CPCS

www.cpcstrans.com

Rapport final

# Étude multimodale du transport des marchandises au Québec en appui aux plans territoriaux de mobilité durable

**(Réf. Client : Dossier No 3301-11-QZ01)**

## Bloc 1 : Mise à jour et exploitation des informations existantes – Volume 1 de 2

**Préparé pour :**

Ministère des Transports du Québec (MTQ)

**Preparé par :**

CPCS

Solutions en croissance

Réf CPCS : 11156
27 juin 2012

# Table des matières

## Volume 1 de 2

**1 INTRODUCTION ..... 1-1**

1.1 CONTEXTE ..... 1-1
1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ..... 1-1
1.3 STRUCTURE DE L'ÉTUDE ..... 1-2
1.4 APPROCHE GLOBALE ..... 1-2
1.5 OBJECTIFS DU BLOC 1 ..... 1-4
1.6 APPROCHE ET MÉTHODOLOGIE ..... 1-4
*1.6.1 Portée géographique ..... 1-4*
*1.6.2 Divisions géographiques ..... 1-6*
*1.6.3 Type de marchandises ..... 1-7*
*1.6.4 Période de référence ..... 1-7*
*1.6.5 Structure de la base de données ..... 1-7*
1.7 DÉFIS ET LIMITES ..... 1-8
1.8 ORGANISATION DU RAPPORT ..... 1-8

**2 ENQUÊTE EN BORDURE DE ROUTE SUR LE CAMIONNAGE DE 2006-2007 ..... 2-1**

2.1 INTRODUCTION ..... 2-1
*2.1.1 Mise en contexte ..... 2-1*
*2.1.2 Concepts et définitions ..... 2-1*
*2.1.3 Méthodologie d'enquête ..... 2-3*
*2.1.4 Méthodologie d'analyse ..... 2-6*
*2.1.5 Limites de l'enquête ..... 2-11*
2.2 PORTRAIT PROVINCIAL ..... 2-13
*2.2.1 Distribution des déplacements ..... 2-14*
*2.2.2 Postes frontaliers ..... 2-20*
*2.2.3 Portes interprovinciales ..... 2-31*
*2.2.4 Principaux produits transportés ..... 2-42*
*2.2.5 Déplacements de plus de 600 km et 800 km ..... 2-60*
*2.2.6 Relation charge et distance parcourue ..... 2-69*
2.3 PORTRAIT DES TERRITOIRES DE PTMD ..... 2-72
*2.3.1 Territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue ..... 2-77*
*2.3.2 Territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent ..... 2-83*
*2.3.3 Territoire de PTMD de la Capitale-Nationale ..... 2-89*
*2.3.4 Territoire de PTMD du Centre-du-Québec ..... 2-95*
*2.3.5 Territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches ..... 2-101*
*2.3.6 Territoire de PTMD de la Côte-Nord ..... 2-107*
*2.3.7 Territoire de PTMD de l'Estrie ..... 2-113*
*2.3.8 Territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ..... 2-119*
*2.3.9 Territoire de PTMD de Lanaudière ..... 2-125*
*2.3.10 Territoire de PTMD des Laurentides ..... 2-131*
*2.3.11 Territoire de PTMD de la Mauricie ..... 2-137*
*2.3.12 Territoire de PTMD de la Montérégie ..... 2-143*
*2.3.13 Territoire de PTMD de Montréal ..... 2-149*
*2.3.14 Territoire de PTMD du Nord-du-Québec ..... 2-155*
*2.3.15 Territoire de PTMD de l'Outaouais ..... 2-161*
*2.3.16 Territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau ..... 2-167*

2.4 CONCLUSION ..... 2-173

**3 OFFRE DE TRANSPORT ROUTIER ET MESURES DE PERFORMANCE ..... 3-1**

3.1 INTRODUCTION ..... 3-1
*3.1.1 Mise en contexte ..... 3-1*
*3.1.2 Concepts et définitions ..... 3-1*
*3.1.3 Méthodologie ..... 3-2*
*3.1.4 Limites ..... 3-9*
3.2 PORTRAIT PROVINCIAL ..... 3-10
*3.2.1 Caractéristiques du réseau routier à l'étude ..... 3-10*
*3.2.2 Achalandage du réseau routier à l'étude ..... 3-18*
*3.2.3 Indices de congestion du réseau routier à l'étude ..... 3-26*
*3.2.4 Autres contraintes routières ..... 3-36*
3.3 GRANDS CORRIDORS DE TRANSPORT ..... 3-38
*3.3.1 Corridor A – Saint-Laurent ..... 3-42*
*3.3.2 Corridor B – Montérégie ..... 3-56*
*3.3.3 Corridor C – Cantons-de-l'Est ..... 3-65*
*3.3.4 Corridor D – Beauce ..... 3-74*
*3.3.5 Corridor E – Témiscouata ..... 3-81*
*3.3.6 Corridor F – Côte-Nord ..... 3-88*
*3.3.7 Corridor G – Saguenay–Lac-Saint-Jean ..... 3-95*
*3.3.8 Corridor H – Abitibi-Témiscamingue ..... 3-103*
*3.3.9 Corridor I – Nord-du-Québec ..... 3-111*
*3.3.10 Corridor J – Outaouais ..... 3-118*
*3.3.11 Corridor K – Appalaches ..... 3-127*
3.4 PORTRAITS DES TERRITOIRES DE PTMD ..... 3-134
*3.4.1 Territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue ..... 3-135*
*3.4.2 Territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent ..... 3-143*
*3.4.3 Territoire de PTMD de la Capitale-Nationale ..... 3-152*
*3.4.4 Territoire de PTMD du Centre-du-Québec ..... 3-161*
*3.4.5 Territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches ..... 3-167*
*3.4.6 Territoire de PTMD de la Côte-Nord ..... 3-174*
*3.4.7 Territoire de PTMD de l'Estrie ..... 3-187*
*3.4.8 Territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine ..... 3-193*
*3.4.9 Territoire de PTMD de Lanaudière ..... 3-199*
*3.4.10 Territoire de PTMD des Laurentides ..... 3-206*
*3.4.11 Territoire de PTMD de la Mauricie ..... 3-214*
*3.4.12 Territoire de PTMD de la Montérégie ..... 3-226*
*3.4.13 Territoire de PTMD de Montréal ..... 3-233*
*3.4.14 Territoire de PTMD du Nord-du-Québec ..... 3-242*
*3.4.15 Territoire de PTMD de l'Outaouais ..... 3-248*
*3.4.16 Territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau ..... 3-260*

**4 ENQUÊTE-CAMIONS AUX CENTRES INTERMODAUX DE L'ÎLE DE MONTRÉAL ..... 4-1**

4.1 INTRODUCTION ..... 4-1
*4.1.1 Mise en contexte ..... 4-1*
*4.1.2 Méthodologie d'enquête ..... 4-1*
*4.1.3 Méthodologie d'analyse ..... 4-3*
*4.1.4 Limites ..... 4-9*
4.2 PORTRAIT GLOBAL ..... 4-11
*4.2.1 Analyse préliminaire de l'échantillon ..... 4-11*
*4.2.2 Lignes de désir ..... 4-12*
*4.2.3 Flux de camions ..... 4-23*

4.3 PORTRAIT PAR CENTRE INTERMODAL ..... 4-28
*4.3.1 Terminal intermodal ferroviaire Expressway du CFCP ..... 4-28*
*4.3.2 Terminal intermodal ferroviaire Lachine du CFCP ..... 4-34*
*4.3.3 Port de Montréal ..... 4-40*
*4.3.4 Terminal intermodal ferroviaire Taschereau du CN ..... 4-46*
4.4 CONCLUSION ..... 4-52

# Acronymes / Abréviations

| | |
|---|---|
| ADM | Aéroports de Montréal |
| AKV | Aéroport d'Akulivik |
| AMMC | Arcelormittal Mines Canada Inc. |
| AMT | Agence métropolitaine de transport |
| APC | Administration portuaire canadienne |
| APM | Administration portuaire de Montréal |
| APSI | Administration portuaire de Sept-Îles |
| APTR | Administration portuaire de Trois-Rivières |
| ARB | Aéroport Régional de Bagotville |
| ARK | Administration Régionale Kativik |
| BA | Block automatique |
| BCNQ | Bureau de la coordination du Nord-du-Québec |
| CAPVP | Capacité en véhicule par jour |
| CCC | Commande centralisée de la circulation |
| CDI | Indice durée de la congestion (*Congestion Duration Index*) |
| CESTA | Collecte électronique de statistiques sur le transport aérien |
| CFA | Chemin de fer Arnaud |
| CFC | Chemin de fer Charlevoix |
| CFCP | Chemin de fer Canadien Pacifique |
| CFG, contexte aérien | Cargo Flight Guide |
| CFG, contexte ferroviaire | Chemin de fer de la Gaspésie |
| CFIL | Chemin de fer d'intérêt local |
| CFILNQ | Chemin de fer d'intérêt local interne du Nord-du-Québec |
| CFMG | Chemin de fer de la Matapédia et du Golfe |
| CFPM | Chemin de fer du Port de Montréal |
| CFQC | Chemin de fer de Québec Central |
| CFQG | Chemins de fer Québec-Gatineau |
| CFQS | Chemin de fer Québec-Sud |
| CFRR | Chemin de fer de la rivière Romaine |
| CFRS | Chemin de fer Roberval-Saguenay |
| CGVMSL | Corporation de Gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent |
| CMQC | Compagnie minière Québec-Cartier |
| CN | Canadien National |
| COGEMA | Compagnie de gestion de Matane inc. |
| CPCS | CPCS Transcom Ltd. |
| CSXT | Transport CSX |
| CTBT | Classification type des biens transportés |
| CTMA | Coopérative de Transport maritime et aérien |
| DASHL | Développement de l'aéroport Saint-Hubert de Longueuil |

| | |
|---|---|
| DI | Indice de délai |
| DJMA | Débit journalier moyen annuel |
| DJMAC | Débit journalier moyen annuel de camions |
| DT | Direction territoriale |
| DTRM | Direction du transport routier des marchandises |
| EMRY | Eastern Maine Railway |
| EVP | Équivalent vingt pieds |
| FBO | Service à l'aviation générale et commerciale (*Fixed-Base Operator*) |
| FCNQ | Fédération des Coopératives du Nouveau-Québec |
| GES | Gaz à effet de serre |
| GCC | Garde côtière canadienne |
| GPS | Système de positionnement mondial *(Global Positioning System)* |
| HAP | Hydrocarbures aromatiques polycycliques |
| HCM | *Highway Capacity Manual* |
| ITC | Intensité territoriale de contribution |
| KLM | Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (Société Royale d'Aéronautique ) |
| km | Kilomètre |
| kt | Millier de tonne |
| LOS | Niveau de service (*Level of Service)* |
| MMA | Chemin de fer Montréal, Maine et Atlantique |
| MMAC | Montréal, Maine & Atlantique Canada |
| MRC | Municipalité régionale de comté |
| Mt | Million de tonnes |
| MTO | ministère des Transports de l'Ontario |
| MTQ | ministère des Transports du Québec |
| NBSR | New Brunswick Southern Railway |
| NDNCA | Non dénommé ni compris ailleurs |
| OAG | Official Airline Guide |
| ONR | Chemin de fer Ontario-Northland |
| OVR | Chemin de fer Ottawa Valley |
| PTMD | Plan territorial de mobilité durable |
| QIT | Quebec Iron and Titanium |
| QSNL | Chemin de fer Québec North Shore et Labrador |
| RNA | Réseau national des aéroports |
| RMR | Région métropolitaine de recensement |
| ROV | Régulation de l'occupation des voies |
| RTE | Route |
| RTG | Research and Traffic Group |
| SDBJ | Société de développement de la Baie James |
| SIG | Système d'information géographique |
| SLQ | Chemin de fer Saint-Laurent et Atlantique |
| SOPOR | Société du port ferroviaire de Baie-Comeau–Hauterive |
| SP-HCP | Standard pancanadien des hydrocarbures pétroliers |

| | |
|---|---|
| SPIPB | Société du parc industriel et portuaire de Bécancour |
| STQ | Société des Traversiers du Québec |
| TC | Transports Canada |
| TFT | Transport Ferroviaire Tshiuetin inc. |
| TPL | Tonnes de port en lourd |
| TRB | Transportation Research Board |
| TW-CDI | Indice de durée de la congestion pondéré par le nombre de camions (*Truck-Weighted Congestion Duration Index*) |
| UÉA | Unité équivalente automobile |
| VIA | Vial Rail |
| YBC | Aéroport de Baie-Comeau |
| YBG | Aéroport de Bagotville |
| YBX | Aéroport de Lourdes-de-Blanc-Sablon |
| YGL | Aéroport de La Grande-Rivière |
| YGV | Aéroport de Havre Saint-Pierre |
| YGP | Aéroport de Gaspé |
| YGR | Aéroport des Îles-de-la-Madeleine |
| YGW | Aéroport de Kuujjuarapik |
| YHR | Aéroport de Chevery |
| YHU | Aéroport de Saint-Hubert |
| YIF | Aéroport de Saint-Augustin |
| YIK | Aéroport d'Ivujivik |
| YKG | Aéroport de Kangirsuk |
| YKL | Aéroport de Schefferville |
| YKQ | Aéroport de Waskaganish |
| YMX | Aéroport international de Mirabel |
| YMT | Aéroport de Chibougamau/Chapais |
| YNA | Aéroport de Natashquan |
| YNC | Aéroport de Wemindji |
| YPH | Aéroport d'Inukjuak |
| YPJ | Aéroport d'Aupaluk |
| YPN | Aéroport de Port-Menier |
| YPX | Aéroport de Puvirnituq |
| YQB | Aéroport international Jean-Lesage de Québec |
| YQC | Aéroport de Quaqtaq |
| YTQ | Aéroport de Tasiujaq |
| YUD | Aéroport d'Umiujaq |
| YUL | Aéroport international Pierre-Elliot-Trudeau de Montréal |
| YUY | Aéroport de Rouyn-Noranda |
| YVB | Aéroport de Bonaventure |
| YVO | Aéroport de Val-d'Or |
| YVP | Aéroport de Kuujjuaq |
| YWB | Aéroport de Kangiqsujuaq |

| | |
|---|---|
| YYY | Aéroport de Mont-Joli |
| YZG | Aéroport de Salluit |
| YZV | Aéroport de Sept-Îles |
| ZEM | Aéroport d'Eastmain River |
| ZGS | Aéroport de La Romaine |
| ZKG | Aéroport de Kégaska |
| ZTB | Aéroport de Tête-à-la-Baleine |
| ZLT | Aéroport de La Tabatière |

# Chapitre 1 : Introduction

# 1 Introduction

## 1.1 Contexte

En avril 2006, le gouvernement du Québec adoptait la Loi sur le développement durable. Peu après, en juin 2006, un premier Plan d'action sur les changements climatiques[1] était adopté suivi d'une Stratégie gouvernementale de développement durable en décembre 2007[2]. Plus récemment, le 3 juin 2012, le Gouvernement du Québec annonçait la mise en œuvre de son deuxième Plan d'action sur les changements climatiques qui mènera le Québec à l'horizon 2020[3].

L'importance du développement durable au Québec se reflète dans les plans d'action et les axes d'interventions des différents ministères. Au Québec, en 2009, les transports étaient la cause de plus de 43 % des émissions de gaz à effet de serre (GES)[4]. Ainsi, si la province désire parvenir à atteindre son objectif ambitieux de réduction des émissions de GES de 20 % sous le niveau de 1990 à l'horizon 2020, le secteur des transports devra être un contributeur important.

Dans un tel contexte, une des quatre orientations principales du Plan stratégique 2008-2012[5] du ministère des Transports du Québec (MTQ) porte sur le transport durable. Ces quatre orientations sont les suivantes :

1. Assurer la pérennité des systèmes de transport pour les générations futures.
2. Soutenir des systèmes de transport efficaces, diversifiés et intégrés qui contribuent à la réduction des émissions de GES.
3. Assurer aux usagers des systèmes de transport sécuritaires.
4. Optimiser la performance de l'organisation pour de meilleurs services à la population.

C'est dans cette optique que les autorités du MTQ ont mandaté les directions territoriales (DT) du Ministère pour réaliser 16 plans territoriaux de mobilité durable (PTMD). L'un des objectifs importants des PTMD sera d'évaluer le potentiel d'intermodalité à l'échelle du Québec, un but qui ne peut être atteint sans un portrait complet des mouvements de marchandises à l'échelle québécoise.

Afin d'appuyer cet exercice de planification, le MTQ désire obtenir une caractérisation modale et multimodale du transport de marchandises. Cette caractérisation doit allier à la fois l'offre et la demande de transport, afin de permettre de dresser un portrait détaillé des opportunités d'intermodalité. Elle doit être faite à l'échelle provinciale, des grands corridors de transport, des territoires de PTMD et enfin à l'échelle des équipements et infrastructures de transport.

## 1.2 Objectifs de l'étude

Tel qu'indiqué au devis, « le MTQ souhaite mandater un prestataire de services pour réaliser une étude multimodale du transport des marchandises au Québec visant à doter les DT responsables

[1] http://www.mddep.gouv.qc.ca/changements/plan_action/index-mesures.htm
[2] http://www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/strategie_gouvernementale/index.htm
[3] http://www.quebecvert2020.gouv.qc.ca/
[4] Source : Gouvernement du Québec (2012). Le Québec en action VERT 2020. 55 p.
[5] http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/plan_strategique

de l'élaboration des PTMD de l'information nécessaire pour répondre aux objectifs visés par ces plans ».

Le devis mentionne aussi plusieurs objectifs généraux et spécifiques qui se résument principalement à *l'élaboration d'une base de données et d'une cartographie complète, détaillée et comparable de l'offre et de la demande de transport modal et multimodal de marchandises de 2006 à 2026 à l'échelle du Québec, des grands corridors de transport et des territoires de PTMD*.

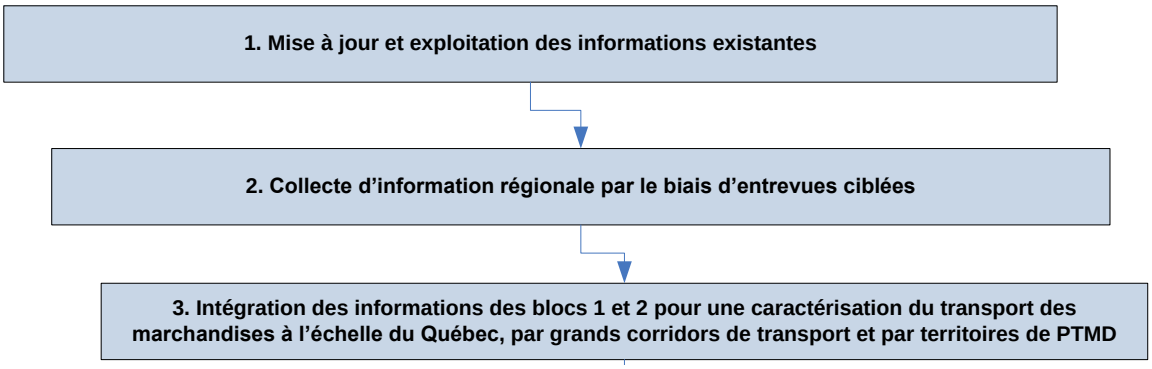
Cette étude permettra de soutenir à la fois l'identification de problématiques et la recherche de solutions à un niveau régional ainsi que l'analyse de politiques publiques favorisant l'atteinte d'objectifs de transport durable. Dans le cadre du mandat, l'outil d'analyse sera mis à profit pour caractériser le transport des marchandises et évaluer le potentiel d'intermodalité.

Ultimement, l'outil créé dans le cadre de ce mandat, basé sur le système d'information géographique (SIG) Transcad, servira non seulement à l'élaboration des PTMD, mais pourra aussi servir de plate-forme analytique pour la majorité des enjeux sur le transport de marchandises au Québec.

## 1.3 Structure de l'étude

En lien avec les objectifs notés ci-dessus, l'étude en appui aux PTMD est donc divisée en trois blocs principaux :

**Figure 1-1 : Structure de l'étude en appui aux PTMD**




Ces trois blocs sont des intrants directs à l'élaboration des PTMD et représentent essentiellement les tâches nécessaires à l'élaboration de la base de données à l'échelle provinciale.

## 1.4 Approche globale

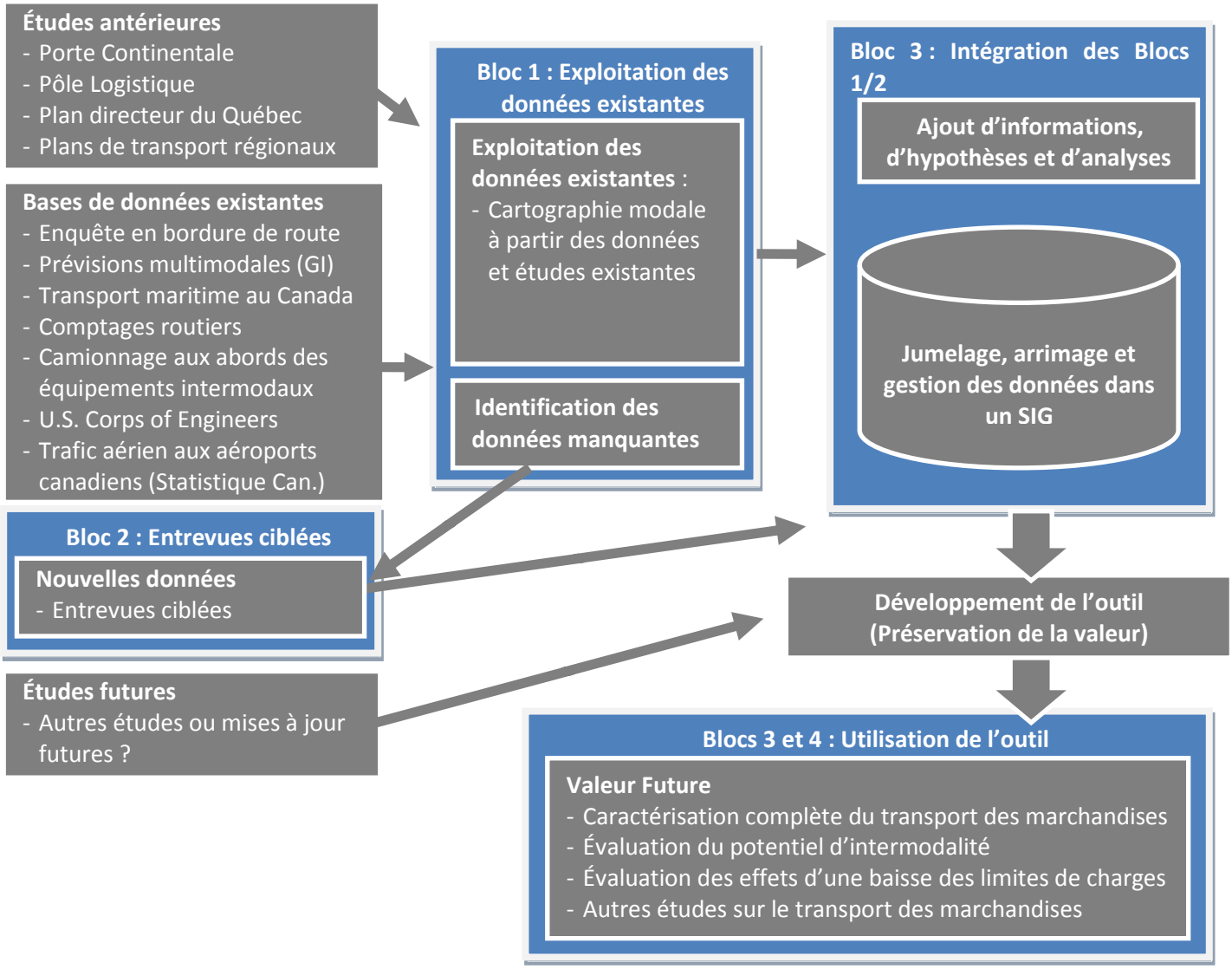
Au cours des cinq dernières années, le gouvernement du Québec et ses différents partenaires ont investi dans la collecte et le traitement des données afin d'améliorer les connaissances quant à la demande de transport des marchandises et ses répercussions sur le système de transport multimodal québécois. Parmi les plus importantes, mentionnons :

- Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.
- Enquête-camions aux centres intermodaux de l'Île de Montréal.

- Évaluation de l'accès aux terminaux intermodaux et aux installations de distribution et de transbordement dans la province de Québec.
- Étude prévisionnelle des mouvements de biens, d'échanges et de la demande en transport à l'échelle nationale.
- Étude multimodale sur les infrastructures et les mouvements de marchandises et des personnes.
- Étude sur la performance du réseau routier de la Porte continentale (GPS).

Dans le cadre de chacune de ces études, la collecte et le traitement des données a représenté l'un des coûts majeurs. Aujourd'hui, grâce à ce mandat, le MTQ a l'occasion de tirer profit de ces investissements en créant une base de données consolidée pouvant répondre à une multitude de besoins potentiels. Au lieu de se retrouver avec des études ayant une durée de vie limitée, cet outil permettra l'utilisation continue des données accumulées et existantes et permettra l'intégration de données acquises lors d'initiatives futures. Dans cette optique, le cadre d'analyse utilisé pour le développement du système SIG est résumé à la Figure 1-2.

**Figure 1-2 : Cadre d'analyse pour le développement du système SIG**



## 1.5 Objectifs du Bloc 1

L'utilisation des données et informations existantes représente un défi puisque dans certains cas, les données n'ont jamais été disséminées et le format dans lequel elles se trouvent n'est pas très accessible comme c'est le cas par exemple pour les données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage 2006-2007. Dans d'autres cas, le traitement incomplet des données les rend moins utiles telles que les données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux qui ne sont pas géocodées. La plupart du temps, par contre, c'est plutôt la fragmentation et les différences méthodologiques qui limitent l'utilisation et le croisement de ces données.

Ainsi, les principaux objectifs du Bloc 1 sont de :

- Pallier à ces limitations en filtrant, répertoriant et classifiant les informations disponibles dans les études et bases de données existantes, et ce, dans le but de dresser un portrait complet ainsi qu'une caractérisation détaillée du transport multimodal actuel des marchandises.
- Mettre en valeur et bonifier certaines bases de données existantes.
- Introduire l'étude, développer la structure de la base de données intégrée, exposer la méthodologie préconisée, présenter un premier portrait modal et cartographié des informations combinées, ainsi que discuter des enjeux et des limites des études et données analysées.

## 1.6 Approche et méthodologie

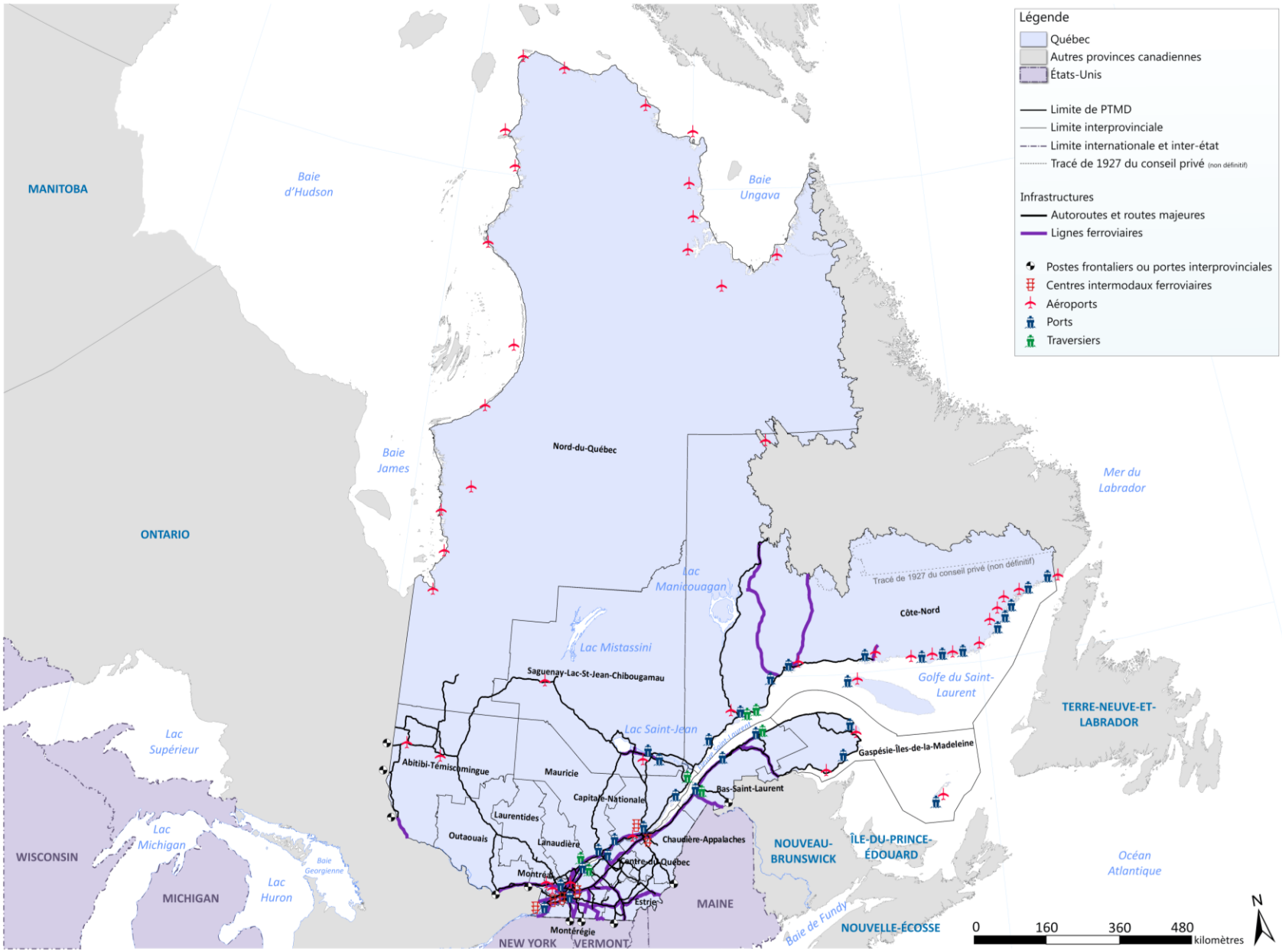
Dans le but de cibler efficacement les données disponibles et les données manquantes, CPCS a d'abord procédé à l'élaboration de la base de données SIG. La structure de la base de données, qui inclut l'ensemble des dimensions à l'étude comme par exemple, les dimensions temporelles, les territoires, les modes de transport, etc., est présentée ci-dessous. CPCS a ensuite procédé à un recensement des informations à sa disposition et des informations à développer et à rechercher. Pour chacun des chapitres, les données manquantes ont été identifiées et des questions ont été intégrées au processus d'entrevues ciblées (Bloc 2) pour pallier à ces lacunes.

Puisque les données utilisées jusqu'à présent sont spécifiques à un mode seulement, l'approche, la méthodologie, les sources de données et les ajustements faits aux données sont présentés principalement au sein de chacun des chapitres modaux. Dans les sections suivantes, certains des concepts de base qui supportent l'étude globale seront passés en revue.

### 1.6.1 Portée géographique

La Figure 1-1 résume la portée géographique de l'étude pour l'ensemble des modes. L'étude porte sur environ 11 600 km de route, sept postes frontaliers (quatre au Québec, trois en Ontario), 6 518 km de voies ferroviaires et six centres intermodaux (cinq existants et un futur) appartenant à 21 opérateurs ferroviaires, 31 ports et 42 aéroports. L'annexe D présente de façon plus détaillée les infrastructures comprises dans la portée de l'étude par mode et par territoire de PTMD.

**Figure 1-3 : Portée géographique de l'étude**

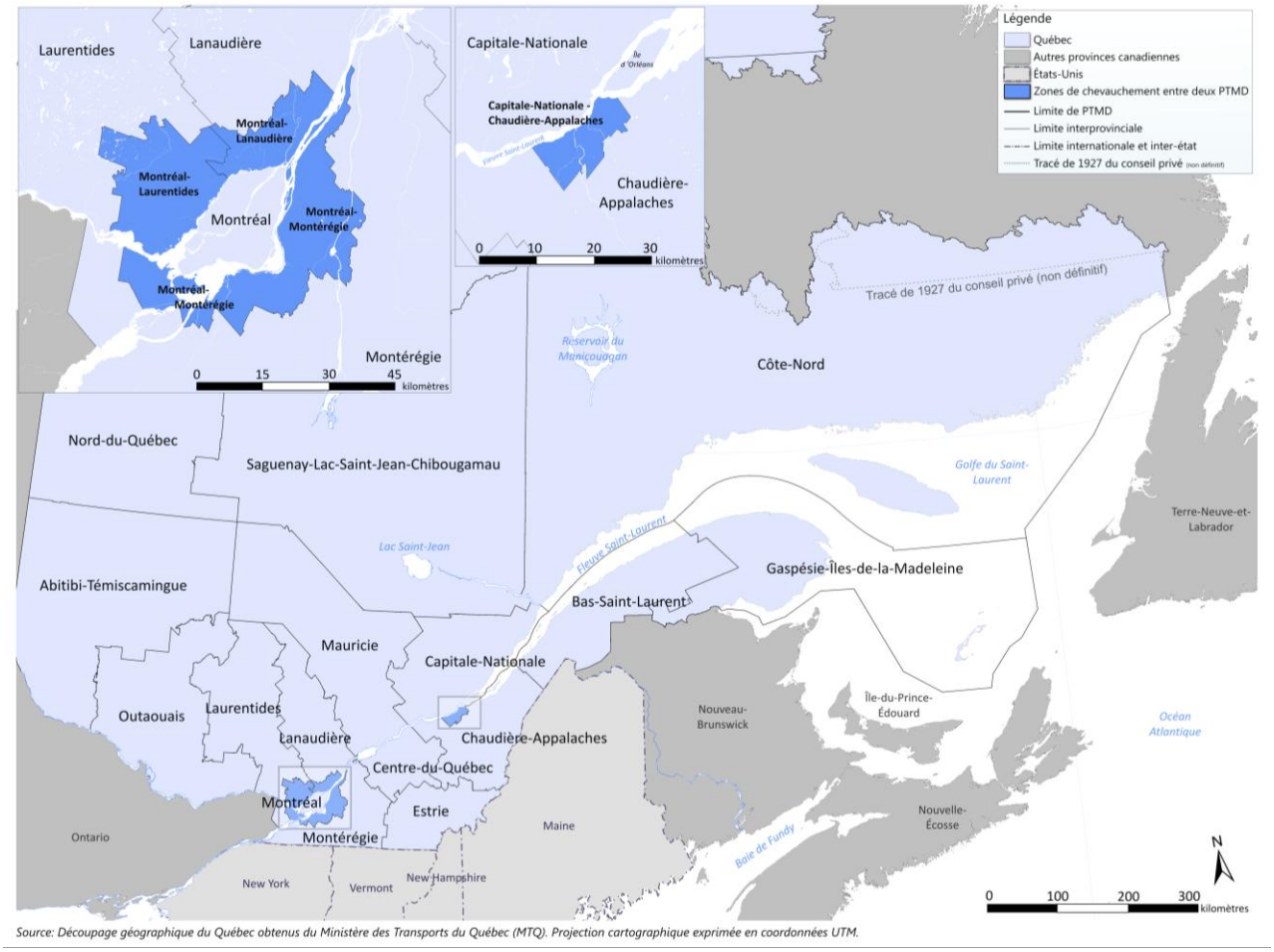



*Source: Infrastructures selon le Ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 1.6.2 Divisions géographiques

L'étude utilise principalement les limites territoriales des 16 PTMD présentés à la Figure 1-4. En général, les territoires d'analyse de PTMD couvrent les mêmes territoires que les régions administratives, sauf pour ceux de Montréal et de Québec, qui couvrent les régions métropolitaines de recensement (RMR). D'un point de vue analytique, ces zones de chevauchement sont problématiques puisqu'un chargement / déchargement de marchandises peut avoir plus d'une origine / destination. Lorsque c'est le cas, les marchandises sont attribuées aux deux PTMD et elles sont incluses dans l'analyse pour chacune de ces PTMD.

**Figure 1-4 : Limites géographiques des territoires de PTMD**




*Source: Découpage géographique du Québec obtenus du Ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

Pour les échanges internationaux, le reste du monde est séparé en 7 grandes régions (Afrique, Amérique Latine, Asie, États-Unis, Europe, Moyen-Orient et Océanie). Dans certains cas, des divisions géographiques plus spécifiques sont utilisées. Par exemple, les États-Unis sont parfois séparés en quatre régions selon les régions de recensement américaines telles que définies par le *U.S. Census Bureau* ou de façon encore plus précise en utilisant des agrégations spécifiques d'États selon les données à cartographier. Dans ces cas-là, l'agrégation utilisée est introduite au début du chapitre concerné.

### 1.6.3 Type de marchandises

Dans le cadre de cette étude, le système de classification type des biens transportés (CTBT2) représente le système de classification principal qui est utilisé. L'ensemble des données maritimes disponibles sont classifiés selon le CTBT2, ou sa version agrégée le CTBT9. Pour les données routières, la classification de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage est utilisée (EBT2). Une agrégation simplifiée est aussi fournie (EBT11). Finalement, la classification de l'Étude prévisionnelle de Global Insight est aussi utilisée. La classification détaillée est appelée GI2 alors que la classification agrégée s'appelle GI15.

Ces systèmes de classification et les tables de concordances qui permettent de transformer les données d'une classification à l'autre sont présentés à l'annexe B.

### 1.6.4 Période de référence

Cette étude utilise l'année 2006 comme année de référence. Le choix de 2006 s'appuie sur deux éléments principaux : l'année 2006 est l'année de référence des bases de données disponibles, ou, à tout le moins, elles incluent les données nécessaires pour 2006 et les projections disponibles ont été faites selon les données de 2006.

Les projections couvrent la période 2006-2026, et ce, afin de pouvoir mettre à profit les prévisions multimodales faites par *Global Insight*. Les données réelles disponibles pour la période qui se situe entre 2006 et 2011 ont été, dans la mesure du possible, mises à profit.

### 1.6.5 Structure de la base de données

La base de données utilisée est intégrée à un système d'information géographique dont la géobase comprend les éléments suivants :

- Réseau routier (tronçons).
- Réseau ferroviaire (tronçons).
- Réseau maritime (tronçons).
- Réseau aérien (tronçons).
- Localisation des terminaux ferroviaires (nœuds).
- Localisation des ports (nœuds).
- Localisation des aéroports (nœuds).

Pour chacun des tronçons et des nœuds, l'équipe de CPCS a réuni des informations sur la demande, sur l'offre et sur les contraintes en transport. Pour la demande, CPCS a tenté de réunir les caractéristiques suivantes :

- Tonnage.
- Type de marchandises.
- Origine et destination.
- Autres informations selon le mode comme par exemple, la proportion avec une distance moyenne parcourue de 600 km ou 800 km, ou les vides.
- Données géographiques permettant l'agrégation par territoire de PTMD, pays et régions du monde pour les échanges internationaux.

Pour l'offre, les caractéristiques des infrastructures qui sont incluses diffèrent d'un mode à l'autre. Par exemple, pour les ports, sont inclus le nombre de quais et la capacité d'entreposage. Pour les routes, CPCS se concentre sur le nombre de voies et les limites de vitesse. Les caractéristiques incluses pour chacun des modes sont présentées dans chacun des chapitres modaux.

Finalement, pour chacun des tronçons et des nœuds, des données sur l'utilisation de la capacité et des données qualitatives sur les autres contraintes seront incluses.

## 1.7 Défis et limites

Le plus grand défi du Bloc 1 s'est avéré être l'insuffisance de données pour les modes ferroviaire et aérien et, dans une moindre mesure, pour le mode maritime. L'obtention de données et d'informations supplémentaires grâce au processus d'entrevues pour ces modes est donc cruciale. Il faut noter que la grande majorité des données obtenues dans le cadre des consultations du Bloc 2 ont finalement pu être intégrées dans le rapport du Bloc 1, ce qui a permis de considérablement diminuer les problèmes liées à l'insuffisance de données et de présenter des portraits modaux les plus complets possibles.

Garantir que les données soient exactes et fiables a aussi représenté un défi considérable. Dans le cadre des analyses modales, plusieurs limites ont été identifiées quant à la fiabilité, la représentativité et l'exactitude des données. Ces limites, qui sont détaillées dans chacun des chapitres suivants, seront prises en ligne de compte lors de l'intégration des données au Bloc 3.

## 1.8 Organisation du rapport

Les autres sections du rapport du Bloc 1 se présentent ainsi :

- Chapitre 2 : Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.
- Chapitre 3 : Offre de transport routier et mesures de performances.
- Chapitre 4 : Enquête-camions aux centres intermodaux de l'Île de Montréal.
- Chapitre 5 : Offre et demande de transport maritime.
- Chapitre 6 : Offre et demande de transport ferroviaire.
- Chapitre 7 : Offre et demande de transport aérien.

Les trois premiers chapitres portant sur le transport routier des marchandises sont réunis au sein du Volume 1 alors que les trois derniers se retrouvent dans le Volume 2.

# Chapitre 2 : Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007

# 2 Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007

## 2.1 Introduction

### 2.1.1 Mise en contexte

L'enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007 est un vaste exercice de collecte et d'analyse de données qui a été mené conjointement par le gouvernement fédéral et les provinces en 1991, en 1995 et, sous sa forme actuelle, en 1999 et en 2006-2007[1]. Cette enquête vise à établir le profil national des déplacements interurbains de marchandises par transport routier.

L'enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007 est un outil qui permet de dresser le portrait général des déplacements interurbains de camions lourds pour une semaine[2]. Bien que l'enquête se soit déroulée sur l'ensemble du réseau routier canadien, la présente étude traite exclusivement des déplacements qui, à un moment ou à un autre, ont circulé sur les routes du Québec.

Plus de 290 000 déplacements interurbains de camions, totalisant 103 millions de kilomètres, ont été effectués sur les routes du Québec pendant une semaine en 2006-2007. Lors de ces déplacements, 2,8 Mt (millions de tonnes) de marchandises ont été transportées[3].

### 2.1.2 Concepts et définitions

Avant de présenter les résultats de l'analyse, il est important d'établir les concepts et les définitions de base propres à l'enquête, afin de mieux comprendre sa portée et ses limites.

Les informations présentées dans les sections 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3, qui sont d'ordre plus méthodologique, sont tirées d'un rapport réalisé par la Direction du transport routier des marchandises (DTRM) du ministère des Transports du Québec. Alors que quelques-unes des sous-sections présentent un résumé de certains aspects méthodologiques présentés dans le rapport de la DTRM, d'autres ont été prises *verbatim* d'une version préliminaire de septembre 2011 du rapport de la DTRM.

#### 2.1.2.1 Camions lourds

Les camions inclus dans l'échantillon sont ceux visés par le règlement québécois sur la signalisation routière valide avant le 1er janvier 2011, soit « […] un véhicule routier d'une masse nette de plus de 3 000 kg fabriqué uniquement pour le transport de biens ou pour le transport d'un équipement qui y est fixé en permanence ». Dans les résultats de l'enquête, seuls les

[1] Contrairement aux enquêtes précédentes, l'enquête de 2006-2007 s'est étalée sur deux ans. Les résultats représentent donc une semaine hybride de 2006 et 2007, plutôt qu'une semaine type d'une année en particulier.
[2] Le terme « Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007 » est utilisé dans ce document. Ailleurs, les termes « Enquête en bordure de route de 2006-2007 » ou « Enquête sur le camionnage de 2006-2007 » sont parfois utilisés en référence à cette enquête.
[3] Dans ce document, il sera toujours question de tonnes métriques.

véhicules de six roues et plus ont été inclus, alors que les véhicules utilisés exclusivement pour le transport d'équipements fixes (par exemple un appareil de forage) ont été exclus.

