présente les impacts de chacune de ces options suivant différents critères.

Absence d'intervention ou «statu quo»

Ce scénario correspond à la situation actuelle, dans laquelle le réseau routier dans le corridor reste inchangé. L'absence de lien routier transfrontalier efficace demeurerait une limitation au développement industriel et économique et à la croissance des exportations québécoises vers la Nouvelle-Angleterre. Par ailleurs, la cohabitation entre milieu local et circulation de transit resterait difficile et source d'insécurité.

Améliorations ponctuelles de la route 133

Ce scénario, qui n'a pas fait l'objet d'étude auparavant et qui demeure à élaborer, correspond à l'amélioration de sections affichant des caractéristiques accidentogènes et à implanter des voies de contournement des différentes agglomérations traversées. Cette solution a l'avantage à court terme où l'évitement de traverser les agglomérations pourrait améliorer les conditions de sécurité en certains points et dans les agglomérations, en plus de réduire les délais imposés par les limites de vitesse en traversée d'agglomération. Par ailleurs, le MTQ devrait acquérir des servitudes de non-accès partout, sans quoi les pressions du développement urbain amèneront le développement des accès le long de la nouvelle route et une détérioration des conditions de fluidité à long terme. Cette option maintient de plus les problèmes de sécurité en milieu rural, notamment ceux liés aux possibilités de dépassement. Enfin, cette option revêt un inconvénient majeur en ce qui a trait aux impacts sur le milieu puisqu'elle déstructurerait à la fois le milieu urbain, par une pression à l'étalement, et sur le milieu rural, par l'empiétement transversal des terres, coupant le plus souvent la ferme et la maison des champs. Cette option n'apparaît donc pas souhaitable.

Élargissement de la route 133

Ce scénario correspond à un élargissement de la route 133 de trois à quatre voies (deux dans chaque direction) sur la totalité du tronçon. L'avantage de ce scénario réside dans l'amélioration des conditions de circulation et de sécurité. Toutefois, les traversées d'agglomération demeureraient avec les vitesses affichées de 50 et de 70 km/h, la cohabitation de la circulation locale et de transit, tant en milieu urbain que rural serait encore difficile et les impacts négatifs de la route sur la communauté humaine seraient intensifiés du fait du rapprochement de la route des bâtiments en raison de son élargissement. Cette option n'est donc pas indiquée.

Tableau 2-12 Analyse des options

	Option 0 – Statu quo	Option 1 – Améliorations ponctuelles à la route 133	Option 2 – Élargissement de la route 133	Option 4 – Route à voies contiguës dans l’axe de l’A-35	Option 5 – Parachèvement de l’A-35
Description	- Aucune intervention	- Modification de sections présentant des caractéristiques accidentogènes - Contournement de quatre villages sans aucun droit d'accès	- Élargissement de la route 133 à quatre voies dans son tracé actuel	- Construction d'une route à trois voies contiguës dans l'emprise de l'A-35 - Variante : construction d'une route à deux voies séparées par glissière	- Construction de l'A-35 entre Saint-Jean-sur-Richelieu et la frontière à 2 X 2 voies
Faisabilité		- Option non étudiée à ce jour - Contournement de Henryville et Saint-Sébastien formerait probablement un seul contournement - Coût modéré, à estimer (+)	- Option non étudiée à ce jour - Expropriations probablement requises tout le long du tracé (-) - Difficulté d'insertion dans les agglomérations et dans la section Saint-Jean-sur-Richelieu – Sainte-Anne-de-Sabrevois (-) - Coût modéré à élevé, à estimer ()	- Pas de difficulté spécifique - Coût modéré (66 M\$, 80 M\$ pour la variante) (+) - Possibilité d'aménager une bande cyclable sur la route 133 (+)	- Pas de difficulté spécifique - Coût élevé (130 M\$, excluant aménagements à Saint-Armand) ²⁰ (-) - Possibilité d'aménager une bande cyclable sur la route 133 (+)
Fluidité	- Maintien de la cohabitation entre transit et circulation urbaine locale (-) - Maintien des limites à 50 km/h et 70 km/h dans les agglomérations (-) - Maintien de la cohabitation du transit et de la circulation agricole (-)	- Élimination des conflits entre transit et circulation locale urbaine (+) - Vitesse affichée de 90 km/h sur la plus grande partie du parcours (+) - Maintien de la cohabitation du transit et de la circulation agricole (-) - Pressions du développement urbain peut se traduire par apparition d'accès et réduction de fluidité à long terme (-) - Réduction du temps de	- Amélioration des possibilités de dépassement (+) - Maintien de la cohabitation entre transit et circulation urbaine locale (-) - Maintien des limites à 50 km/h et 70 km/h dans les agglomérations (-) - Maintien de la cohabitation du transit et de la circulation agricole (-)	- Amélioration de la fluidité pour le transit (+) - Vitesse affichée de 90 km/h (=) - Contrôle des nouveaux carrefours à déterminer, des feux pourraient être nécessaires (-) - Réduction du temps de parcours, à déterminer (+)	- Amélioration de la fluidité pour le transit (+) - Vitesse affichée de 100 km/h (+) - Aucun carrefour (+) - Réduction du temps de parcours de 10 mn (+)

²⁰ BMST Richelieu (1999), *Prolongement de l'autoroute 35, Étude de recevabilité*, BMST Richelieu pour la MRC du Haut-Richelieu, Saint-Jean-sur-Richelieu QC, 145 pages et annexes.