#### 2.1.2.2 Déplacements interurbains

L'objectif de l'enquête était de dresser le portrait des déplacements interurbains de camions lourds[4]. Il est donc important de définir la notion de déplacement ainsi que celle de déplacement interurbain.

Pour les fins de cette enquête, un déplacement commence et prend fin à tout changement de chauffeur (ou d'équipe de chauffeurs), d'unité de camion (c'est-à-dire le tracteur, le camion porteur, la remorque ou la semi-remorque) ou d'état de chargement du véhicule. Ainsi, la notion de déplacement est quelque peu différente selon qu'il s'agit d'un véhicule avec de la marchandise à bord ou d'un véhicule vide. En effet, dans le premier cas, l'origine du déplacement est l'endroit où le camion vide a été chargé et la destination l'endroit où le dernier élément de la cargaison a été retiré du véhicule. Pour un véhicule vide, l'origine est l'endroit où le camion a été déchargé et la destination l'endroit où l'on amorcera son chargement.

Afin de ne conserver que les déplacements interurbains, tous les déplacements locaux ont été éliminés de la base de données utilisée pour l'analyse. Dans la présente enquête, un déplacement est considéré comme local s'il est à la fois de moins de 80 km et s'il est effectué à l'intérieur d'une même région administrative ou d'une même région métropolitaine de recensement (RMR).

#### 2.1.2.3 Facteur de charge

Le facteur de charge a été estimé conjointement par le camionneur et l'enquêteur à partir de la question « Dans quelle mesure ce camion est-il plein? », les réponses possibles étant :

- Vide
- Presque vide
- À 25 % environ
- À 50 % (moitié) environ
- À 75 % environ
- Presque plein
- Plein
- Autre
- Inconnu

Cette estimation se faisait à la fois sur la base du poids et de l'espace, selon le facteur le plus contraignant pour les marchandises à bord. Sauf lorsque spécifiquement mentionné, une variable dérivée de cette dernière est utilisée pour mesurer les déplacements à vide dans ce document[5].

[4] Un échantillonnage de camions passant par les sites d'enquête ont été enquêtés, autant ceux appartenant à un transporteur pour compte propre que pour compte d'autrui.

[5] La variable utilisée, qui se base à la fois sur le poids déclaré et sur la question au camionneur pour déterminer si le camion est vide, estime que 36.8 % des camions se déplacent à vide (36,7 % si on se base strictement sur la question aux camionneurs). La variable utilisée ne comptabilise pas les déplacements presque à vide comme des déplacements vides.

### 2.1.3 Méthodologie d'enquête

Les sections suivantes résument certains des points saillants de la méthodologie d'enquête[6].

#### 2.1.3.1 Localisation des sites d'enquêtes et partage de données

Cinquante sites d'enquêtes ont été répartis sur le réseau routier québécois. Une représentation de ces sites et des sites limitrophes au Québec est illustrée à la Figure 2-1.

Les principales portes d'entrée et de sortie du Québec ont été couvertes par l'enquête. Grâce à un protocole d'entente permettant le partage des données entre les différentes administrations, il a été possible de répartir les sites d'enquêtes de part et d'autre de la frontière des provinces.

#### 2.1.3.2 Échantillon et calendrier

La taille de l'échantillon pour chaque site d'enquête a été déterminée en tenant compte de la multiplicité des sites de collecte de données[7], des contraintes du terrain ainsi que de la fréquence de passage des véhicules lourds. Les périodes de collecte de données ont été planifiées afin d'avoir un échantillonnage pour la semaine ainsi que pour la fin de semaine. De plus, lorsque le site le permettait, les collectes ont été effectuées 24 heures sur 24. Cette façon de faire est primordiale, car les caractéristiques générales, comme la distance parcourue, la capacité de chargements des déplacements de camions lourds sont très variables selon la période où ils sont effectués.

La collecte de données s'est faite en deux temps. Un projet pilote a d'abord été réalisé du 24 octobre au 2 novembre 2005. Toujours à l'automne 2005, à la suite du projet pilote, l'enquête au poste frontalier de Sarnia, en Ontario, a dû être effectuée en raison de travaux prévus en 2006 et 2007.

Ensuite, la réalisation du volet québécois de l'enquête s'est déroulée du 1er août 2006 au 18 novembre 2006. À cause de diverses contraintes, certaines administrations ont été obligées de mettre sur pied une partie ou l'ensemble de leurs sites au printemps ou à l'été 2007. Ce fut le cas de l'Ontario, de Terre-Neuve, du Manitoba, du Nouveau-Brunswick et des Territoires du Nord-Ouest.

En tout, près de 20 353 entrevues ont été réalisées sur les 50 sites situés au Québec. Si on ajoute les déplacements interceptés dans les autres provinces et qui, à un moment ou à un autre, ont circulé sur les routes du Québec, on obtient un échantillon de 37 303 entrevues valides. C'est une augmentation de 77 % par rapport à l'échantillon de 1999 (21 100 entrevues). Le Tableau 2-1 présente la répartition temporelle des entrevues sur des déplacements effectués en partie ou en entier sur le territoire québécois.

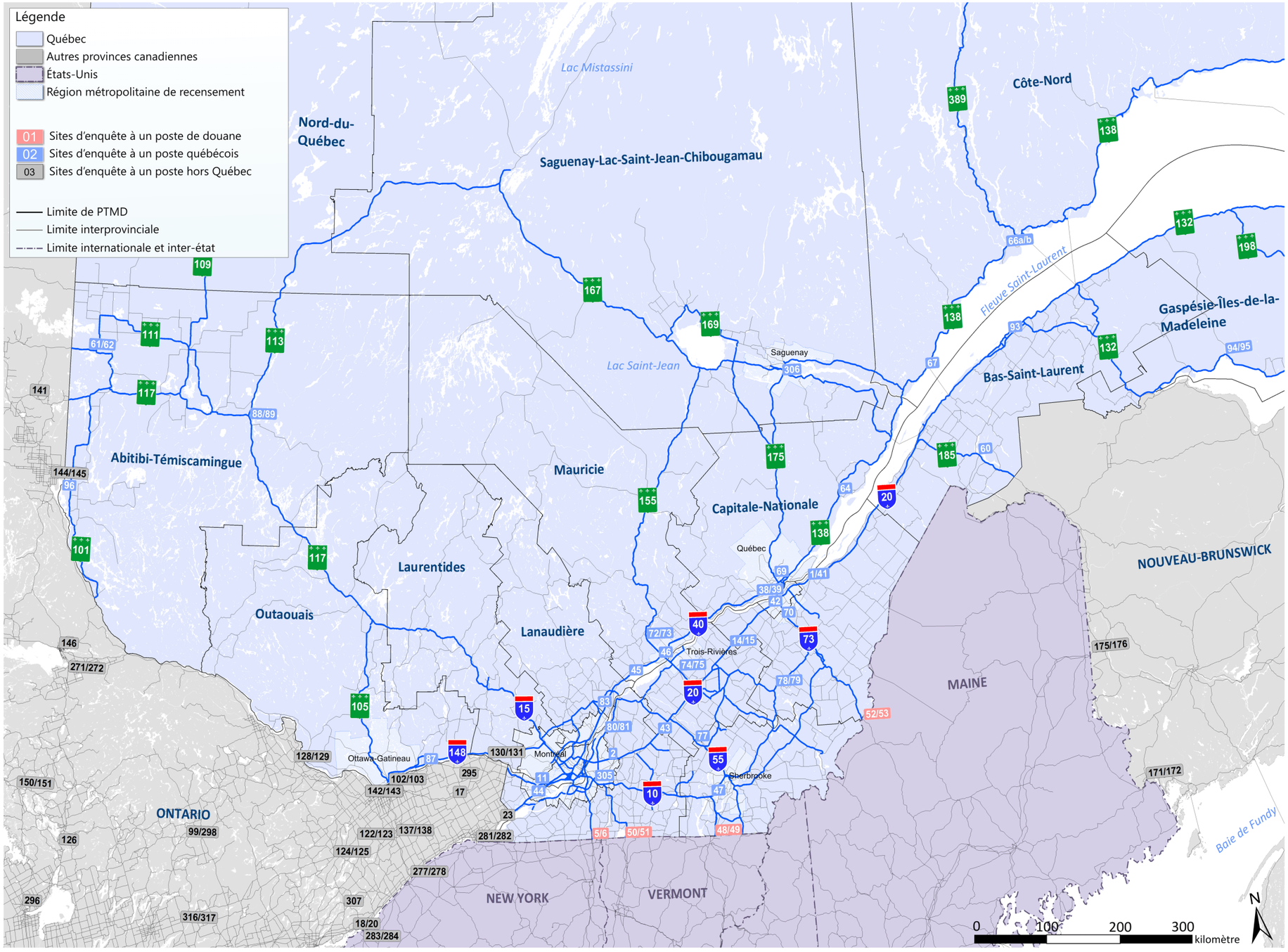
[6] Voir le rapport de la DTRM pour plus de détails.
[7] Un camion lourd peut en effet passer par plusieurs sites de collecte de données lors d'un même déplacement. Cette multiplicité affecte le calcul de la taille de l'échantillon car, par exemple, la somme des déplacements aux différents sites d'un corridor n'égale pas la somme des déplacements dans ledit corridor.

**Tableau 2-1 : Répartition des entrevues selon la période d'enquête**

| | 2005 | 2006 | | 2007 | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | automne | Fin été | automne | printemps | été | automne | |
| **Entrevues réalisées** | 1 327 | 8 033 | 17 987 | 5 867 | 4 074 | 15 | 37 303 |
| **Proportion** | 3,6 % | 21,5 % | 48,2 % | 15,7 % | 10,9 % | 0,0 % | 100,0 % |

Source : Ministère des Transports du Québec

**Figure 2-1 : Principaux sites d'enquêtes pour 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de *L'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007*

#### 2.1.3.3 Questionnaire

Transports Canada, le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) et le ministère des Transports du Québec (MTQ) ont collaboré à la rédaction du questionnaire. Ce dernier, qui a été validé et raffiné grâce à deux « groupes de discussion » composés de camionneurs, comportait en tout 57 questions et observations. Les questions n'ont toutefois pas été posées systématiquement. Certaines n'ont été posées, par exemple, que si le véhicule transportait de la marchandise. Une description détaillée du questionnaire est incluse dans le rapport de la Direction du transport routier des marchandises (DTRM) du MTQ.

#### 2.1.3.4 Programme de validation

Un grand nombre d'erreurs ayant trait aux itinéraires, à la classification de la marchandise ou à la saisie des masses et des dimensions ont pu être évités dès le départ en effectuant des modifications au questionnaire, en améliorant la formation des enquêteurs, en insérant des autovalidations au progiciel ainsi qu'en intégrant un logiciel de cartographie (MapPoint). Malgré tous ces efforts pour contrôler la qualité des données, des erreurs ont subsisté. À l'aide de routines automatisées, les incohérences ont été identifiées et des corrections apportées.

L'affectation sur le réseau routier des camions interceptés a aussi exigé un processus de validation complexe et détaillé. Le MTO, en partenariat avec la firme IBI, a conçu un modèle permettant de détecter les incohérences liées aux déplacements et de faire les modifications de façon interactive. Ce modèle a d'abord été appliqué aux déplacements faits sur les routes de l'Ontario. L'équipe du Service de la modélisation des systèmes en transport du MTQ l'a ensuite appliqué aux déplacements effectués sur les routes du Québec.

#### 2.1.3.5 Factorisation des données

Afin d'obtenir un portrait des flux de camionnage interurbains sur l'ensemble du réseau routier pour une semaine, il a fallu procéder à une pondération des enregistrements selon le débit de la circulation sur le tronçon routier, la journée, l'heure et l'échantillon disponible au site d'enquête. Le résultat du calcul de la pondération, que l'on nomme le facteur d'expansion, s'obtient en utilisant comme étalon les données de comptage élaborées et classifiées par l'équipe du Laboratoire des chaussées du MTQ.

Le processus de factorisation des données est crucial pour l'analyse subséquente. Ce travail, fait en partenariat par le MTQ et le MTO, suit une méthodologie complexe qui tient compte de plusieurs variables. Les comptages classifiés restent toutefois l'étalon de base sur lequel les facteurs d'expansion peuvent être calculés. Ils permettent d'évaluer la représentativité spatiale et temporelle de l'échantillon et de sous-échantillons (par exemple, les camions porteurs) et de les ajuster en conséquence.

### 2.1.4 Méthodologie d'analyse

Cette étude vise deux objectifs principaux :

- produire une série de cartes et d'analyses en appui à la réalisation des PTMD.
- produire une cartographie comparable à celle faite pour l'enquête de 1999 afin de soutenir la production d'un rapport sur l'enquête de 2006-2007 réalisé par la DTRM;

Les sections suivantes résument les éléments méthodologiques à la base de l'analyse.

#### 2.1.4.1 Notions sur l'analyse de la demande en transport

Tout comme le rapport sur l'enquête de 1999, les résultats présentés dans ce document font appel à trois concepts progressifs de la demande en transport.

**1. Génération des déplacements** : action, pour une zone donnée, d'engendrer un déplacement à partir des activités qui y ont cours. Ce terme se traduit de fait par le nombre de déplacements produits (Production) ou attirés (Attraction) à l'intérieur de cette zone :

- Production : nombre total de déplacements dont l'origine correspond à la zone;
- Attraction : nombre total de déplacements à destination de la zone.

Tout au long du rapport, les données sont arrondies à la centaine près. Les totaux dans les tableaux sont le cumul arrondi à la centaine près des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des données plus désagrégées.

**2. Distribution des déplacements** : action de distribuer les déplacements « produits » dans une zone à chacune des autres zones où ils sont « attirés ». Cela se traduit par le pairage d'une origine et d'une destination pour chacun des déplacements. On synthétise cette information dans des tableaux appelés « matrices Origine-Destination ». Aux fins de l'analyse, chaque donnée est arrondie à la centaine près.

On synthétise aussi cette information à l'aide d'un indicateur d'intensité territoriale de contribution (ITC) aux déplacements. Cet indicateur précise la proportion, exprimée en pourcentage, des déplacements impliquant (comme origine ou destination) un secteur par rapport au nombre total de déplacements du sous-ensemble de la demande étudiée. Par exemple, on observe 100 000 déplacements pour le marché Québec—Ontario et, parmi ceux-ci, 15 000 ont leur origine à Montréal et 10 000 ont Montréal comme destination, l'ITC de Montréal sera alors de 25 % (25 000/100 000)[8].

**3. Affectation des déplacements :** chargement d'un ensemble de déplacements sur le réseau selon le chemin « optimal » pour relier individuellement leurs points d'origine (O) et de destination (D). La modélisation des réseaux de transport fait appel à leur représentation sous forme de nœuds (intersections) et de segments orientés correspondant aux tronçons routiers. L'un ou l'autre des termes débit, achalandage, trafic et flux peut être utilisé pour décrire les volumes de circulation sur ces segments.

Le concept de génération des déplacements est utilisé principalement afin d'obtenir des mesures pour les deux autres concepts, auxquels sont associés un mode de représentation cartographique particulier :

- distribution : bandes intersectorielles (largeur à l'échelle) représentant le nombre de déplacements entre les secteurs; elles sont connues aussi sous l'appellation « **lignes de désir** ». Aux fins de l'analyse, chaque donnée est arrondie à la centaine ou dizaine près;

[8] Contrairement à l'enquête de 1999, les déplacements internes à un territoire de PTMD ont été comptabilisés selon la mesure de l'ITC. Les ITC devraient donc avoir une somme de 200 % puisque chaque déplacement inclut une origine et une destination.

- affectation : bandes routières (largeur à l'échelle) représentant les volumes de circulation sur les liens du réseau routier; elles sont connues aussi sous l'appellation « **cartographie des flux** ». Aux fins de l'analyse, seuls les flux représentant au moins 100 camions par semaine sont présentés[9].

La méthodologie utilisée et les étapes nécessaires à la production de ces cartes sont expliquées brièvement à l'annexe A. Cette annexe se veut en quelque sorte un mode d'emploi sommaire pour l'utilisation des données existantes par le MTQ.

#### 2.1.4.2 Géographie pour les « lignes de désir »

Plusieurs découpages géographiques sont utilisés pour l'analyse de l'enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007. Au Québec, les découpages suivants font l'objet d'une cartographie de type « lignes de désir » **:**

- 16 territoires de PTMD,
- 17 régions administratives,
- 6 RMR, le reste du Québec étant catégorisé « Hors-RMR »[10].

Il est utile de rappeler que certains territoires de PTMD se chevauchent dans les grandes régions de Montréal et de Québec (par exemple, le secteur de la Montérégie situé dans la RMR de Montréal fait à la fois partie du territoire de PTMD de Montréal et de celui de la Montérégie).

La présentation des résultats repose donc sur les deux découpages géographiques uniques suivants :

1) Un premier découpage où les secteurs des régions de la Montérégie, de Lanaudière et des Laurentides qui font partie de la RMR de Montréal sont inclus au territoire de PTMD de Montréal et le secteur de Lévis, situé dans Chaudières-Appalaches, est inclus au territoire de PTMD de la Capitale-Nationale;

2) Un deuxième découpage où les secteurs des régions de la Montérégie, des Laurentides et de Lanaudière qui font partie de la RMR de Montréal sont inclus respectivement dans les territoires de PTMD de la Montérégie, des Laurentides, de Lanaudière et où le secteur de Lévis est inclus au territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches.

Lorsqu'on analyse les déplacements d'un territoire de PTMD en particulier, sans faire référence aux origines et aux destinations, le découpage approprié selon le territoire analysé est utilisé. Si on analyse les déplacements du territoire de PTMD de Montréal ou de la Capitale-Nationale, le découpage 1 est utilisé. Si on analyse les déplacements du territoire de PTMD de la Montérégie, des Laurentides, de Lanaudière ou de Chaudière-Appalaches, le découpage 2 est utilisé[11].

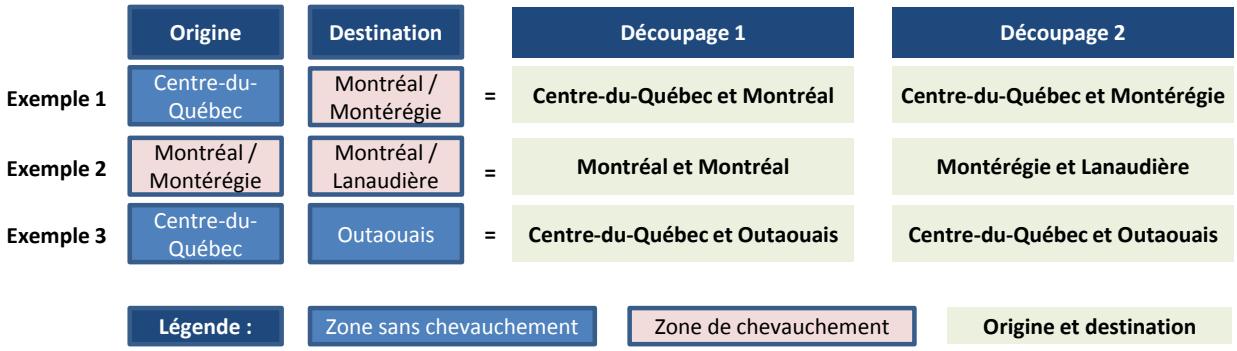
[9] Il faut noter que l'utilisation d'un tel seuil peut parfois créer des flux orphelins (c'est-à-dire qui ne se connectent pas au reste des flux) lorsque deux tronçons ayant moins de 100 camions se rejoignent sur un nouveau tronçon qui lui a plus de 100 camions.
[10] La cartographie des 17 régions administratives et des 6 RMR n'est pas incluse au présent rapport. Elle a été produite afin d'être intégrée à un rapport réalisé par la DTRM du MTQ.
[11] Les autres territoires de PTMD ne comportent pas de chevauchement et n'ont donc qu'un seul découpage possible.

Lorsqu'on analyse les flux de camions entre les régions, il faut tenir compte des origines et des destinations, ce qui signifie que les totaux présentés dans ce rapport sont incompatibles avec une simple addition des résultats obtenus pour les 16 territoires de PTMD puisque l'origine ou la destination de certains déplacements pourra être attribuée à deux territoires qui se chevauchent. Ces déplacements seront donc comptabilisés en double. Par exemple, un déplacement entre Drummondville et Longueuil (localisée à la fois dans le territoire de PTMD de Montréal selon le découpage 1 et dans le territoire de PTMD de la Montérégie selon le découpage 2) serait comptabilisé deux fois, une fois comme un déplacement Centre-du-Québec/Montérégie et une fois comme un déplacement Centre-du-Québec/Montréal (voir l'exemple 1 à la Figure 2-2).

Autre exemple, si on a un déplacement entre Longueuil (dans le PTMD de Montréal selon le découpage 1 et celui de la Montérégie selon le découpage 2) et Repentigny (dans le PTMD de Montréal selon le découpage 1 et dans celui de Lanaudière selon le découpage 2), on aura un déplacement qui sera comptabilisé à la fois comme un déplacement Montréal/Montréal selon le découpage 1 et un déplacement Montérégie/Lanaudière selon le découpage 2 (voir l'exemple 2 à la Figure 2-2).

Pour les flux de camions entre les 10 territoires sans chevauchement[12], ceux-ci ne seront comptabilisés qu'une seule fois sans qu'il soit nécessaire de s'occuper des découpages indiqués précédemment puisqu'ils ne comportent pas de zones de chevauchement (voir l'exemple 3 à la Figure 2-2).

**Figure 2-2 : Origine et destination des déplacements selon le découpage géographique retenu**




Note : Les origines et destinations ne sont pas nécessairement des territoires de PTMD, mais plutôt l'un des 20 territoires uniques, incluant 4 zones de chevauchement. Ainsi dans cette figure, le territoire de « Montréal » couvre la région administrative de Montréal et Laval.

Afin de cartographier les mouvements de camions, il est aussi nécessaire de catégoriser les partenaires commerciaux du Québec. Ainsi, le reste du Canada est divisé en trois régions :

- l'Ontario,
- les provinces de l'Ouest (Alberta, Colombie-Britannique, Manitoba et Saskatchewan),
- les provinces de l'Atlantique (Île-du-Prince-Édouard, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve-et-Labrador)[13].

[12] Abitibi-Témiscamingue, Bas-Saint-Laurent, Centre-du-Québec, Côte-Nord, Estrie, Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Mauricie, Nord-du-Québec, Outaouais, Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau.

[13] Dans le rapport sur l'enquête de 1999, l'appellation « provinces maritimes » était utilisée. Cette appellation faisait pourtant référence seulement aux trois provinces maritimes. Dans le présent rapport, l'appellation « provinces de l'Atlantique » a été privilégiée.

Les États-Unis sont soit considérés comme une destination à part entière (pour les analyses régionales), soit divisés plus finement (pour l'analyse provinciale). Ces divisions géographiques, présentées au Tableau 2-2, reproduisent celles du rapport de l'enquête de 1999, et ce, afin de faciliter la comparaison des données entre les deux enquêtes.

**Tableau 2-2 : Divisions géographiques pour les États-Unis**

| | |
|---|---|
| **New Hampshire—Maine** | **Sud** |
| Maine | Alabama |
| New Hampshire | Arizona |
| **Vermont** | Kentucky |
| Vermont | Louisiane |
| **New York—New Jersey** | Mississippi |
| New Jersey | Oklahoma |
| New York | Tennessee |
| **Nouvelle-Angleterre (portion sud)** | Texas |
| Connecticut | **Ouest** |
| Massachusetts | Alaska |
| Rhode Island | Arkansas |
| **Pennsylvanie** | Californie |
| Pennsylvanie | Colorado |
| **Sud-est** | Hawaii |
| Delaware | Idaho |
| District de Columbia | Iowa |
| Floride | Kansas |
| Géorgie | Minnesota |
| Maryland | Missouri |
| Caroline du Nord | Montana |
| Caroline du Sud | Nebraska |
| Virginie | Nevada |
| Virginie-Occidentale | Nouveau-Mexique |
| **Midwest** | Dakota du Nord |
| Illinois | Oregon |
| Indiana | Dakota du Sud |
| Michigan | Utah |
| Ohio | Washington |
| Wisconsin | Wyoming |

### 2.1.4.3 Points d'intérêt pour la cartographie des flux

Afin de cartographier les flux de camions sur le réseau routier, il est essentiel de pouvoir identifier l'échantillon pertinent à représenter. Dans certains cas, l'identification se fait en fonction des caractéristiques du déplacement obtenues lors de l'enquête (par exemple, le type de marchandise à bord, l'origine ou la destination). Dans d'autres cas, l'identification doit se faire en fonction de l'affectation au réseau routier. Pour ces analyses, des « points d'intérêt », qui représentent en fait des points géographiques particulièrement pertinents pour l'analyse des données, sont utilisés.

La méthodologie d'affectation nous permet d'identifier les camions qui traversent ces « points d'intérêt » et donc de les cartographier. Le nombre de points d'intérêt au Québec inclus dans

l'analyse de l'enquête de 2006-2007 étant bien moindre que celui de l'enquête de 1999, cela a grandement complexifié l'analyse des données.

En effet, comme le démontre le Tableau 2-3, pour l'enquête de 2006-2007, il n'y avait pas de site d'enquête à proximité de trois portes interprovinciales alors que pour trois autres portes, il n'y avait qu'un site d'enquête dans une direction. Lorsque c'était le cas, nous avons procédé à l'analyse en identifiant les déplacements affectés au segment routier névralgique reliant le Québec à la province voisine. La méthodologie utilisée pour identifier ces déplacements est détaillée à l'annexe A.

**Tableau 2-3 : Méthodes d'analyse pour les postes frontaliers et les portes interprovinciales**

| Type | Description du point à analyser | Sites d'enquêtes (points d'intérêt) | Analyse par segment |
|---|---|---|---|
| **Postes frontaliers** | Stanstead | QC0049, QC0048 | Non |
| | Armstrong | QC0053, QC0052 | Non |
| | Saint-Bernard-de-Lacolle | QC0005, QC0006 | Non |
| | Saint-Armand/Phillipsburg | QC0051, QC0050 | Non |
| | Ambassador Bridge à Windsor | ON0292, ON0291 | Non |
| | Blue Water Bridge à Sarnia | ON0294, ON0293 | Non |
| | Thousand Island Bridge/Landsdowne | ON0283, ON0284 | Non |
| **Portes inter-provinciales** | Route 117 à Arntfield | | Oui |
| | Route 101 à Notre-Dame-du-Nord | QC0096 | Oui |
| | Route 101 à Témiscaming | QC0098 | Oui |
| | Route 185 à Dégelis | | Oui |
| | Route 344 à Grenville | ON0131, ON0130 | Non |
| | Autoroute 20 à Rivière-Beaudette | QC0044 | Oui |
| | Autoroute 40 à Pointe-Fortune | | Oui |
| | Pont Cartier-Macdonald et pont des Chaudières à Gatineau* | ON0143, ON0142 et ON0102, ON0103 | Non |

*En 1999, tous les déplacements entre Gatineau et Ottawa étaient affectés au pont Cartier-Macdonald. En 2006-2007, ils ont été affectés au pont Cartier-Macdonald ou au pont des Chaudières. Pour l'analyse des portes interprovinciales, nous incluons donc les quatre sites d'enquêtes pour ces deux ponts.
Source : CPCS

### 2.1.5 Limites de l'enquête

L'interprétation des données de l'enquête doit être faite avec prudence et les limites suivantes sont à considérer :

- Les données représentent une semaine d'automne et ne tiennent donc pas compte de certains mouvements saisonniers;
- L'étalement temporel de l'échantillon pourrait être la cause d'un certain biais, qui est toutefois atténué par la factorisation;
- L'enquête ne recense que les déplacements interurbains de camions lourds, qui ne sont pas comparables aux débits journaliers moyens annuels de camions (DJMAC), qui eux comprennent les mouvements locaux et interurbains;
- Le processus d'affectation se faisant de façon largement automatisée (calcul basé sur le chemin le plus rapide avec certaines restrictions), il ne reflète pas parfaitement l'utilisation de routes particulières;

- Les sites d'enquêtes et les points d'intérêt diffèrent quelque peu entre l'enquête de 1999 et celle de 2006-2007, ce qui peut affecter la comparabilité des données. Par exemple, le site d'enquête entre le Québec et les Maritimes en direction sud sur la route 185, qui devait être sous la responsabilité du Nouveau-Brunswick, n'a pas été mis sur pied. Ainsi, il y a peu de chances que les déplacements entre le Bas-Saint-Laurent et les provinces de l'Atlantique aient été interceptés, ce qui explique le peu de camions à destination de ces provinces. Ce qui n'était pas le cas en 1999;
- Il existe certaines différences entre le questionnaire de 1999 et celui de 2006-2007. En particulier, afin de diminuer la durée des entrevues et ainsi augmenter l'échantillonnage, le questionnaire a été raccourci et plusieurs questions ont donc été éliminées;
- La qualité du « géocodage » des données (transformation des données de latitude et de longitude en données qualitatives sur l'origine et la destination) par territoire de PTMD est fonction de la précision des lignes territoriales. Ainsi, lorsque le lieu d'origine ou de destination est près d'une frontière, il est possible que le « géocodage » ne soit pas parfait. Cela peut alors mener à de légers biais dans l'interprétation des données.

Dans la mesure du possible, l'analyse tient compte de ces limites. Une note est incluse lorsque l'analyse ou la comparabilité des données est affectée de façon significative. Les données de 1999 sont extraites du rapport *Les déplacements interurbains de véhicules lourds au Québec : Enquête sur le camionnage de 1999*, produit par le MTQ. Dans certains cas, les données sont tirées d'une analyse des données brutes faite par CPCS afin d'obtenir des données comparables. C'est le cas, par exemple, des données propres aux différents territoires de PTMD.

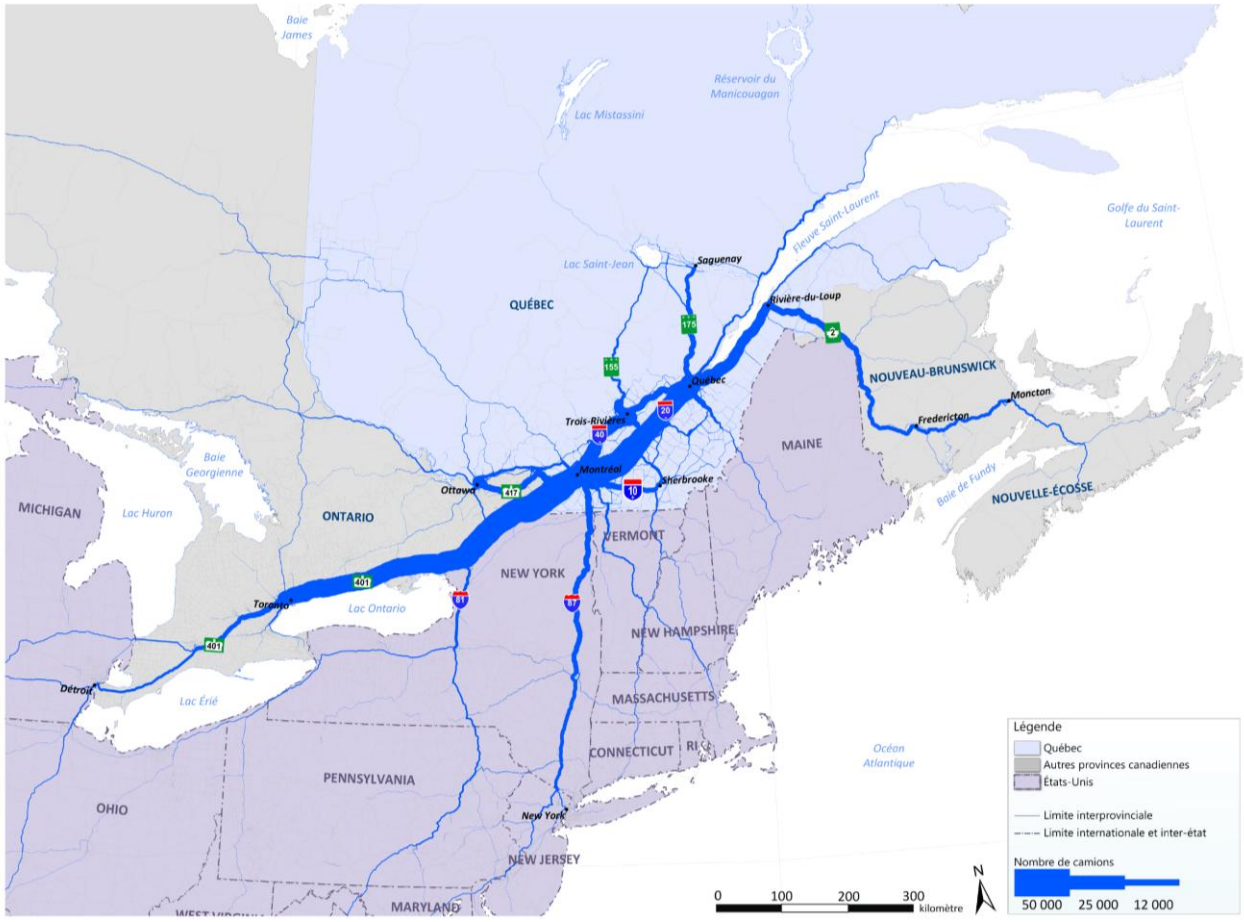
Finalement, il est important de noter que le portrait présenté dans ce rapport n'est pas exhaustif, car il est concentré sur les éléments du devis. Ainsi, il ne profite pas de l'ensemble des variables et des données ayant été amassées dans le cadre de l'enquête. Le rapport sur les résultats de l'enquête produit par la DTRM comprend une discussion plus approfondie des résultats et des enjeux.

## 2.2 Portrait provincial[14]

Selon les résultats de l'enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007, 291 200 déplacements interurbains de camions ont été effectués sur les routes du Québec pendant une semaine en 2006-2007[15]. C'est une hausse de plus de 51 200 déplacements (20 %) par rapport à 1999.

La Figure 2-3 présente les flux hebdomadaires interurbains de camions lourds sur l'ensemble du réseau nord-américain, et ce, pour tous les déplacements interurbains circulant sur le réseau québécois. Le profil d'écoulement n'a pas changé de façon significative comparativement à l'enquête de 1999, avec le corridor autoroutier A-20/H-401 entre Toronto et Montréal de loin le plus important.

**Figure 2-3 : Flux interurbains de camions lourds circulant sur le réseau routier québécois, semaine de 2006-2007**




[14] Les sections d'analyse contenues dans ce chapitre représentent souvent une mise à jour du contenu du rapport de l'enquête de 1999 et, par conséquent, s'inspirent grandement de sa structure rédactionnelle.

[15] Tout au long du chapitre, chaque donnée est arrondie à la centaine près. Les totaux, lorsqu'il y en a, sont le cumul arrondi à la centaine des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des données décomposées.

Source : Analyse de CPCS à partir des données de *L'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007*.

Au total, 2,8 Mt de marchandises ont été transportées, ce qui représente une charge moyenne de 9,6 tonnes par camion. À titre de comparaison, la charge maximale des camions lourds au Québec, sans permis spécial, oscille entre 17,25 tonnes et 59 tonnes, selon la configuration[16]. La distance moyenne de chaque déplacement était de 352 km, pour un total de 103 millions de km parcourus.

### 2.2.1 Distribution des déplacements

Le Tableau 2-4 et la Figure 2-4 donnent un aperçu de la distribution des déplacements de camions entre le Québec et ses principaux partenaires. L'Ontario est le principal partenaire du Québec avec plus de 60 % des déplacements externes (70 600 déplacements). Les États-Unis (37 600 déplacements) et les provinces de l'Atlantique (8 500 déplacements) sont aussi d'importants partenaires.

**Tableau 2-4 : Contribution des régions canadiennes et états-uniennes aux flux québécois de camionnage interurbain, nombre de déplacements, semaine de 2006-2007**

| Géographie | À l'origine du Québec | À destination du Québec | Total | % |
|---|---|---|---|---|
| **Intra-Québec** | **168 200** | | **168 200** | **57,8%** |
| **Reste du Canada** | **40 100** | **39 900** | **79 900** | **27,4%** |
| Ouest canadien | 400 | 400 | 800 | 0,3% |
| Ontario | 35 800 | 34 700 | 70 600 | 24,2% |
| Provinces de l'Atlantique | 3 800 | 4 700 | 8 500 | 2,9% |
| **États-Unis** | **19 700** | **18 000** | **37 600** | **12,9%** |
| New Hampshire—Maine | 1 900 | 2 200 | 4 100 | 1,4% |
| Vermont | 2 000 | 1 300 | 3 300 | 1,1% |
| New York—New Jersey | 6 000 | 5 700 | 11 700 | 4,0% |
| Nouvelle-Angleterre (portion sud) | 1 900 | 1 900 | 3 800 | 1,3% |
| Pennsylvanie | 1 900 | 1 500 | 3 400 | 1,2% |
| Sud-est | 1 800 | 1 800 | 3 700 | 1,3% |
| Sud | 900 | 800 | 1 700 | 0,6% |
| Midwest | 2 400 | 2 000 | 4 300 | 1,5% |
| Ouest | 900 | 800 | 1 700 | 0,6% |
| **Transit** | **-** | **-** | **5 500** | **1,9%** |
| **Total** | **227 900** | **226 000** | **291 200** | **100,0%** |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Les provinces de l'Ouest canadien ne représentent que 800 déplacements. En effet, le transport de marchandises entre le Québec et les provinces de l'Ouest se fait principalement par voie ferroviaire ou encore par camion jusqu'aux centres intermodaux de Toronto puis par voie ferroviaire. Une partie du camionnage sur le corridor Toronto—Montréal est donc constitué de marchandises provenant ou destinées à l'Ouest canadien.

[16] L'application des limites de charges dépend principalement du nombre d'essieux et de la distance entre les essieux. De plus, les limites sont plus restrictives en période de dégel. Pour tous les détails sur les limites de charge, voir :
http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/camionnage/charges_dimensions/normes

**Figure 2-4 : Distribution des déplacements de camions interurbains entre le Québec et les régions canadiennes et états-uniennes, semaine de 2006-2007**

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Par rapport à 1999, le nombre de déplacements vers les États-Unis est en légère baisse (Tableau 2-5), reflétant la relative stagnation des échanges commerciaux entre le Québec et les États-Unis. La valeur des échanges n'a en effet augmenté que de 1,5 % entre 1999 et 2006-2007 (en dollars courants)[17]. En tenant compte de l'inflation, il n'est donc pas surprenant que le nombre de déplacements soit en baisse.

Cette légère baisse des déplacements entre le Québec et les États-Unis est plus que contrebalancée par la hausse du nombre de déplacements internes au Québec et avec le reste du Canada. Le nombre de déplacements internes (avec une origine et une destination au Québec) a augmenté de 29 %, passant de 130 000 à 168 200. Une hausse semblable a été observée pour les déplacements entre le Québec et l'Ontario (18 %).

Les déplacements entre le Québec et les provinces de l'Atlantique ont aussi augmenté considérablement (49 %). Cette situation reflète la diminution du trafic ferroviaire entre ces provinces et le Québec, et ce, au profit du camionnage.

[17] Statistique Canada , *Base de données sur le commerce international canadien de marchandises*.

**Tableau 2-5 : Comparaison de la distribution des déplacements de camions lourds entre 1999 et 2006-2007, nombre de déplacements pour une semaine**

| Géographie | Total en 1999 | Total en 2006-2007 | Différence (N^bre) | Différence (%) |
|---|---|---|---|---|
| **Intra-Québec** | **130 000** | **168 200** | **38 200** | **29,4%** |
| **Reste du Canada** | **65 600** | **79 900** | **14 300** | **21,8%** |
| Ouest canadien | 700 | 800 | 100 | 14,3% |
| Ontario | 59 900 | 70 600 | 10 700 | 17,9% |
| Provinces de l'Atlantique | 5 700 | 8 500 | 2 800 | 49,1% |
| **États-Unis** | **38 500** | **37 600** | **-900** | **-2,3%** |
| New Hampshire—Maine | 3 700 | 4 100 | 400 | 10,8% |
| Vermont | 3 000 | 3 300 | 300 | 10,0% |
| New York—New Jersey | 13 000 | 11 700 | -1 300 | -10,0% |
| Nouvelle-Angleterre (portion sud) | 4 000 | 3 800 | -200 | -5,0% |
| Pennsylvanie | 3 200 | 3 400 | 200 | 6,3% |
| Sud-est | 3 700 | 3 700 | 0 | 0,0% |
| Sud | 2 000 | 1 700 | -300 | -15,0% |
| Midwest | 4 100 | 4 300 | 200 | 4,9% |
| Ouest | 1 700 | 1 700 | 0 | 0,0% |
| **Transit** | **5 600** | **5 500** | **-100** | **-1,8%** |
| **Total** | **240 000** | **291 200** | **51 200** | **21,3%** |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

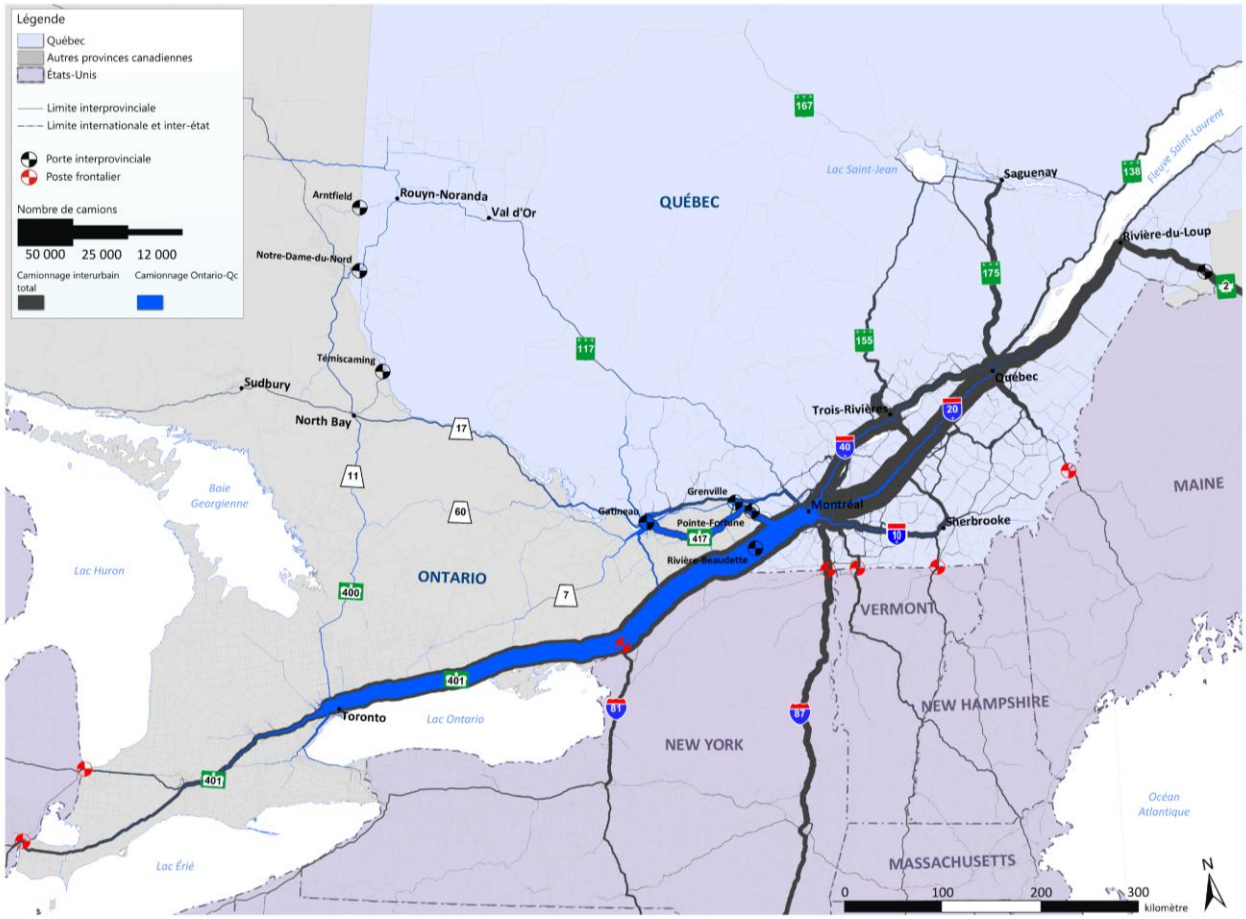
#### 2.2.1.1 Ontario

La Figure 2-5 présente la part des flux de déplacements entre le Québec et l'Ontario (en bleu), par rapport aux flux totaux des déplacements de longue distance qui empruntent le réseau routier québécois (en gris). Cette figure illustre à quel point la région métropolitaine de Montréal génère une part importante des déplacements de camions lourds sur le marché Québec—Ontario. La plus grande part des 70 600 déplacements entre ces deux provinces empruntent le corridor constitué de la H–401 en Ontario et de l'A–20 au Québec, où l'on a relevé quelque 33 900 camions à la porte interprovinciale.

Les flux de camions interurbains entre le Québec et l'Ontario via le pont Macdonald-Cartier en Outaouais sont également appréciables : ils représentent 15 700 déplacements de camions par semaine. L'autoroute 40 via Pointe-Fortune (8 000 déplacements) et le pont du Long-Sault à Hawkesbury (4 300) constituent aussi des portes interprovinciales d'importance[18].

[18] Seulement les camions ayant une origine ou une destination en Ontario sont comptabilisés dans cette section. Les camions se déplaçant entre Gatineau et Montréal et passant par Pointe-Fortune, par exemple, sont exclus. Ceci explique la différence entre ces estimations et celles présentées à la section 2.2.3.

**Figure 2-5 : Flux de camions lourds participant au marché Québec—Ontario, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Le Tableau 2-6 donne un bref aperçu de la distribution des flux de camions interurbains entre le Québec et l'Ontario, par territoire de PTMD. Les territoires de PTMD les plus concernées par l'ensemble des échanges Québec—Ontario sont : Montréal (ITC = 47,6 %), l'Outaouais (30,0 %), la Montérégie (13,4 %), les Laurentides (5,5 %) et l'Abitibi–Témiscamingue (3,9 %). Cette distribution est sensiblement la même qu'en 1999, à l'exception de l'Outaouais dont l'ITC a augmenté d'environ 6,5 % (23,3 % en 1999).

La distance moyenne des déplacements entre le Québec et l'Ontario était de 316 km, ce qui est en deçà de la moyenne pour l'ensemble des déplacements (352 km). La charge moyenne, par contre, était légèrement plus élevée (2,6 %) que la moyenne (9,6 tonnes), avec 9,8 tonnes par camion.

Si on enlève les 15 700 déplacements ayant une origine ou une destination en Outaouais et parcourant moins de 80 km (principalement entre Gatineau et Ottawa), la charge moyenne augmente à 11,6 tonnes et la distance moyenne à 398 km.

**Tableau 2-6 : Distribution géographique des camions lourds participant au marché Québec—Ontario, semaine 2006-2007**

| Territoire de PTMD | Origine | Destination | Total | ITC |
|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 1 600 | 1 200 | 2 800 | 3,9% |
| Bas-Saint-Laurent | 200 | 100 | 400 | 0,5% |
| Capitale-Nationale | 800 | 1 100 | 1 900 | 2,6% |
| Centre-du-Québec | 800 | 500 | 1 400 | 1,9% |
| Chaudière-Appalaches | 600 | 400 | 1 000 | 1,4% |
| Côte-Nord | 0 | 0 | 100 | 0,1% |
| Estrie | 500 | 500 | 1 000 | 1,4% |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 0 | 0 | 0 | 0,0% |
| Lanaudière | 600 | 700 | 1 300 | 1,8% |
| Laurentides | 1 900 | 2 000 | 3 900 | 5,5% |
| Mauricie | 600 | 400 | 900 | 1,3% |
| Montérégie | 5 100 | 4 400 | 9 500 | 13,4% |
| Montréal | 16 600 | 17 000 | 33 600 | 47,6% |
| Nord-du-Québec | 0 | 0 | 100 | 0,1% |
| Outaouais | 10 500 | 10 700 | 21 200 | 30,0% |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 300 | 200 | 500 | 0,7% |
| **Total des territoires de PTMD** | **40 100** | **39 200** | **79 400** | **112,5%** |
| Chevauchement | 4 200 | 4 600 | 8 800 | 12,5% |
| **Total sans chevauchement** | **35 800** | **34 700** | **70 600** | **100,0%** |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

#### 2.2.1.2 États-Unis

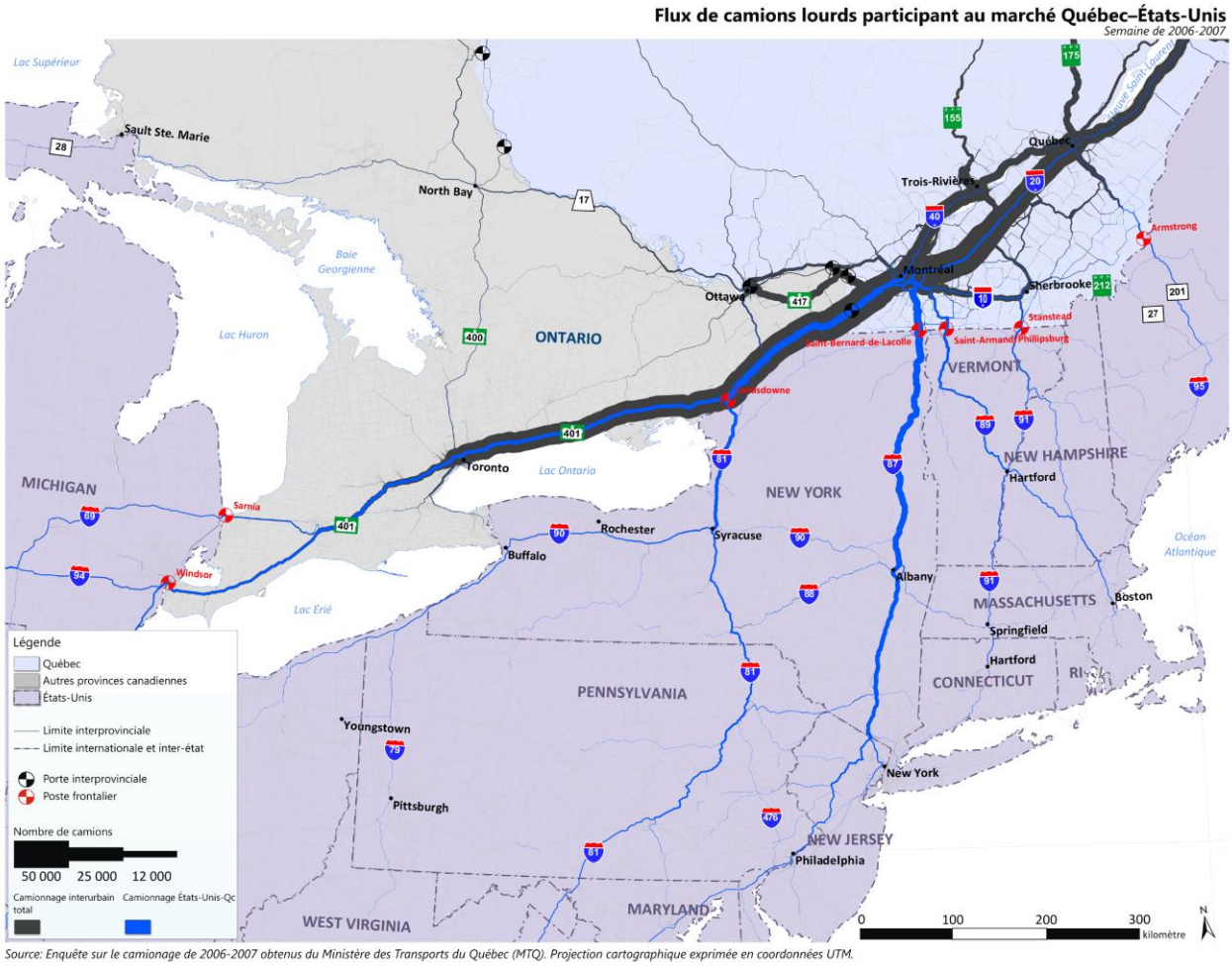
On a relevé un total hebdomadaire de 37 600 déplacements de camions lourds entre le Québec et les États-Unis pour une semaine en 2006-2007. Contrairement aux échanges entre le Québec et l'Ontario, qui sont fortement concentrés dans le corridor Toronto—Montréal, le camionnage entre le Québec et les États-Unis touche plusieurs axes routiers importants.

La Figure 2-6 montre la part des flux de déplacements entre le Québec et les États-Unis (en bleu), relativement aux flux de l'ensemble du camionnage lourd interurbain (en gris foncé). On constate que les échanges frontaliers par camions se font principalement entre les grands centres urbains. L'autoroute 15, entre la région métropolitaine de Montréal et le poste frontalier de Saint-Bernard-de-Lacolle, est la voie de camionnage la plus achalandée entre les États-Unis et le Québec : sur une base hebdomadaire, 14 000 camions passent par cet axe routier qui dessert principalement le marché de la région de New York.

La Figure 2-6 permet aussi d'évaluer l'importance de chacun des postes frontière. Après Saint-Bernard-de-Lacolle, les postes frontaliers les plus importants pour le camionnage interurbain entre le Québec et les États-Unis sont ceux de Saint-Armand/Philipsburg avec 4 900 déplacements hebdomadaires, de Lansdowne (Thousand Island) avec 4 800 déplacements et du pont Ambassador à Windsor avec 4 100.

L'achalandage sur le corridor A-20/H–401 à la frontière Ontario—Québec est également très élevé, puisqu'il y circule 11 400 camions effectuant du transport entre le Québec et les États-Unis et transitant par le territoire ontarien. Ce nombre est identique à celui de l'enquête de 1999.

**Figure 2-6 : Flux de camions lourds participant au marché Québec—États-Unis, semaine de 2006-2007**



*Source: Enquête sur le camionnage de 2006-2007 obtenus du Ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

À l'intérieur du Québec (Tableau 2-7), les principaux générateurs de déplacements liés aux échanges Québec—États-Unis sont les territoires de PTMD de Montréal (ITC = 50,5 %) et de la Montérégie (28,1 %). Les territoires de Chaudière–Appalaches (7,5 %) et de l'Estrie (7,1 %) contribuent également de façon significative aux activités de transport. Du côté américain (Tableau 2-8), les principaux partenaires sont la région de New York—New Jersey (ITC = 31,2 %) et le Midwest (11,5 %).

Le Québec fait ainsi des échanges avec plusieurs régions plus ou moins éloignées des États-Unis. La distance moyenne parcourue est légèrement supérieure à 897 km, ce qui représente 33 % de la sollicitation routière exprimée en « véhicules-kilomètres » et associée aux déplacements touchant le Québec. La charge moyenne, 12,8 tonnes, dépasse de 33 % celle de tous les déplacements inclus dans l'enquête.

**Tableau 2-7 : Distribution géographique, par territoire de PTMD, des camions lourds participant au marché Québec—États-Unis, semaine de 2006-2007**

| Territoires de PTMD | Origine | Destination | Total | ITC |
|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 200 | 100 | 300 | 0,8% |
| Bas-Saint-Laurent | 300 | 300 | 600 | 1,5% |
| Capitale-Nationale | 900 | 1 100 | 2 000 | 5,3% |
| Centre-du-Québec | 800 | 800 | 1 600 | 4,3% |
| Chaudière-Appalaches | 1 400 | 1 400 | 2 800 | 7,5% |
| Côte-Nord | 0 | 0 | 0 | 0,1% |
| Estrie | 1 700 | 1 000 | 2 700 | 7,1% |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 0 | 0 | 0 | 0,0% |
| Lanaudière | 500 | 600 | 1 100 | 3,0% |
| Laurentides | 600 | 700 | 1 300 | 3,4% |
| Mauricie | 500 | 400 | 900 | 2,4% |
| Montérégie | 5 800 | 4 700 | 10 600 | 28,1% |
| Montréal | 9 500 | 9 600 | 19 000 | 50,5% |
| Nord-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 0,0% |
| Outaouais | 500 | 500 | 1 000 | 2,6% |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 300 | 200 | 400 | 1,2% |
| **Total des territoires de PTMD** | **23 000** | **21 300** | **44 400** | **117,9%** |
| Chevauchement | 3 400 | 3 300 | 6 700 | 17,9% |
| **Total sans chevauchement** | **19 700** | **18 000** | **37 600** | **100,0%** |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Tableau 2-8 : Distribution géographique, par région états-unienne, des camions lourds participant au marché Québec—États-Unis, semaine de 2006-2007**

| Régions étatsuniennes | Origine | Destination | Total | ITC |
|---|---|---|---|---|
| New York—New Jersey | 5 700 | 6 000 | 11 700 | 31,2% |
| Midwest | 2 000 | 2 400 | 4 300 | 11,5% |
| New Hampshire—Maine | 2 200 | 1 900 | 4 100 | 10,9% |
| Nouvelle-Angleterre (sud) | 1 900 | 1 900 | 3 800 | 10,1% |
| Sud-est des États-Unis | 1 800 | 1 800 | 3 700 | 9,7% |
| Pennsylvanie | 1 500 | 1 900 | 3 400 | 9,0% |
| Vermont | 1 300 | 2 000 | 3 300 | 8,7% |
| Ouest des États-Unis | 800 | 900 | 1 700 | 4,5% |
| Sud des États-Unis | 800 | 900 | 1 700 | 4,4% |
| **Total** | **18 000** | **19 700** | **37 600** | **100,0%** |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.2.2 Postes frontaliers

Cette section dresse un portrait général des flux de camionnage empruntant les quatre principaux postes frontaliers du Québec avec les États-Unis (Saint-Bernard-de-Lacolle, Saint-Armand/Philipsburg, Stanstead et Armstrong) ainsi que les trois principaux postes frontaliers de l'Ontario les plus sollicités par les déplacements dont l'origine ou la destination est au Québec et aux États-Unis (Windsor-pont Ambassador, Sarnia et Lansdowne).

Comme le montre le Tableau 2-9, pour une semaine de 2006-2007, sur les 36 000 camions lourds qui ont utilisé l'un de ces sept principaux postes frontaliers, près de 25 000 (70 %) sont passés par l'un des quatre principaux postes frontaliers du Québec, alors que 11 000 (30 %) empruntant le réseau routier québécois ont traversé la frontière à l'un des trois principaux postes frontaliers ontariens. Les caractéristiques des déplacements (distance, charge) enregistrés aux différents postes frontaliers diffèrent de façon importante, puisqu'elles reflètent principalement les différents marchés desservis.

**Tableau 2-9 : Caractéristiques des déplacements de camions lourds participant au marché Québec—États-Unis, par poste frontalier, semaine de 2006-2007**

| Poste frontalier | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonne) |
|---|---|---|---|
| Saint-Bernard-de-Lacolle (QC) | 14 000 | 710 | 10,8 |
| Saint-Armand/Philipsburg (QC) | 4 900 | 380 | 10 |
| Stanstead (QC) | 3 600 | 520 | 11,9 |
| Armstrong (QC) | 2 300 | 440 | 16,9 |
| Pont Ambassador/Windsor (ON) | 4 100 | 2180 | 14,3 |
| Sarnia (ON) | 2 100 | 2120 | 14,8 |
| Lansdowne (ON) | 4 800 | 1160 | 14,1 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Le Tableau 2-10 présente les contributions relatives (ITC) de chaque territoire du Québec, du Canada et des États-Unis aux flux de camionnage enregistrés à ces sept postes frontaliers.

**Tableau 2-10 : Indicateur territorial de contribution aux déplacements (ITC), selon le poste frontalier, semaine de 2006-2007**

| Territoires de PTMD | Saint-Bernard-de-Lacolle | Saint-Armand/ Philip-sburg | Stan-stead | Arms-trong | Pont Ambass-ador/ Windsor | Sarnia | Lands-downe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 0,0 % | 0,1 % | 0,0 % | 0,2 % | 0,3 % | 3,6 % | 0,3 % |
| Bas-Saint-Laurent | 1,2 % | 0,2 % | 0,9 % | 3,0 % | 1,6 % | 1,6 % | 1,7 % |
| Capitale-Nationale | 3,4 % | 0,5% | 7,6% | 23,4% | 4,4% | 5,4% | 3,5% |
| Centre-du-Québec | 4,3% | 1,3% | 8,0% | 2,9% | 4,3% | 3,8% | 4,5% |
| Chaudière-Appalaches | 3,0% | 0,8% | 8,1% | 53,7% | 4,1% | 3,6% | 4,5% |
| Côte-Nord | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,3% | 0,1% | 0,1% | 0,2% |
| Estrie | 3,2% | 1,7% | 58,4% | 10,6% | 4,7% | 3,8% | 4,1% |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,0% |
| Lanaudière | 2,2% | 2,7% | 0,9% | 1,1% | 5,6% | 3,8% | 3,0% |
| Laurentides | 2,7% | 2,2% | 1,4% | 1,4% | 4,9% | 5,9% | 6,1% |
| Mauricie | 1,6% | 0,8% | 2,7% | 2,5% | 4,4% | 1,3% | 1,8% |
| Montérégie | 34,5% | 53,3% | 10,8% | 1,1% | 20,3% | 22,6% | 23,4% |
| Montréal | 60,2% | 54,4% | 13,2% | 3,5% | 56,2% | 46,6% | 58,7% |
| Nord-du-Québec | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,0% | 0,0% |
| Outaouais | 0,3% | 2,5% | 0,1% | 0,0% | 1,0% | 1,6% | 6,8% |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 0,9% | 0,3% | 0,7% | 1,6% | 0,8% | 2,1% | 0,8% |
| **Total des territoires de PTMD** | 117,4% | 120,9% | 112,8% | 105,1% | 112,7% | 106,0% | 119,3% |
| Chevauchements | 18,9% | 24,1% | 5,8% | 6,2% | 17,3% | 17,6% | 20,7% |
| **Québec** | 98,5% | 96,8% | 107,0% | 98,9% | 95,4% | 88,4% | 98,6% |
| Ouest canadien | 0,1 % | 0,1 % | 0,1 % | 0,0 % | 0,2 % | 0,1 % | 0,0 % |
| Ontario | 1,1 % | 2,6 % | 4,2 % | 0,9 % | 0,1 % | 0,6 % | 0,2 % |
| Provinces de l'Atlantique | 0,5 % | 0,3 % | 0,4 % | 0,7 % | 4,1 % | 9,8 % | 1,1 % |
| **Reste du Canada** | 1,6 % | 3,0 % | 4,8 % | 1,6 % | 4,4 % | 10,5 % | 1,3 % |
| New Hampshire—Maine | 0,9% | 7,8% | 22,2% | 91,2% | 0,4% | 1,4% | 0,1% |
| Vermont | 1,1% | 50,0% | 20,2% | 0,0% | 0,0% | 0,2% | 0,0% |
| New York—New Jersey | 61,9% | 5,8% | 7,3% | 0,5% | 0,0% | 0,1% | 26,2% |
| Nouvelle-Angleterre (portion sud) | 6,3% | 34,8% | 31,9% | 3,8% | 0,0% | 0,0% | 0,2% |
| Pennsylvanie | 13,4% | 0,8% | 1,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 24,2% |
| Sud-est (É-U) | 13,6% | 0,8% | 3,2% | 1,8% | 1,3% | 0,5% | 31,4% |
| Sud (É-U) | 0,9% | 0,1% | 0,5% | 0,0% | 26,3% | 13,9% | 4,4% |
| Midwest (É-U) | 1,1% | 0,1% | 1,1% | 2,1% | 49,4% | 60,0% | 12,8% |
| Ouest (É-U) | 0,6% | 0,0% | 0,5% | 0,0% | 22,0% | 24,2% | 0,5% |
| **États-Unis** | 99,9% | 100,3% | 88,2% | 99,5% | 99,4% | 100,3% | 99,8% |
| **Mexique** | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,8% | 0,8% | 0,3% |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Note : Comme mentionné dans la section méthodologique, l'ITC précise la proportion, exprimée en pourcentage, des déplacements impliquant (comme origine ou destination) un secteur par rapport au nombre total de déplacements du sous-ensemble de la demande étudiée. Par exemple, si on observe 100 000 déplacements pour le marché Québec—Ontario et, parmi ceux-ci, 15 000 ont leur origine à Montréal et 10 000 ont Montréal comme destination, l'ITC de Montréal sera alors de 25 % (25 000/100 000). Les ITC doivent donc avoir une somme de 200 % puisque chaque déplacement inclut une origine et une destination.

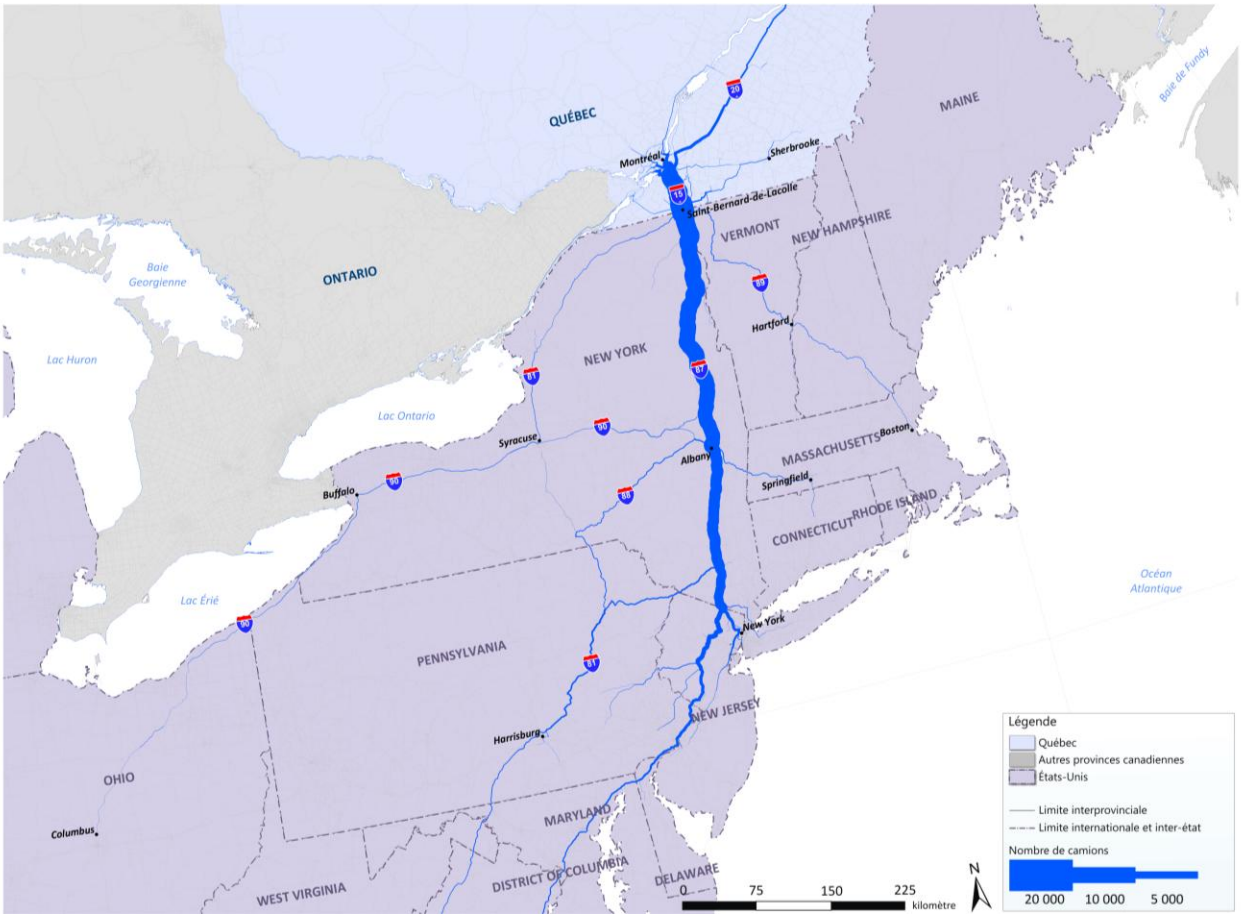
Note 2 : Puisque certains territoires de PTMD se chevauchent, les totaux sont incompatibles avec une simple addition des résultats obtenus pour les 16 territoires de PTMD. En effet, lorsqu'il y a un déplacement impliquant une zone de chevauchement il y a double-comptage. Ainsi, un déplacement provenant de la Mauricie et à destination du territoire de Montérégie-Montréal sera compté une fois comme un déplacement Mauricie-Montérégie et une autre fois comme un déplacement Mauricie-Montréal. Ainsi, nous présentons un total avec et sans chevauchement.

#### 2.2.2.1 Saint-Bernard-de-Lacolle

Le poste frontalier de Saint-Bernard-de-Lacolle dessert le corridor A-15/I-87 entre le Québec et l'État de New York aux États-Unis. En 2006-2007, 14 000 déplacements y ont été interceptés, soit une baisse de 6,7 % par rapport à 1999 (15 000 déplacements). Avec près de 40 % des déplacements, le corridor A–15/I–87, auquel est associé le poste de Saint-Bernard-de-Lacolle, demeure le principal axe routier pour les flux de camions interurbains entre le Québec et son voisin du Sud.

Comme le montre la Figure 2-7, les déplacements sont surtout concentrés entre les régions montréalaise et new-yorkaise. Au Québec, les déplacements au poste de Saint-Bernard-de-Lacolle sont attribuables presque essentiellement aux territoires de PTMD de Montréal (ITC = 60,2 %) et de la Montérégie (34,5 %). La majeure partie du trafic au poste de Saint-Bernard-de-Lacolle est associée au commerce du Québec avec les États de New York et du New Jersey (ITC = 61,9 %), de la Pennsylvanie (13,4 %) et du sud-est des États-Unis (13,6 %). Le profil d'écoulement n'a pas changé de façon significative entre les deux enquêtes.

**Figure 2-7 : Flux de camions passant par le poste frontalier de Saint-Bernard-de-Lacolle, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

La distance moyenne parcourue par les camions qui franchissent le poste de Saint-Bernard-de-Lacolle est d'environ 710 km par déplacement, ce qui n'a pas changé par rapport à l'enquête de

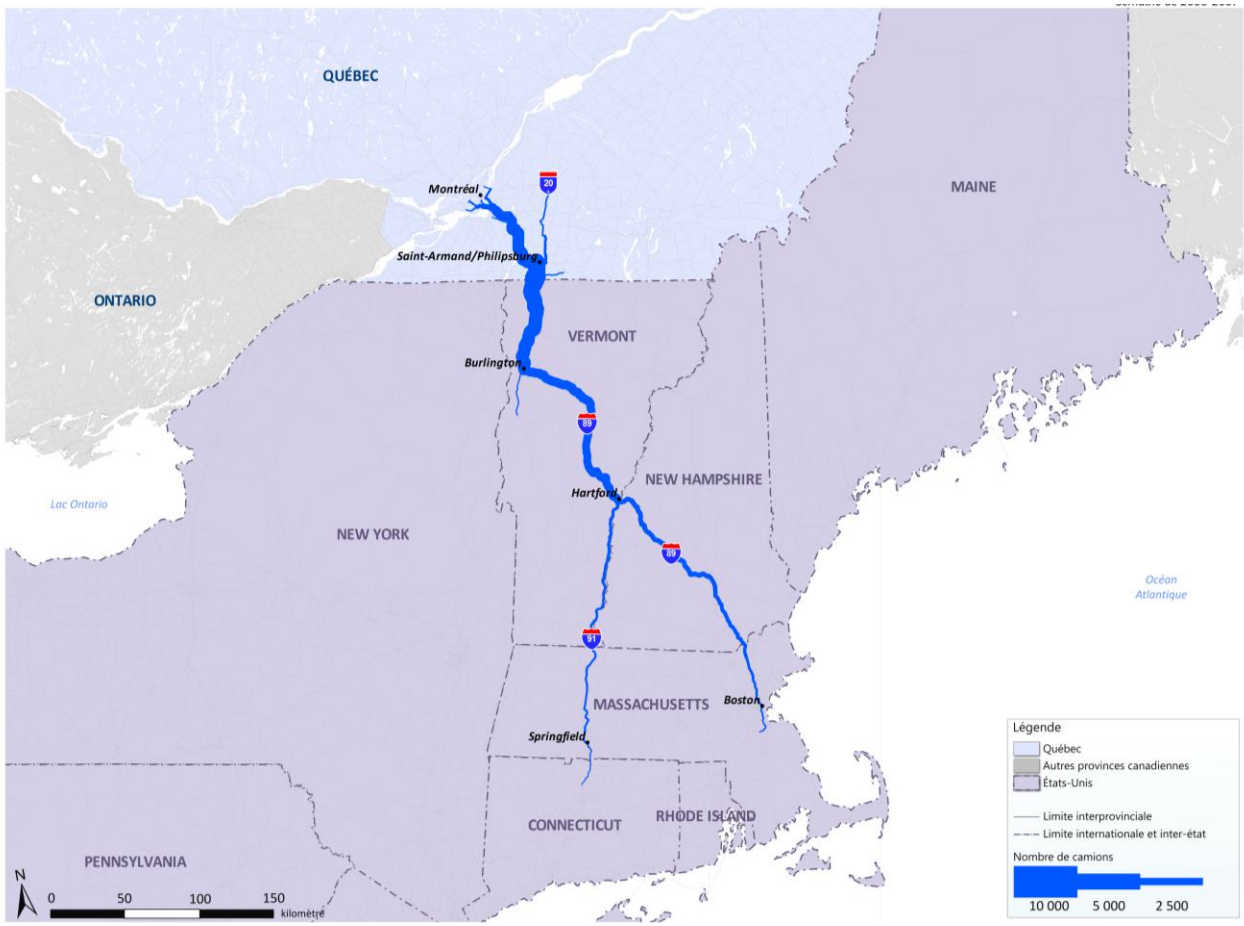
1999. La charge moyenne, 10,8 tonnes, est plus élevée (13 %) que la moyenne obtenue pour l'ensemble de l'enquête, mais moins élevée que celle de l'ensemble des déplacements avec les États-Unis (-15 %). Les déplacements transitant par le poste de Saint-Bernard-de-Lacolle représentaient près de 10 % du kilométrage hebdomadaire total des déplacements de l'enquête de 2006-2007.

#### 2.2.2.2 Saint-Armand/Philipsburg

Le poste frontière de Saint-Armand/Philipsburg est le point de jonction de la route 133, au Québec, et de l'Interstate 89, au Vermont. En 2006-2007, cet axe routier constituait le deuxième lien en importance pour les échanges entre le Québec et les États-Unis, en particulier avec la Nouvelle-Angleterre.

Sur une base hebdomadaire, environ 4 900 camions franchissent ce poste frontalier, dans l'une ou l'autre des directions, une baisse de 4 % par rapport à 1999 (5 100). Comme le montre la Figure 2-8, les déplacements sont concentrés dans la grande région de Montréal et au Vermont.

**Figure 2-8 : Flux de camions passant par le poste frontalier de Saint-Armand/Philipsburg, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

En effet, au Québec, ce trafic concerne particulièrement les territoires de PTMD de Montréal (ITC = 54,4 %) et de la Montérégie (53,3 %). Aucun autre territoire de PTMD n'a plus de 150 déplacements hebdomadaires associés au poste de Saint-Armand/Philipsburg.

Du côté américain, cet axe routier est utilisé surtout pour les déplacements en provenance ou à destination du Vermont (ITC = 50 %) et du Massachussetts (ITC = 25,4 %), suivi des quatre autres états de la Nouvelle Angleterre (Connecticut, Maine, New Hampshire et Rhode Island) avec un ITC total de 17,2 %. Une petite portion des déplacements est aussi attribuable aux états de New York et du New Jersey (5,8 %).

La prépondérance du Vermont et de la grande région de Montréal comme sources des déplacements qui franchissent le poste frontière de Saint-Armand/Philipsburg explique en partie la distance moyenne relativement faible des parcours (380 km), en baisse comparativement à l'enquête de 1999 (410 km). La charge moyenne de 10 tonnes n'excède que de 5 % celle de tous les déplacements, mais elle est la moins élevée des sept postes frontaliers à l'étude. Les déplacements transitant par le poste de Saint-Armand/Philipsburg ne représentaient que 1,8 % du kilométrage hebdomadaire total des déplacements interceptés lors de l'enquête de 2006-2007.

#### 2.2.2.3 Stanstead

Le poste frontière de Stanstead, sur l'autoroute 55, relie le réseau routier du Québec au réseau supérieur du nord-est des États-Unis par l'Interstate 91. Dans l'une ou l'autre direction et sur une base hebdomadaire, environ 3 600 camions franchissent le site d'enquête établi pour ce poste frontalier, une hausse de 6 % par rapport à 1999 (3 400). Comme le montre la Figure 2-9, les flux de camions traversant ce poste frontalier desservent une diversité de marchés au Québec et aux États-Unis. Au Québec, le flux se scinde à la hauteur de Magog entre l'A-10 et l'A-55. Aux États-Unis, le flux se scinde à la jonction de la I–93, entre l'I–91, qui longe la frontière du Vermont et du New Hampshire, et la I–93, qui relie le New Hampshire à la région de Boston. Encore une fois, ce profil d'écoulement est semblable à celui observé en 1999.

Avec un tel profil d'écoulement, il n'est pas surprenant de constater que c'est le territoire de PTMD de l'Estrie qui bénéficie le plus de cet accès aux États-Unis (ITC = 58,4 %), loin devant les territoires de PTMD de Montréal (13,2 %), de la Montérégie (10,8 %), de Chaudière-Appalaches (8,1 %), du Centre-du-Québec (8 %) et de la Capitale-Nationale (7,6 %). Il est intéressant de noter que presque 500 déplacements passant par le site d'enquête de Stanstead sont des déplacements intraprovinciaux ayant généralement une origine ou une destination dans la localité de Stanstead[19]. L'emplacement du site d'enquête explique probablement ce phénomène.

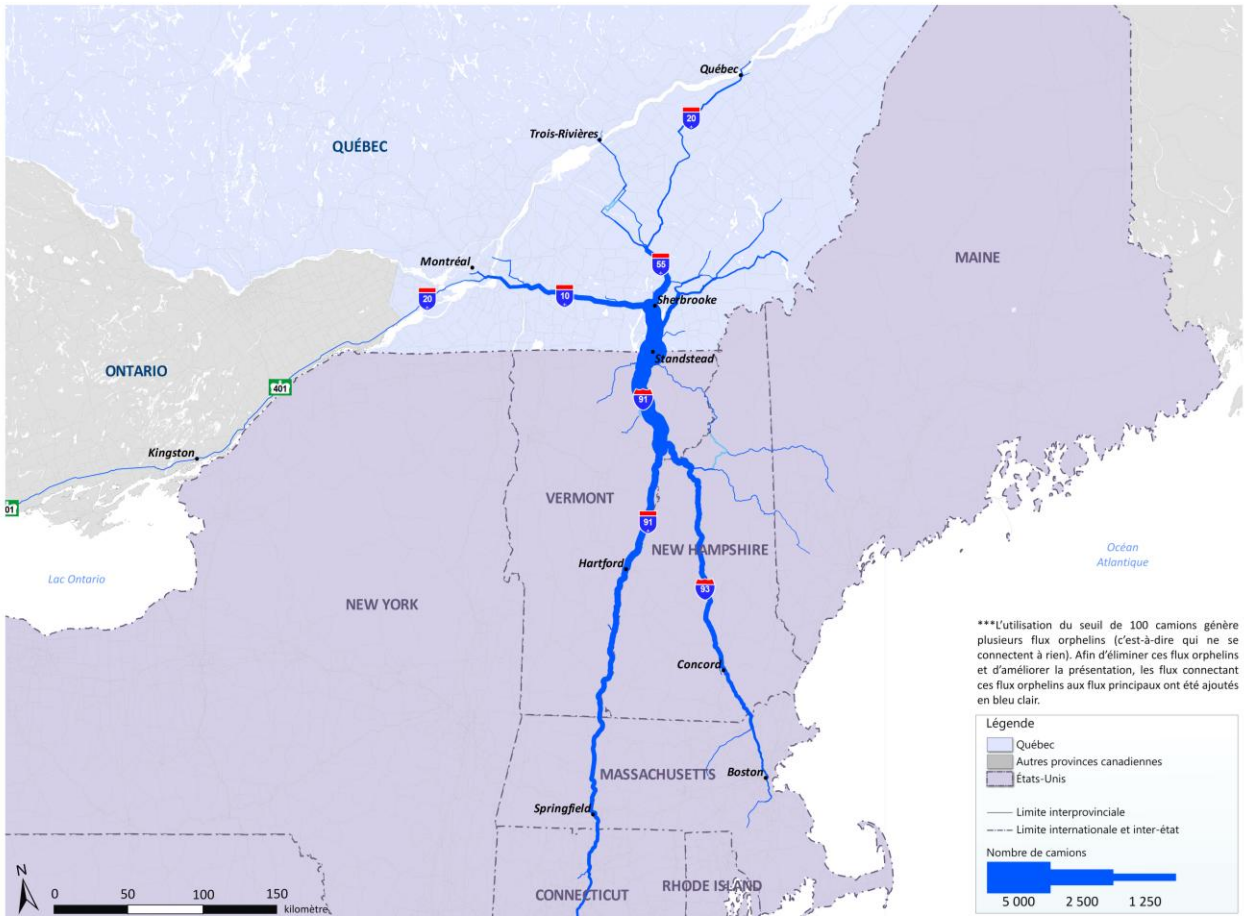
Du côté américain, cet axe est utilisé surtout pour les déplacements en provenance ou à destination des six états de la Nouvelle-Angleterre, avec en tête le Massachusetts (ITC = 22 %), suivi des trois États du nord de la Nouvelle-Angleterre : le Vermont (20,2 %), le New Hampshire (14,9 %) et le Maine (11,9 %).

Près de 3 600 camions franchissent le site d'enquête pour ce poste frontalier sur une base hebdomadaire et la distance moyenne parcourue est de 520 km, en nette baisse par rapport à l'enquête 1999 (650 km). Cette baisse est attribuable en partie à l'inclusion de plusieurs

[19] Le principal générateur de déplacements à Stanstead semble être l'entrepôt de granit sur la rue des Ursulines. De plus, l'ensemble des déplacements vers les commerces de détails de la localité semblent être capturés par le site d'enquête.

déplacements intraprovinciaux[20]. La charge moyenne, 11,9 tonnes, est nettement plus élevée (24 %) que celle de l'ensemble de l'enquête. La part des déplacements au poste frontalier de Stanstead, en ce qui a trait au nombre total de véhicules-kilomètres estimés, est de 1,8 %.

**Figure 2-9 : Flux de camions passant par le poste frontalier de Stanstead, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.2.2.4 Armstrong

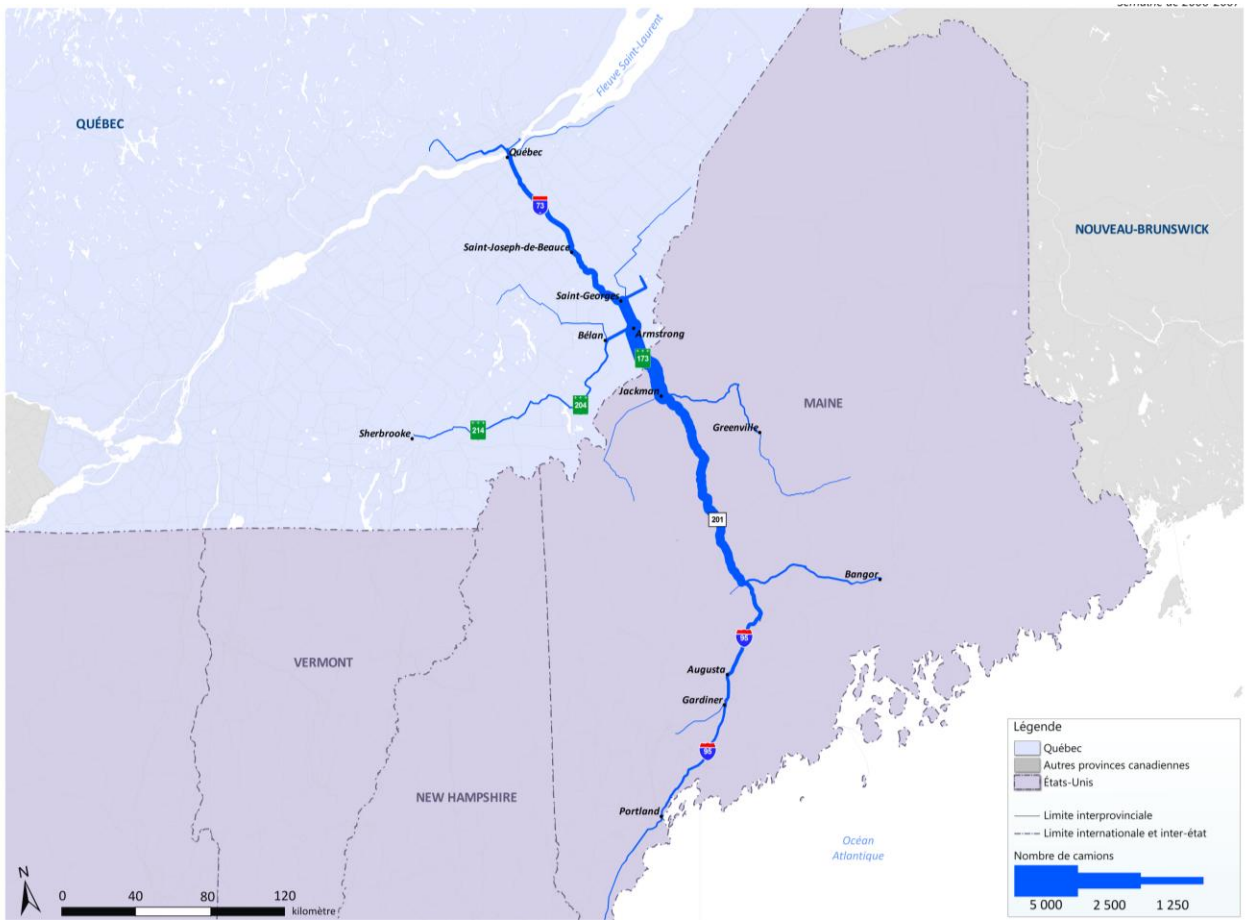
En 2006-2007, le nombre de déplacements empruntant sur une base hebdomadaire le poste frontalier d'Armstrong a été estimé à 2 300, soit une hausse d'environ 10 % par rapport à 1999 (2 100). Le poste d'Armstrong, sur la route 173, a une vocation plus régionale que les autres postes frontaliers majeurs qui relient le Québec aux États-Unis. La Figure 2-10 révèle d'ailleurs que la grande majorité des déplacements s'est faite à partir ou vers les territoires de PTMD de Chaudière-Appalaches (53,7 %), de la Capitale-Nationale (23,4 %) et de l'Estrie (10,6 %) avec comme partenaire principal l'état du Maine aux États-Unis (89,6 %).