		parcours, à déterminer (+)			
Accessibilité	- Accessibilité directe maintenue (+) - Difficulté de sortie des accès liée aux débits élevés sur la route 133 (-)	- Accessibilité des agglomérations par route locale (-) - Difficulté de sortie de la route locale donnant accès la route 133 (-)	- Accessibilité directe maintenue (+) - Difficulté de sortie des accès liée aux débits élevés sur la route 133 (-)	- Accessibilité directe maintenue (+) - Difficulté réduite de sortie des accès liée aux débits moins élevés sur la route 133 (+)	- Accessibilité directe maintenue (+) - Difficulté réduite de sortie des accès liée aux débits moins élevés sur la route 133 (+)
Sécurité	- Maintien des conflits transit / circulation locale (-) - Maintien des problèmes liés aux dépassements (-)	- Résolution de problèmes de sécurité ponctuels (+) - Réduction des accidents dans les agglomérations (+) - Maintien des problèmes liés aux dépassements (-) - Maintien des conflits transit / circulation agricole (-) - Nouvelles zones de conflit aux carrefours nouvelle route / ancienne route (-)	- Maintien des conflits transit / circulation locale (-) - Élimination des accidents liés aux dépassements (+)	- Élimination des conflits transit / circulation locale en milieu rural et urbain (+) - Nouvelles zones de conflits aux nouveaux carrefours (-) - Potentiel d'accidents graves sur route à haute vitesse sans séparation des voies (-)	- Élimination des conflits transit / circulation locale en milieu rural et urbain (+) - Absence de conflits sur la nouvelle route, aucun carrefour à niveau (+) - Élimination des accidents liés aux dépassements (+)
Impacts sur le milieu rural	- Aucun (+)	- Empiètement important sur terres agricoles (-) - Effet de barrière entre maison et terre (-)	- Faible impact (=)	- Empiètement dans le domaine agricole (-) - Peu d'effet de barrière ou coupure des terres (=)	- Empiètement dans le milieu agricole (-) - Peu d'effet de barrière ou coupure des terres (=)
Impacts sur le milieu urbain	- Aucun (+)	- Destructuration urbaine et pression sur étalement (-)	- Perturbation importante de l'implantation dans les agglomérations (-) - Augmentation des nuisances de bruit et poussières (rapprochement de la route par rapport au milieu bâti) (-) - Maintien de tendance à la vitesse dans les agglomérations (-)	- Potentiel de perte d'activité commerciale (-)	- Potentiel de perte d'activité commerciale (-)
Soutien au développement économique	Aucun changement (-)	Légère amélioration (=)	Légère amélioration (=)	Amélioration notable (+)	Amélioration notable (+)
Image du Québec	Aucun changement (-)	Très légère amélioration de la porte d'entrée (-)	Très légère amélioration de la porte d'entrée (-)	Amélioration relative de la porte d'entrée (+)	Amélioration notable de la porte d'entrée (+)

Route à voies contiguës dans l'emprise de l'A-35

La route évolutive, option identifiée par BMST (1999)²¹, est un lien routier qui évolue en fonction des besoins des usagers et des débits. Il s'agit dans un premier temps de la construction de trois voies, dont une voie serait disponible de façon alternée pour faciliter les dépassements, les croisements seraient à niveau, ce qui implique probablement des feux de circulation au moins aux carrefours de la nouvelle et de l'ancienne route. Une variante proposée prévoit une glissière afin d'améliorer la sécurité, ce genre de route occasionnant des accidents mortels et graves, comme l'illustre le cas de l'autoroute 55. Des échangeurs pourraient être construits ultérieurement en fonction des besoins.

Cette option permet d'améliorer de façon notable la fluidité, séparant la circulation de transit et la circulation locale, éliminant à peu près tout accès sur la nouvelle route nationale. La fluidité et la sécurité pourrait être moindre dans l'hypothèse où des feux de circulation seraient requis en raison des débits ou de potentiel d'insécurité routière. de plus, il est probable que la vitesse affichée soit maintenue à 90 km/h plutôt que 100 km/h comme sur une autoroute. Cette option générerait des coûts estimés à 66 M\$ avec chaussées non séparées et de 80 M\$ pour la variante avec séparation par une glissière. L'avantage de cette option réside en un coût d'investissement initial réduit par rapport à une autoroute conventionnelle, mais pose des contraintes en termes de fluidité et de sécurité en raison des carrefours à niveau et de la non-séparation des flux de circulation opposées à des vitesses élevées.

Parachèvement de l'autoroute 35

Ce scénario correspond au parachèvement de l'autoroute 35 entre la fin actuelle à Iberville et la frontière américaine, y compris sur le segment de la route 133 à chaussées séparées. Divers échangeurs seront construits pour permettre l'accès aux villes et villages du corridor. Ces échangeurs seraient situés comme suit :

- Échangeur Iberville, reliant Iberville à Farnham, et situé à la hauteur du chemin de la Grande-Ligne ou encore de la route 133;
- Échangeur Saint-Alexandre, situé à la jonction de la route 227 ou près du village de Saint-Alexandre;
- Échangeur Venise-en-Québec, situé à la jonction de la route 133 et l'A-35 actuelle;
- Échangeur Saint-Armand, à la hauteur de la jonction de la route 133 et de l'ancienne route 7.

La localisation exacte des échangeurs est définie dans l'avant-projet. Les routes secondaires non munis d'échangeurs seraient aménagés en cul-de-sac à l'exception de la route 202. Cette option présente plusieurs avantages à plus d'un titre :

- L'amélioration notable des conditions de sécurité;
- L'élimination de la cohabitation entre transit et circulation locale, tant en milieu urbain que rural;
- L'élimination des accès sur le corridor transfrontalier;
- L'amélioration des conditions de circulation;
- Les gains de temps pour les utilisateurs et plus particulièrement le camionnage, soit 10 min sur un trajet de 30 mn;

²¹ BMST Richelieu (1999), *Prolongement de l'autoroute 35, Étude de recevabilité*, BMST Richelieu pour la MRC du Haut-Richelieu, Saint-Jean-sur-Richelieu QC, 145 pages et annexes.