La nature plus régionale du poste d'Armstrong concorde avec la faible distance parcourue par rapport aux autres postes frontaliers, qui était de 440 km en moyenne. Cette distance reste

[20] La distance moyenne des 460 déplacements intraprovinciaux enregistrés à ce site d'enquête est de 120 km. Si on les retire de l'échantillon et qu'on ne conserve que les camions qui ont traversé la frontière, la distance moyenne parcourue augmente de 520 km à 580 km.

toutefois plus élevée que la distance moyenne pour l'enquête dans son ensemble. Cette distance moyenne relativement faible comparativement aux autres postes frontaliers, jumelée au nombre peu élevé de déplacements, explique que ceux-ci représentent à peine 1 % des véhicules-kilomètres estimés par l'enquête. Il est intéressant de noter, par contre, que la charge moyenne très élevée, 16,9 tonnes par camion, est attribuable à la fois au faible taux de déplacement à vide (27 %) et à la nature des produits transportés, surtout des produits forestiers lourds (plus de 50 % des déplacements, et plus de 75 % de déplacements avec charges) comme des rondins, du bois en copeaux ou en particules et du bois d'œuvre.

**Figure 2-10 : Flux de camions passant par le poste frontalier d'Armstrong, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.2.2.5 Windsor (Pont Ambassador)

Le principal lien entre le Canada et les États-Unis, pour le camionnage, est le pont Ambassador entre Windsor, en Ontario, et Détroit, au Michigan. Ce poste frontalier est aussi un point de passage important pour les déplacements de camions lourds provenant du Québec ou qui transitent par le réseau routier québécois. En 2006-2007, 4 100 (11 %) de ces déplacements ont été enregistrés pour une semaine, une hausse de 5 % par rapport à 1999 (3 900).

La Figure 2-11 illustre le profil d'écoulement des 4 100 déplacements. Le corridor routier A-20/H-401 est le principal axe routier utilisé, alors qu'aux États-Unis, ce sont principalement la I-94 et la I-75 qui sont empruntées.

La très grande majorité des déplacements concernent des échanges entre les États-Unis et les territoires de PTMD de la grande région de Montréal, soit celui de Montréal (56,2 %), de la Montérégie (20,3 %), de Lanaudière (5,6 %) et des Laurentides (4,9 %). Cinq autres territoires de PTMD génèrent ensemble 21,9 % des déplacements : le Centre-du-Québec, la Mauricie, l'Estrie, Chaudière–Appalaches et la Capitale-Nationale. De plus, on a enregistré quelque 200 très longs déplacements entre les États-Unis et les provinces de l'Atlantique.

**Figure 2-11 : Flux de camions passant par le pont Ambassador à Windsor, semaine de 2006-2007**

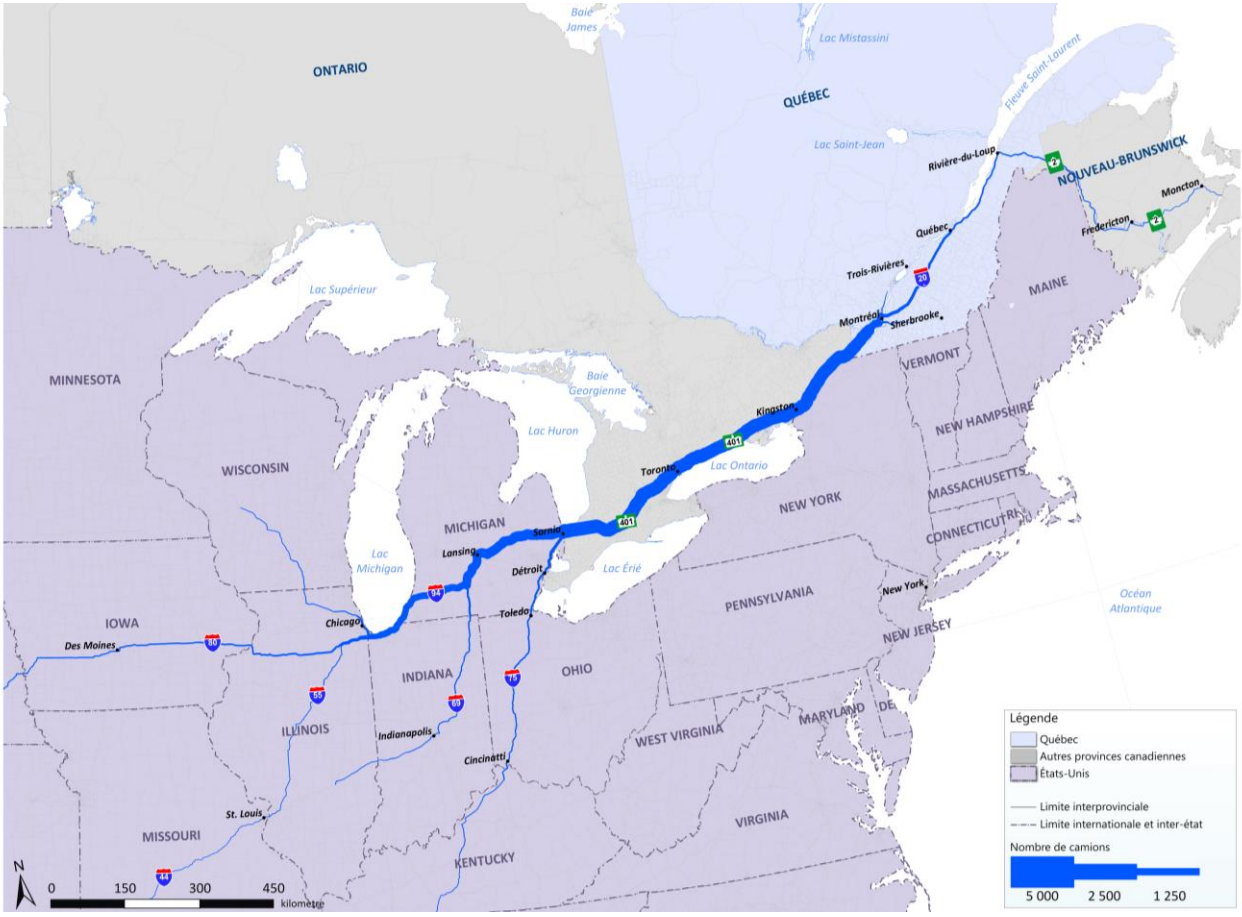
Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Le pont Ambassador sert essentiellement aux échanges entre le Québec et le Midwest (49,4 %), le sud (26,3 %) et l'ouest des États-Unis (22,0 %). Comme il est situé à l'extrémité sud de l'Ontario, la distance moyenne des déplacements est très élevée : 2 180 km en 2006-2007, soit une légère baisse par rapport à 1999 (2 260 km). Les camions qui franchissent le pont Ambassador effectuent donc 8,7 % des véhicules-kilomètres révélés par l'enquête. La charge moyenne, 14,3 tonnes, était 50 % plus élevée que celle de l'ensemble des déplacements interceptés pour l'enquête. Ce n'est pas surprenant, car seulement 4 % de ces déplacements ont été effectués à vide.

### 2.2.2.6 Sarnia

Le pont Blue Water relie le H-402, à Sarnia en Ontario, à la I-69, à Port Huron au Michigan. Des camions qui empruntent le réseau routier québécois, environ 2 100 (5,8 %) franchissent aussi ce poste frontalier chaque semaine, soit un peu moins qu'en 1999 (2 200). La Figure 2-12 montre, qu'au Québec, le flux principal part de la grande région de Montréal et emprunte l'A-20 et la H-401 jusqu'à London puis la H-402 jusqu'à Sarnia. Aux États-Unis, le flux se divise peu après la frontière entre la I-94 en direction ouest et la I-69/I-75 en direction sud.

**Figure 2-12 : Flux de camions passant par le pont Blue Water à Sarnia, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Ainsi, au Québec, les territoires de PTMD de Montréal (ITC = 46,6 %) et de la Montérégie (22,6 %) sont l'origine ou la destination de 2 100 déplacements qui traversent ce poste frontalier. Seuls les territoires de PTMD des Laurentides (5,9 %) et de la Capitale-Nationale (5,4 %) génèrent ou reçoivent plus de 5 % de ces déplacements. Du côté américain, les déplacements passant par le pont Blue Water proviennent ou se destinent principalement aux États du Midwest, particulièrement le Michigan (ITC = 21,4 %), l'Illinois (18,3 %) et l'Indiana (12 %). Finalement, à peu près 200 camions franchissent ce poste frontière pour un déplacement entre les Maritimes et les États-Unis.

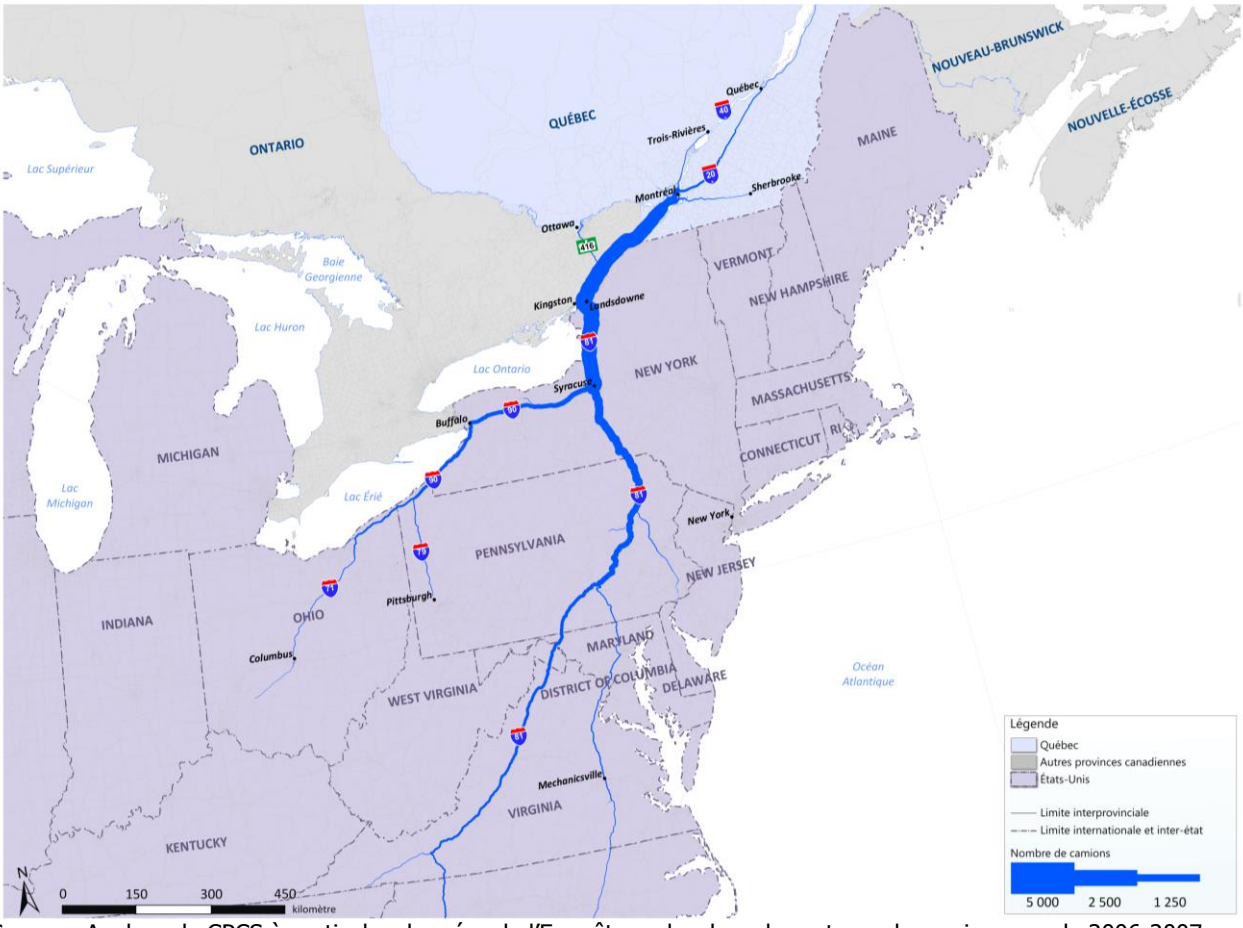
Tout comme les camions qui passent par le pont Ambassador à Windsor, ceux qui utilisent à la fois le réseau québécois et le pont Blue Water parcourent une distance nettement supérieure à la moyenne québécoise, soit 2 120 km. Ainsi, malgré leur nombre relativement faible, ces déplacements représentent tout près de 4,3 % du kilométrage hebdomadaire révélé par l'enquête. La charge moyenne de 14,8 tonnes est élevée et représente encore une fois la faible proportion de déplacements à vide (5,7 %).

### 2.2.2.7 Lansdowne

Le pont Thousand Islands à Landsdowne, qui relie la H-401 en Ontario à la I-81 dans l'État de New York, permet le transport de marchandises entre le Québec et les États de la Pennsylvanie, du Maryland et de l'ouest de l'état de New York. Avec environ 4 800 déplacements (13 %) sur une base hebdomadaire, c'est le troisième corridor en importance pour le commerce transfrontalier du Québec.

Le profil d'écoulement illustré à la Figure 2-13 montre, à partir de la région montréalaise, un flux continu qui emprunte la H-401 en Ontario et la I-81 au sud de Lansdowne, pour ensuite se diviser à la hauteur de Syracuse dans l'État de New York, là où la I-81 rejoint la I-90 vers l'Ohio.

**Figure 2-13 : Flux de camions passant par le pont Thousand Islands à Landsdowne, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

La majorité des déplacements passant par ce poste provient de la grande région montréalaise, avec en tête le territoire de PTMD de Montréal (ITC = 58,7 %), suivie de ceux de la Montérégie (23,4 %) et des Laurentides (6,1 %). Le territoire de PTMD de l'Outaouais, avec un ITC de 6,8 %, est le seul autre territoire québécois avec un ITC de plus de 5 %.

Du côté américain, les déplacements passant par ce poste frontalier sont liés principalement aux échanges avec l'État de New York (ITC = 24,4 %), la Pennsylvanie (24,2 %) et l'Ohio (12,3 %). Par ailleurs, une part appréciable des camions parcourent de longues distances entre le Québec et des États du Sud-est américain (31,4 %).

La distance moyenne parcourue avoisine 1 160 km, une légère hausse par rapport à 1999 (1 120 km). Ainsi, malgré leur nombre relativement limité, les 4 800 déplacements représentent près de 5,4 % du kilométrage total des déplacements décrits dans l'enquête. La charge moyenne de 14,1 tonnes par camion est élevée, mais moins que celle observée dans les autres postes frontaliers ontariens. Un taux de déplacement à vide plus élevé (10,4 %) explique en grande partie cette différence.

### 2.2.3 Portes interprovinciales

Cette section dresse un portrait général des flux de camionnage empruntant les huit principales portes interprovinciales du Québec, dont sept avec l'Ontario et une avec le Nouveau-Brunswick.

Comme le montre le Tableau 2-11, près de 108 600 camions lourds sont passés par l'une des huit principales portes interprovinciales du Québec pendant une semaine de 2006-2007[21]. Les caractéristiques des déplacements qui y ont été enregistrés diffèrent de façon importante parce qu'ils reflètent la diversité des marchés desservis.

**Tableau 2-11 : Caractéristiques des déplacements de camions lourds empruntant les principales portes interprovinciales du Québec, semaine de 2006-2007**

| Porte interprovinciale | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Arntfield (route 117) | 200 | 690 | 11,0 |
| Notre-Dame-du-Nord (route 101) | 1 500 | 580 | 15,6 |
| Témiscaming (route 101) | 500 | 500 | 12,8 |
| Ponts de la région de Gatineau | 26 000 | 250 | 6,4 |
| Pointe-Fortune (A-40/H-417) | 13 000 | 560 | 9,1 |
| Rivière-Beaudette (A-20/H-401) | 49 900 | 840 | 13,3 |
| Pont du Long-Sault (Hawkesbury) | 5 600 | 180 | 7,7 |
| Dégelis (route 185) | 11 900 | 1170 | 15,0 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Le Tableau 2-12 met en évidence les contributions relatives (ITC) de chaque territoire du Québec, du Canada et des États-Unis aux flux de camionnage enregistrés à ces huit portes interprovinciales.

[21] Ce total est plus élevé que le total des déplacements interprovinciaux, puisqu'il inclut les déplacements en transit et les déplacements vers les États-Unis passant par l'Ontario.

**Tableau 2-12 : Indicateur territorial de contribution aux déplacements (ITC), selon la porte interprovinciale empruntée**

| Territoires de PTMD | Arnt-field | N-D-du-Nord | Temis-caming | Gati-neau | Pointe-Fortune | Rivière-Beaudette | Hawkes-bury | Dégelis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 91,7% | 93,0% | 100,7% | 1,3% | 0,3% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| Bas-Saint-Laurent | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,5% | 1,1% | 0,1% | 6,4% |
| Capitale-Nationale | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,3% | 2,0% | 4,3% | 1,0% | 17,4% |
| Centre-du-Québec | 1,1% | 0,0% | 0,4% | 0,3% | 1,6% | 3,5% | 0,2% | 5,1% |
| Chaudière-Appalaches | 0,0% | 0,1% | 0,2% | 0,5% | 1,6% | 2,8% | 0,3% | 12,7% |
| Côte-Nord | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,2% | 0,0% | 0,0% |
| Estrie | 0,1% | 0,0% | 1,3% | 0,3% | 1,8% | 2,7% | 0,3% | 0,7% |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,2% |
| Lanaudière | 0,0% | 0,0% | 1,3% | 0,3% | 1,4% | 2,7% | 6,3% | 1,2% |
| Laurentides | 0,0% | 0,1% | 0,0% | 2,1% | 2,7% | 2,6% | 55,3% | 0,7% |
| Mauricie | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,6% | 2,2% | 2,3% | 1,3% | 2,2% |
| Montérégie | 1,1% | 0,1% | 2,7% | 4,9% | 25,6% | 20,7% | 8,4% | 5,6% |
| Montréal | 10,1% | 0,9% | 2,6% | 12,8% | 76,8% | 64,3% | 48,8% | 22,9% |
| Nord-du-Québec | 0,0% | 1,6% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Outaouais | 0,4% | 0,0% | 0,0% | 89,3% | 23,4% | 0,4% | 22,5% | 0,4% |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 0,0% | 2,0% | 1,0% | 0,2% | 0,6% | 1,2% | 0,3% | 1,4% |
| **Total des territoires de PTMD** | 104,5% | 97,9% | 110,2% | 113,0% | 140,6% | 108,8% | 145,5% | 77,0% |
| Chevauchements | 0,9% | 0,2% | 1,3% | 4,8% | 20,6% | 17,0% | 27,8% | 11,1% |
| **Québec** | 103,7% | 97,7% | 108,8% | 108,2% | 120,0% | 91,8% | 117,7% | 65,9% |
| Ouest canadien | 1,9% | 0,7% | 2,0% | 2,3% | 6,5% | 0,1% | 0,0% | 1,4% |
| Ontario | 85,3% | 92,2% | 86,2% | 83,8% | 64,6% | 75,5% | 78,7% | 27,6% |
| Provinces de l'Atlantique | 0,9% | 0,1% | 0,2% | 0,7% | 2,6% | 7,7% | 0,0% | 97,0% |
| **Reste du Canada** | 88,0% | 93,0% | 88,4% | 86,8% | 73,7% | 83,3% | 78,8% | 126,0% |
| New Hampshire— Maine | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,2% | 0,8% | 0,5% | 0,0% | 2,8% |
| Vermont | 0,0% | 0,0% | 0,2% | 0,2% | 0,7% | 0,1% | 0,0% | 0,2% |
| New York— New Jersey | 0,0% | 0,5% | 0,2% | 1,8% | 0,5% | 4,5% | 1,9% | 0,4% |
| Nouvelle-Angleterre (portion sud) | 0,0% | 0,6% | 0,0% | 0,3% | 0,8% | 0,1% | 0,3% | 0,1% |
| Pennsylvanie | 0,0% | 0,6% | 0,0% | 0,7% | 0,0% | 2,5% | 0,4% | 0,1% |
| Sud-est (É-U) | 0,0% | 0,1% | 0,3% | 0,2% | 0,1% | 3,2% | 0,0% | 0,4% |
| Sud (É-U) | 3,4% | 1,6% | 0,0% | 0,1% | 0,1% | 3,1% | 0,1% | 0,7% |
| Midwest (É-U) | 1,1% | 5,2% | 1,4% | 0,8% | 1,6% | 7,9% | 0,5% | 2,3% |
| Ouest (É-U) | 3,8% | 0,7% | 0,0% | 0,6% | 1,5% | 2,8% | 0,2% | 1,0% |
| **États-Unis** | 8,3% | 9,3% | 2,8% | 4,9% | 6,3% | 24,7% | 3,5% | 8,0% |
| **Mexique** | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 0,0% | 0,0% |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

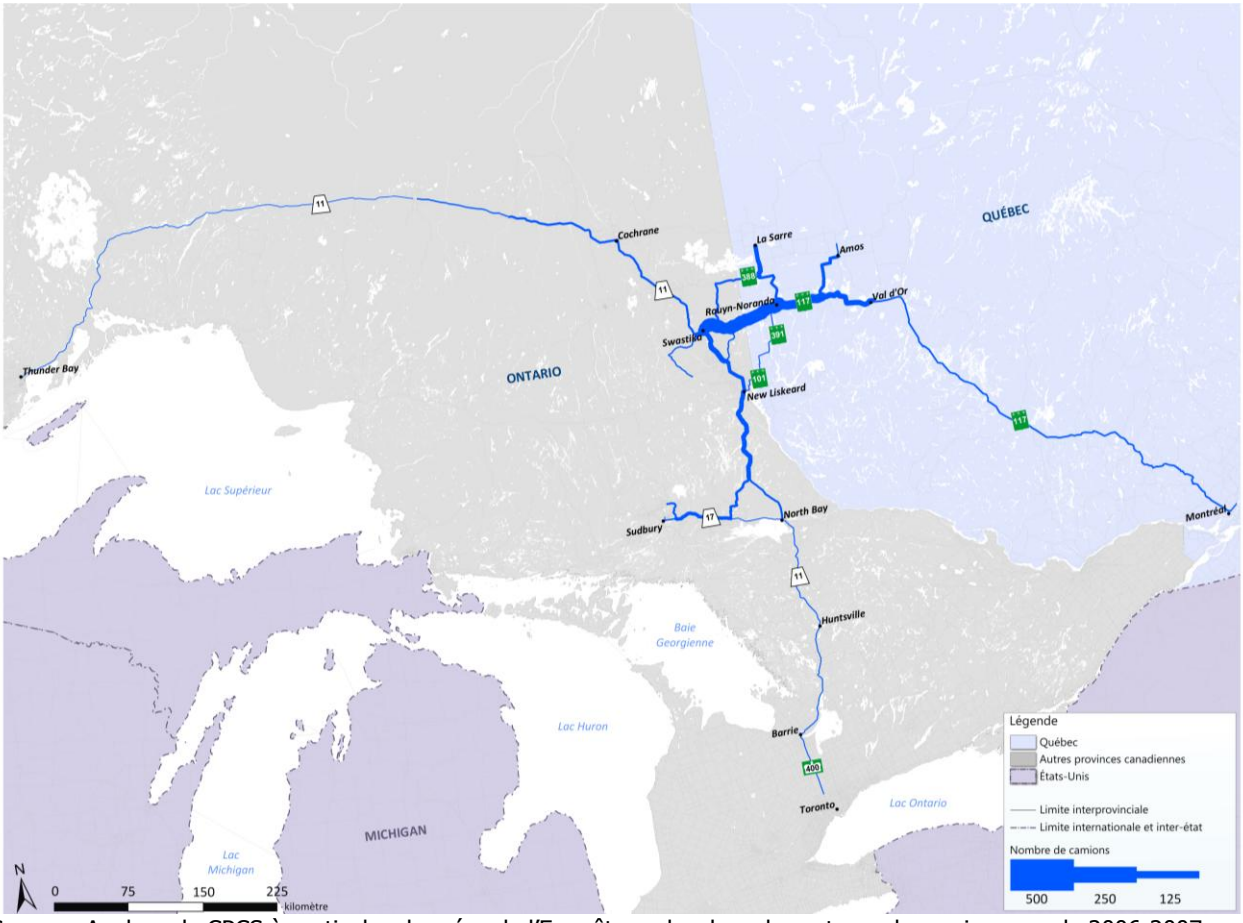
Note 1 : Comme mentionné dans la section méthodologique, l'ITC précise la proportion, exprimée en pourcentage, des déplacements impliquant (comme origine ou destination) un secteur par rapport au nombre total de déplacements du sous-ensemble de la demande étudiée. Par exemple, si on observe 100 000 déplacements pour le marché Québec—Ontario et, parmi ceux-ci, 15 000 ont leur origine à Montréal et 10 000 ont Montréal comme destination, l'ITC de Montréal sera alors de 25 % (25 000/100 000). Les ITC doivent donc avoir une somme de 200 % puisque chaque déplacement inclut une origine et une destination.

Note 2 : Puisque certains territoires de PTMD se chevauchent, les totaux sont incompatibles avec une simple addition des résultats obtenus pour les 16 territoires de PTMD. En effet, lorsqu'il y a un déplacement impliquant une zone de chevauchement il y a double-comptage. Ainsi, un déplacement provenant de la Mauricie et à destination du territoire de Montérégie-Montréal sera compté une fois comme un déplacement Mauricie-Montérégie et une autre fois comme un déplacement Mauricie-Montréal. Ainsi, nous présentons un total avec et sans chevauchement.

### 2.2.3.1 Arntfield (route 117)

La Figure 2-14 révèle que seulement 200 camions par semaine empruntent la route 117 qui rejoint l'Ontario à l'ouest de la municipalité d'Arntfield dans le territoire de l'Abitibi–Témiscamingue, en baisse par rapport à l'enquête de 1999 (1 000 camions). Deux raisons pourraient expliquer la baisse marquée des déplacements comparativement à l'enquête de 1999 : soit les déplacements se font davantage par la route 101, où une hausse considérable a été observée, soit les déplacements n'ont pas tous été enregistrés lors de l'enquête de 2006-2007 à cause de l'absence de site d'enquête à cette porte interprovinciale.

**Figure 2-14 : Flux de camions empruntant la route 117 à Arntfield, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

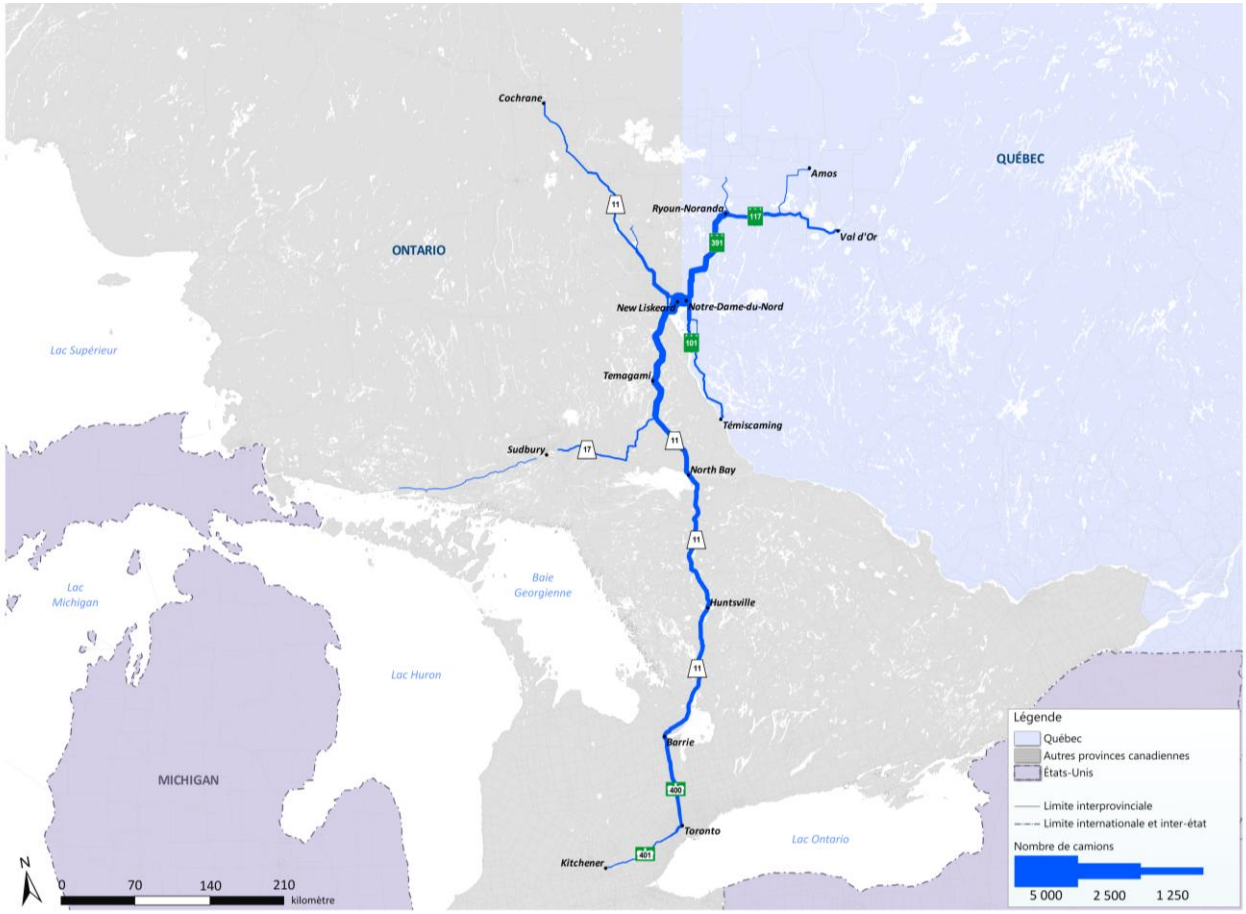
Contrairement à l'enquête de 1999, où l'on avait observé une proportion importante de déplacements vers les États-Unis (22,1 %), l'enquête de 2006-2007 indique que la presque totalité des 200 déplacements ont été faits entre le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue (ITC = 91,7 %) et l'Ontario (85,3 %). Par conséquent, la distance moyenne parcourue de 650 km était en baisse par rapport à 1999 (940 km). La charge moyenne de 11 tonnes est 15 % plus élevée que celle de l'ensemble de l'enquête.

### 2.2.3.2 Notre-Dame-du-Nord (route 101)

Au sud de la route 117, la route 101, avec 1 500 camions par semaine, constituait en 2006-2007 la principale voie de communication entre le nord de l'Ontario et l'Abitibi–Témiscamingue. Le nombre de déplacements était nettement en hausse par rapport à 1999 (500 déplacements), reflétant peut-être un changement dans l'itinéraire des mouvements de marchandises provenant de l'Abitibi-Témiscamingue (voir analyse pour Arntfield, qui montre une baisse qui semble contrebalancer la hausse notée ici).

Selon le profil d'écoulement illustré à la Figure 2-15, la quasi-totalité de ces déplacements sont de même nature que ceux qui traversent la frontière interprovinciale à Arntfield : ils ont soit une origine ou une destination dans le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue (ITC = 93 %) ou en Ontario (92,2 %). La distance moyenne parcourue de 580km est également similaire.

**Figure 2-15 : Flux de camions empruntant la route 101 à Notre-Dame-du-Nord, semaine de 2006-2007**



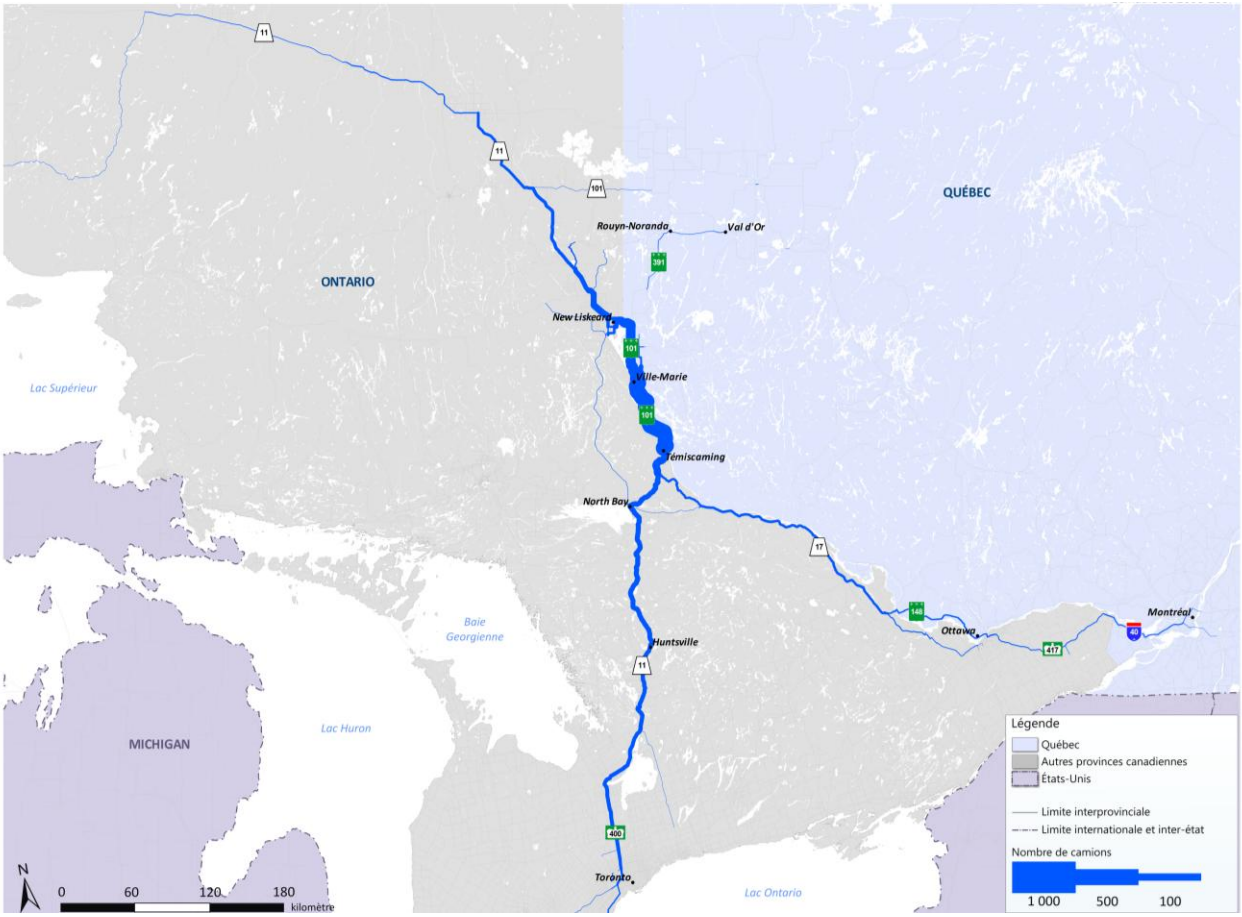

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

La charge moyenne de 15,6 tonnes est très élevée, malgré un fort pourcentage (35,4 %) de camions vides. C'est l'importance du transport de produits forestiers qui explique en bonne partie cette situation.

### 2.2.3.3 Témiscaming (route 101)

La route 101 rejoint la route 63 en Ontario à la hauteur de Témiscaming. En 2006-2007, sur une base hebdomadaire, environ 500 camions lourds ont circulé sur ce lien, une baisse par rapport à 1999 (900 camions). La Figure 2-16 présente le profil d'écoulement de ces camions.

**Figure 2-16 : Flux de camions empruntant la route 101 à Témiscaming, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

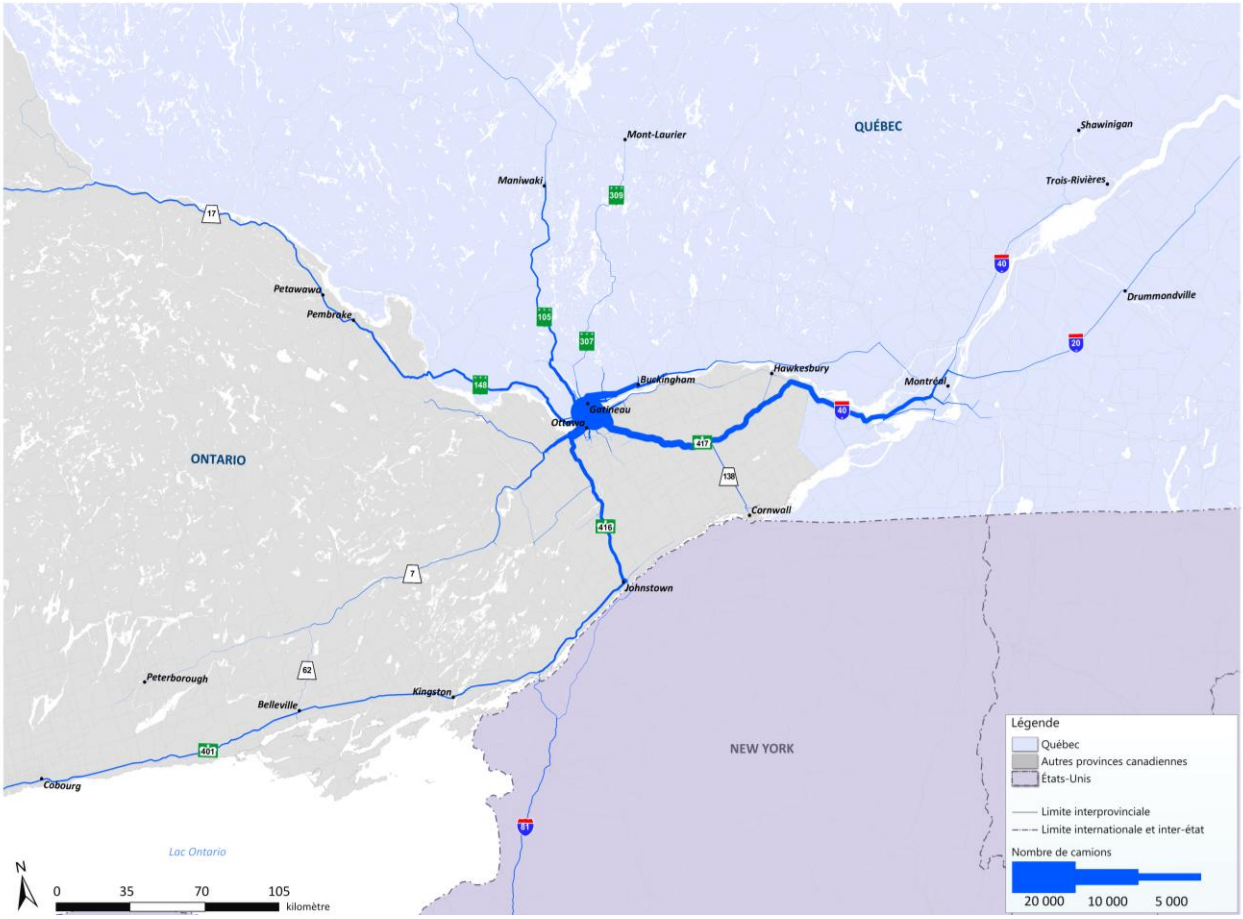
On constate que cet axe est principalement utilisé pour des déplacements de courte ou moyenne distance entre l'Abitibi-Témiscamingue, particulièrement la localité de Témiscaming, et le sud de l'Ontario et, dans une bien moindre mesure, les territoires de Montréal et de la Montérégie. La distance moyenne parcourue par les camions qui circulent sur la route 101 à la hauteur de Témiscaming est d'environ 500 km et leur charge moyenne s'élève à 12,8 tonnes.

### 2.2.3.4 Gatineau (ponts Cartier-Macdonald et des Chaudières)

La région d'Ottawa–Gatineau compte cinq ponts qui enjambent la rivière des Outaouais, mais seulement deux sont accessibles aux véhicules lourds. En 1999, afin de simplifier l'analyse, tous les déplacements interprovinciaux qui franchissaient l'un de ces deux ponts étaient affectés au pont Cartier-Macdonald, qui constitue le seul pont autoroutier. Pour l'enquête de 2006-2007, des sites d'enquêtes étaient situés du côté ontarien du pont Cartier-Macdonald et du pont des Chaudières. Le trafic a donc été réparti entre ces deux ponts.

Sur une base hebdomadaire, un peu plus de 19 000 camions passent sur le pont Cartier-Macdonald et un peu plus de 7 000 sur le pont des Chaudières, pour un total d'environ 26 000 déplacements[22]. De ce nombre, environ 15 300 étaient des déplacements entre l'Outaouais et l'Ontario parcourant moins de 80 km (principalement entre Gatineau et Ottawa). Ces déplacements auraient été considérés comme locaux s'ils ne traversaient pas la frontière provinciale. Par ailleurs, le nombre total de déplacements était en nette hausse par rapport à l'enquête de 1999, alors que seulement 18 500 déplacements hebdomadaires avaient été comptabilisés.

**Figure 2-17 : Flux de camions empruntant les ponts de la région de Gatineau, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Les déplacements effectués par le pont Cartier-Macdonald sont de nature principalement locale, avec une distance moyenne parcourue de 130 km. Rappelons que plusieurs déplacements de courte distance, qui ailleurs auraient été considérés comme étant de caractère local, ont ici été retenus en raison de leur nature interprovinciale.

[22] Les quelques centaines de camions qui utilisent les deux ponts ne sont comptés, aux fins de l'analyse, que pour le pont Macdonald-Cartier.

Par contre, les déplacements effectués par le pont des Chaudières, avec une distance moyenne parcourue de 580 km, sont d'un tout autre ordre. Aucune raison évidente pouvant expliquer cette différence entre les deux ponts n'a été identifiée. La seule explication possible est que le pont des Chaudières fournit un accès plus rapide à la H-417 en direction ouest, vers Toronto et les États-Unis (distance plus longue), alors que le pont Cartier-Macdonald fournit un accès plus direct aux marchés locaux (Gatineau et, Ottawa) et à la H-417 en direction est vers Montréal.

Du côté québécois, la grande majorité des déplacements est générée dans le territoire de PTMD de l'Outaouais (ITC = 89,3 %), bien que les territoires de PTMD de Montréal (12,8 %) et de la Montérégie (4,9 %) soient aussi bien représentés. Du côté ontarien, c'est également l'aspect local des déplacements qui caractérise la traversée des ponts entre Gatineau et Ottawa, alors que presque 18 000 déplacements concernent la grande région d'Ottawa. Comme le montre la Figure 2-17, le reste des flux se disperse entre la H-416, qui dessert le sud de l'Ontario, la H-417 pour l'Est ontarien, la route 17, à l'ouest, qui donne accès à l'Ouest et au Nord ontarien et la route 17, à l'est, pour les municipalités longeant les rives de la rivière Outaouais. Par ailleurs, les résultats des affectations montrent que plus de 1 300 des déplacements effectués par ces ponts proviennent des États-Unis ou s'y dirigent (ITC = 4,9 %).

Le taux de charge moyen de 6,4 tonnes est très bas, reflétant un taux de déplacement à vide de 48,9 %, le plus haut taux enregistré parmi les portes interprovinciales en 2006-2007. Encore une fois, cela reflète la nature plus locale des déplacements effectués par cette porte interprovinciale.