- L'amélioration des échanges commerciaux entre le Québec et les États-Unis;
- L'amélioration de la qualité de vie des habitants riverains de la route 133;
- Le maintien des conditions d'accessibilité pour les agglomérations le long de la route 133;
- Un impact sur les agglomérations et les exploitations agricoles moindre du fait que la route passe longitudinalement par rapport aux terres;
- La possibilité d'aménager une bande ou une piste cyclable dans l'emprise de la route 133 actuelle;
- L'amélioration de la porte d'entrée du Québec.

Le coût de construction est estimé à 130 M\$, en excluant les aménagements à Saint-Armand.

La solution du parachèvement de l'autoroute apparaît ainsi la seule qui permet de répondre aux multiples objectifs de mobilité, d'accessibilité, de sécurité, de soutien au développement économique, d'amélioration de l'image de marque du Québec, de qualité de vie des agglomérations traversées. Les autres solutions remplissent difficilement plus d'un de ces objectifs tout en imposant des impacts importants sur le milieu. L'option de route nationale dans l'emprise de l'A-35 peut sembler intéressante a priori par son coût moindre et la réponse à plusieurs objectifs comme la séparation des circulations de transit et locale, l'évitement des agglomérations. Toutefois, la sécurité doit pouvoir être assurée sur la nouvelle route, ce qui n'a pas été démontrée. L'impact des carrefours à niveau sur la fluidité de la circulation de transit n'a pas non plus été évalué. Cette option pose donc des interrogations certaines. Par ailleurs, elle ne saurait être une solution de long terme et, dans sa définition même, les proposeurs visent une autoroute ultimement. Afin de concilier nécessité d'assurer des déplacements transfrontaliers efficaces et sécuritaires et vie locale, et en vertu des engagements du Canada et du Québec face à ses vis-à-vis américains, le parachèvement de l'A-35 à moyen ou long terme se révèle justifié.

RÉFÉRENCES

BIBLIOGRAPHIE

ADRC (2003), *Données de camionnage au poste de douane*, Agence des douanes et du revenu du Canada, Poste de douane de Saint-Armand, 3 pages.

BMST Richelieu (1999), *Prolongement de l'autoroute 35, Étude de recevabilité*, BMST Richelieu pour la MRC du Haut-Richelieu, Saint-Jean-sur-Richelieu QC, 145 pages et annexes.

BSQ (2003), *Perspectives démographiques des MRC, 1991-2016*, 182 pages

BSQ (2003), *Perspectives démographiques du Québec et de ses régions, 1991-2041*, 254 pages.

DRHC (2002), *Liste des places d'affaires de 50 employés et plus*, Développement des ressources humaines Canada, 70 pages.

EBTC (1998), *Avenir des transports aux frontières de l'est du Canada et des États-Unis*, Eastern Border Transportation Coalition.

GENIVAR (2001), *Argumentaire du prolongement de l'autoroute 35 entre Saint-Jean-sur-Richelieu et Philipsburg*, Groupe conseil Genivar pour la MRC du Haut-Richelieu, Saint-Jean-sur-Richelieu QC, 10 pages.

ISQ (2000), *Caractéristiques des ménages et des logements (thème 5)- Recensement de la population 1996-1991-1986*, pages 50 et 51.

ISQ (2000), *Destination des expéditions des manufacturiers exportateurs du Québec 1995-1997*, chapitres 1, 2 et 3.

MIC (2000), *Les exportations du Québec, Bilan d'une décennie et perspectives de croissance*, ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, Québec QC, 13 pages.

MIC (2002), *Bulletin mensuel du commerce international de marchandises du Québec*, ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, Québec QC, 45 pages.

MIC (2002), *Exportations internationales de biens du Québec par zone géographique*, ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, Québec QC, 5 pages.

MIC (2002), *Exportations internationales de biens du Québec*, ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, Québec QC, 8 pages.

MIC (2002), *Exportations internationales, principales industries en 2001*, ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, Québec QC, 1 page.

MIC (2002), *Le commerce extérieur du Québec 1981 à 2000*, ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, Québec QC, 15 pages.

MIC (2002), *Le Québec économique*, ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, Québec QC, 32 pages.

MIC (2002), *Exportations internationales selon la destination en 2001*, ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, Québec QC, 1 page.

MRC de Brome-Missisquoi (1992 et 1993), *Liste des modifications apportées au schéma d'aménagement depuis son entrée en vigueur*, MRC Brome-Missisquoi QC, 63 pages.

MRC de Brome-Missisquoi (2000), *Schéma d'aménagement révisé*, MRC Brome-Missisquoi QC, pages multiples et annexes.

MRC du Haut-Richelieu (1988), *Schéma d'aménagement*, 67 pages et annexes.

MRC du Haut-Richelieu (2002), *Schéma d'aménagement révisé*, 255 pages et annexes.

MTQ (1995), *Inventaire Capacité Courbes Pentes, Iberville et Cowansville*, ministère des Transports du Québec, Québec QC, pagination multiple.

MTQ (2001-2002), *Vers un plan de transport de la Montérégie*, Ministère des Transports du Québec, Longueuil QC et Châteauguay QC, 3 volumes.

MTQ (2003), *Les déplacements interurbains de véhicules lourds au Québec : Enquête sur le camionnage de 1999*, ministère des Transports du Québec, Québec QC, 147 pages.

MTQ (2003), *Normes, ouvrages routiers, Tome I - Conception routière*, ministère des Transports du Québec, Québec QC, pagination multiple.

Municipalité de Henryville (2003), *Nouvelles constructions de 1996 à 2002*, 2 pages.

Municipalité de Saint-Alexandre (2003), *Nombre de constructions de résidences de 1996 à 2002*, 1 page.

Municipalité de Saint-Armand (2003), *Liste des permis de construction émis pour de nouvelles constructions depuis 1996 sur le territoire de la municipalité*, 1 page.

Municipalité de Sainte-Anne-de-Sabrevois, *Règlement de zonage, Nomenclature des groupes et grille des usages*, 10 pages.