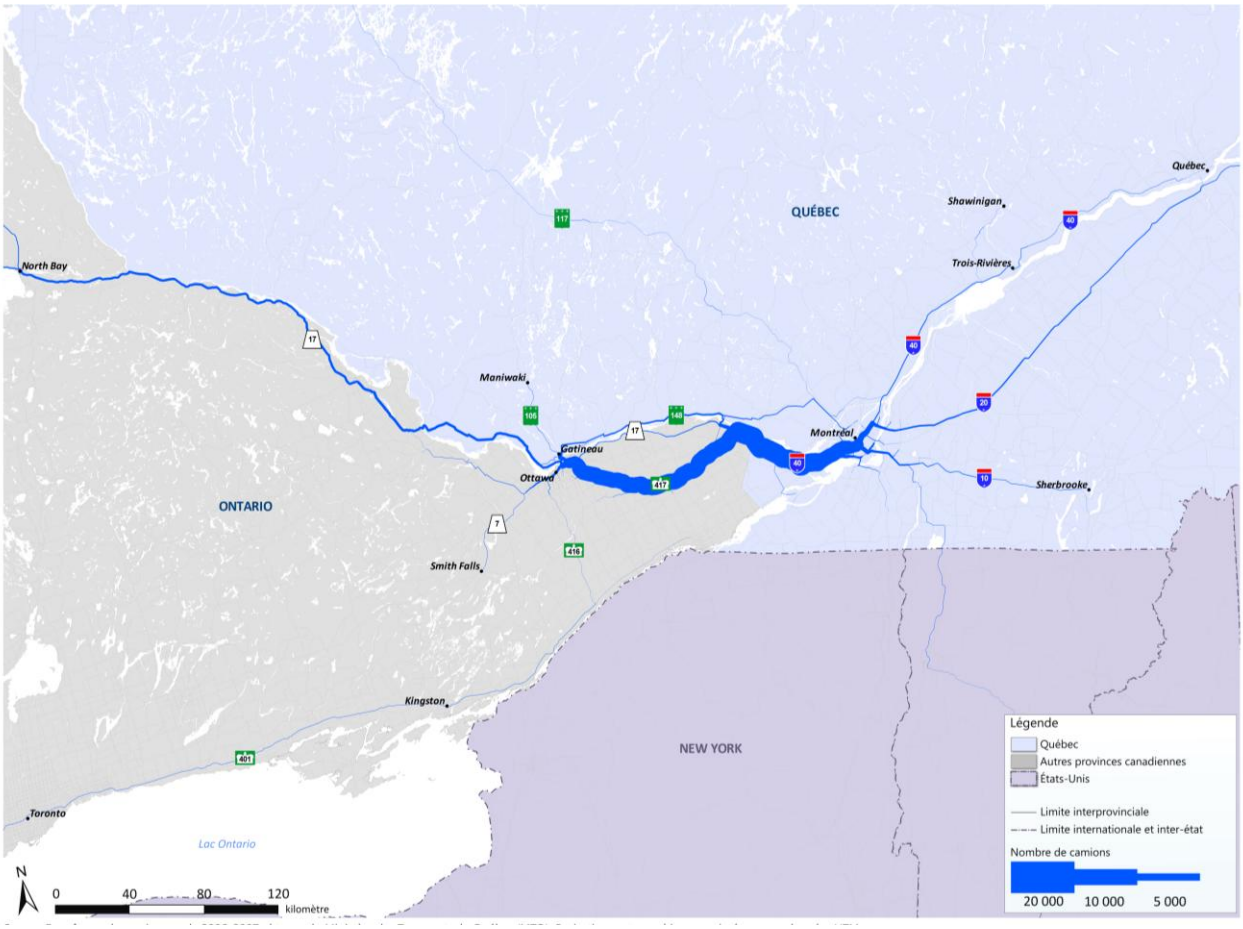
#### 2.2.3.5 Pointe-Fortune (A-40 / H-417)

C'est par l'autoroute 40, du côté québécois, et la H–417, du côté ontarien, que se font principalement les échanges entre les régions d'Ottawa et de Montréal. Quelque 13 000 déplacements de camions lourds ont été effectués lors d'une semaine sur ce segment autoroutier, en légère hausse par rapport à 1999 (12 700).

La grande majorité des déplacements se font entre les territoires de PTMD de Montréal (ITC = 76,8 %) et de la Montérégie (25,6 %), et celui de l'Outaouais (23,4 %) et le secteur d'Ottawa (38,5 %). Par contre, comme le révèle la Figure 2-18, certains flux de circulation ont une portée qui s'étend bien au-delà de ces agglomérations urbaines. En effet, un nombre important de déplacements couvrent une distance plus grande, en particulier ceux vers le nord de l'Ontario et l'Ouest canadien (6,5 %). Enfin, notons que 6,3 % de ces déplacements, toutes directions confondues, concernent les États-Unis.

Selon les résultats de l'affectation, la distance moyenne de parcours est de 560 km, ce qui représente une baisse par rapport à 1999 (650 km). La charge moyenne de 9,1 tonnes se situe près de la moyenne de l'ensemble des déplacements étudiés lors de l'enquête.

**Figure 2-18 : Flux de camions empruntant le corridor A–40/H–417 à Pointe-Fortune, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.2.3.6 Rivière-Beaudette (A-20 / H-401)

Le corridor A–20/H-401 est de loin la voie de communication la plus importante du camionnage longue distance pour les déplacements ayant leur origine ou leur destination à l'extérieur du Québec. Il donne notamment accès au sud de l'Ontario et au Midwest américain.

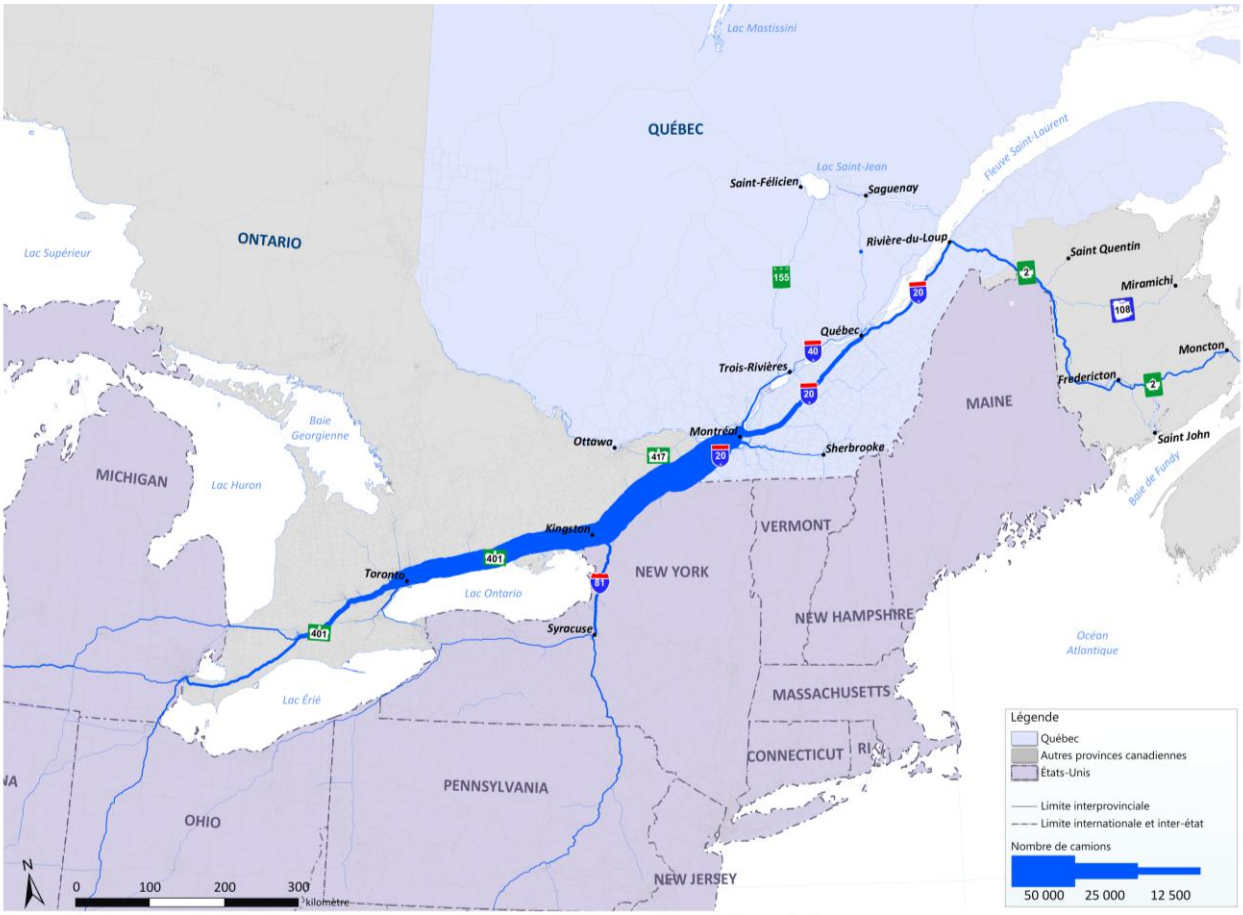
L'enquête de 2006-2007 révèle que, sur une base hebdomadaire, 49 900 déplacements de longue distance se font sur le réseau routier à la frontière québéco-ontarienne au point de connexion de l'A–20 et de la H–401. Ce nombre est en hausse de 6 % par rapport à 1999 (47 000).

Comme le montre la Figure 2-19, la majeure partie des déplacements s'effectue entre les pôles de Toronto et de Montréal. Au Québec, les territoires de PTMD de Montréal et de la Montérégie comptent respectivement pour 64,3 et 20,7 % des déplacements qui passent sur l'A–20 à la frontière québéco-ontarienne.

Tous les déplacements visent les marchés extérieurs et presque 4 300 (8,6 %) d'entre eux sont des déplacements en transit sur le réseau québécois. L'Ontario est concernée dans 75,5 % des déplacements tandis que les États-Unis et les provinces de l'Atlantique le sont respectivement

dans 24,7 % et 7,7 % des cas. Du côté américain, les états du Midwest (ITC = 7,9 %) sont particulièrement importants, tout comme New York-New Jersey (4,5 %) et la Pennsylvanie (2,5 %).

**Figure 2-19 : Flux de camions empruntant le corridor A–20/H–401 à Rivière-Beaudette, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

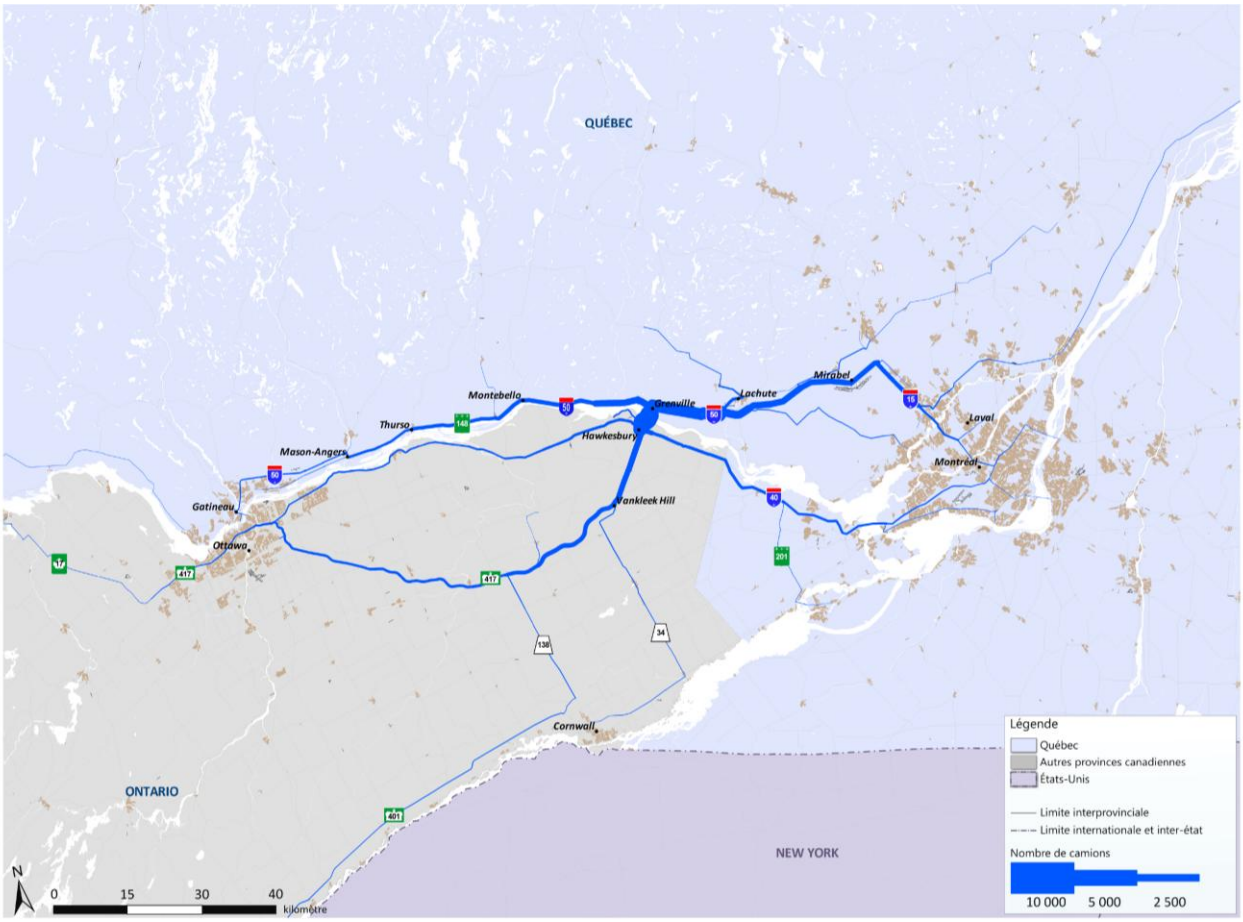
Les camions utilisant ce corridor parcourent une distance moyenne de 840 km. La charge moyenne de 13,3 tonnes traduit un taux de déplacement à vide relativement bas (15,8 %).

### 2.2.3.7 Hawkesbury (pont du Long-Sault)

Le pont du Long-Sault relie l'A-50 à la région de Hawkesbury et la H-417. Il s'agit d'une porte interprovinciale importante, en particulier parce qu'elle permet aux camions d'éviter la route 148 qui relie les portions est et ouest de l'A-50. En 2006-2007, 5 600 camions ont emprunté le pont du Long-Sault sur une base hebdomadaire.

Le profil d'écoulement de ces déplacements, qui est présenté à la Figure 2-20, montre que cette porte interprovinciale dessert presque exclusivement les déplacements entre les territoires de PTMD des Laurentides (ITC = 55,3 %) et de Montréal (48,8 %), d'un côté, et le territoire de PTMD de l'Outaouais (22,5 %) et l'Ontario (78,7 %), de l'autre. Du côté ontarien, les régions de l'est de l'Ontario, dont Hawkesbury et Ottawa, accaparent la grande majorité des déplacements.

**Figure 2-20 : Flux de camions empruntant le pont du Long-Sault à Hawkesbury, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Ce profil d'écoulement explique la faible distance moyenne parcourue (180 km). En fait, c'est à cette porte interprovinciale que la distance moyenne parcourue est la plus faible. À 7,7 tonnes par camion, la charge moyenne reflète aussi la nature plus locale des déplacements et un taux de déplacement à vide plus élevé (43,5 %).

Lorsque l'A-50 sera complétée, l'importance de cette porte interprovinciale devrait diminuer considérablement.

### 2.2.3.8 Dégelis

La route 185 est l'axe routier majeur qui relie le Québec aux provinces de l'Atlantique. En 2006-2007, 11 900 véhicules lourds sont passés par cette porte interprovinciale, en hausse de presque 40 % par rapport à l'enquête de 1999. Cette hausse reflète entre autre la baisse du volume de transport ferroviaire intermodal entre le Québec et les provinces de l'Atlantique au cours de cette période[23].

[23] Selon les données de Statistique Canada, le tonnage transporté par conteneur par les compagnies ferroviaires entre les provinces de l'Atlantique et le Québec est passé de 1,46 Mt en 2001 à 1,05 Mt en 2007 (les données détaillées ne sont pas disponibles avant 2001), une baisse de près de 30 %.

La route 185 est le lien privilégié du transport par camion entre les provinces de l'Atlantique et le Québec. C'est avec les territoires de PTMD de Montréal (ITC = 22,9 %), de la Capitale-Nationale (17,4 %) et de la Chaudière-Appalaches (12,7 %) que les flux de camions interurbains sont les plus importants; ils sont suivis du Bas-Saint-Laurent (6,4 %), de la Montérégie (5,6 %) et du Centre-du-Québec (5,1 %)[24].

Le profil d'écoulement des déplacements de camions (Figure 2-21) contraste avec celui associé aux autres portes interprovinciales majeures du Québec, dans la mesure où ce tronçon canalise 75,0 % des déplacements en transit sur le territoire québécois (4 100 des 5 500 déplacements en transit). En effet, 4 100 des déplacements passant par Dégelis (34,5 %) n'ont pas leur origine ni leur destination au Québec. De ceux-ci, la presque totalité ont une origine ou une destination dans l'une des provinces de l'Atlantique, avec comme partenaires l'Ontario (3 300), les États-Unis (700) ou l'Ouest canadien (100).

**Figure 2-21 : Flux de camions empruntant la route 185 à Dégelis, semaine de 2006-2007**

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

[24] Il est important de noter que le site d'enquête entre le Québec et les Maritimes en direction sud (Route 185), qui devait être sous la responsabilité du Nouveau-Brunswick, n'a pas été mis sur pied. Ainsi, il y a peu de chances que les déplacements entre le Bas-Saint-Laurent et les provinces de l'Atlantique aient été interceptés. Ce n'était pas le cas en 1999.

Le grand nombre de déplacements en transit sur le réseau québécois parmi les camions interceptés sur la route 185 à Dégelis explique la distance moyenne parcourue très élevée, soit 1 170 km. La charge moyenne de 15 tonnes traduit encore une fois un taux de camions vides particulièrement bas (4,3 %).

### 2.2.4 Principaux produits transportés

La méthodologie de collecte des données sur la nature des produits transportés a changé entre l'enquête de 1999 et celle de 2006-2007. En 1999, les enquêteurs classifiaient eux-mêmes la marchandise en temps réel lors de l'entrevue avec le camionneur. La classification en temps réel des marchandises était un exercice difficile pour des gens ne maîtrisant pas suffisamment le système de « classification type des biens transportés (CTBT) » et a mené à un nombre considérable d'erreurs. En 2006-2007, afin d'alléger le travail des enquêteurs et de limiter le nombre d'erreurs, la classification de la marchandise a été effectuée *a posteriori* par des gens qualifiés. Cette amélioration a permis d'obtenir des résultats plus précis, mais limite malheureusement la comparabilité des résultats[25].

Aux fins de l'analyse, les marchandises ont été regroupées dans de grandes catégories associées aux classifications utilisées dans l'étude. Ces grandes catégories, et leur concordance avec les catégories du système de CTBT et des autres regroupements utilisées dans l'étude, sont présentées à l'annexe B.

Il est important de noter que cette analyse ne tient pas compte des charges mixtes. La classification par produits transportés ne tient compte que du produit principal transporté par le camion et l'ensemble du poids lui est attribué. Par exemple, si un camion transporte 20 tonnes de planches de bois et 2 tonnes de clous, l'analyse retiendra que le camion transporte 22 tonnes de produits forestiers.

#### 2.2.4.1 Caractéristiques par catégorie de produit

Le Tableau 2-13 donne un aperçu de l'importance relative des différents types de produits selon le pourcentage des déplacements, de la distance parcourue et du poids des produits transportés. En 2006-2007, les catégories les plus importantes en termes de déplacements sont les camions vides (37 %), les biens manufacturés et divers (17 %), les produits alimentaires (12 %) et les produits forestiers (12 %). Les métaux, les minéraux et les carburants représentent aussi des catégories d'importance en termes de poids, avec respectivement 8 %, 7 % et 5 % du poids total des produits classifiés lors de l'enquête. Toutefois, ce sont les produits forestiers, les biens manufacturés et divers ainsi que les produits alimentaires qui arrivent aux premiers rangs lorsqu'il est question du poids des marchandises.

[25]Résumé de la méthodologie à partir de la version préliminaire (septembre 2011) du rapport de la DTRM sur l'Enquête en bordure de route sur le camionnage 2006-2007.

**Tableau 2-13 : Importance relative des produits transportés, par caractéristique**

| Type de produit | Déplacements (%) | Distance (%) | Poids (%) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 17 % | 23% | 19% |
| Carburants | 2% | 1% | 5% |
| Déchets et débris | 2% | 2% | 4% |
| Machines | 2% | 3% | 2% |
| Métaux | 4% | 6% | 8% |
| Minéraux | 3% | 2% | 7% |
| Produits alimentaires | 12% | 15% | 17% |
| Produits chimiques | 3% | 4% | 5% |
| Produits forestiers | 12% | 16% | 25% |
| Véhicules | 2% | 4% | 2% |
| Camions vides | 37% | 20% | - |
| Inconnu | 4% | 4% | 6% |
| Grand Total | 100% | 100% | 100% |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Le Tableau 2-14 résume les caractéristiques principales des déplacements pour chacune des catégories de produits à l'étude. La charge moyenne et la distance parcourue diffèrent aussi grandement selon le type de produit. Les minéraux (25,6 tonnes) et les carburants (24,3 tonnes) sont les produits les plus lourds et ceux dont la distance moyenne parcourue est la moins grande. De leur côté, les machines et les véhicules sont à la fois les produits les plus légers et ceux pour lesquels la distance moyenne parcourue est la plus élevée. La distance moyenne la plus courte revient aux mouvements des camions vides.

**Tableau 2-14 : Caractéristiques des déplacements, par type de produit**

| Type de produit | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 49 800 | 468 | 10,4 |
| Carburants | 5 800 | 234 | 24,3 |
| Déchets et débris | 6 500 | 351 | 18,8 |
| Machines | 5 200 | 600 | 8,5 |
| Métaux | 13 000 | 512 | 16,2 |
| Minéraux | 7 300 | 219 | 25,6 |
| Produits alimentaires | 33 900 | 460 | 14,3 |
| Produits chimiques | 7 700 | 508 | 17,6 |
| Produits forestiers | 36 000 | 461 | 19,6 |
| Véhicules | 6 700 | 576 | 8,0 |
| Camions vides | 107 200 | 187 | - |
| Inconnu | 12 000 | 353 | 14,4 |
| Grand Total | 291 200 | 352 | 9,6 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

#### 2.2.4.2 Distribution géographique et profils d'écoulement

La distribution géographique des principaux produits (Tableau 2-15) et le profil d'écoulement de chacun des produits (Figure 2-22 à Figure 2-32), sont présentés dans les pages suivantes. Pour chaque territoire de PTMD, le produit avec l'ITC le plus élevé est identifié en rouge. Les produits dont l'ITC est au moins 25 % plus élevé que l'ITC total du territoire sont indiqués en gras.

Les figures illustrent le volume de circulation dans chacune des directions du corridor[26]. En effet, l'analyse par produit transporté est parfois caractérisée par une asymétrie notable des flux directionnels. La cartographie des flux sans la direction est aussi disponible sur demande.

[26] De façon générale, les déplacements vers l'ouest sont indiqués au-dessus de la ligne centrale et ceux vers l'est en dessous. Les déplacements vers le sud et le nord sont indiqués respectivement à droite et à gauche de la ligne centrale.

**Tableau 2-15 : Indicateur territorial de contribution aux déplacements (ITC), selon le type de produits**

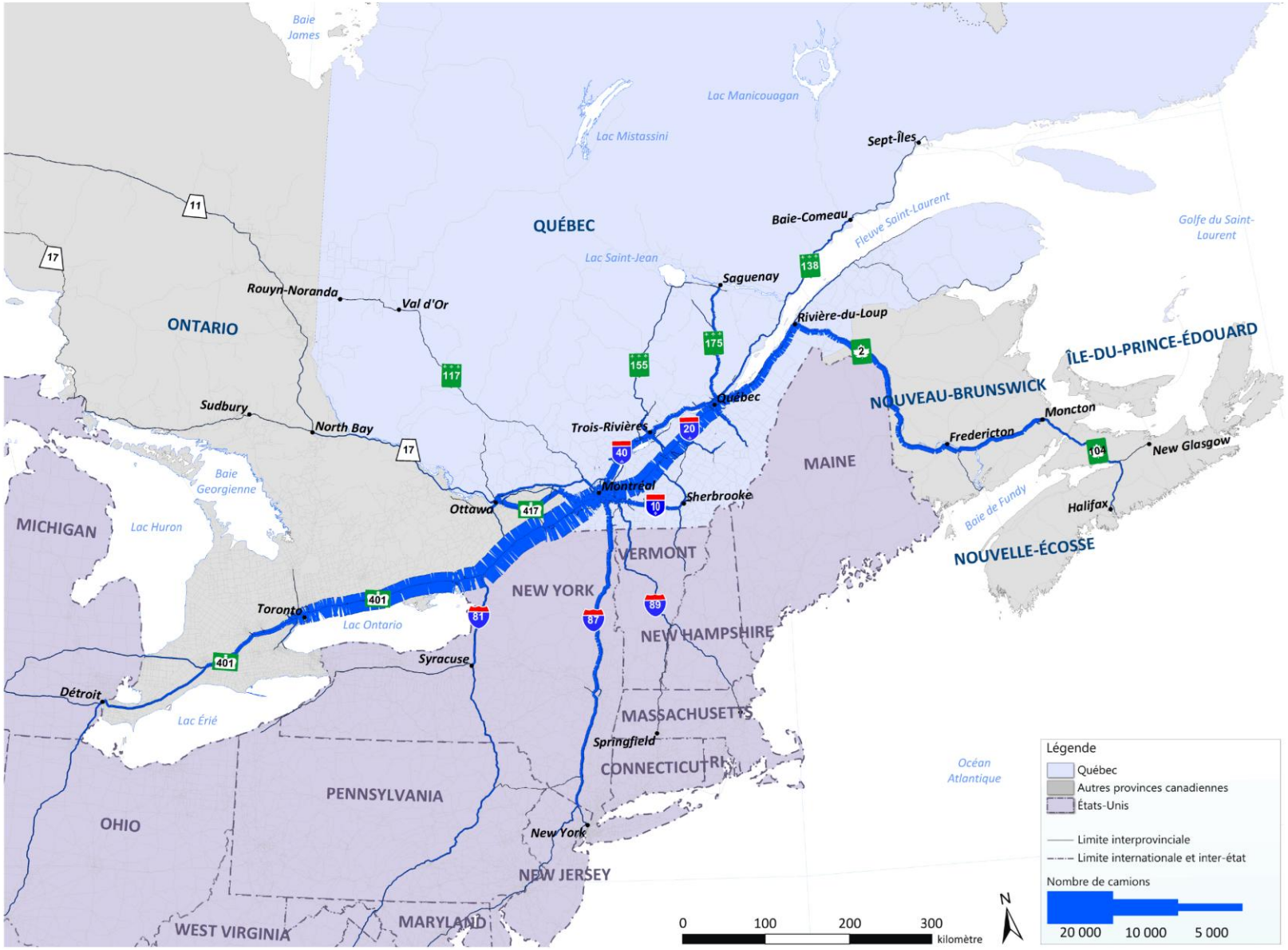
| Territoires de PTMD | Total | Fabri-cation | Bois | Ali-ments | Miné-raux | Métaux | Carbu-rants | Chimi-ques | Cam. vides |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 1,7% | 0,6% | **3,1%** | 0,5% | **2,3%** | 0,6% | 0,6% | 1,7% | **2,4%** |
| Bas-Saint-Laurent | 4,3% | 2,6% | **5,9%** | 4,6% | 2,1% | 1,4% | 3,0% | **8,0%** | 4,8% |
| Capitale-Nationale | 19,9% | 18,6% | 17,4% | 19,3% | 24,4% | 15,2% | **28,9%** | 18,5% | 20,8% |
| Centre-du-Québec | 11,9% | 10,3% | 11,1% | 12,5% | 10,1% | 12,2% | 9,9% | 10,3% | **13,8%** |
| Chaudière-Appalaches | 15,3% | 12,7% | 15,0% | 15,1% | **20,5%** | 15,1% | **25,9%** | 9,0% | 16,2% |
| Côte-Nord | 2,4% | 1,6% | 2,7% | 1,7% | **4,0%** | 2,2% | **3,8%** | 1,4% | 2,6% |
| Estrie | 6,7% | 5,1% | **10,2%** | 5,1% | 3,4% | 6,0% | 6,5% | 5,7% | 6,9% |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 1,7% | 1,0% | 1,6% | 1,7% | 1,4% | 0,5% | **4,1%** | 0,6% | **2,6%** |
| Lanaudière | 3,9% | 4,0% | 4,2% | 3,0% | **7,9%** | 3,7% | 1,1% | **5,8%** | 4,0% |
| Laurentides | 3,6% | 3,5% | 3,9% | 3,3% | 3,9% | 4,5% | 1,1% | **4,8%** | 3,3% |
| Mauricie | 15,2% | 8,0% | 17,3% | 11,5% | **19,6%** | 14,1% | 15,0% | 9,2% | **19,9%** |
| Montérégie | 28,0% | 23,0% | 19,3% | 30,4% | **53,1%** | **35,2%** | 18,6% | 29,2% | 30,1% |
| Montréal | 46,8% | 53,3% | 33,8% | 50,8% | 48,6% | **56,9%** | 51,9% | 53,8% | 42,2% |
| Nord-du-Québec | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | **0,1%** | **0,1%** | 0,0% | **0,1%** | 0,0% |
| Outaouais | 10,5% | 9,8% | 10,8% | 7,2% | 4,8% | 2,1% | 9,9% | 6,4% | **14,3%** |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 4,7% | 3,5% | **6,9%** | 3,6% | **6,0%** | **6,9%** | 4,8% | 5,0% | 4,1% |
| **Total des territoires de PTMD** | 176,5% | 157,7% | 163,2% | 170,5% | **212,1%** | 176,6% | 185,2% | 169,4% | 188,0% |
| Chevauchements | 20,7% | 16,1% | 15,1% | 20,1% | **39,1%** | **27,7%** | 21,6% | **27,4%** | 20,6% |
| **Québec** | 155,9% | 141,6% | 148,0% | 150,4% | **173,0%** | 148,8% | 163,6% | 142,1% | 167,4% |
| Ouest canadien | 0,3% | **0,7%** | 0,2% | **0,6%** | 0,1% | **0,5%** | 0,1% | 0,3% | 0,1% |
| Ontario | 25,9% | **36,2%** | 20,8% | 29,1% | 16,7% | 27,0% | 20,9% | 28,7% | 23,2% |
| Provinces de l'Atlantique | 4,4% | **6,0%** | **5,5%** | **7,1%** | 3,6% | 3,2% | 4,0% | **9,1%** | 1,9% |
| **Reste du Canada** | 30,7% | **42,9%** | 26,5% | 36,8% | 20,3% | 30,6% | 25,0% | 38,1% | 25,2% |
| New Hampshire—Maine | 1,5% | 1,3% | **5,1%** | 1,1% | 0,4% | 0,8% | 0,5% | 0,9% | 1,1% |
| Vermont | 1,2% | 1,3% | 1,1% | 1,4% | 0,7% | 0,2% | **3,6%** | 1,3% | 1,1% |
| New York—New Jersey | 4,1% | 4,7% | **6,5%** | 3,4% | 2,2% | 3,9% | **5,3%** | **5,3%** | 3,2% |
| Nouvelle-Angleterre (portion sud) | 1,3% | 1,2% | **2,5%** | 0,8% | 1,5% | **2,2%** | 0,6% | 1,7% | 1,1% |
| Pennsylvanie | 1,2% | 1,1% | **2,7%** | 1,0% | 0,3% | **3,2%** | 0,9% | **2,8%** | 0,3% |
| Sud-est (É-U) | 1,3% | **1,9%** | **2,4%** | **1,9%** | 0,5% | **2,3%** | 0,1% | **2,3%** | 0,2% |
| Sud (É-U) | 0,6% | **1,2%** | **0,9%** | 0,5% | 0,2% | **1,5%** | 0,0% | **1,5%** | 0,1% |
| Midwest (É-U) | 1,6% | 1,9% | **3,3%** | 1,3% | 0,5% | **5,3%** | 0,3% | **3,2%** | 0,3% |
| Ouest (É-U) | 0,6% | **0,9%** | 0,8% | **1,2%** | 0,3% | **1,2%** | 0,1% | 0,7% | 0,1% |
| **États-Unis** | 13,4% | 15,4% | **25,4%** | 12,7% | 6,7% | **20,5%** | 11,3% | **19,7%** | 7,4% |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Note 1 : Comme mentionné dans la section méthodologique, l'ITC précise la proportion, exprimée en pourcentage, des déplacements impliquant (comme origine ou destination) un secteur par rapport au nombre total de déplacements du sous-ensemble de la demande étudiée. Par exemple, si on observe 100 000 déplacements pour le marché Québec—Ontario et, parmi ceux-ci, 15 000 ont leur origine à Montréal et 10 000 ont Montréal comme destination, l'ITC de Montréal sera alors de 25 % (25 000/100 000). Les ITC doivent donc avoir une somme de 200 % puisque chaque déplacement inclut une origine et une destination.

Note 2 : Puisque certains territoires de PTMD se chevauchent, les totaux sont incompatibles avec une simple addition des résultats obtenus pour les 16 territoires de PTMD. En effet, lorsqu'il y a un déplacement impliquant une zone de chevauchement il y a double-comptage. Ainsi, un déplacement provenant de la Mauricie et à destination du territoire de Montérégie-Montréal sera compté une fois comme un déplacement Mauricie-Montérégie et une autre fois comme un déplacement Mauricie-Montréal. Ainsi, nous présentons un total avec et sans chevauchement.

**Figure 2-22 : Flux de camions assurant le transport de biens manufacturés et de marchandises diverses, semaine de 2006-2007**

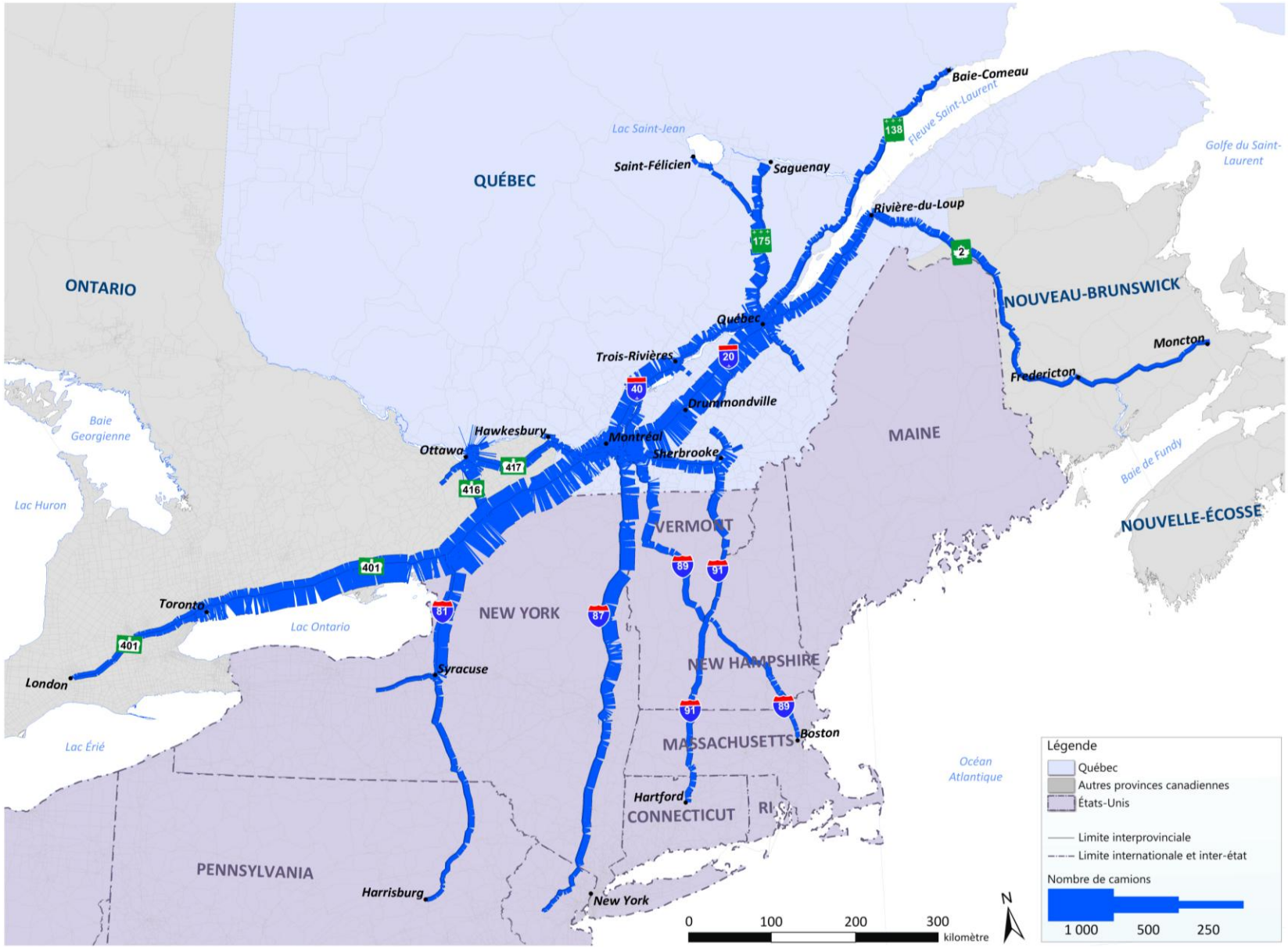



Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-23 : Flux de camions assurant le transport de carburants, semaine de 2006-2007**

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-24 : Flux de camions assurant le transport de déchets et de débris, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

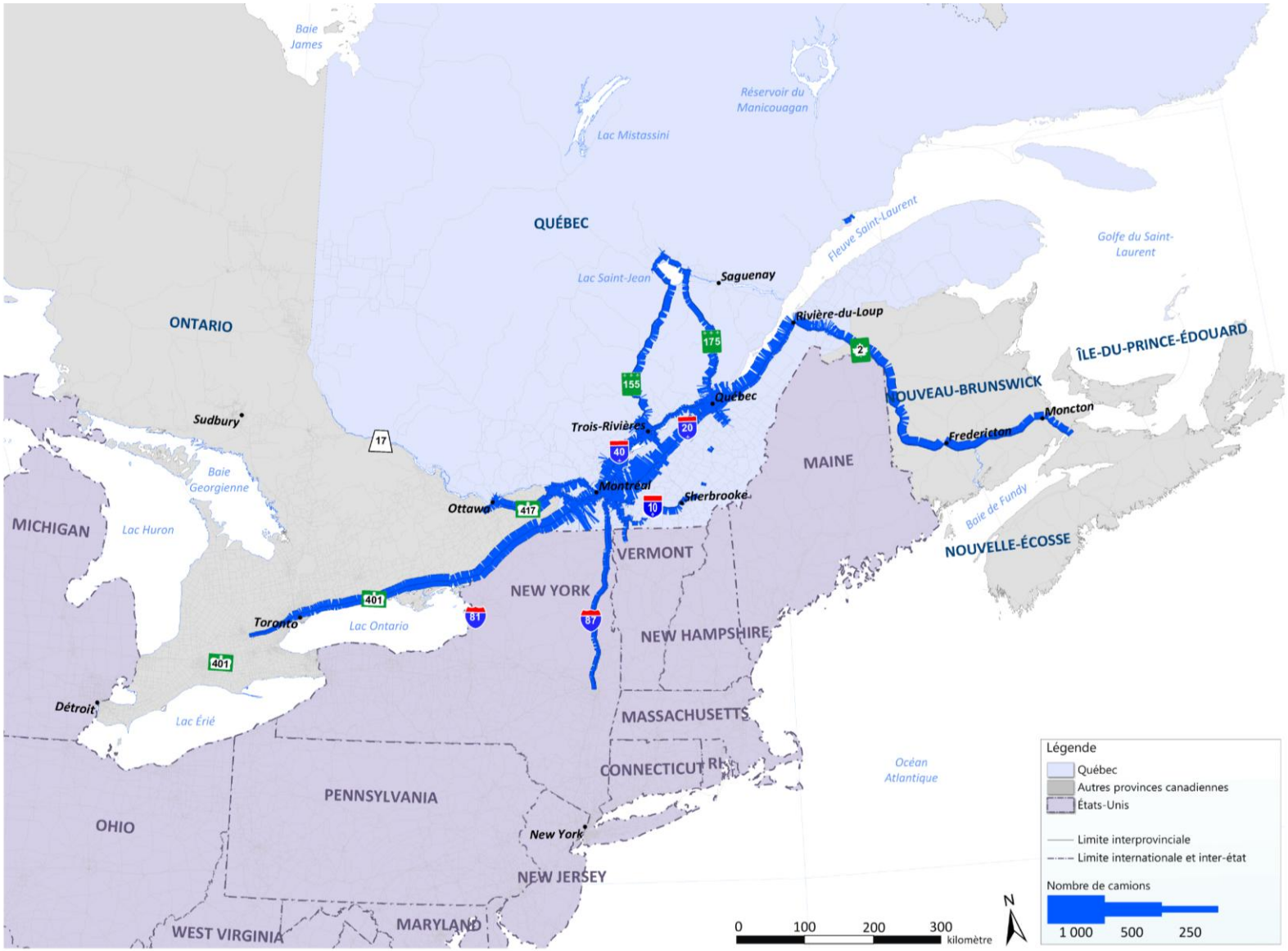
**Figure 2-25 : Flux de camions assurant le transport de machines et d'appareils, semaine de 2006-2007**

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-26 : Flux de camions assurant le transport de produits métalliques, semaine de 2006-2007**

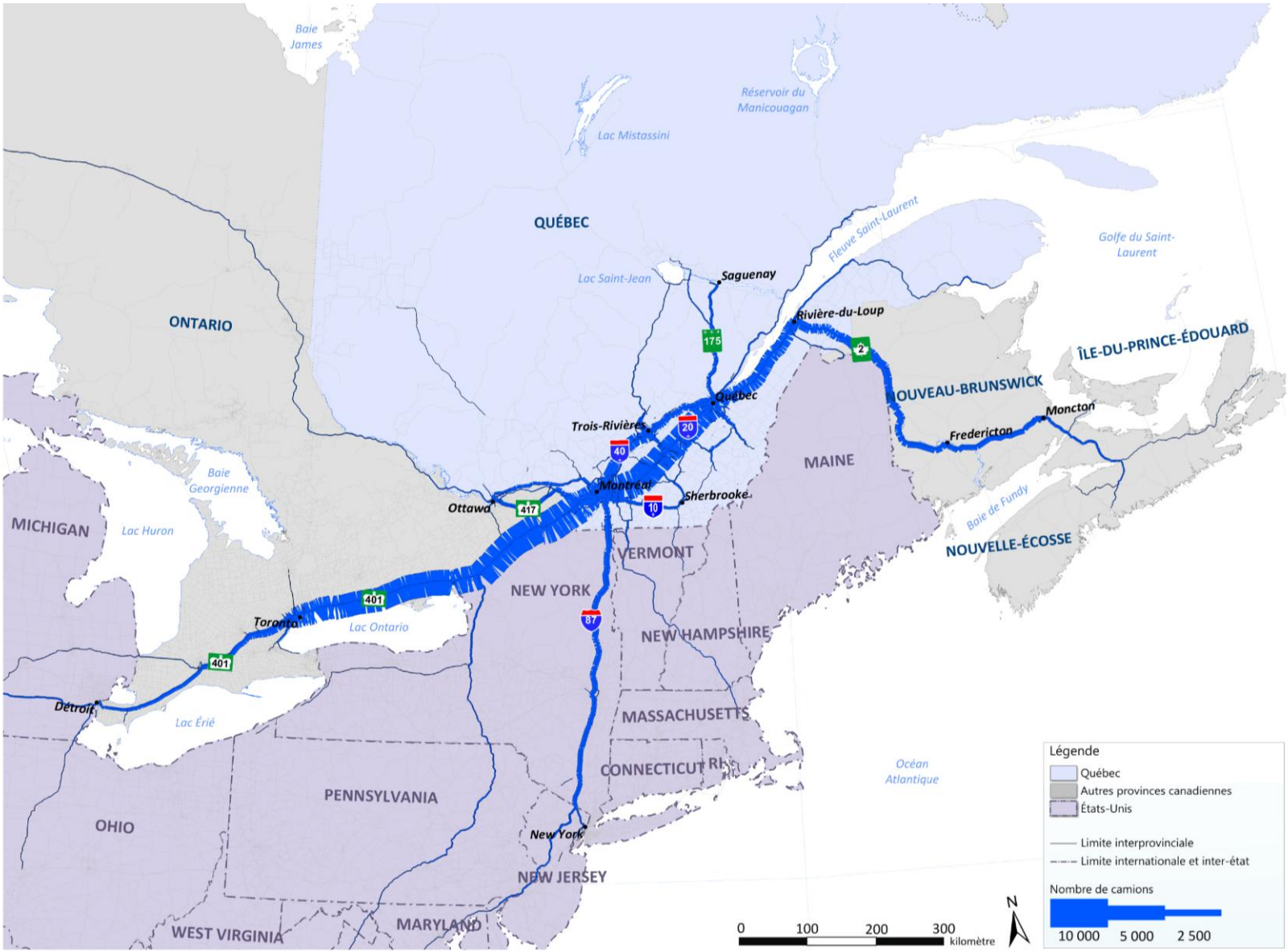
Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-27 : Flux de camions assurant le transport de minéraux, semaine de 2006-2007**



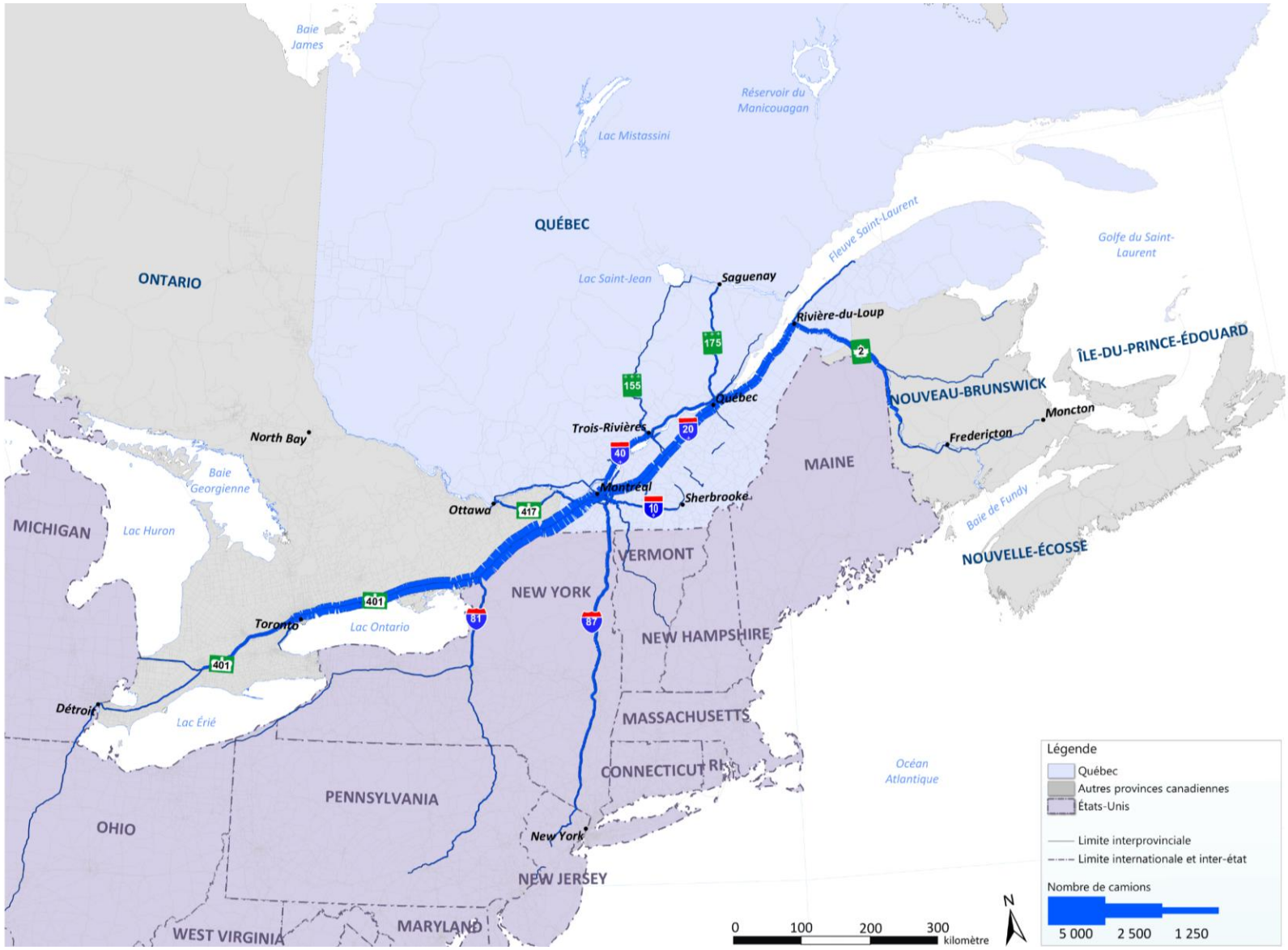

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-28 : Flux de camions assurant le transport de produits alimentaires, semaine de 2006-2007**



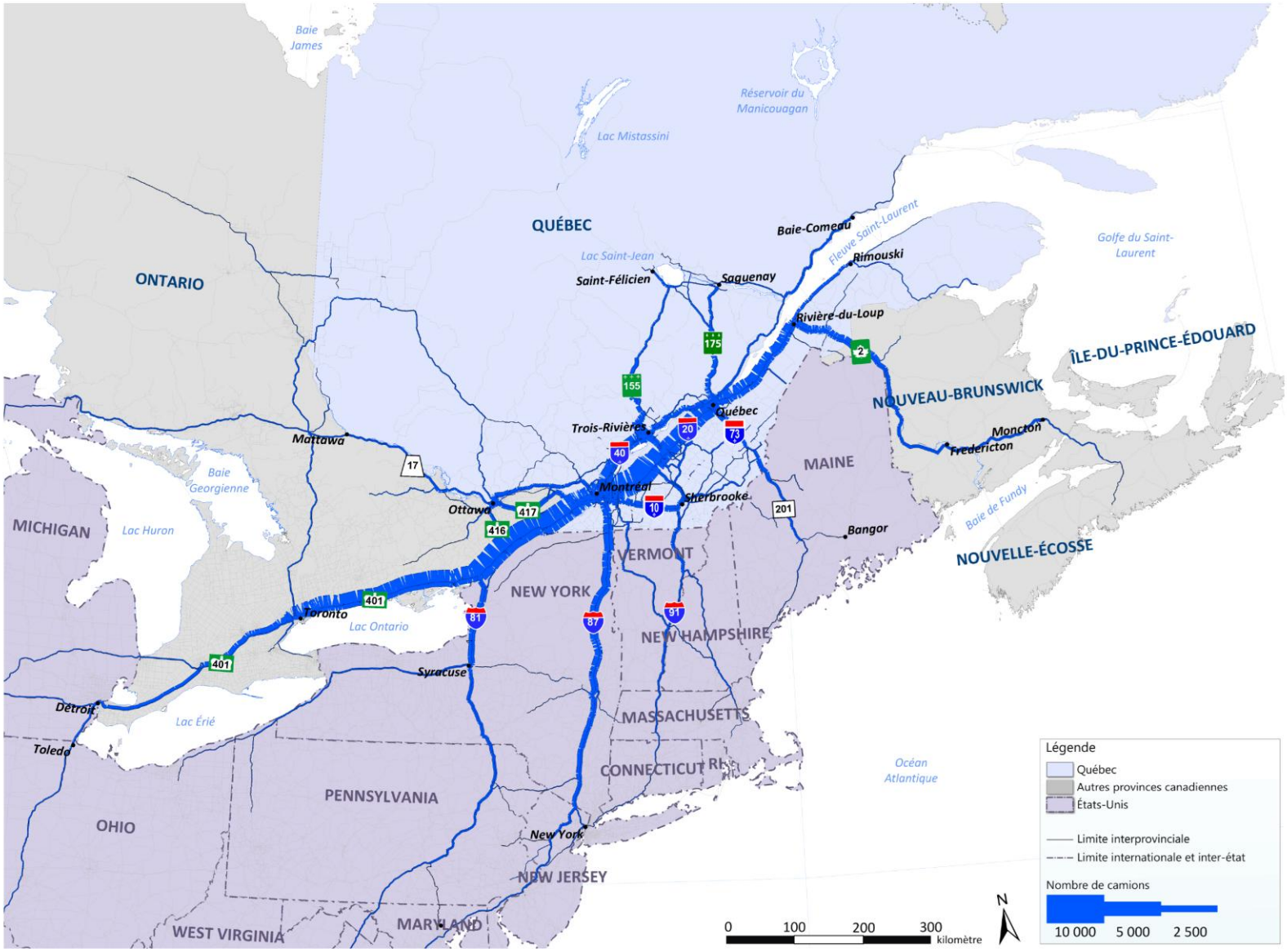

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-29 : Flux de camions assurant le transport de produits chimiques, semaine de 2006-2007**



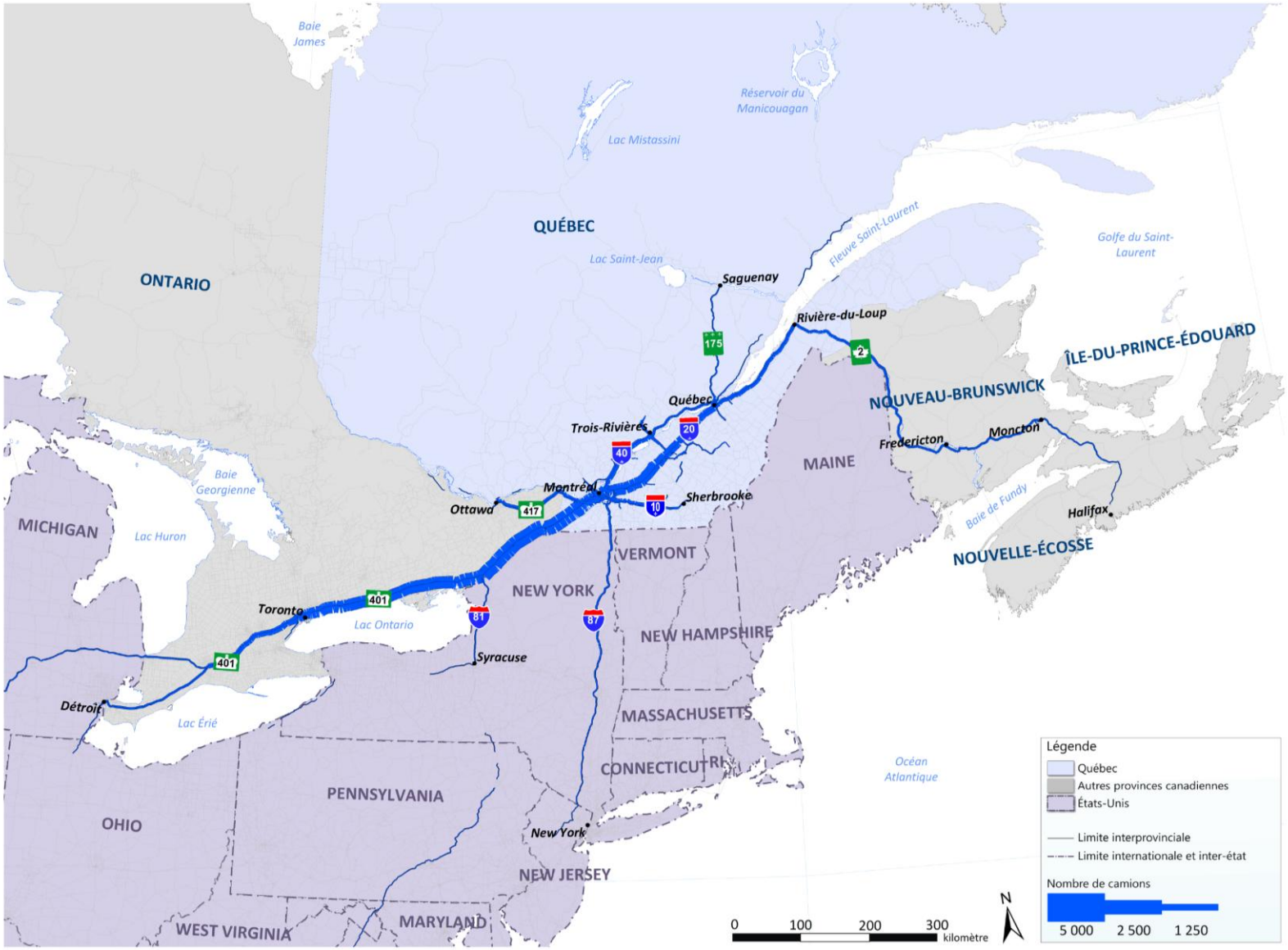

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-30 : Flux de camions assurant le transport de produits forestiers, semaine de 2006-2007**



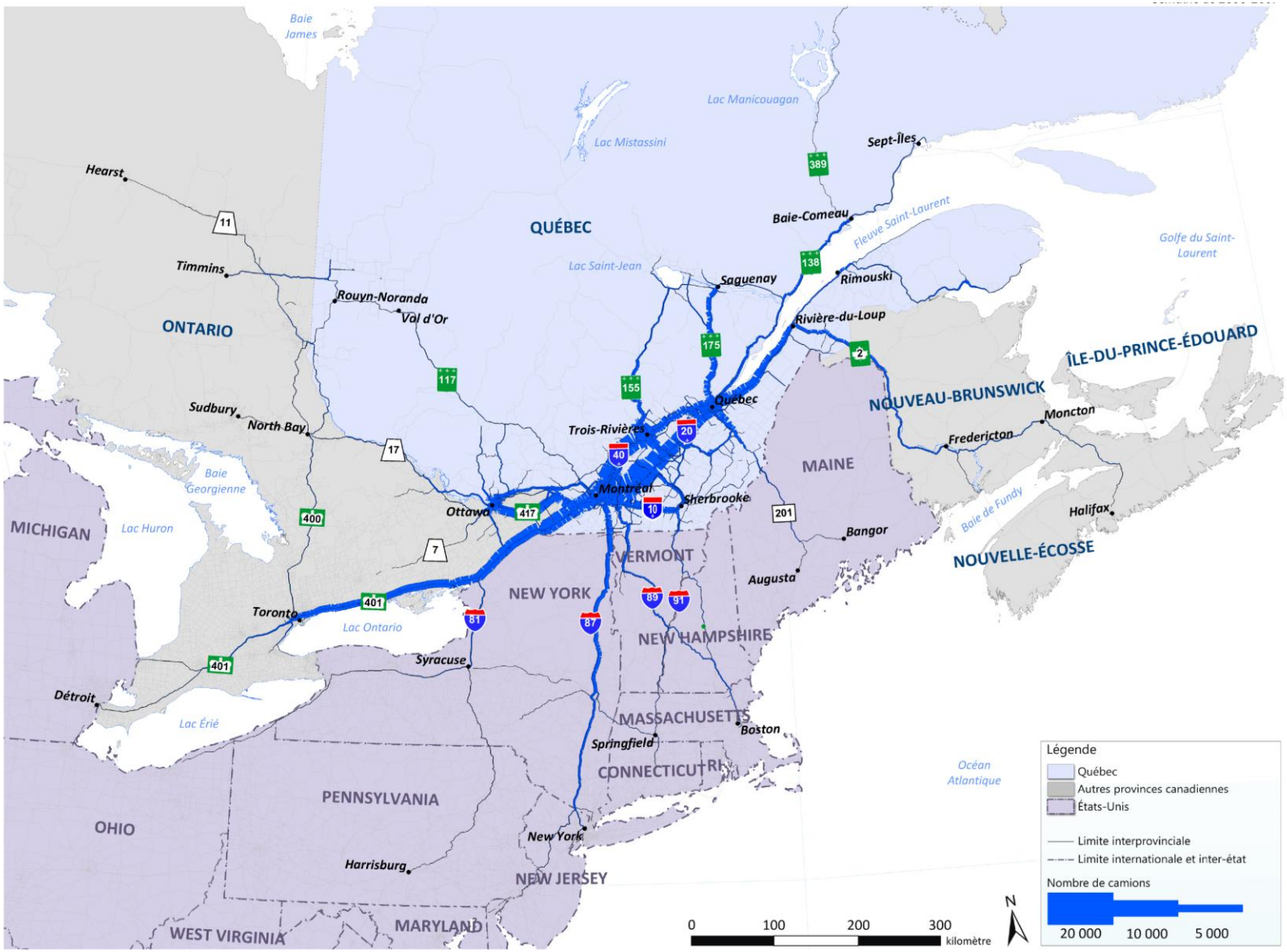

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-31 : Flux de camions assurant le transport de véhicules, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-32 : Flux de camions vides, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.2.4.3 Matières dangereuses

Le transport de produits dangereux a été identifié de deux façons dans l'enquête de 2006-2007 :

- par des plaques d'indication de danger sur le camion qu'ils transportent des matières dangereuses;
- par la réponse du camionneur à une question à ce sujet.

Ces deux méthodes ne concordent pas, puisque la quantité de matières dangereuses transportées peut ne pas être suffisamment significative pour obliger l'apposition des plaques, ou il peut ne plus y avoir de produits à bord, mais nécessiter tout de même l'apposition de plaques[27].

Dans cette section, à moins d'indication contraire, la présence ou non de matières dangereuses est généralement définie par la réponse du camionneur. Dans certains cas, des informations sur la classification des matières dangereuses proviennent des données affichées sur les plaques.

En 2006-2007, 11 900 déplacements de camions lourds transportant des produits dangereux ont été effectués sur le réseau routier québécois sur une base hebdomadaire. Le profil d'écoulement de ces déplacements est présenté à la Figure 2-33.

Ce sont les produits pétroliers et les produits chimiques qui ont fait l'objet de la grande majorité des déplacements de matières dangereuses (Tableau 2-16). Les cinq principaux produits représentent 57 % des déplacements de matières dangereuses, 49 % des kilomètres parcourus et 67 % du poids transporté. La majorité des déplacements, surtout ceux des produits lourds comme l'essence et le mazout, se font sur une distance relativement courte.

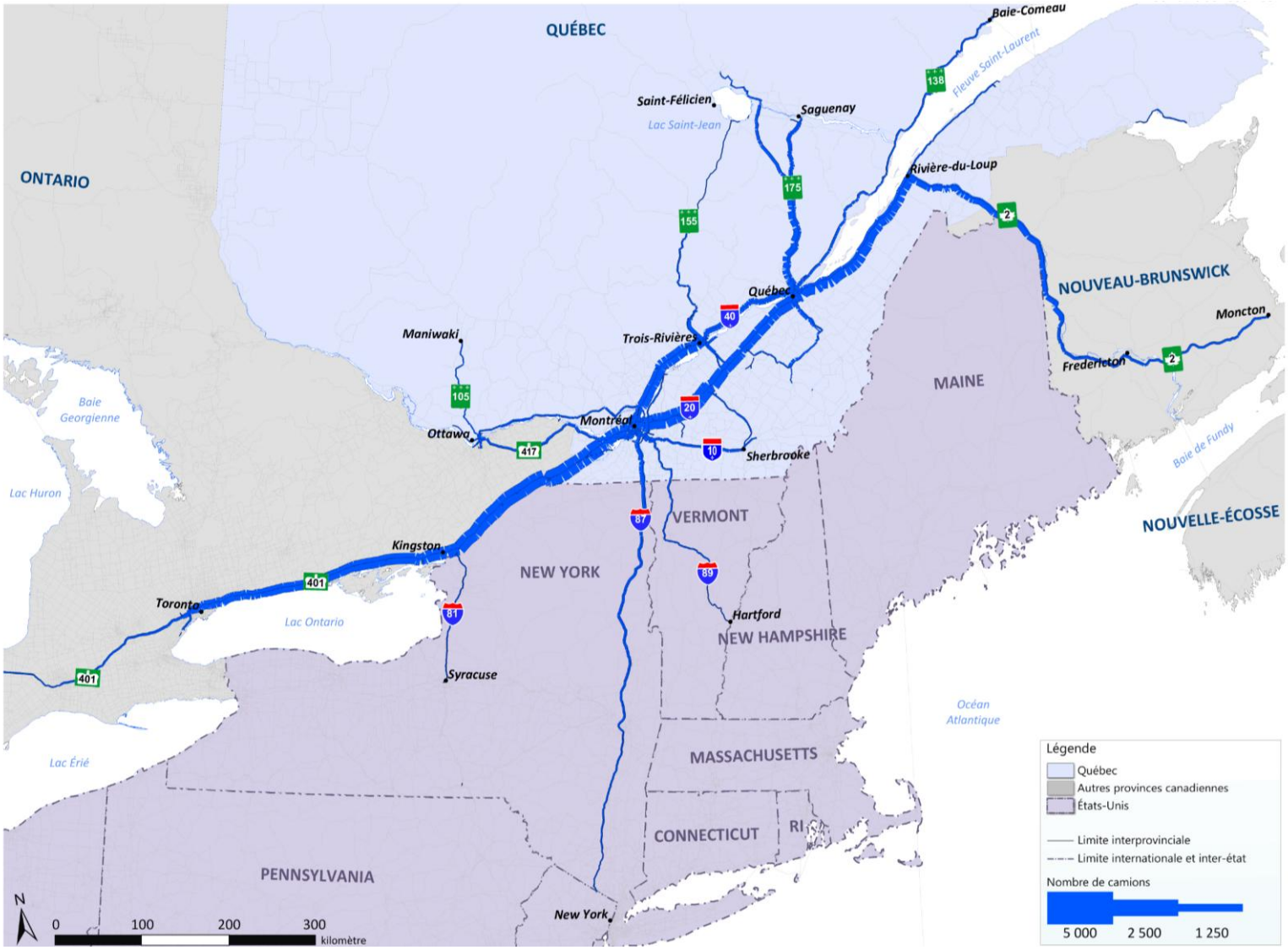
**Tableau 2-16 : Principales matières dangereuses transportées**

| Type de produit | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Essence et carburéacteur | 1 630 | 190 | 30,4 |
| Produits chimiques de base | 1 550 | 420 | 22,3 |
| Mazouts | 1 450 | 200 | 26,3 |
| Produits et préparations chimiques | 1 260 | 410 | 12,7 |
| Autres prod. du charbon et du raffinage du pétrole | 950 | 230 | 14,2 |
| **Total** | 11 920 | 350 | 19,0 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

[27] Par exemple, un camion-citerne vide aura une plaque afin d'indiquer la présence de vapeurs d'une substance inflammable ou nocive, bien qu'aucun produit dangereux ne soit à bord. À l'inverse, un déplacement de produits alimentaires vers une épicerie peut contenir quelques produits de nettoyage domestiques, qui peuvent être considérés comme dangereux sans nécessiter l'apposition de plaque sur le camion.

**Figure 2-33 : Flux de camions transportant des matières dangereuses, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Le Tableau 2-17 présente ces mêmes déplacements selon les plaques apposées sur le camion. Il est intéressant de noter que 34 % des camions lourds transportant des matières que le camionneur considère dangereuses ne nécessitait pas de plaques. Les liquides inflammables, les gaz et les matières corrosives totalisent 52 % des matières dangereuses transportées par des camions affichant des plaques. Ces données recoupent les données sur les produits transportés montrées au tableau précédent.

**Tableau 2-17 : Placards sur les camions contenant des matières dangereuses**

| Type de produit | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| CLASSE 1 - Explosifs | 350 | 530 | 10,9 |
| CLASSE 2 - Gaz | 1 870 | 240 | 17,1 |
| CLASSE 3 - Liquides inflammables | 3 320 | 290 | 24,3 |
| CLASSE 4 - Solides inflammables et mat. hydroréactives | 110 | 520 | 22,4 |
| CLASSE 5 - Matières comburantes et peroxydes org. | 170 | 600 | 17,8 |
| CLASSE 6 - Matières toxiques et matières infectieuses | 50 | 810 | 22,2 |
| CLASSE 7 - Matières radioactives | 50 | 630 | 10,2 |
| CLASSE 8 - Matières corrosives | 1 270 | 370 | 20,7 |
| CLASSE 9 - Produits, matières ou organismes divers | 260 | 570 | 23,1 |
| Envoi de chargement mixte et autre | 390 | 370 | 15,0 |
| Aucun placard ou statut inconnu | 4 060 | 380 | 16,1 |
| Total | 11 920 | 350 | 19,1 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Finalement, il est utile de voir la distribution géographique des déplacements transportant des matières dangereuses (Tableau 2-18). Les territoires de PTMD de Montréal (ITC = 24,6 %), de la Capitale-Nationale (12,5 %), de Chaudière-Appalaches (11,2 %) et de la Montérégie (10 %) ont tous un ITC 10 % ou plus. Il est intéressant de noter que ces territoires ont davantage de déplacements pour lesquels ils sont à la fois une origine et une destination. Le transport de matières dangereuses reste une activité relativement régionale puisque seulement 21 % des déplacements incluent des partenaires, soit le reste du Canada (15,6 %) et les États-Unis (5,9 %).

**Tableau 2-18 : Indicateur territorial de contribution aux déplacements (ITC), transport de matières dangereuses, semaine de 2006-2007**

| Territoire de PTMD | ITC Origine | ITC Destination | ITC Total |
|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 0,6% | 0,6% | 0,6% |
| Bas-Saint-Laurent | 2,5% | 4,1% | 3,3% |
| Capitale-Nationale | 14,7% | 10,3% | 12,5% |
| Centre-du-Québec | 9,2% | 5,1% | 7,2% |
| Chaudière-Appalaches | 12,3% | 10,0% | 11,2% |
| Côte-Nord | 0,5% | 1,6% | 1,1% |
| Estrie | 1,7% | 4,3% | 3,0% |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 1,1% | 1,4% | 1,3% |
| Lanaudière | 1,1% | 1,6% | 1,4% |
| Laurentides | 0,6% | 2,2% | 1,4% |
| Mauricie | 4,4% | 6,6% | 5,5% |
| Montérégie | 10,7% | 9,3% | 10,0% |
| Montréal | 28,4% | 20,7% | 24,6% |
| Nord-du-Québec | 0,1% | 0,0% | 0,0% |
| Outaouais | 1,2% | 6,8% | 4,0% |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 4,8% | 3,0% | 3,9% |
| **Total des territoires de PTMD** | 94,0% | 87,9% | 91,0% |
| Chevauchements | 13,7% | 11,2% | 12,5% |
| **Québec** | 80,3% | 76,7% | 78,5% |
| Ouest canadien | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| Ontario | 13,7% | 9,6% | 11,7% |
| Provinces de l'Atlantique | 2,1% | 5,5% | 3,8% |
| **Reste du Canada** | 15,9% | 15,2% | 15,6% |
| New Hampshire/Maine | 0,2% | 0,5% | 0,3% |
| Vermont | 0,2% | 1,6% | 0,9% |
| New York/New Jersey | 1,3% | 4,0% | 2,6% |
| Nouvelle-Angleterre (portion sud) | 0,4% | 0,7% | 0,6% |
| Pennsylvanie | 0,3% | 0,2% | 0,3% |
| Sud-est (É-U) | 0,4% | 0,4% | 0,4% |
| Sud (É-U) | 0,2% | 0,1% | 0,2% |
| Midwest (É-U) | 0,7% | 0,5% | 0,6% |
| Ouest (É-U) | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| **États-Unis** | 3,8% | 8,0% | 5,9% |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.2.5 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

Les déplacements locaux ne faisant pas partie de l'échantillon de l'enquête, il est évident que la longueur moyenne des déplacements est surestimée par rapport à l'ensemble des déplacements de camions lourds sur le réseau. Dans cette enquête, les seuls déplacements de moins de 80 km qui ont été retenus sont les déplacements effectués entre deux régions administratives ou de nature interprovinciale ou internationale en excluant les déplacements à l'intérieur d'une même RMR le cas échéant. Il importe donc d'en tenir compte lors de l'interprétation de la distribution des déplacements et du tonnage selon la longueur du déplacement.

Comparativement à l'enquête de 1999, le nombre de déplacements total a augmenté considérablement, passant de 240 000 à 291 000 (une hausse de 51 000). Ce phénomène est dû principalement à l'augmentation des déplacements intraprovinciaux (38 200 déplacements de plus) et, dans une moindre mesure, à celle des échanges avec l'Ontario (10 700 déplacements de plus). Pour ces derniers, les échanges de courte distance entre les régions de l'Outaouais et d'Ottawa ont joué un rôle important (8 200 déplacements de plus). Ainsi, la distance moyenne parcourue a diminué considérablement comparativement à l'enquête de 1999, puisqu'elle est passée de 400 km à 350 km en 2006-2007.

Bien que la distance moyenne ait diminué, le nombre de déplacements sur une distance particulièrement longue n'a pas nécessairement diminué. Les deux sections suivantes donnent un aperçu des déplacements d'au moins 600 km et 800 km en 2006-2007.

#### 2.2.5.1 Déplacements d'au moins 600 kilomètres

En 1999, il y avait 45 590 déplacements de 600 km ou plus dans une semaine. Ce nombre est en légère baisse dans l'enquête de 2006-2007 (-1,9 %), avec 44 730 déplacements. La Figure 2-34 donne un aperçu de la distribution géographique de ces déplacements alors que la Figure 2-35 illustre leur profil d'écoulement. Finalement, le Tableau 2-19 montre la matrice origine-destination des déplacements de 600 km et plus de l'enquête de 2006-2007. La matrice origine-destination des déplacements de camions lourds parcourant 600 km ou plus de 1999 et la matrice origine-destination mesurant les changements entre 1999 et 2006-2007 sont présentées à l'annexe C.

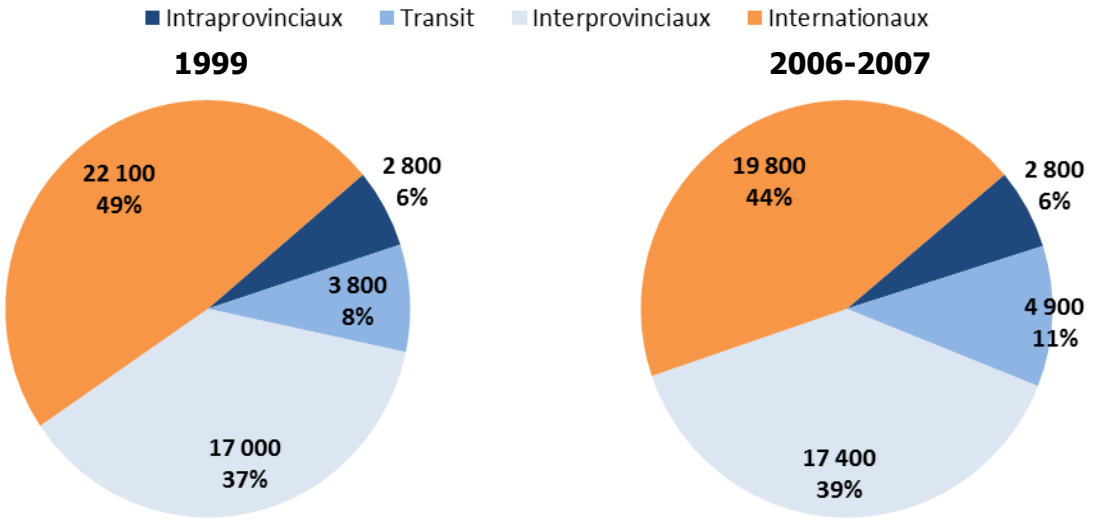
Quelques conclusions ressortent de cette analyse. Sur une base hebdomadaire :

- les échanges internationaux, donc ceux entre le Québec et les États-Unis, représentent 44 % des déplacements de 600 km ou plus;
- les déplacements interprovinciaux viennent au second rang, avec l'Ontario (64 %) comme partenaire principal, suivies des provinces de l'Atlantique (31 %);
- les déplacements en transit, principalement des déplacements entre l'Ontario et les provinces de l'Atlantique, totalisent 11 % des déplacements de 600 km ou plus;
- il y a eu seulement 2 800 déplacements intraprovinciaux de plus de 600 km (6 %), principalement à destination ou en provenance du territoire de PTMD de la Côte-Nord et, dans une moindre mesure, de celui de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine.

Comparativement à l'enquête de 1999, les changements suivants sont à noter :

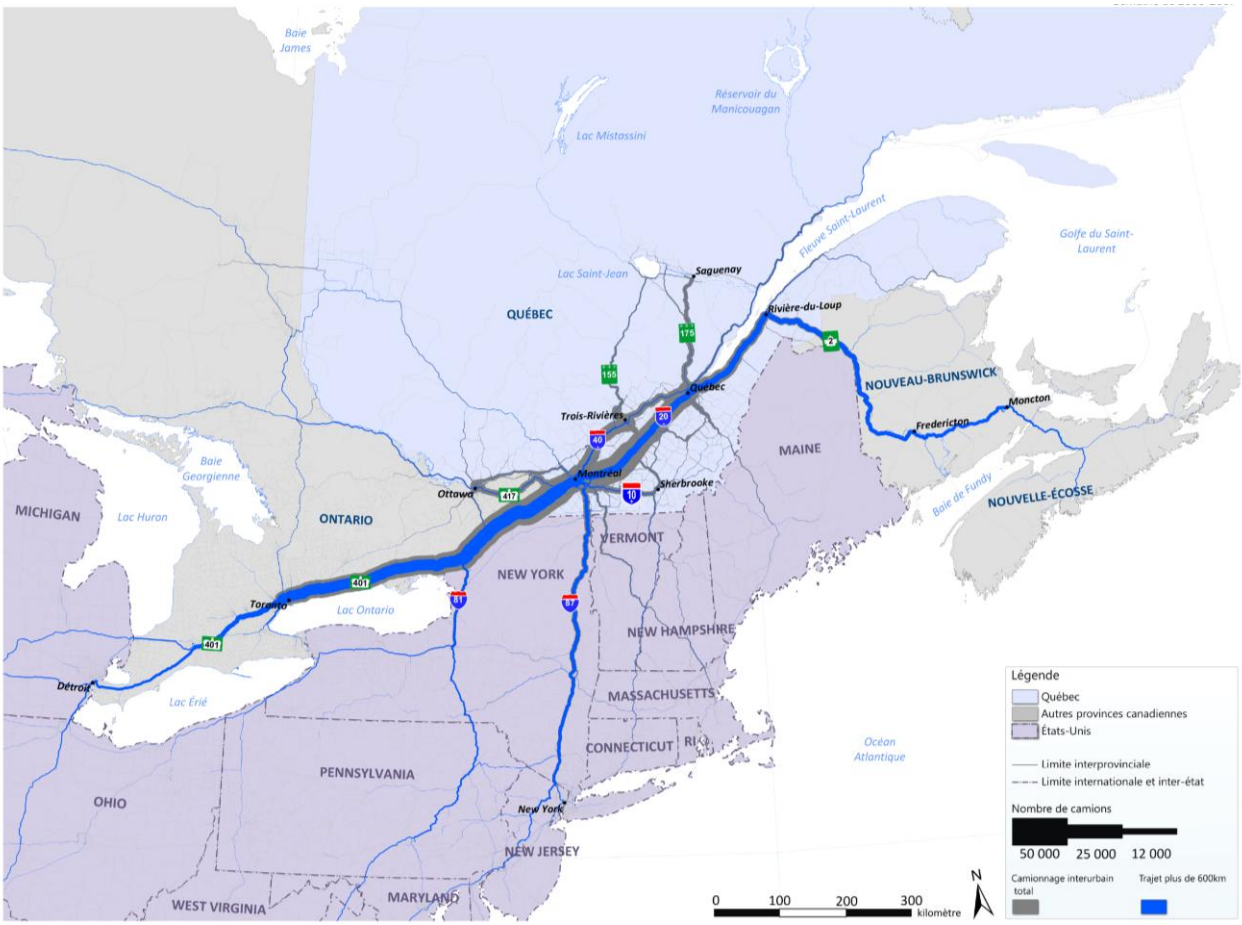
- l'importance des mouvements internationaux de 600 km ou plus a diminué, passant de 22 100 déplacements, en 1999, à 19 800 en 2006-2007;
- globalement, les déplacements interprovinciaux de 600 km ou plus sont restés stables, la baisse du nombre de déplacements avec l'Ontario ayant été contrebalancée par une hausse des mouvements avec les provinces de l'Atlantique;
- les déplacements de 600 km ou plus en transit ont augmenté considérablement en raison de la hausse du nombre de camions entre l'Ontario et les provinces de l'Atlantique;
- statistiquement, le nombre de déplacements intraprovinciaux de 600 km ou plus est resté stable parce que la Côte-Nord en a généré plus et l'Abitibi-Témiscamingue moins qu'en 1999.

**Figure 2-34 : Distribution géographique des déplacements de 600 km ou plus**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Figure 2-35 : Flux de camions parcourant 600 km ou plus, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Tableau 2-19 : Matrice origine-destination des déplacements de 600 km ou plus, 2006-2007**

| DESTINATION / ORIGINE | Bas-Saint-Laurent | Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | Capitale -Nationale | Mauricie | Estrie | Montréal | Outaouais | Abitibi-Témiscamingue | Côte-Nord | Nord-du-Québec | Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bas-Saint-Laurent | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 90 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 40 | 10 | 20 | 0 | 0 | 40 | 50 | 0 | 10 | 10 | 0 |
| Capitale-Nationale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 10 | 300 | 0 | 160 |
| Mauricie | 10 | 60 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 |
| Estrie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 0 | 0 |
| Montréal | 60 | 20 | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 60 | 190 | 10 | 60 |
| Outaouais | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Abitibi-Témiscamingue | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 90 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Côte-Nord | 10 | 10 | 220 | 50 | 20 | 230 | 0 | 10 | 20 | 0 | 0 |
| Nord-du-Québec | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 0 | 0 | 20 | 10 | 0 | 130 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chaudière-Appalaches | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 40 | 0 | 40 |
| Lanaudière | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Laurentides | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Montérégie | 30 | 10 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 20 | 60 | 0 | 20 |
| Centre-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 40 | 0 | 20 |
| Provinces de l'Atlantique | 120 | 50 | 550 | 80 | 10 | 1 280 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ouest canadien | 0 | 20 | 10 | 0 | 0 | 250 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Ontario | 110 | 180 | 870 | 190 | 340 | 2 290 | 60 | 270 | 40 | 30 | 0 |
| États-Unis | 140 | 110 | 620 | 210 | 340 | 5 360 | 280 | 140 | 20 | 0 | 10 |
| Somme avec chevauchement | 560 | 530 | 2 420 | 540 | 730 | 9 840 | 450 | 560 | 740 | 60 | 330 |
| Somme sans chevauchement | 540 | 520 | 1 960 | 540 | 730 | 6 710 | 440 | 540 | 680 | 60 | 280 |

| DESTINATION / ORIGINE | Chaudière-Appalaches | Lanaudière | Laurentides | Montérégie | Centre-du-Québec | Provinces de l'Atlantique | Ouest Canadien | Ontario | États-Unis | Somme des territoires de PTMD | Total sans chevauchement |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bas-Saint-Laurent | 0 | 10 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 230 | 280 | 700 | 650 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 10 | 0 | 10 | 20 | 0 | 20 | 0 | 270 | 250 | 750 | 720 |
| Capitale-Nationale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 430 | 20 | 510 | 560 | 2 050 | 1 550 |
| Mauricie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 170 | 10 | 380 | 340 | 1 010 | 1 010 |
| Estrie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 10 | 320 | 670 | 1 050 | 1 050 |
| Montréal | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 1 410 | 340 | 1 860 | 4 770 | 8 840 | 5 990 |
| Outaouais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 50 | 360 | 480 | 480 |
| Abitibi-Témiscamingue | 10 | 10 | 10 | 40 | 0 | 0 | 0 | 260 | 150 | 600 | 550 |
| Côte-Nord | 110 | 30 | 0 | 110 | 10 | 20 | 0 | 40 | 10 | 900 | 760 |
| Nord-du-Québec | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 70 | 50 |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 20 | 0 | 10 | 0 | 220 | 200 |
| Chaudière-Appalaches | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 360 | 20 | 400 | 610 | 1 500 | 1 500 |
| Lanaudière | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 20 | 240 | 350 | 720 | 720 |
| Laurentides | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 10 | 120 | 450 | 640 | 640 |
| Montérégie | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 370 | 70 | 1 220 | 2 770 | 4 630 | 4 610 |
| Centre-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 280 | 20 | 450 | 530 | 1 360 | 1 360 |
| Provinces de l'Atlantique | 370 | 50 | 50 | 310 | 240 | 0 | 90 | 1 210 | 370 | 4 800 | 4 330 |
| Ouest canadien | 20 | 10 | 10 | 70 | 20 | 90 | 0 | 0 | 10 | 540 | 470 |
| Ontario | 330 | 270 | 180 | 1 010 | 320 | 2 270 | 0 | 110 | 140 | 9 000 | 8 150 |
| États-Unis | 460 | 340 | 420 | 2 280 | 440 | 240 | 10 | 220 | 110 | 11 760 | 9 930 |
| Somme avec chevauchement | 1 330 | 720 | 680 | 3 950 | 1 040 | 5 830 | 640 | 7 900 | 12 750 | 51 620 | - |
| Somme sans chevauchement | 1 340 | 730 | 680 | 3 970 | 1 040 | 5 300 | 570 | 7 090 | 11 010 | - | 44 730 |

**Source**: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.
**Note 1**: Chaque donnée est arrondie à la dizaine près. Les totaux en abscisse et en ordonnée sont le cumul arrondi à la dizaine des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.
**Note 2**: Les données en gris sont basées sur un échantillon de moins de 10 camions, et celles en bleu et italique sur un échantillon de moins de 20 camions. Conséquemment, elles doivent être interprétées avec prudence.
**Note 3** : La méthode d'analyse et les implications des zones de chevauchement des territoires de PTMD pour les résultats sont expliquées dans la section 2.1.4.1.

### 2.2.5.2 Déplacements d'au moins 800 kilomètres

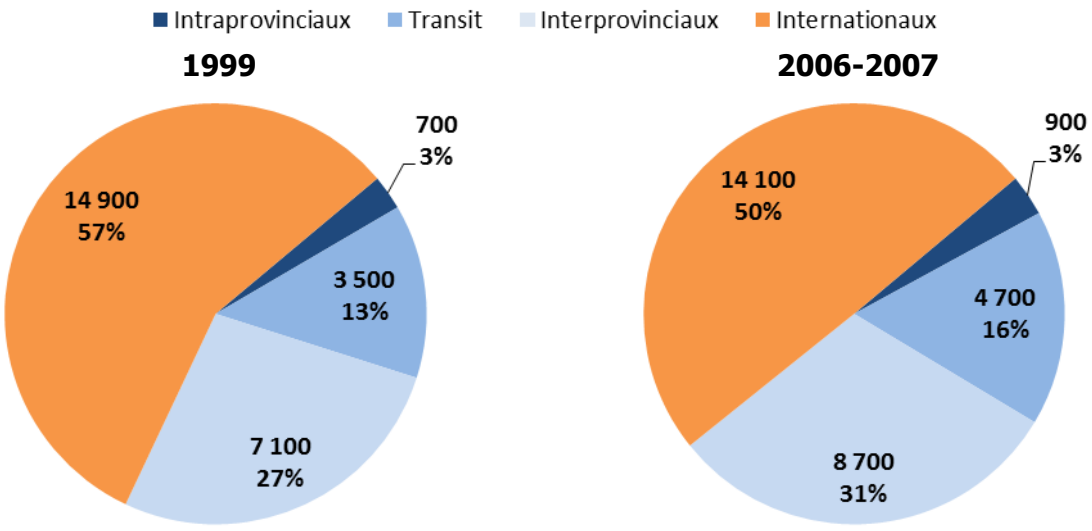
Les déplacements d'au moins 800 kilomètres constituent un sous-ensemble des déplacements de plus de 600 km et ont donc un profil semblable à ceux-ci. Il existe tout de même des différences notables. De fait, alors que le nombre de déplacements de 600 km ou plus a diminué entre 1999 et 2006-2007, ceux de plus de 800 km ont augmenté. En 2006-2007, il y avait 28 420 déplacements de 800 km ou plus dans une semaine, une hausse par rapport aux 26 120 de 1999.