Municipalité de Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River (2003), *Liste des nouvelles constructions depuis 1996*, 1 page.

PCENSUS-Canada, (1991 et 1996), *Deskstop Demographic Software*, Tetrad, CD-ROM.

PLURAM (1991), *Plan d'urbanisme, Ville d'Iberville*, 69 pages.

STATISTIQUE CANADA (1991 et 1996), *Site web de Statistique Canada*, www.statcan.ca.

TOURISME QUÉBEC (2003), *Le tourisme au Québec en bref*, Tourisme Québec, Québec QC, édition 2002, 12 pages.

VÉLO QUÉBEC et GQ (2003), *Guide technique d'aménagement des voies cyclables*, Vélo Québec, en collaboration avec le ministère des Transports du Québec et le Secrétariat au loisir et au sport, Montréal QC, 3e édition, 136 pages.

Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu (2003), *Statistiques de construction de 1996 à 2002*, Service de l'urbanisme du secteur Saint-Jean, 16 pages.

A ABRÉVIATIONS ET UNITÉS

A1 ABRÉVIATIONS ET SIGLES

BSQ	Bureau de la statistique du Québec
DJMA	Débit journalier moyen annuel
DJME	Débit journalier moyen de la saison estivale
DJMH	Débit journalier moyen de la saison hivernale
ISQ	Institut de la Statistique du Québec
MIC	Ministère de l'Industrie et du Commerce
MTQ	Ministère des Transports du Québec
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
PIB	Produit intérieur brut
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
TC	Transports Canada

A2 UNITÉS

acc	accident
acc/M véh-km-an	accident par million de véhicules par km par an
accès	accès
accès/km	accès par kilomètre
G \$	milliard de dollars
h	heure
j	jour
km	kilomètre
km/h	kilomètre par heure
M \$	million de dollars
mén	ménage
mn	minute
pers	personne
pers/mén	personne par ménage
pers/véh	personne par véhicule
UA/km	unité d'accès par kilomètre
véh	véhicule

véh/h	véhicule par heure
véh/j	véhicule par jour
\$	dollar (canadien)

B STATISTIQUES

Population totale et prévision de population, Haut-Richelieu et Brome-Missisquoi, 1971-2016

	1981	1991	2001	TCAM 81-01	TGC 81-01
Saint-Jean-sur-Richelieu	62 006	73 452	79 600	1,26%	28,4%
TCAM		1,71%	0,81%		
Autres municipalités de l'aire d'étude					
Henryville	1 386	1 468	1 482	0,34%	6,9%
Saint-Alexandre	1 915	1 954	2 388	1,11%	24,7%
Sainte-Anne-de-Sabrevois	1 587	1 735	1 914	0,94%	20,6%
Saint-Georges-de-Clarenceville	591	918	1 073	3,03%	81,6%
Saint-Sébastien	800	800	766	-0,22%	-4,3%
Venise-en-Québec	810	934	1 243	2,16%	53,5%
Total - Autres municipalités de l'aire d'étude	7 089	7 809	8 866	1,12%	25,1%
TCAM		0,97%	1,28%		
Autres municipalités de la MRC					
Lacolle	1 319	1 392	1 503	0,66%	13,9%
Mont-Saint-Grégoire	2 530	3 023	3 102	1,02%	22,6%
Notre-Dame-du-Mont-Carmel	876	835	899	0,13%	2,6%
Noyan	687	912	1 093	2,35%	59,1%
Saint-Blaise-sur-Richelieu	1 640	1 893	1 997	0,99%	21,8%
Sainte-Brigide-d'Iberville	1 237	1 296	1 279	0,17%	3,4%
Saint-Paul-de-l'Île-aux-Noix	1 387	1 767	1 935	1,68%	39,5%
Saint-Valentin	568	510	479	-0,85%	-15,7%
Total - Autres municipalités de la MRC	10 244	11 628	12 287	0,91%	19,9%
TCAM		1,3%	0,6%		
Total - MRC du Haut-Richelieu	79 339	92 889	100 753	1,20%	27,0%
TCAM		1,6%	0,8%		
MRC DE BROME-MISSISQUOI					
Municipalités de l'aire d'étude					
Notre-Dame-de-Stanbridge	876	805	712	-1,03%	-18,7%
Saint-Armand	1 317	1 310	1 263	-0,21%	-4,1%
Saint-Pierre-de-Véronne-à-Pike-River	651	640	600	-0,41%	-7,8%
Total - Municipalités de l'aire d'étude	2 844	2 755	2 575	-0,50%	-9,5%
TCAM		-0,3%	-0,7%		
Autres municipalités					
Abercorn	320	320	330	0,15%	3,1%
Bedford CT	783	795	813	0,19%	3,8%
Bedford V	2 832	2 665	2 667	-0,30%	-5,8%
Bolton-Ouest	626	625	681	0,42%	8,8%
Brigham	1 849	2 285	2 250	0,99%	21,7%
Brome	288	290	286	-0,03%	-0,7%
Cowansville	12 240	11 980	12 032	-0,09%	-1,7%
Dunham	2 887	3 225	3 215	0,54%	11,4%
East Farnham	453	530	526	0,75%	16,1%
Farnham	8 127	7 870	7 747	-0,24%	-4,7%
Frelighsburg	1 023	1 070	1 081	0,28%	5,7%
Lac-Brome	4 319	4 825	5 444	1,16%	26,0%
Sainte-Sabine	881	1 005	1 049	0,88%	19,1%
Saint-Ignace-de-Stanbridge	784	720	679	-0,72%	-13,4%
Stanbridge East	953	860	908	-0,24%	-4,7%
Stanbridge Station	439	365	358	-1,01%	-18,5%
Sutton CT	1 243	1 495	1 893	2,13%	52,3%
Sutton V	1 599	1 585	1 631	0,10%	2,0%
Total - Autres municipalités de la MRC	41 646	42 510	43 590	0,23%	4,7%
TCAM		0,21%	0,25%		
TOTAL - Brome-Missisquoi	44 490	45 265	46 165	0,18%	3,8%
TCAM		0,17%	0,20%		
Montérégie	1 059 198	1 234 435	1 325 921	1,13%	25,2%
TCAM		1,54%	0,72%		
Québec	6 438 090	6 895 965	7 237 479	0,59%	12,4%
TCAM		0,69%	0,48%		

TCAM : Taux de croissance annuel moyen. TGC : Taux global de croissance.