La Figure 2-36 donne un aperçu des marchés desservis par les déplacements de 800 km et plus, alors que la Figure 2-37 montre leur profil d'écoulement. Le Tableau 2-20 résume la matrice origine-destination des déplacements de l'enquête de 2006-2007. La matrice origine-destination de 1999 et celle mesurant les changements survenus entre 1999 et 2006-2007 sont présentées à l'annexe C.

Quelques conclusions ressortent de cette analyse :

- les échanges internationaux constituent la majorité (50 %) des déplacements de 800 km ou plus;
- les déplacements interprovinciaux sont moins importants que dans le cas des déplacements de plus de 600 km puisqu'une bonne partie des mouvements ont été réalisés entre les grandes régions de Montréal et de Toronto qui sont à une distance de presque 600 km l'une de l'autre;
- les déplacements en transit, principalement des déplacements entre l'Ontario et les provinces de l'Atlantique sont demeurés très importants;
- seulement une poignée de déplacements intraprovinciaux ont excédé 800 km (900, ou 3 % de tous les déplacements de 800km et plus), et la Côte-Nord a joué un rôle de premier plan dans la quasi-totalité d'entre eux.

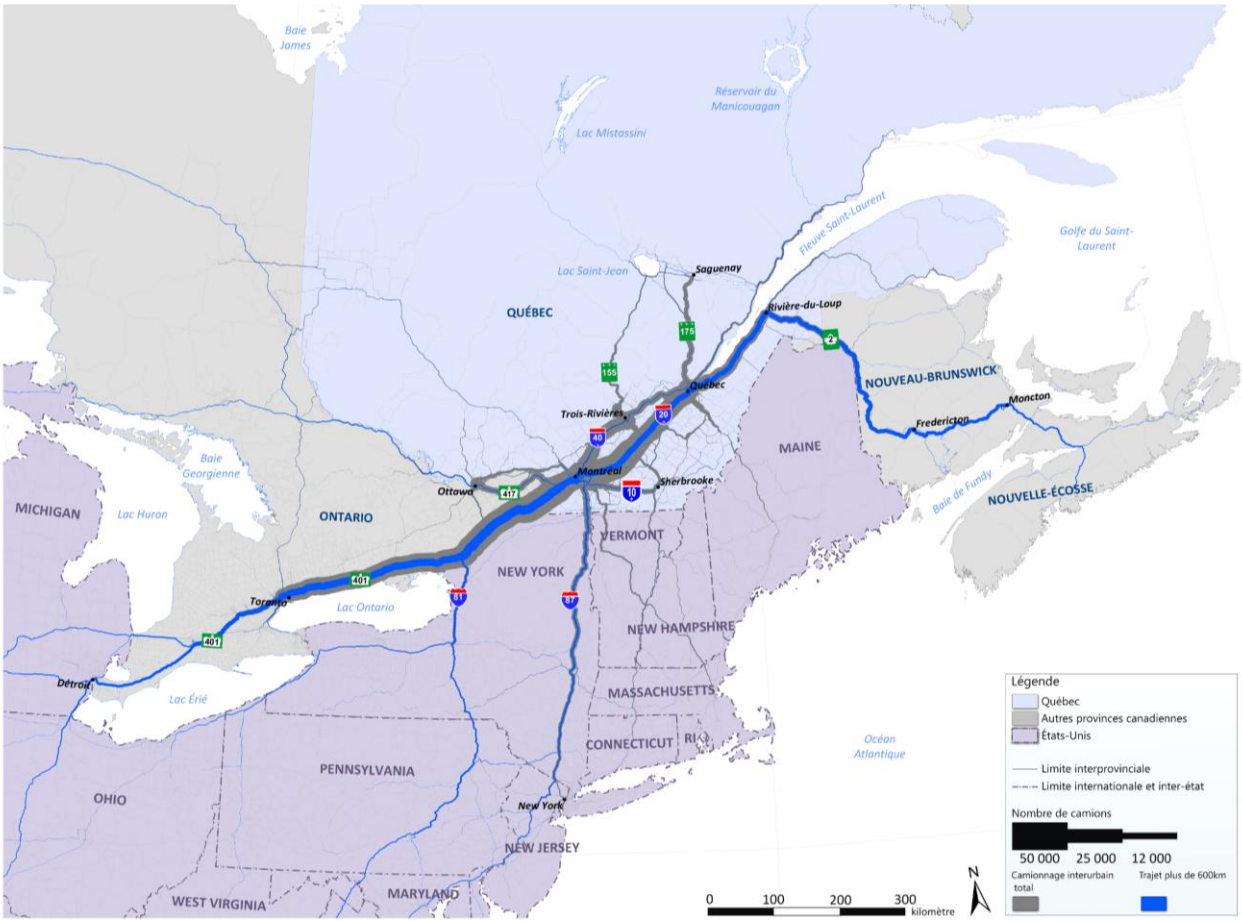
**Figure 2-36 : Distribution géographique des déplacements de 800 km ou plus**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Entre 1999 et 2006-2007, aucun changement majeur n'a été observé, hormis ceux déjà mentionnés dans l'analyse des déplacements de plus de 600 km.

**Figure 2-37 : Flux de camions parcourant 800 km ou plus, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

**Tableau 2-20 : Matrice origine-destination des déplacements de 800 km ou plus, 2006-2007**

| DESTINATION / ORIGINE | Bas-Saint-Laurent | Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | Capitale -Nationale | Mauricie | Estrie | Montréal | Outaouais | Abitibi-Témiscamingue | Côte-Nord | Nord-du-Québec | Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bas-Saint-Laurent | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 |
| Capitale-Nationale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 80 | 0 | 20 |
| Mauricie | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Estrie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Montréal | 10 | 10 | 20 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 120 | 0 | 60 |
| Outaouais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Abitibi-Témiscamingue | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Côte-Nord | 0 | 0 | 20 | 10 | 10 | 140 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Nord-du-Québec | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chaudière-Appalaches | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 |
| Lanaudière | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Laurentides | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Montérégie | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 20 |
| Centre-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Provinces de l'Atlantique | 60 | 50 | 320 | 50 | 10 | 1 010 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ouest canadien | 0 | 20 | 10 | 0 | 0 | 250 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Ontario | 90 | 150 | 680 | 50 | 100 | 410 | 20 | 80 | 40 | 20 | 0 |
| États-Unis | 110 | 110 | 490 | 180 | 280 | 3 740 | 120 | 100 | 20 | 0 | 10 |
| Somme avec chevauchement | 290 | 360 | 1 580 | 290 | 400 | 5 720 | 170 | 230 | 320 | 50 | 120 |
| Somme sans chevauchement | 290 | 350 | 1 290 | 290 | 400 | 4 070 | 170 | 230 | 290 | 50 | 110 |

| DESTINATION / ORIGINE | Chaudière-Appalaches | Lanaudière | Laurentides | Montérégie | Centre-du-Québec | Provinces de l'Atlantique | Ouest Canadien | Ontario | États-Unis | Somme des territoires de PTMD | Total sans chevauchement |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bas-Saint-Laurent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 240 | 460 | 460 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 250 | 200 | 480 | 480 |
| Capitale-Nationale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 320 | 20 | 350 | 530 | 1 340 | 990 |
| Mauricie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 130 | 10 | 70 | 260 | 490 | 490 |
| Estrie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 10 | 120 | 540 | 710 | 710 |
| Montréal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 320 | 340 | 270 | 3 220 | 5 390 | 3 840 |
| Outaouais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 160 | 180 | 180 |
| Abitibi-Témiscamingue | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 140 | 250 | 240 |
| Côte-Nord | 0 | 20 | 0 | 90 | 0 | 0 | 0 | 40 | 10 | 360 | 300 |
| Nord-du-Québec | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 70 | 50 |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 140 | 130 |
| Chaudière-Appalaches | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 230 | 20 | 290 | 470 | 1 030 | 1 030 |
| Lanaudière | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 20 | 10 | 320 | 420 | 420 |
| Laurentides | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 | 300 | 340 | 340 |
| Montérégie | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 280 | 70 | 90 | 1 940 | 2 490 | 2 470 |
| Centre-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 270 | 20 | 80 | 460 | 830 | 830 |
| Provinces de l'Atlantique | 230 | 40 | 50 | 250 | 220 | 0 | 90 | 1 200 | 360 | 3 960 | 3 560 |
| Ouest canadien | 20 | 10 | 10 | 70 | 20 | 90 | 0 | 0 | 10 | 540 | 470 |
| Ontario | 230 | 30 | 40 | 130 | 60 | 2 270 | 0 | 30 | 100 | 4 540 | 4 370 |
| États-Unis | 290 | 200 | 330 | 1 360 | 340 | 240 | 10 | 170 | 100 | 8 190 | 7 030 |
| Somme avec chevauchement | 780 | 300 | 440 | 1 950 | 650 | 5 270 | 640 | 3 310 | 9 360 | 32 230 | - |
| Somme sans chevauchement | 800 | 300 | 440 | 1 950 | 650 | 4 810 | 570 | 3 190 | 8 160 | - | 28 420 |

**Source**: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.
**Note 1**: Chaque donnée est arrondie à la dizaine près. Les totaux en abscisse et en ordonnée sont le cumul arrondi à la dizaine des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.
**Note 2**: Les données en gris sont basées sur un échantillon de moins de 10 camions, et celles en bleu et italique sur un échantillon de moins de 20 camions. Conséquemment, elles doivent être interprétées avec prudence.
**Note 3** : La méthode d'analyse et les implications des zones de chevauchement des territoires de PTMD sont expliquées dans la section 2.1.4.1.

### 2.2.6 Relation charge et distance parcourue

La relation entre la charge et la distance parcourue peut être analysée de plusieurs façons. Dans cette section, on l'analyse sous les trois angles suivants :

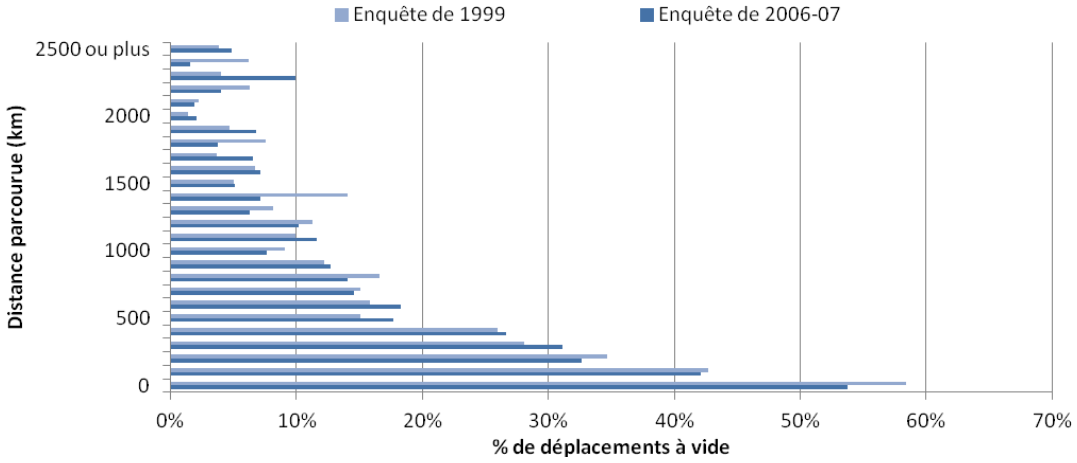
- les déplacements à vide : ce problème est particulièrement pertinent, puisqu'il peut être source d'inefficience et affecte grandement la charge moyenne des camions;
- le taux de chargement en fonction de l'espace ou de la limite de poids : cette mesure estime l'efficacité opérationnelle en permettant d'évaluer dans quelle proportion le camion est rempli;
- le poids de la cargaison : cette mesure est particulièrement pertinente d'un point de vue réglementaire, puisqu'elle peut être affectée par les limites imposées sur les charges.

#### 2.2.6.1 Déplacements à vide

Dans l'enquête de 1999, 32 % des déplacements se faisaient à vide selon la variable identifiant les camions. Par contre, un autre 3 % des déplacements avait une cargaison ayant un poids de zéro, mais n'avait pas été identifié comme étant des déplacements à vide pour une raison inconnue[28]. En 2006-2007, la variable sur le poids et sur le taux de chargement concordait, suggérant une proportion de déplacements à vide de 37 %. Si l'on ajoute à ce nombre les déplacements presque vides, le pourcentage grimpe à 40 %. Ainsi, il semble que la proportion des déplacements à vide ait augmenté légèrement.

Ce résultat n'est pas surprenant lorsque l'on considère que la presque totalité de la hausse du nombre de déplacements est liée à des déplacements intraprovinciaux ou entre l'Outaouais et Ottawa, donc à des déplacements qui sont en général de plus courte distance. En effet, la proportion de déplacements à vide est généralement plus élevée pour les déplacements de courtes distances. La Figure 2-38, qui présente le taux de chargement à vide des déplacements selon la distance parcourue, illustre bien cette situation.

**Figure 2-38 : Proportion de déplacements à vide selon la distance parcourue**




Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999 et 2006-2007.

[28] Lorsque le poids n'était pas disponible lors de l'entrevue avec le camionneur, il a fait l'objet d'une imputation lors du processus de validation en soustrayant la tare du véhicule (estimation post-enquête) du poids total du véhicule tel que pesé en bordure de route. Les données manquantes ne peuvent donc pas expliquer ce phénomène.

### 2.2.6.2 Taux de chargement

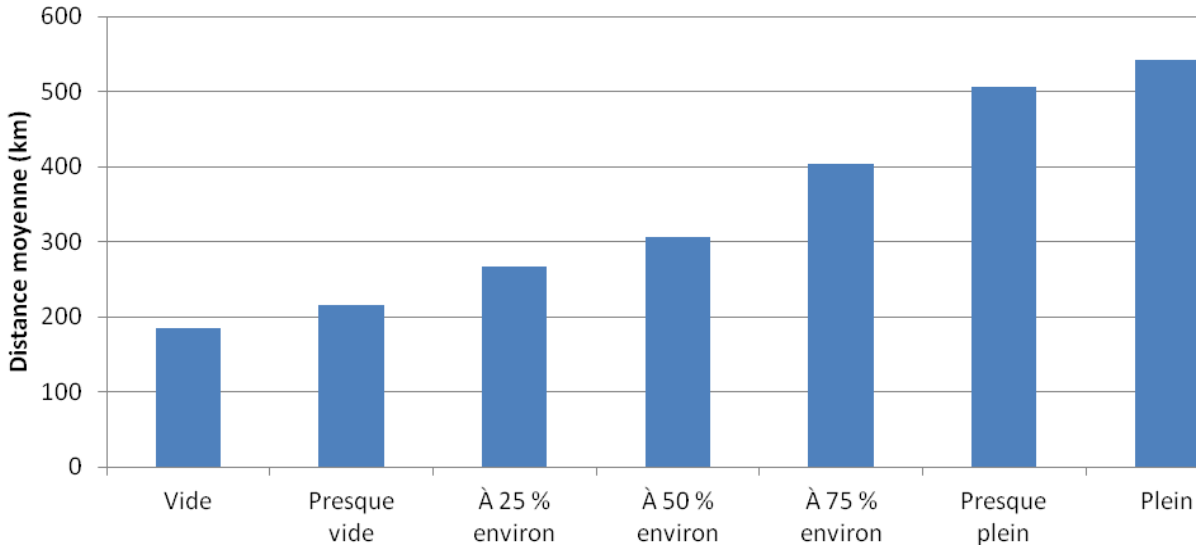
Les informations présentées dans la section 2.2.6.2 sont tirées d'une version préliminaire (septembre 2011) d'un rapport réalisé par la Direction du transport routier des marchandises (DTRM) du ministère des Transports du Québec. Alors que certains éléments constituent un résumé des informations présentées dans le rapport, d'autres ont été prises *verbatim*.

L'information sur le taux de chargement est difficilement comparable avec les résultats de l'enquête de 1999 étant donné que la question portant sur le sujet a été modifiée afin de mieux répondre aux besoins signifiés. Nous nous concentrons donc sur les résultats de l'enquête de 2006-2007.

Ainsi, plus le camion est plein et plus la distance moyenne parcourue est grande. Un déplacement interurbain à vide fera, en moyenne, moins de 200 km, tandis qu'un camion circulant avec un chargement maximal parcourra en moyenne plus de 540 km. La Figure 2-39 démontre bien la relation entre la distance moyenne parcourue et le taux de chargement.

En 2006-2007, 29 % des camionneurs faisant des déplacements interurbains circulaient avec un véhicule chargé à pleine capacité. Si on ajoute à ce nombre les déplacements « presque pleins », la proportion grimpe à 37,4 %, ce qui porte le nombre de déplacements pleins ou presque pleins à près de 109 000. De ce nombre, 72,4 % sont considérés comme étant pleins en raison du volume de leur cargaison et 24 % en raison de son poids; à ceux-ci, il faut ajouter 0,4 % des déplacements qui sont considérés comme pleins pour ces deux raisons. Enfin, 3,3 % des camionneurs qui effectuent ces types de déplacements n'ont pas été en mesure de répondre à la question.

**Figure 2-39 : Longueur moyenne des déplacements selon le taux de chargement**



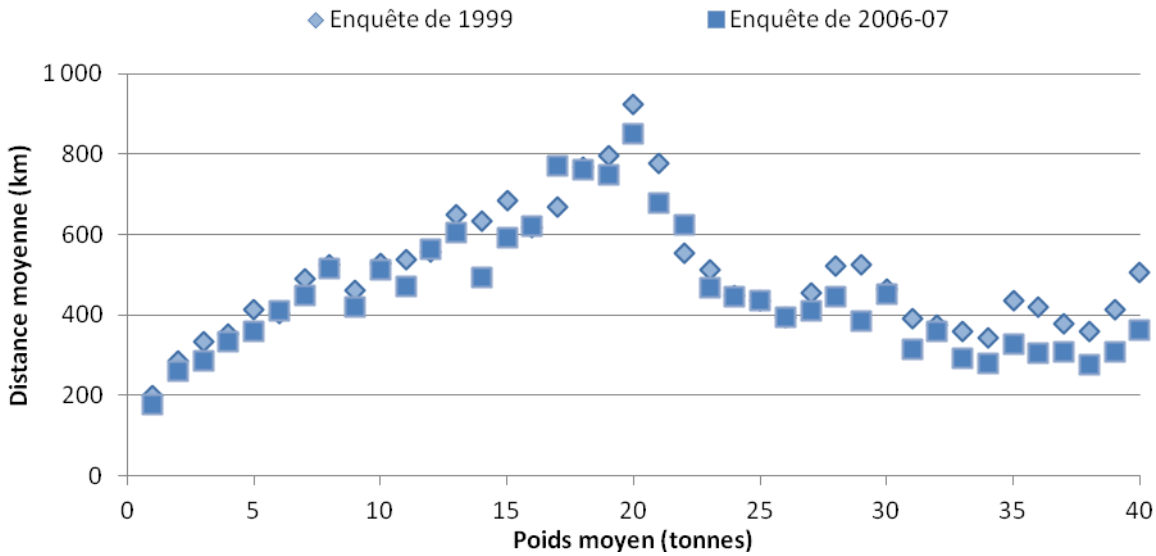

Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.
Note : Ce graphique reprend le format d'un graphique présenté dans une version préliminaire (septembre 2011) d'un rapport réalisé par la Direction du transport routier des marchandises (DTRM) du ministère des Transports du Québec. Les données sont toutefois tirées de la base de données fournit à CPCS dans le cadre de l'étude multimodale en cours.

### 2.2.6.3 Poids de la cargaison

Tel que souligné précédemment, la grande majorité des déplacements considérés comme pleins le sont en raison de leur volume et non de leur poids. Ainsi, la relation entre le poids de la cargaison et la distance parcourue n'est pas nécessairement aussi fiable. En effet, une analyse de corrélation appliquée à l'ensemble de l'échantillon évalue celle-ci à 0,05, soit une corrélation presque nulle. De même, une régression linéaire a permis de démontrer qu'il n'existe qu'une faible relation entre la distance parcourue et le poids de la cargaison transportée.

Cette faible corrélation est surprenante lorsqu'on observe la forte relation entre le taux de chargement et la distance parcourue présentée précédemment. La raison de cette apparente contradiction est simple : la relation entre ces deux variables n'est pas linéaire. La Figure 2-40 met en évidence la relation entre le poids de la cargaison et la distance parcourue pour les enquêtes de 1999 et de 2006-2007. On constate alors qu'il s'agit d'une relation en forme de cloche : la distance parcourue augmente jusqu'à un poids d'environ 20 tonnes (ce qui correspond à un camion plein pour une grande majorité de produits) et diminue ensuite. Cette diminution est due à la nature des produits plus lourds qui sont souvent transportés par d'autres modes lorsque les distances sont considérables.

**Figure 2-40 : Longueur moyenne des déplacements selon le poids de la cargaison**




Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

Les implications pour un ajustement des limites de charges sont considérables. En effet, tout ajustement aura un effet sur une portion des déplacements qui sont à la fois lourds et courts, et pour lesquels une solution intermodale ou multimodale n'est pas nécessairement compétitive. Une évaluation plus poussée de ces enjeux fera l'objet des blocs 3 et 4.

## 2.3 Portrait des territoires de PTMD

Le Tableau 2-21 présente la matrice origine-destination, par territoire de PTMD, des déplacements interurbains de camions lourds de l'enquête de 2006-2007. Le Tableau 2-22 présente les mêmes données pour l'enquête de 1999.

Il faut être prudent dans l'interprétation de certains de ces résultats. En premier lieu, les déplacements de moins de 80 km s'effectuant à l'intérieur d'une même région administrative ou d'une même RMR ne sont pas considérés dans cette étude, ce qui a pour effet de sous-estimer considérablement les déplacements domestiques, c'est-à-dire ceux effectués à l'intérieur d'un même territoire de PTMD. Par ailleurs, plus le nombre de déplacements interceptés correspondant à un certain critère est faible (ici une origine et une destination bien précises), moins les résultats sont solides statistiquement[29].

Dans ces tableaux, les résultats des combinaisons origine-destination où le nombre de déplacements interceptés est faible sont présentés en gris (moins de 10) et en italique (moins de 20) et doivent, par conséquent, être interprétés avec prudence. Chaque donnée est arrondie à la centaine près. Les totaux en abscisse et en ordonnée sont le cumul arrondi à la centaine des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.

Dans les prochaines sections, nous présentons les données sous quatre angles différents :

1) une analyse cartographique des déplacements effectués sur le territoire de PTMD, à l'aide des « lignes de désir »;
2) une simulation des flux de camions ayant une origine ou une destination dans le territoire de PTMD;
3) un aperçu, sous forme de tableau, de la nature des produits transportés et des déplacements à vide ayant une origine ou une destination dans le territoire de PTMD;
4) une simulation des flux de camionnage longue distance (plus de 600 km et plus de 800 km) ayant une origine ou une destination dans le territoire de PTMD, et pour lesquels la matrice origine-destination a été présentée précédemment.

Les données et cartes sont accompagnées d'un court descriptif pour chacun des territoires de PTMD, notamment à l'égard de l'évolution des déplacements par un comparatif avec l'Enquête de 1999.

[29] Tiré de la version préliminaire (septembre 2011) du rapport de la DTRM sur l'Enquête en bordure de route sur le camionnage 2006-2007.

**Tableau 2-21 : Matrice origine-destination des déplacements interurbains de camions lourds, 2006-2007**

| DESTINATION / ORIGINE | Bas-Saint-Laurent | Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | Capitale -Nationale | Mauricie | Estrie | Montréal | Outaouais | Abitibi-Témiscamingue | Côte-Nord | Nord-du-Québec | Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bas-Saint-Laurent | 2 200 | 0 | 1 100 | 0 | 100 | 800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 0 | 300 | 3 300 | 500 | 100 | 1 100 | 100 | 0 | 400 | 0 | 0 |
| Capitale-Nationale | 1 200 | 1 300 | 5 200 | 1 100 | 900 | 5 600 | 100 | 0 | 900 | 0 | 200 |
| Mauricie | 100 | 600 | 1 300 | 9 500 | 700 | 5 000 | 200 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Estrie | 0 | 200 | 700 | 400 | 800 | 2 900 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Montréal | 800 | 1 400 | 5 000 | 4 100 | 2 700 | 5 200 | 2 500 | 100 | 200 | 0 | 100 |
| Outaouais | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 1 400 | 900 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| Abitibi-Témiscamingue | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 100 | 600 | 0 | 0 | 0 |
| Côte-Nord | 0 | 400 | 900 | 100 | 0 | 300 | 0 | 0 | 1 500 | 0 | 0 |
| Nord-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 400 | 0 | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 700 |
| Chaudière-Appalaches | 1 000 | 600 | 8 000 | 500 | 1 100 | 1 900 | 100 | 0 | 300 | 0 | 0 |
| Lanaudière | 0 | 100 | 200 | 600 | 200 | 1 200 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Laurentides | 0 | 100 | 100 | 200 | 200 | 100 | 600 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| Montérégie | 600 | 500 | 1 200 | 1 300 | 2 100 | 11 600 | 900 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Centre-du-Québec | 300 | 300 | 2 200 | 2 200 | 1 400 | 7 000 | 100 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Provinces de l'Atlantique | 700 | 0 | 1 300 | 100 | 100 | 1 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 |
| Ouest canadien | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ontario | 100 | 200 | 1 100 | 400 | 500 | 17 000 | 10 700 | 1 200 | 0 | 0 | 0 |
| États-Unis | 300 | 200 | 1 100 | 400 | 1 000 | 9 600 | 500 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| Somme avec chevauchement | 7 900 | 6 400 | 32 600 | 21 600 | 11 900 | 72 700 | 17 000 | 2 300 | 3 600 | 100 | 2 500 |
| Somme sans chevauchement | 6 900 | 5 700 | 26 200 | 20 400 | 10 800 | 47 400 | 16 100 | 2 300 | 3 400 | 100 | 2 400 |

| DESTINATION / ORIGINE | Chaudière-Appalaches | Lanaudière | Laurentides | Montérégie | Centre-du-Québec | Provinces de l'Atlantique | Ouest Canadien | Ontario | États-Unis | Somme des territoires de PTMD | Total sans chevauchement |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bas-Saint-Laurent | *500* | *100* | *100* | 300 | *200* | *0* | *0* | 200 | 300 | 6 300 | 5 700 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 1 400 | 200 | *100* | 600 | 600 | *0* | *0* | 300 | 300 | 9 300 | 8 000 |
| Capitale-Nationale | 3 100 | 200 | *100* | 800 | 1 900 | 1 000 | 0 | 800 | 900 | 25 300 | 19 900 |
| Mauricie | 700 | 1 800 | *200* | 2 200 | 2 000 | 200 | *0* | 600 | 500 | 25 700 | 23 900 |
| Estrie | 400 | 200 | *100* | 1 100 | 200 | *100* | *0* | 500 | 1 700 | 9 600 | 8 600 |
| Montréal | 1 500 | *200* | 200 | 7 100 | 4 400 | 1 500 | 300 | 16 600 | 9 500 | 63 500 | 40 400 |
| Outaouais | *0* | *0* | 400 | 700 | *0* | *0* | *0* | 10 500 | 500 | 14 900 | 14 300 |
| Abitibi-Témiscamingue | *0* | *0* | 100 | 100 | *0* | *0* | *0* | 1 600 | 200 | 2 800 | 2 700 |
| Côte-Nord | 200 | *0* | *0* | 200 | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | 3 800 | 3 500 |
| Nord-du-Québec | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *100* | *100* |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | *100* | *0* | *0* | *0* | *0* | 200 | *0* | *0* | *0* | 2 600 | 2 600 |
| Chaudière-Appalaches | 6 200 | 100 | 300 | 1 900 | 2 000 | *600* | *0* | 600 | 1 400 | 26 600 | 25 000 |
| Lanaudière | 200 | *600* | *200* | 600 | 600 | *100* | *0* | 600 | 500 | 5 900 | 5 400 |
| Laurentides | *100* | *0* | *0* | 300 | *200* | *0* | *0* | 1 900 | 600 | 4 500 | 4 700 |
| Montérégie | 1 600 | 700 | 800 | 9 900 | 1 800 | 400 | 100 | 5 100 | 5 800 | 44 600 | 42 500 |
| Centre-du-Québec | 1 200 | 400 | *300* | 5 400 | 900 | *400* | *0* | 800 | 800 | 23 700 | 20 600 |
| Provinces de l'Atlantique | 1 000 | *100* | *100* | 400 | 300 | *0* | 100 | 1 200 | 400 | 7 200 | 6 400 |
| Ouest canadien | *0* | *0* | *0* | 100 | *0* | 100 | *0* | *0* | *0* | 600 | 500 |
| Ontario | 400 | 700 | 2 000 | 4 400 | 500 | 2 300 | *0* | 400 | 200 | 42 200 | 37 600 |
| États-Unis | 1 400 | 600 | 700 | 4 700 | 800 | 200 | *0* | 400 | 100 | 22 100 | 18 700 |
| Somme avec chevauchement | 20 200 | 5 900 | 5 600 | 41 000 | 16 500 | 7 100 | 600 | 42 100 | 23 800 | 341 300 | - |
| Somme sans chevauchement | 19 600 | 5 900 | 5 800 | 39 000 | 14 100 | 6 400 | 600 | 37 800 | 20 400 | - | 291 200 |

**Source**: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.
**Note 1**: Chaque donnée est arrondie à la centaine près. Les totaux en abscisse et en ordonnée sont le cumul arrondi à la dizaine des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.
**Note 2**: Les données en gris sont basées sur un échantillon de moins de 10 camions et celles en bleu et italique sur un échantillon de moins de 20 camions. Conséquemment, elles doivent être interprétées avec prudence.
**Note 3** : La méthode d'analyse et les implications des zones de chevauchement des territoires de PTMD sont expliquées dans la section 2.1.4.1.

**Tableau 2-22 : Matrice origine-destination des déplacements interurbains de camions lourds, 1999**

| DESTINATION / ORIGINE | Bas-Saint-Laurent | Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | Capitale -Nationale | Mauricie | Estrie | Montréal | Outaouais | Abitibi-Témiscamingue | Côte-Nord | Nord-du-Québec | Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bas-Saint-Laurent | 1 700 | *0* | 1 000 | *100* | *100* | 700 | *0* | *0* | *0* | *0* | *200* |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | *0* | *100* | 2 100 | 400 | *100* | 400 | *0* | *0* | *200* | *0* | *0* |
| Capitale-Nationale | 1 000 | 1 700 | 3 300 | 1 300 | 500 | 4 200 | *100* | *0* | 500 | *0* | *100* |
| Mauricie | *100* | 200 | 900 | 1 100 | 300 | 3 100 | 100 | *0* | *100* | *0* | *0* |
| Estrie | *0* | *0* | 300 | 500 | 300 | 3 400 | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |
| Montréal | 700 | 800 | 4 100 | 2 000 | 2 400 | 5 800 | 1 900 | 600 | 100 | *0* | *100* |
| Outaouais | *0* | *0* | *0* | *100* | *0* | 900 | 300 | *200* | *0* | *0* | *0* |
| Abitibi-Témiscamingue | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | 500 | 300 | *100* | *0* | *0* | *0* |
| Côte-Nord | *100* | *200* | 600 | 100 | *0* | 100 | *0* | *0* | 800 | *0* | *0* |
| Nord-du-Québec | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *100* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | 200 | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |
| Chaudière-Appalaches | 600 | 800 | 4 300 | 600 | 500 | 1 400 | *0* | *0* | 200 | *0* | *0* |
| Lanaudière | *100* | *0* | 200 | 600 | *100* | 2 000 | 100 | *100* | *0* | *0* | *0* |
| Laurentides | *0* | *0* | *0* | *200* | *100* | 1 600 | 400 | *300* | *0* | *0* | *0* |
| Montérégie | 300 | 300 | 700 | 1 200 | 1 600 | 10 400 | 300 | *200* | *0* | *0* | *0* |
| Centre-du-Québec | *300* | *300* | 1 300 | 1 200 | 800 | 4 200 | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |
| Provinces de l'Atlantique | 600 | *0* | 400 | *100* | *100* | 600 | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |
| Ouest canadien | *0* | *0* | 0 | *0* | *0* | 200 | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |
| Ontario | *100* | 100 | 700 | 300 | 300 | 16 900 | 6 900 | 700 | *0* | *0* | *0* |
| États-Unis | 200 | 100 | 800 | 600 | 800 | 11 300 | 500 | *100* | *0* | *0* | *100* |
| Somme avec chevauchement | 6 000 | 4 800 | 20 800 | 10 300 | 7 900 | 67 900 | 11 200 | 2 400 | 1 900 | *100* | 600 |
| Somme sans chevauchement | 5 500 | 3 800 | 16 400 | 9 300 | 7 100 | 49 600 | 10 700 | 2 200 | 1 800 | *100* | 500 |

| DESTINATION / ORIGINE | Chaudière-Appalaches | Lanaudière | Laurentides | Montérégie | Centre-du-Québec | Provinces de l'Atlantique | Ouest Canadien | Ontario | États-Unis | Somme des territoires de PTMD | Total sans chevauchement |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bas-Saint-Laurent | *400* | *0* | *0* | 300 | *100* | *300* | *0* | 100 | 300 | 5 400 | 5 000 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 800 | *0* | *0* | 300 | 300 | *0* | *0* | 200 | 200 | 5 100 | 4 300 |
| Capitale-Nationale | 1 700 | 200 | *100* | 600 | 2 100 | 400 | 0 | 700 | 700 | 19 000 | 14 000 |
| Mauricie | 600 | 900 | 200 | 1 400 | 1 200 | *100* | *0* | 200 | 700 | 11 200 | 10 200 |
| Estrie | 500 | *200* | 400 | 1 800 | 600 | *0* | *0* | 600 | 1 300 | 9 900 | 8 700 |
| Montréal | 1 700 | 3 200 | 2 700 | 7 900 | 4 000 | 1 200 | 200 | 13 400 | 10 900 | 63 900 | 45 100 |
| Outaouais | *0* | *100* | 700 | 400 | *0* | *0* | *0* | 6 900 | 600 | 10 300 | 10 000 |
| Abitibi-Témiscamingue | *0* | *0* | 300 | *100* | *0* | *0* | *0* | 1 100 | 200 | 2 800 | 2 700 |
| Côte-Nord | 200 | *0* | *0* | *100* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | 2 400 | 2 200 |
| Nord-du-Québec | *0* | *0* | *0* | *100* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *300* | *300* |
| Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | 400 | 400 |
| Chaudière-Appalaches | 2 600 | 200 | *100* | 1 500 | 1 500 | 300 | *0* | 500 | 1 700 | 16 800 | 17 000 |
| Lanaudière | 100 | *200* | *200* | 800 | 400 | *0* | *0* | 800 | 800 | 6 600 | 6 100 |
| Laurentides | *200* | *200* | *100* | *700* | *200* | *100* | *0* | 1 900 | 700 | 6 800 | 6 800 |
| Montérégie | 1 300 | 1 600 | 1 800 | 5 100 | 1 900 | 400 | 0 | 3 900 | 5 800 | 37 000 | 36 900 |
| Centre-du-Québec | 1 300 | 400 | *100* | 1 400 | *300* | *100* | *0* | 700 | 1 100 | 13 500 | 11 600 |
| Provinces de l'Atlantique | 1 200 | *0* | *0* | 200 | *200* | *100* | 0 | 800 | 400 | 4 700 | 4 300 |
| Ouest canadien | *0* | *0* | *0* | 0 | *0* | 100 | *0* | *0* | *0* | 400 | 400 |
| Ontario | 600 | 500 | 2 600 | 3 900 | 500 | 1 100 | *0* | 1 400 | 600 | 37 300 | 33 100 |
| États-Unis | 1 600 | 300 | 800 | 4 600 | 800 | 200 | *0* | 500 | 200 | 23 600 | 20 200 |
| Somme avec chevauchement | 14 800 | 8 300 | 10 100 | 31 200 | 14 300 | 4 500 | 400 | 33 700 | 26 300 | 277 500 | - |
| Somme sans chevauchement | 14 600 | 7 500 | 9 700 | 31 000 | 12 100 | 3 900 | 400 | 30 700 | 22 200 | - | 239 300 |

**Source**: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.
**Note 1**: Chaque donnée est arrondie à la centaine près. Les totaux en abscisse et en ordonnée sont le cumul arrondi à la dizaine des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.
**Note 2**: Les données en gris sont basées sur un échantillon de moins de 10 camions, et celles en bleu et italique sur un échantillon de moins de 20 camions. Conséquemment, elles doivent être interprétées avec prudence.
**Note 3** : La méthode d'analyse et les implications des zones de chevauchement des territoires de PTMD sont expliquées dans la section 2.1.4.1.

### 2.3.1 Territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue

Le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue a généré 4 400 déplacements de camions pour une semaine de 2006-2007 (ITC = 1,7 %), en baisse d'environ 8 % par rapport à 1999 (4 800 déplacements). De ces 4 400 déplacements, environ 2 100 déplacements avaient le territoire comme origine et une destination externe, 1 700 déplacements avaient une origine externe au territoire et une destination interne, et 600 étaient des déplacements internes de plus de 80 km.

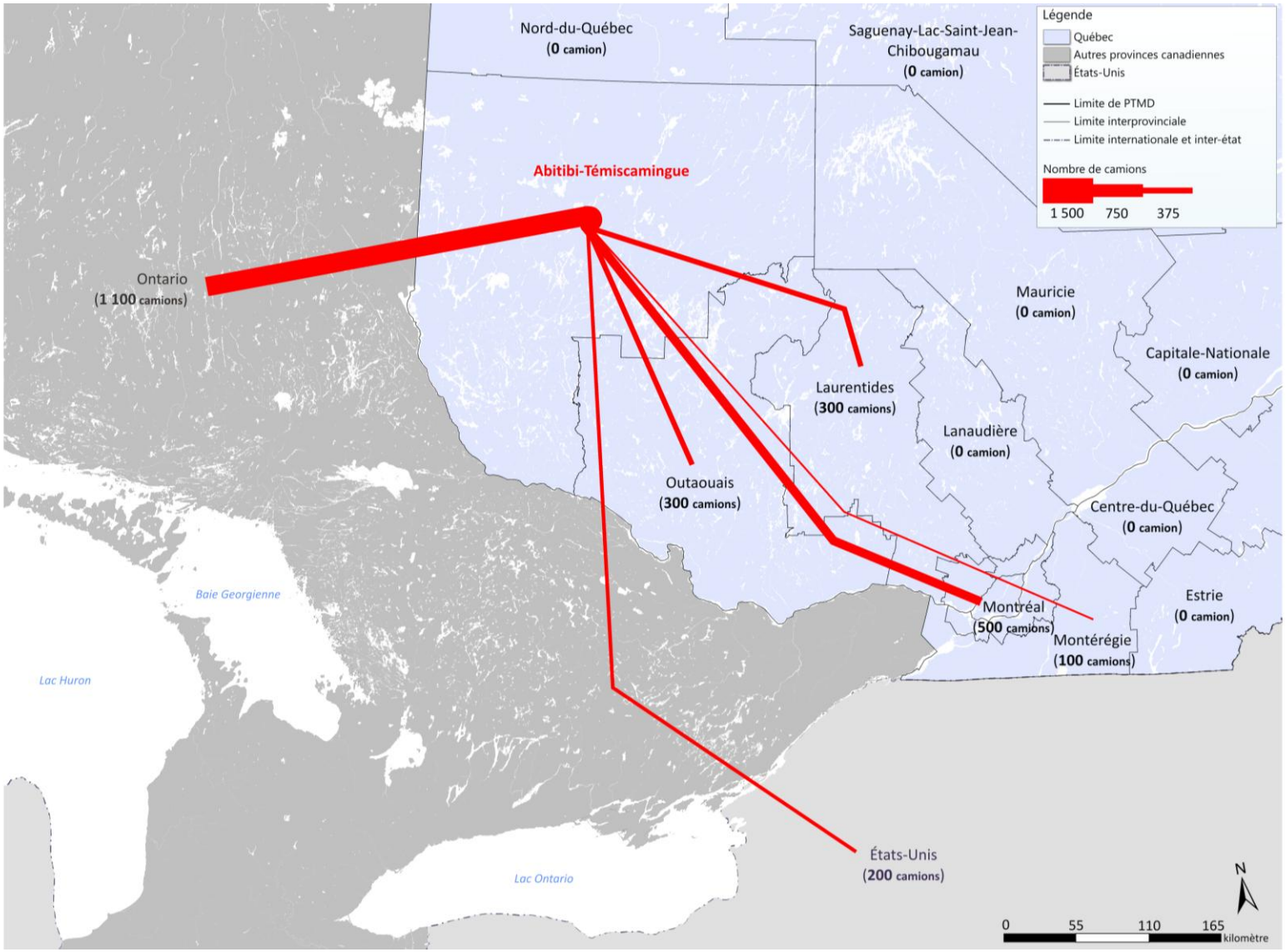
La distribution des déplacements de camions interurbains ayant comme origine le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue en 2006-2007 est restée pratiquement inchangée par rapport à celle de 1999. Les quelques changements se résument à une légère augmentation des déplacements intraterritoriaux de plus de 80 km et de ceux vers l'Ontario contre une diminution tout aussi légère vers les territoires de PTMD de Montréal, de l'Outaouais et des Laurentides. Les flux interurbains qui en résultent traversent surtout la frontière vers l'Ontario par les routes 101 et 388 ou prennent la route 117 en direction sud-est. Les déplacements avec chargements de produits forestiers représentent plus de 25 % des déplacements et atteignent un poids moyen par chargement de 31 tonnes contre 30 tonnes pour les déplacements de minéraux.

Les produits forestiers sont également eux qui obtiennent l'ITC par produit le plus élevé (3,1 %) pour le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue contre 1,7 % pour le territoire global. Environ 42 % des déplacements de plus de 600 km sont de plus de 800 km. C'est d'ailleurs le cas des chargements de véhicules qui parcourent 1 350 km en moyenne.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

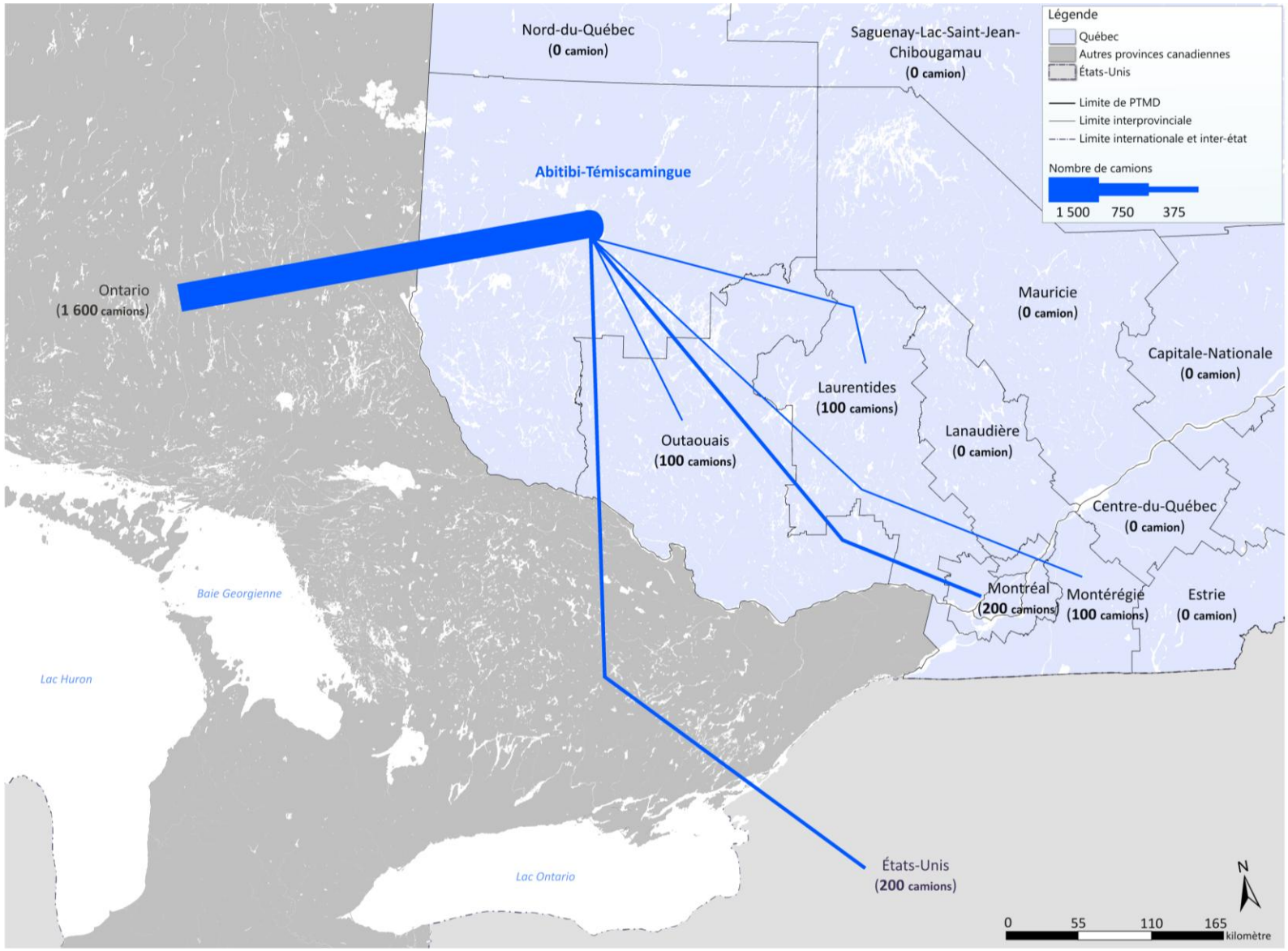
### 2.3.1.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-41 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

**Figure 2-42 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.1.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-43 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, semaine de 2006-2007**

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.1.3 Nature des produits et déplacements à vide

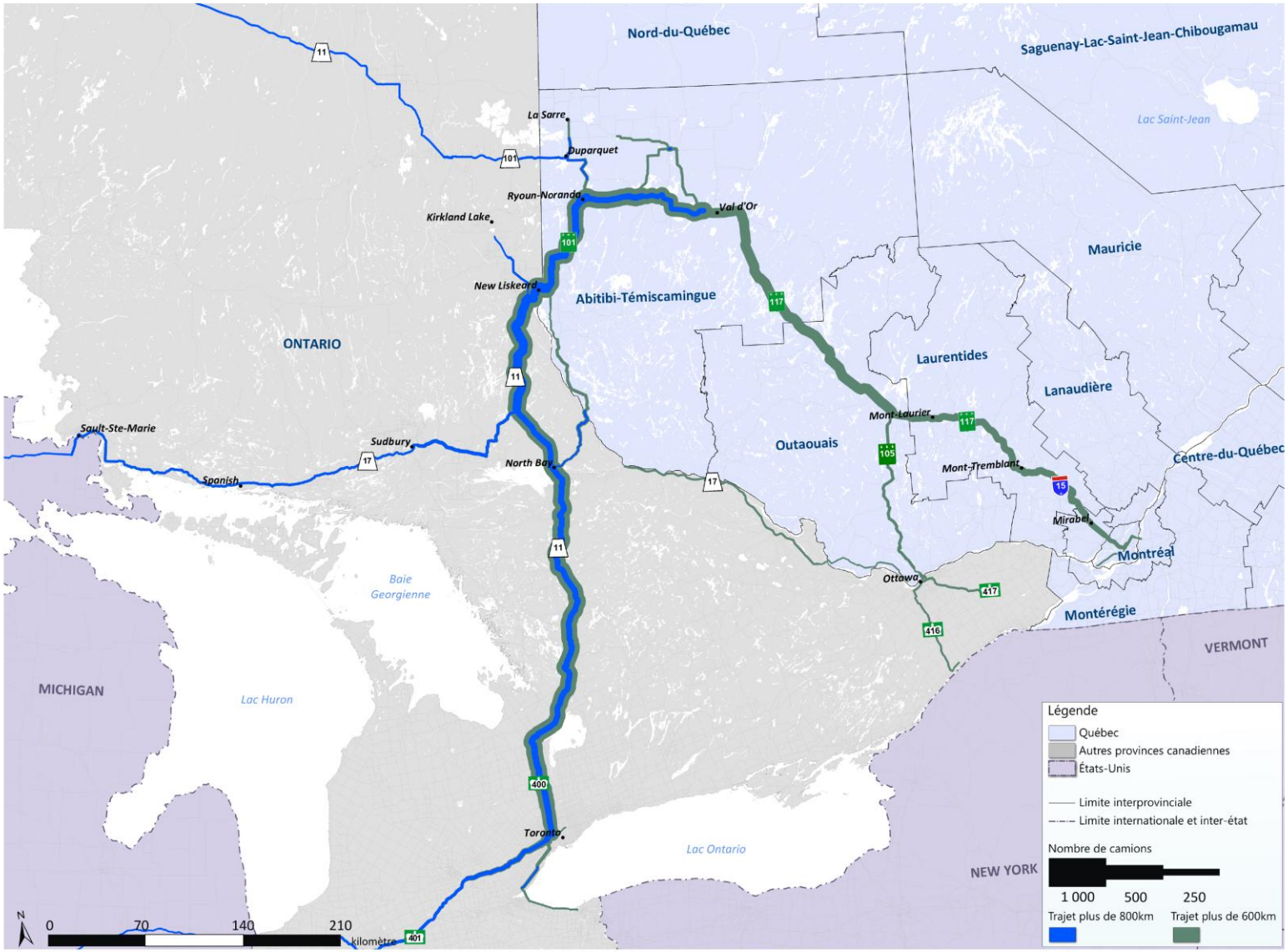
**Tableau 2-23 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, par type de produits**

| Type de produits | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 300 | 590 | 14,1 |
| Carburants | 30 | 500 | 26,6 |
| Déchets et débris | 140 | 580 | 25,8 |
| Machines | 50 | 770 | 24,1 |
| Métaux | 80 | 710 | 22,0 |
| Minéraux | 130 | 380 | 30,1 |
| Produits alimentaires | 180 | 500 | 13,4 |
| Produits chimiques | 110 | 600 | 27,6 |
| Produits forestiers | 1 110 | 570 | 31,1 |
| Véhicules | 40 | 1 350 | 10,1 |
| Camions vides | 2 110 | 290 | 0,0 |
| Inconnu | 130 | 380 | 10,7 |
| Grand Total | 4 410 | 440 | 13,0 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.1.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-44 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.2 Territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent

Un total de 10 300 déplacements a été généré par le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent pour une semaine de 2006-2007 (ITC = 4,3 %), en hausse de 17 % par rapport à 1999 (8 800 déplacements). De ces 10 300 déplacements, environ 3 500 déplacements étaient à l'origine du territoire vers une destination externe, 4 700 provenaient d'ailleurs avec comme destination le territoire et 2 200 étaient des déplacements internes de plus de 80 km.

La structure de la distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent est sensiblement la même que pour les résultats de l'enquête de 1999. De façon plus précise, les territoires de PTMD du Bas-Saint-Laurent, de la Capitale-Nationale, de Montréal et de Chaudière-Appalaches demeurent, en ordre décroissant, les principaux territoires de PTMD où sont destinés les déplacements de camions lourds. Les changements les plus notoires résultent de l'augmentation des déplacements intraterritoires qui sont passés d'environ 1 700 à environ 2 200 par semaine[30]. Autrement, la chute des déplacements vers les provinces de l'Atlantique, passant de 300 déplacements hebdomadaire à aucun, s'explique probablement par le fait que le site d'enquête entre le Québec et les Maritimes en direction sud (Route 185), qui devait être sous la responsabilité du Nouveau-Brunswick, n'a pas été mis sur pied (voir section 2.1.5).

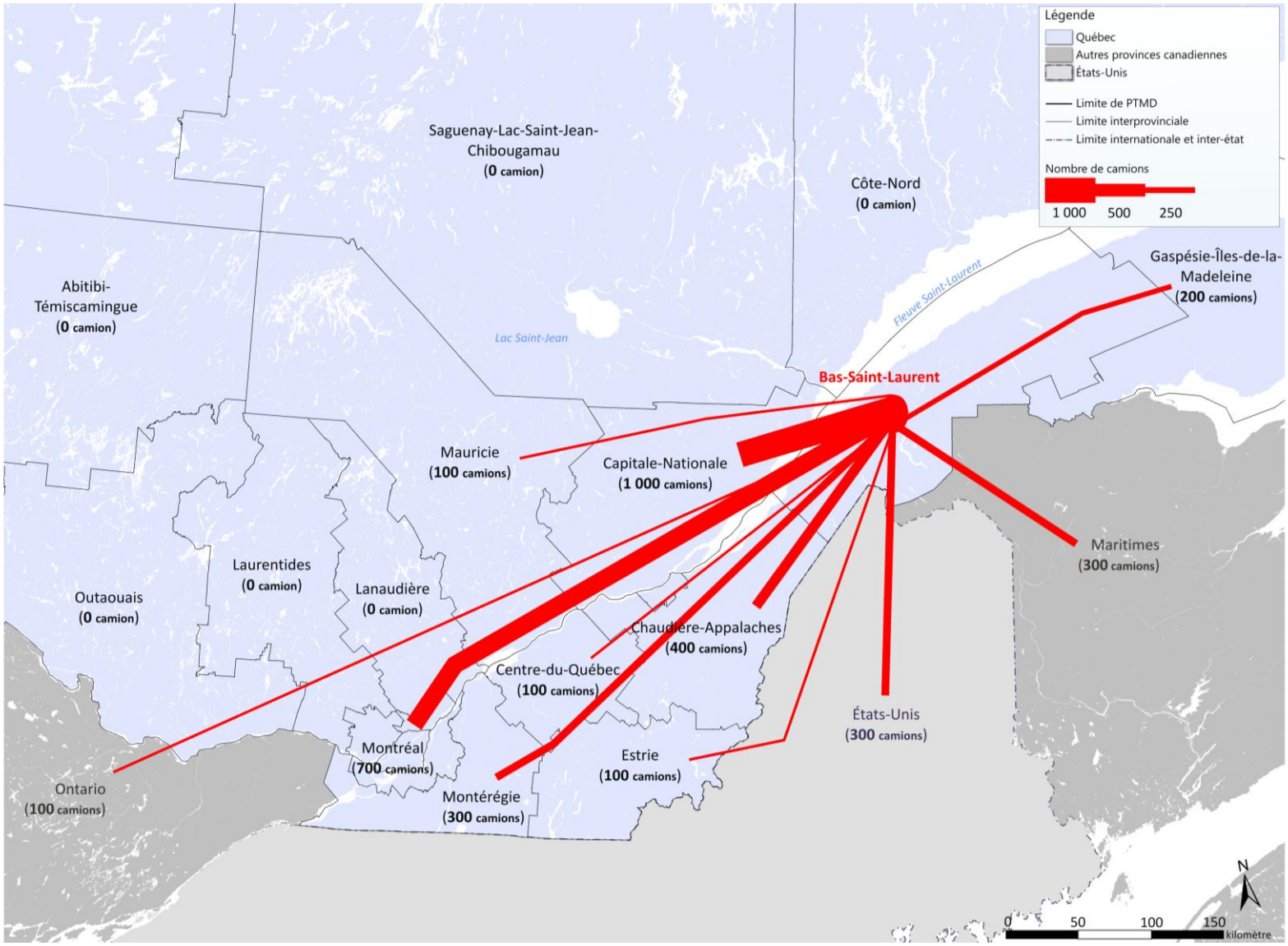
Les flux interurbains se situent essentiellement sur l'autoroute 20 entre Montréal et Rimouski avec une plus grande concentration sur le tronçon Rivière-du-Loup-Québec. Les déplacements ayant comme chargement des produits forestiers, alimentaires et marchandises diverses comptent pour 42 % des déplacements contre 38 % pour les déplacements à vide. Quoique les déplacements de camions avec des produits chimiques ne représentent que 5,2 % des déplacements du territoire, leur contribution à l'ITC du Québec pour les produits chimiques dans leur ensemble est de 8 %. Enfin, les déplacements de plus de 600 ou 800 km s'effectuent avec l'Ontario et les États-Unis. Il est question ici d'un total d'environ 1 200 déplacements d'au moins 600 km par semaine, dont environ 750 dépassent les 800 km.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

[30] À noter que les déplacements intra-territoire sont sous-estimés puisque seuls ceux de plus de 80 km sont répertoriés.

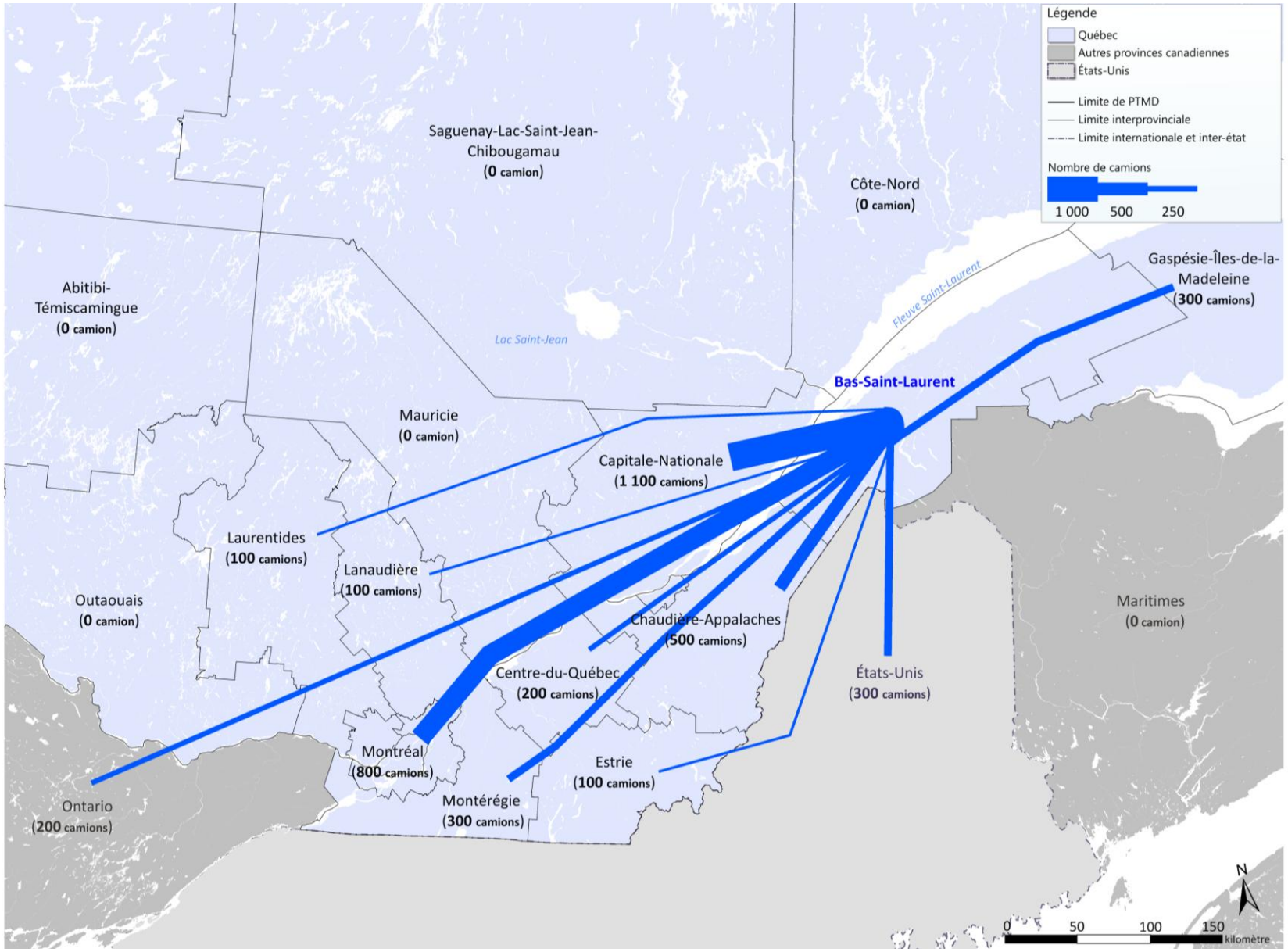
### 2.3.2.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-45 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

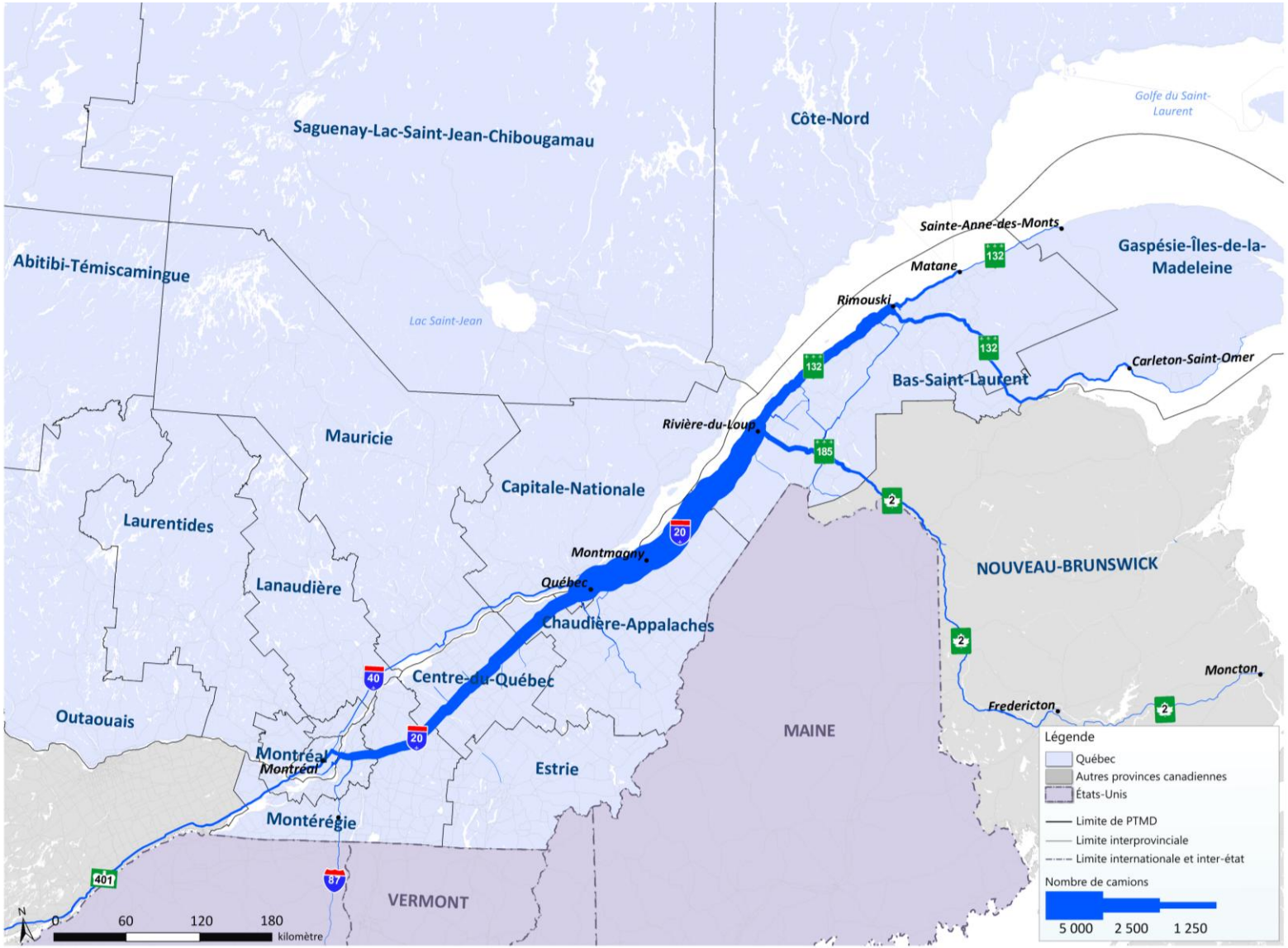
**Figure 2-46 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.2.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-47 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.2.3 Nature des produits et déplacements à vide

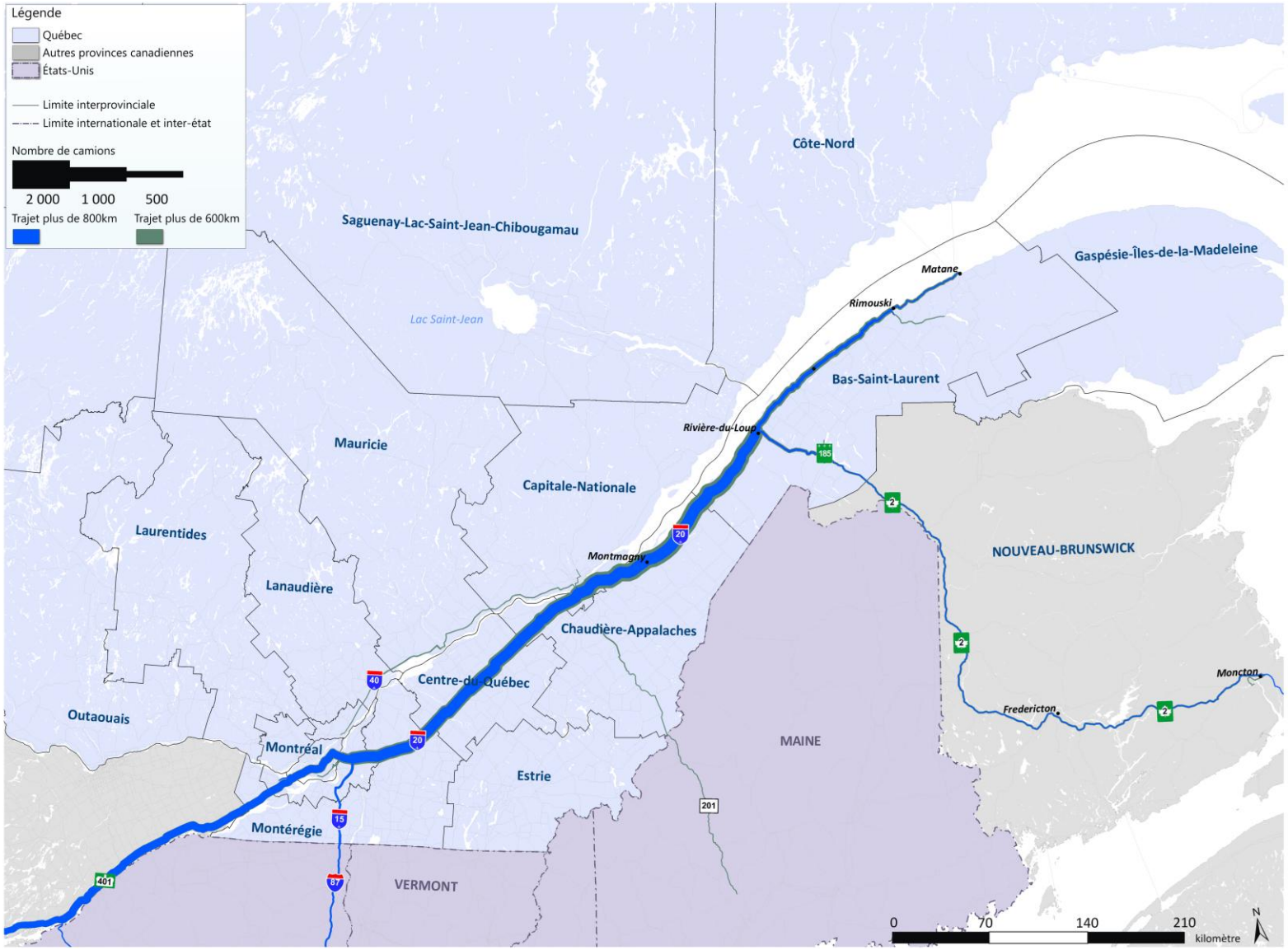
**Tableau 2-24 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, par type de produits**

| Type de produits | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 1 210 | 430 | 16,5 |
| Carburants | 160 | 290 | 31,6 |
| Déchets et débris | 210 | 400 | 15,5 |
| Machines | 70 | 880 | 9,5 |
| Métaux | 180 | 600 | 16,1 |
| Minéraux | 120 | 400 | 17,1 |
| Produits alimentaires | 1 360 | 380 | 18,1 |
| Produits chimiques | 540 | 530 | 19,6 |
| Produits forestiers | 1 730 | 430 | 26,5 |
| Véhicules | 170 | 550 | 14,3 |
| Camions vides | 3 880 | 250 | 0,0 |
| Inconnu | 690 | 340 | 20,2 |
| Grand Total | 10 310 | 360 | 12,7 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.2.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-48 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, et parcourant plus de 600 km et plus de 800 km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.3 Territoire de PTMD de la Capitale-Nationale

Un total de 52 600 déplacements a été généré par le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale pour une semaine de 2006-2007 (ITC = 19,9 %) contre 36 500 déplacements en 1999. Il s'agit ici d'une hausse de 44 %. En 2006-2007, environ 20 100 déplacements étaient destinés vers l'extérieur du territoire tandis que 27 400 y arrivaient. Les déplacements internes de plus de 80 km s'élevaient quant à eux à 5 200.

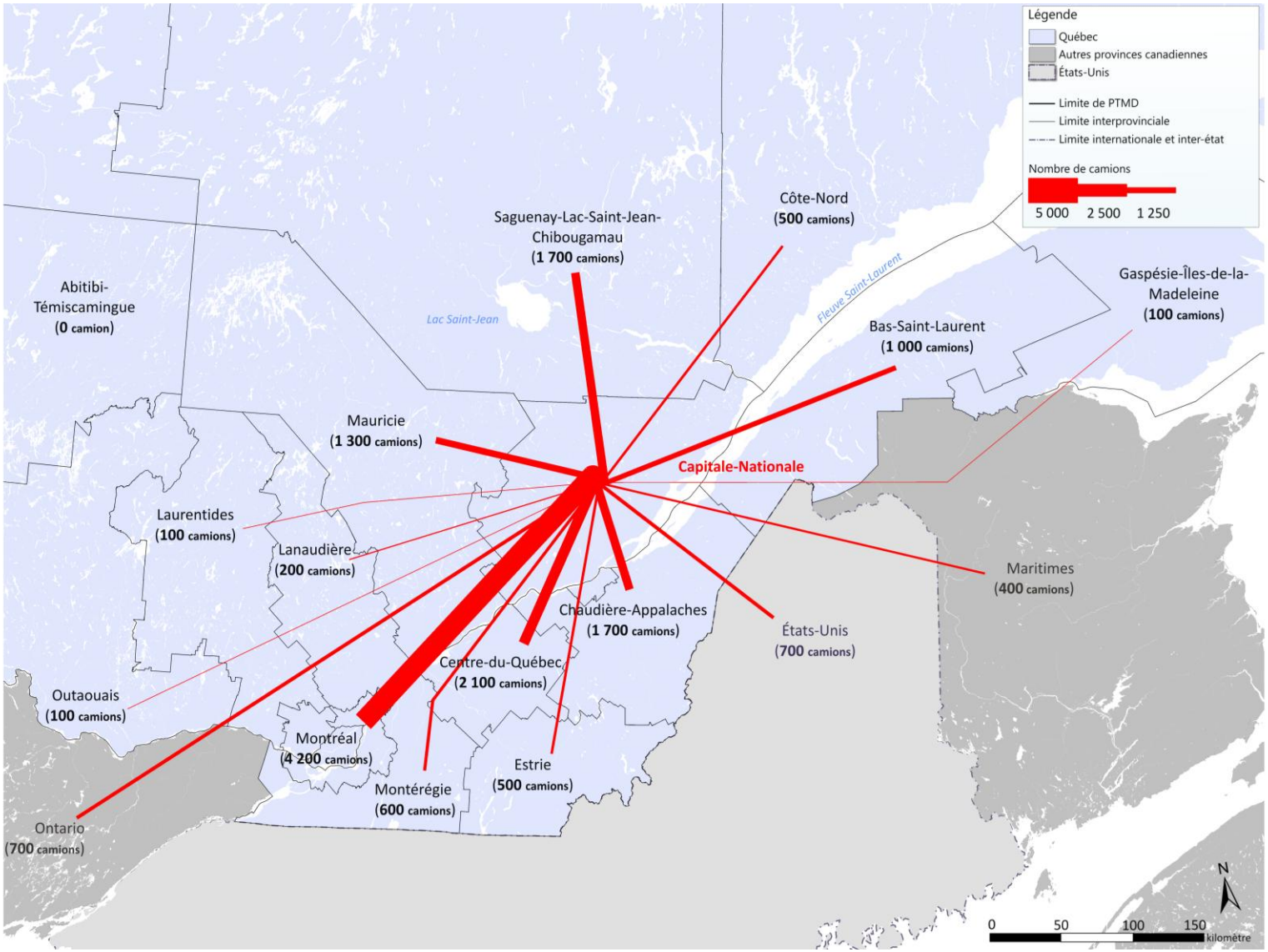
La distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale a sensiblement changé entre l'enquête de 1999 et celle de 2006-2007. Les déplacements dont l'origine est le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale ont augmenté de 57 %, ce qui représente environ 5 900 déplacements de plus par semaine. Ce sont les déplacements intraterritoriaux qui ont connu la plus forte hausse, tandis que ceux vers les territoires de PTMD de Montréal et de Chaudière-Appalaches ont tous les deux augmenté d'environ 1 400 unités par semaine. Les déplacements effectués à destination des territoires de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, de la Mauricie et du Centre-du-Québec ont quant à eux diminué entre les deux enquêtes. Dans la mesure où le territoire de PTMD de Montréal est le territoire qui attire le plus de déplacements, ceux-ci se concentrent sur les tronçons des autoroutes 40 et 20 entre Québec et Montréal.

Les marchandises diverses, les produits alimentaires et les produits forestiers, représentent l'essentiel des charges contenues dans les camions avec 38 % des déplacements, tandis que la même proportion des déplacements se font à vide. Avec un poids moyen de 20,3 tonnes, le volume de produits forestiers est supérieure à celle des marchandises diverses pour lesquelles on enregistre pourtant environ 2 600 déplacements de plus. Avec un ITC de 28,9 %, les carburants sont surreprésentés par rapport à l'ITC global du territoire qui est de 19,9 %. Finalement, près de 65 % des déplacements de plus de 600 km vont au-delà de 800 km. Il s'agit surtout de déplacements vers et en provenance de l'Ontario, les États-Unis et les provinces de l'Atlantique.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

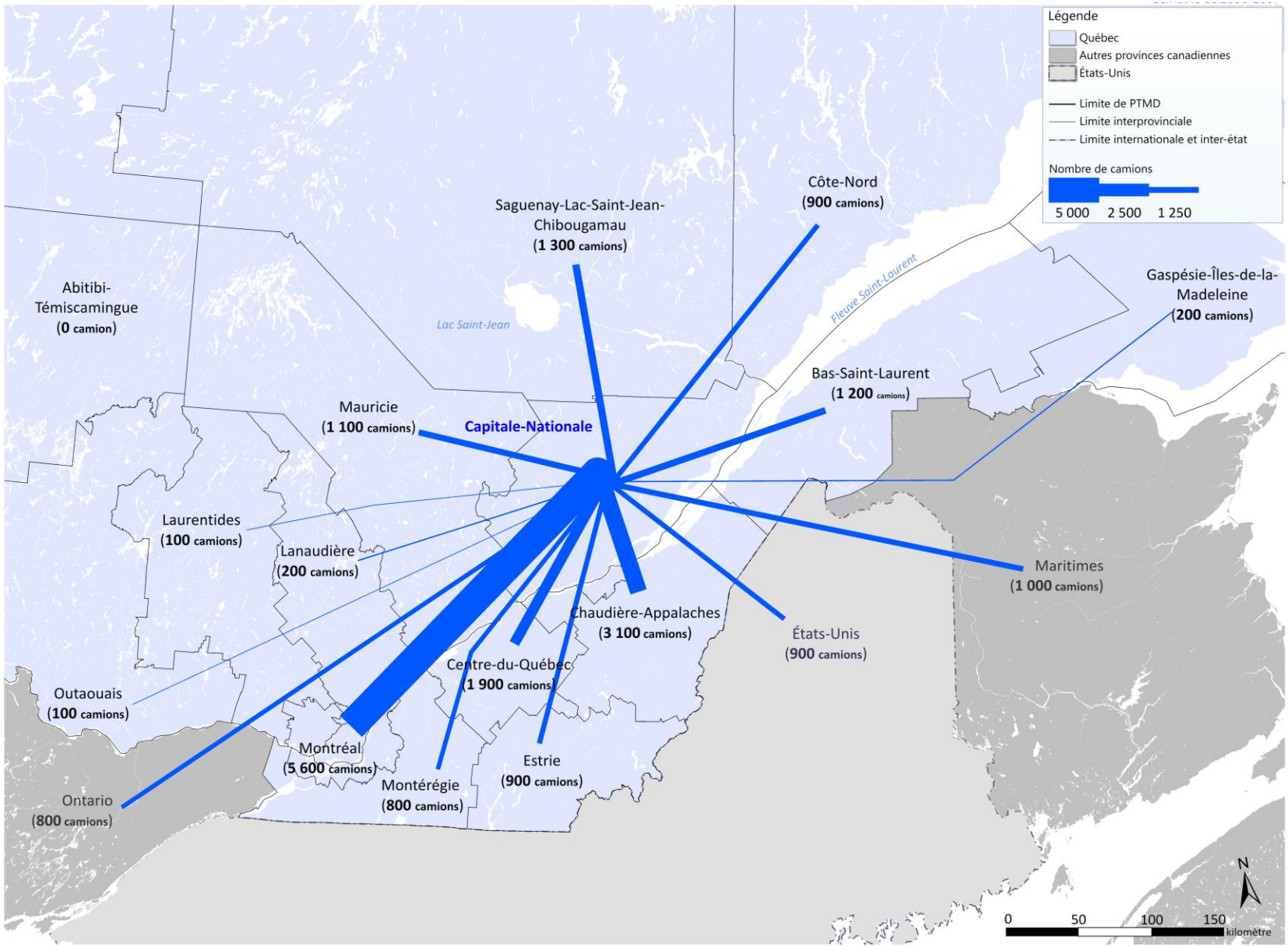
### 2.3.3.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-49 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Capitale Nationale, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

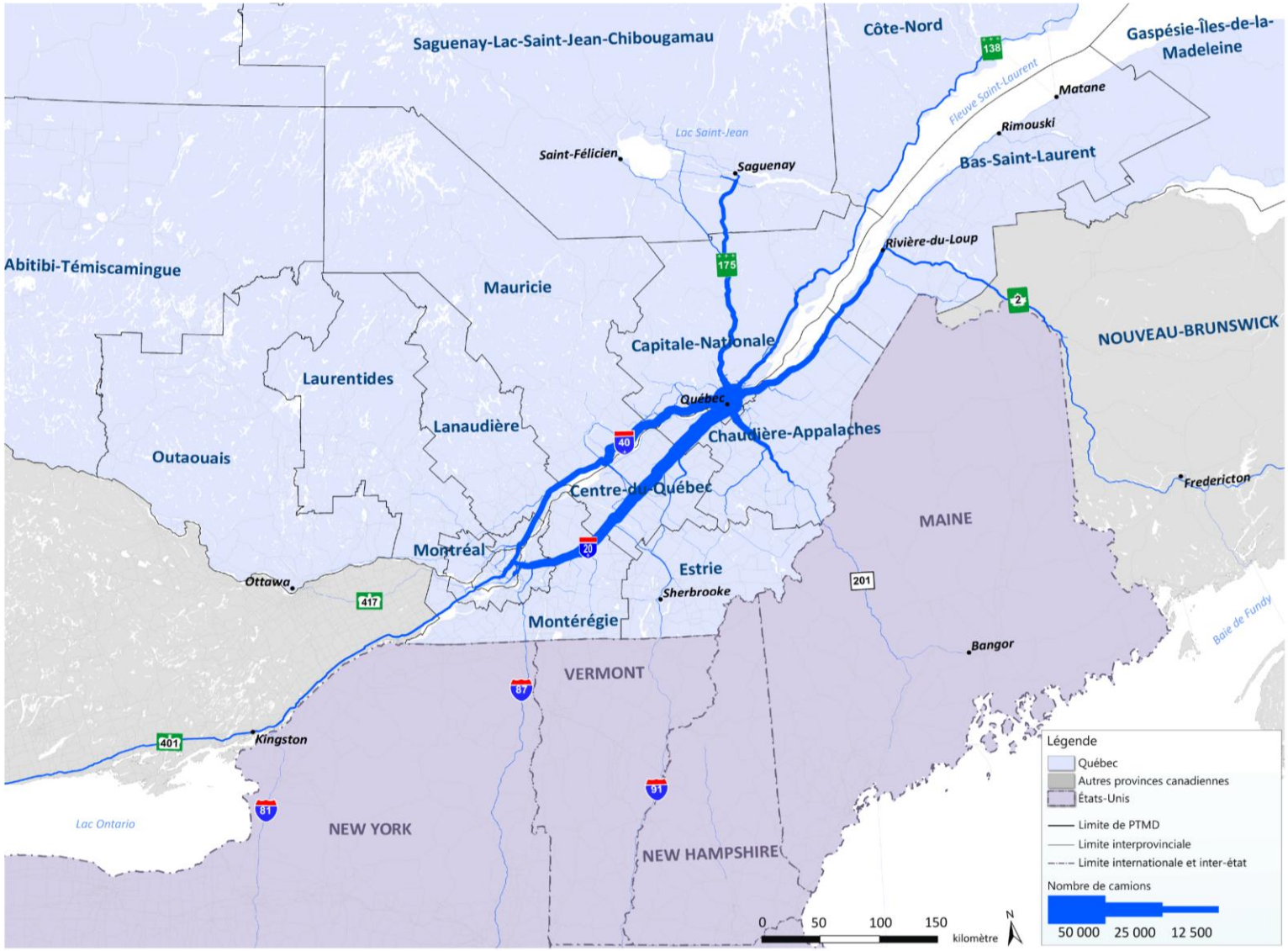
**Figure 2-50 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Capitale Nationale, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.3.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-51 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.3.3 Nature des produits et déplacements à vide

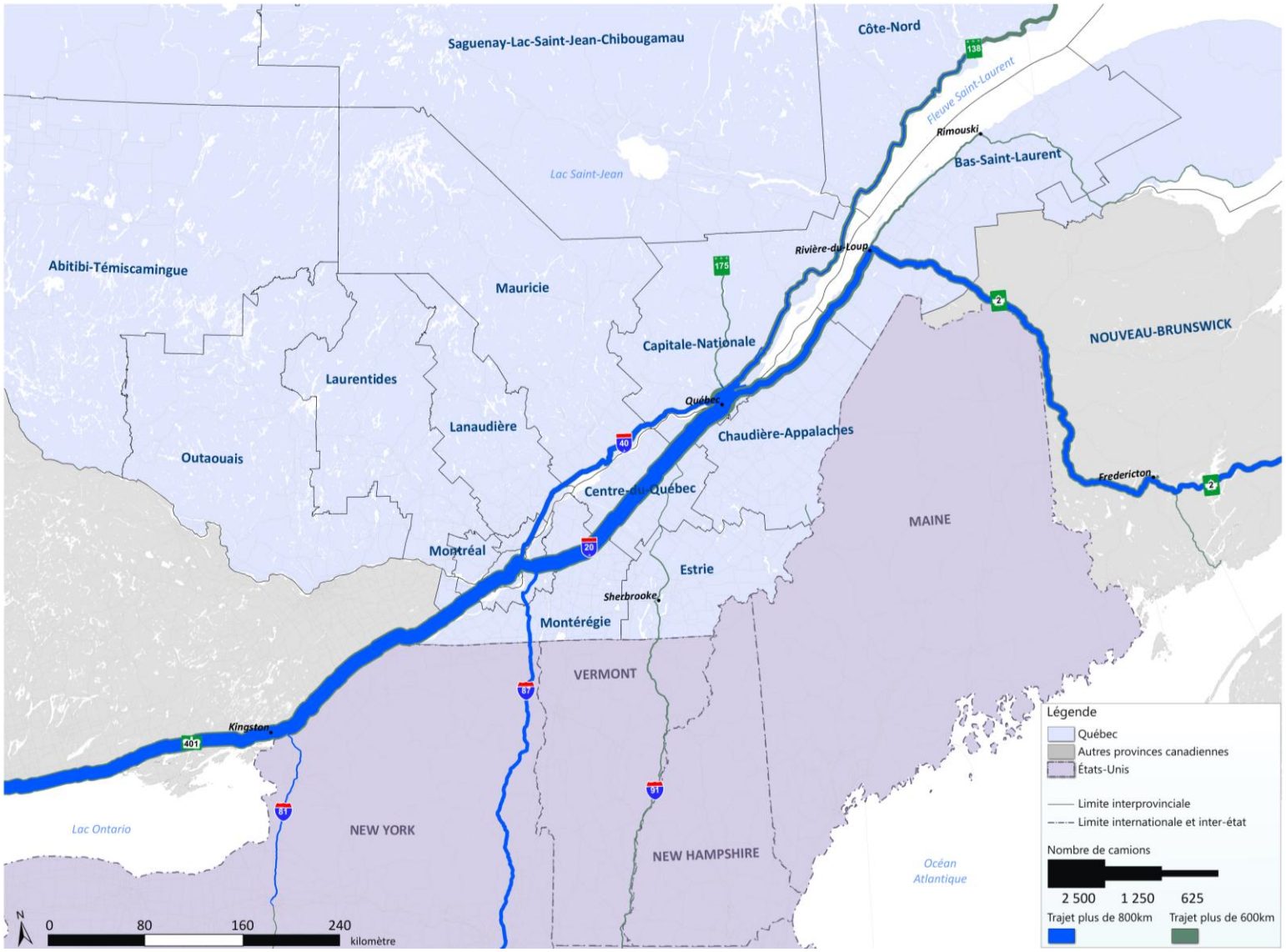
**Tableau 2-25 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, par type de produits**

| Type de produits | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 8 360 | 320 | 10,3 |
| Carburants | 1 390 | 240 | 25,0 |
| Déchets et débris | 1 760 | 310 | 17,