Source : Statistique Canada, recensements 1971-2001.

**Débits journaliers moyens annuels
Route 133, différents postes, 1974-2001**

DJMA	1 - Saint- Athanase	2 - Sainte- Anne-de- Sabrevois, au nord de la route 225	3 - Sainte- Anne-de- Sabrevois, au sud de la route 225	4 - À l'ouest de Saint- Sébastien	5 - Saint- Armand
1974	4 970		4 940	4 550	2 240
1975	5 170		5 170	4 690	2 330
1976	5 370		5 250	4 830	2 370
1977	5 104		5 350	4 903	2 430
1978	4 829		5 430	4 977	2 410
1979	4 563	10 371	5 430	5 049	2 250
1980	4 877	7 076	5 630	5 250	2 360
1981	5 298	6 796	5 370	4 750	2 310
1982	5 718	6 515	5 020	4 300	2 240
1983	6 139	6 611	5 230	4 188	2 490
1984	6 567	6 708	5 400	4 075	2 580
1985	6 980	6 804	5 540	3 963	2 630
1986	7 400	6 900	5 520	3 850	2 630
1987	7 700	7 250	5 760	4 167	2 810
1988	8 200	7 600	5 910	4 487	3 100
1989	8 500	7 100	6 020	4 800	3 270
1990	8 400	7 000	5 900	4 700	3 280
1991	10 700	8 300	6 040	5 000	3 540
1992	13 100	8 700	6 240	5 200	3 530
1993	13 100	8 600	6 200	5 200	3 330
1994	13 500	8 300	6 240	4 750	3 060
1995	13 100	8 000	6 200	4 100	3 300
1996	13 400	8 400	6 500	4 900	3 100
1997	11 000	8 600	6 500	5 000	3 200
1998	11 600	8 800	6 500	5 100	3 300
1999	11 900	8 900	6 600	5 100	3 800
2000	11 700	8 800	6 500	5 000	3 500
2001	11 600		6 500	5 100	3 300
TCAM 74-01	3,2%		1,0%	0,4%	1,4%
TCAM 80-00	4,5%	1,1%	0,7%	-0,2%	2,0%
TCAM 80-90	5,6%	-0,1%	0,5%	-1,1%	3,3%
TCAM 90-00	3,4%	2,3%	1,0%	0,6%	0,7%

TCAM : Taux de croissance annuel moyen.

Source : MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*,
ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC;
MTQ (1994-2000), Recensement de la circulation sur les routes du Québec,
ministère des Transports du Québec, Québec QC.

Taux de croissance annuel du DJMA
Route 133, différents postes, 1974-2001

TCA DJMA	1	2	3	4	5
1974					
1975	4,0%		4,7%	3,1%	4,0%
1976	3,9%		1,5%	3,0%	1,7%
1977	-5,0%		1,9%	1,5%	2,5%
1978	-5,4%		1,5%	1,5%	-0,8%
1979	-5,5%		0,0%	1,5%	-6,6%
1980	6,9%	-31,8%	3,7%	4,0%	4,9%
1981	8,6%	-4,0%	-4,6%	-9,5%	-2,1%
1982	7,9%	-4,1%	-6,5%	-9,5%	-3,0%
1983	7,4%	1,5%	4,2%	-2,6%	11,2%
1984	7,0%	1,5%	3,3%	-2,7%	3,6%
1985	6,3%	1,4%	2,6%	-2,8%	1,9%
1986	6,0%	1,4%	-0,4%	-2,8%	0,0%
1987	4,1%	5,1%	4,3%	8,2%	6,8%
1988	6,5%	4,8%	2,6%	7,7%	10,3%
1989	3,7%	-6,6%	1,9%	7,0%	5,5%
1990	-1,2%	-1,4%	-2,0%	-2,1%	0,3%
1991	27,4%	18,6%	2,4%	6,4%	7,9%
1992	22,4%	4,8%	3,3%	4,0%	-0,3%
1993	0,0%	-1,1%	-0,6%	0,0%	-5,7%
1994	3,1%	-3,5%	0,6%	-8,7%	-8,1%
1995	-3,0%	-3,6%	-0,6%	-13,7%	7,8%
1996	2,3%	5,0%	4,8%	19,5%	-6,1%
1997	-17,9%	2,4%	0,0%	2,0%	3,2%
1998	5,5%	2,3%	0,0%	2,0%	3,1%
1999	2,6%	1,1%	1,5%	0,0%	15,2%
2000	-1,7%	-1,1%	-1,5%	-2,0%	-7,9%
2001	-0,9%		0,0%	2,0%	-5,7%

TCA : Taux de croissance annuel

DJMA : Débit journalier annuel moyen.

Source : Calcul à partir de MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées* ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC; MTQ (1994-2000), Recensement de la circulation sur les routes du Québec, ministère des Transports du Québec, Québec QC.

Débites journaliers moyens
Route 133, différents postes, 1991-2000

DJMA	1 - Saint-Athanase	2 - Sainte-Anne-de-Sabrevois, au nord de la route 225	3 - Sainte-Anne-de-Sabrevois, au sud de la route 225	4 - À l'ouest de Saint-Sébastien	5 - Saint-Armand
1991	10 700	8 300	6 040	5 000	3 540
1992	13 100	8 700	6 240	5 200	3 530
1993	13 100	8 600	6 200	5 200	3 330
1994	13 500	8 300	6 240	4 750	3 060
1995	13 100	8 000	6 200	4 100	3 300
1996	13 400	8 400	6 500	4 900	3 100
1997	11 000	8 600	6 500	5 000	3 200
1998	11 600	8 800	6 500	5 100	3 300
1999	11 900	8 900	6 600	5 100	3 800
2000	11 700	8 800	6 500	5 000	3 500
TCAM 91-00	1,0%	0,7%	0,8%	0,0%	-0,1%

DJMH	1	2	3	4	5
1991	8 700	5 800	4 500	4 000	2 760
1992	10 600	6 100	4 900	4 200	2 740
1993	10 900	6 300	4 900	4 400	2 550
1994	11 200	6 000	5 000	3 900	2 360
1995	10 600	5 600	4 900	3 300	2 500
1996	10 800	5 900	5 000	4 000	2 400
1997	8 900	6 000	5 200	4 000	2 400
1998	9 400	6 200	5 200	4 100	2 700
1999	9 600	6 200	5 300	4 100	2 900
2000	9 400	6 200	5 200	4 000	2 700
TCAM 91-00	0,9%	0,7%	1,6%	0,0%	-0,2%

DJME	1	2	3	4	5
1991	12 900	11 400	7 700	6 000	4 590
1992	15 700	11 900	8 000	6 300	4 650
1993	16 200	12 400	7 800	6 600	4 380
1994	16 600	11 700	7 600	5 800	3 960
1995	15 700	10 900	7 700	4 900	4 200
1996	16 100	11 500	8 300	5 900	4 100
1997	13 200	11 800	7 800	6 000	4 200
1998	13 900	12 000	7 800	6 100	4 100
1999	14 300	12 200	7 900	6 100	4 900
2000	14 000	12 000	7 800	6 000	4 500
TCAM 90-00	0,9%	0,6%	0,1%	0,0%	-0,2%

DJME - DJMH	1	2	3	4	5
1991	4 200	5 600	3 200	2 000	1 830
1992	5 100	5 800	3 100	2 100	1 910
1993	5 300	6 100	2 900	2 200	1 830
1994	5 400	5 700	2 600	1 900	1 600
1995	5 100	5 300	2 800	1 600	1 700
1996	5 300	5 600	3 300	1 900	1 700
1997	4 300	5 800	2 600	2 000	1 800
1998	4 500	5 800	2 600	2 000	1 400
1999	4 700	6 000	2 600	2 000	2 000
2000	4 600	5 800	2 600	2 000	1 800
TCAM 90-00	1,0%	0,4%	-2,3%	0,0%	-0,2%

DJMH / DJMA	1	2	3	4	5
1991	81%	70%	75%	80%	78%
1992	81%	70%	79%	81%	78%
1993	83%	73%	79%	85%	77%
1994	83%	72%	80%	82%	77%
1995	81%	70%	79%	80%	76%
1996	81%	70%	77%	82%	77%
1997	81%	70%	80%	80%	75%
1998	81%	70%	80%	80%	82%
1999	81%	70%	80%	80%	76%
2000	80%	70%	80%	80%	77%

DJME / DJMA	1	2	3	4	5
1991	121%	137%	127%	120%	130%
1992	120%	137%	128%	121%	132%
1993	124%	144%	126%	127%	132%
1994	123%	141%	122%	122%	129%
1995	120%	136%	124%	120%	127%
1996	120%	137%	128%	120%	132%
1997	120%	137%	120%	120%	131%
1998	120%	136%	120%	120%	124%
1999	120%	137%	120%	120%	129%
2000	120%	136%	120%	120%	129%

DJMA : Débit journalier moyen annuel

DJMH : Débit journalier moyen d'hiver

DJME : Débit journalier moyen d'été

TCAM : Taux de croissance annuel moyen

Source : MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*,
ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC;
MTQ (1994-2000), Recensement de la circulation sur les routes du Québec,
ministère des Transports du Québec, Québec QC.

Débit journalier mensuel, route 133, Saint-Armand, 2000

Mois	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Jour moyen
Janvier	2 400	2 500	2 400	2 200	2 400	3 000	2 000	2 400
Février	3 400	2 500	2 400	2 400	2 800	3 400	2 700	2 800
Mars	3 400	2 700	2 500	2 500	2 500	3 600	2 700	2 800
Avril	3 400	2 800	2 600	2 600	3 200	4 300	2 900	3 100
Mai	3 900	3 800	3 000	2 800	3 100	4 600	3 700	3 600
Juin	4 500	3 500	3 100	3 300	3 700	5 600	4 300	4 000
Juillet	6 200	4 800	4 100	4 200	4 700	5 900	5 500	5 100
Août	5 900	4 800	4 100	4 200	4 700	6 700	6 200	5 200
Septembre	4 300	3 800	3 000	3 000	3 300	4 400	3 600	3 600
Octobre	4 200	4 000	2 780	2 750	3 080	4 800	4 400	3 700
Novembre	3 400	2 800	2 400	2 690	2 790	3 800	2 600	2 900
Décembre	2 640	2 510	2 580	2 590	2 810	3 280	2 300	2 700
Jour moyen	4 000	3 400	2 900	2 900	3 300	4 400	3 600	3 500

Source : MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*,
ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC.

Débit journalier mensuel, route 133, Sainte-Anne-de-Sabrevois, au sud de la route 133, 1995

Mois	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Jour moyen
Janvier	4 691	4 331	4 199	4 364	4 596	5 513	4 296	4 600
Février	5 634	4 397	4 345	4 474	4 843	5 938	5 474	5 000
Mars	5 857	4 577	4 282	4 691	4 851	6 220	5 547	5 200
Avril	6 400	5 200	4 700	5 000	5 400	6 800	5 600	5 600
Mai	7 500	6 400	5 500	5 862	5 700	7 900	7 500	6 600
Juin	8 653	6 685	6 095	6 337	6 511	8 176	7 117	7 100
Juillet	10 472	7 896	7 151	7 289	7 709	9 617	9 532	8 500
Août	10 190	7 445	6 799	6 997	7 775	9 478	9 247	8 300
Septembre	8 500	6 800	5 500	5 500	6 000	7 800	7 800	6 800
Octobre	7 500	6 000	5 200	5 300	5 800	7 400	7 200	6 300
Novembre	6 100	4 700	4 700	4 800	5 300	6 400	5 300	5 300
Décembre	4 900	4 700	4 700	4 700	5 000	5 800	4 700	4 900
Jour moyen	7 200	5 800	5 300	5 400	5 800	7 300	6 600	6 200

Source : MTQ (1995), *Recensement de la circulation sur les routes du Québec*,
ministère des Transports du Québec, Québec QC.

Débit horaire de circulation, route 133, direction sud SaintJean-sur-Richelieu, automne 2002

Heure	Tous véhicules		Véhicules légers		Véhicules lourds	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
00:00	96	1,4%	92	1,5%	5	0,8%
01:00	41	0,6%	32	0,5%	9	1,6%
02:00	28	0,4%	24	0,4%	4	0,7%
03:00	28	0,4%	24	0,4%	4	0,7%
04:00	34	0,5%	34	0,5%	1	0,1%
05:00	76	1,1%	61	1,0%	15	2,6%
06:00	240	3,5%	208	3,3%	32	5,6%
07:00	316	4,6%	273	4,3%	43	7,6%
08:00	296	4,3%	263	4,2%	33	5,8%
09:00	282	4,1%	240	3,8%	42	7,4%
10:00	316	4,6%	289	4,6%	28	4,9%
11:00	378	5,5%	338	5,4%	40	7,0%
12:00	377	5,5%	343	5,4%	34	6,0%
13:00	398	5,8%	357	5,7%	41	7,2%
14:00	371	5,4%	334	5,3%	37	6,5%
15:00	570	8,3%	525	8,3%	45	7,9%
16:00	659	9,6%	624	9,9%	35	6,1%
17:00	680	9,9%	656	10,4%	24	4,3%
18:00	461	6,7%	438	6,9%	23	4,1%
19:00	351	5,1%	329	5,2%	22	3,9%
20:00	296	4,3%	277	4,4%	19	3,3%
21:00	282	4,1%	266	4,2%	16	2,8%
22:00	186	2,7%	174	2,8%	12	2,1%
23:00	117	1,7%	111	1,8%	6	1,0%
	6 879	100%	6 310	100%	569	100%

Source : Genivar (2003), Enquête origine destination.

Débit horaire de circulation, route 133, direction nord, Saint-Armand, automne 2002

Heure	Tous véhicules		Véhicules légers		Véhicules lourds	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
00:00	24	1,4%	19	1,6%	6	1,0%
01:00	7	0,4%	3	0,2%	4	0,7%
02:00	14	0,8%	2	0,1%	12	2,1%
03:00	14	0,8%	2	0,2%	12	2,0%
04:00	12	0,7%	5	0,4%	8	1,3%
05:00	19	1,1%	9	0,7%	11	1,8%
06:00	19	1,1%	12	1,0%	8	1,3%
07:00	54	3,1%	39	3,4%	15	2,5%
08:00	70	4,0%	46	4,0%	24	4,0%
09:00	108	6,2%	71	6,1%	37	6,3%
10:00	117	6,7%	74	6,4%	43	7,3%
11:00	164	9,4%	119	10,3%	45	7,6%
12:00	108	6,2%	79	6,8%	30	5,0%
13:00	101	5,8%	70	6,1%	31	5,3%
14:00	122	6,9%	79	6,8%	43	7,3%
15:00	130	7,4%	83	7,2%	47	8,1%
16:00	157	8,9%	115	9,9%	42	7,1%
17:00	123	7,0%	80	6,9%	43	7,3%
18:00	96	5,5%	62	5,3%	34	5,8%
19:00	91	5,2%	59	5,1%	32	5,4%
20:00	73	4,2%	53	4,6%	21	3,5%
21:00	49	2,8%	26	2,3%	23	3,8%
22:00	44	2,5%	29	3%	15	2,5%
23:00	30	1,7%	22	2%	8	1,3%
	1 749	100%	1 155	100%	594	100%

Source : Genivar (2003), Enquête origine destination.

Prévisions de débits, route 133, 2001-2021

	1	2	3	4	5
Taux annuel de croissance					
Taux 01-16	3,0%	3,0%	1,5%	1,5%	1,5%
Taux 16-21	2,0%	2,0%	1,5%	1,5%	1,5%
DJMA prévu					
2001	11 600	8 700	6 500	5 100	3 300
2002	11 948	8 961	6 598	5 177	3 350
2003	12 306	9 230	6 696	5 254	3 400
2004	12 676	9 507	6 797	5 333	3 451
2005	13 056	9 792	6 899	5 413	3 502
2006	13 448	10 086	7 002	5 494	3 555
2007	13 851	10 388	7 107	5 577	3 608
2008	14 267	10 700	7 214	5 660	3 662
2009	14 695	11 021	7 322	5 745	3 717
2010	15 135	11 352	7 432	5 831	3 773
2011	15 589	11 692	7 544	5 919	3 830
2012	16 057	12 043	7 657	6 008	3 887
2013	16 539	12 404	7 772	6 098	3 946
2014	17 035	12 776	7 888	6 189	4 005
2015	17 546	13 160	8 006	6 282	4 065
2016	18 072	13 554	8 127	6 376	4 126
2017	18 434	13 825	8 248	6 472	4 188
2018	18 803	14 102	8 372	6 569	4 250
2019	19 179	14 384	8 498	6 667	4 314
2020	19 562	14 672	8 625	6 767	4 379
2021	19 953	14 965	8 755	6 869	4 445
DJMA 2000	11 700	8 800	6 500	5 000	3 500
Part camions	14%	13%	21%	26%	30%
D 30e heure	1 430	1 430	790	610	500
Part 30e h	12,2%	16,3%	12,2%	12,2%	14,3%
DJMA 2021	20 000	15 000	8 800	6 900	4 400
D 30e heure	2 440	2 430	1 060	840	630
Part camions	14%	13%	21%	26%	30%

Source : Calcul à partir d'hypothèses GENIVAR et MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*,
ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC.

Accidents selon les sections, route 133, 1995-2001

Section	Nb d'accidents selon le type					MA	DME	Indice gravité	DJMA	Longueur (km)	DME annuel par km	DME / an-km > 8,4	DA (véh/an)	Taux d'accidents	Taux pondéré	Taux moyen	Taux critique	Taux sign. plus élevé
	Mortel	BG	BL	DMS	Total													
10		1	2	22	25	3,6	39	1,54	3 500	2,25	2,4	1 277 500	1,09	1,68	1,20	2,44		
20		2	4	25	31	4,4	58	1,87	4 300	1,6	5,2	1 569 500	1,48	2,77	1,20	1,40	x	
30			2	17	19	2,7	24	1,26	4 300	1,52	2,3	1 569 500	1,02	1,29	1,20	1,41		
40		1	8	14	23	3,3	52	2,24	4 300	1,53	4,8	1 569 500	1,01	2,26	1,41	1,62		
50	1	4	16	72	93	13,3	176	1,89	4 300	5,17	4,8	1 569 500	1,44	2,72	1,41	1,47		
60		1	10	41	52	7,4	86	1,64	5 400	0,92	13,3	1 971 000	4,02	6,61	1,41	1,69	x	
70		2		10	12	1,7	29	2,42	5 000	1,79	2,3	1 825 000	0,48	1,16	1,41	1,56		
80-81	3	2	9	35	49	7,0	114	2,33	5 000	3,81	4,3	1 825 000	1,01	2,34	1,41	1,48		
91		1	9	20	30	4,3	61	2,03	6 000	2,06	4,2	2 190 000	0,95	1,93	1,41	1,52		
100		2	1	5	8	1,1	28	3,44	6 200	0,28	14,0	2 263 000	1,80	6,20	1,41	2,20		
110		1	12	25	38	5,4	77	2,01	6 200	1,31	8,3	2 263 000	1,83	3,69	1,41	1,58	x	
120	2	6	34	70	112	16,0	265	2,37	6 500	6,17	6,1	2 372 500	1,09	2,59	1,41	1,44		
130	1	4	12	29	46	6,6	119	2,58	6 500	2,47	6,9	2 372 500	1,12	2,89	1,41	1,50		
140	2	8	41	80	131	18,7	319	2,43	8 800	5,76	7,9	3 212 000	1,01	2,46	1,41	1,44		
150	3	7	48	123	181	25,9	386	2,13	11 700	3,16	17,5	4 270 500	1,92	4,09	1,41	1,45	x	
Total	12	42	208	588	850	121,4	1829	2,15	6 300	39,80	6,6	2 299 500	1,28	2,76	1,41	1,42		
MA	1,7	6,0	29,7	84,0	121,4		261,3											
Route nationale, milieu rural, chaussées séparées																		
80-90 km/h								1,95	13 224		33,9			1,20	2,34			
Route nationale, milieu rural, moins de 4 voies contiguës																		
50-60 km/h								1,59	4 062		28,3		4,00	6,36				
70 km/h								1,93	2 104		11,2		2,50	4,83				
80-90 km/h								2,17	2 684		6,9		1,09	2,35				
Toutes vitesses								2,00	2 728		8,4		1,41	2,82				
Niveau de confiance																		
95% k 1,645																		

BG : Avec blessés graves. BL : Avec blessés légers. DMS : Avec dommages matériels seulement. MA : Moyenne annuelle. DJMA : Débit journalier moyen annuel.

DME : Dommages matériels équivalent. DA : Débit annuel.

Source : Calcul à partir de MTQ (2002), *Comptages route 133, données agrégées validées*, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Châteauguay QC; MTQ (2003), *Données d'accidents, route 133*, ministère des Transports du Québec, Ouest-de-la-Montérégie, Est-de-la-Montérégie, Châteauguay et Longueuil QC, fichiers informatiques. MTQ (2003), *Indicateurs de sécurité routière*, ministère des Transports du Québec, Direction de la sécurité en transport, Québec QC, fichiers informatiques.

C INTERVENANTS APPUYANT LE PROJET

Acier Protek
Agromex
Aliments du Haut-Richelieu
Arôme Fleurs et Fruits
Aube technologies
Batteries Power (Iberville) ltée
Centre d'aide aux entreprises du Haut-Richelieu
Chambre de commerce de la région Granby – Bromont
Chambre de commerce du Haut-Richelieu
Chambre de commerce et d'industrie du bassin de Chambly
Conseil économique du Haut-Richelieu
Contrôle PC
CPAQ – AERO
Dessin Prodraft
Député d'Iberville à l'Assemblée nationale
Député de Saint-Jean à l'Assemblée nationale
Député de Brome-Missisquoi à la Chambre des communes
Député de Saint-Jean à la Chambre des communes
Distribution Laurent Leblanc
Entreprises Doco
Fenclo
Groupe Berger Son et Lumière
Hanet Plastique
Imprimerie Alex
Innovak
J. A. Besner et fils Canada ltée
Meubles Syram
Mobican
MRC du Haut-Richelieu
Oerlikon
Office la Chambre de commerce de Chambly
Office du tourisme et des Congrès du Haut-Richelieu
Olymel
P. Baillargeon ltée
Pirelli

Produits Polychem
Quebecor
Remtec
Richelieu Métal Québec
Solen
Structure d'acier Champlain
Tech Blend
Tilco International
Transport Bourassa
Tremcar
Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu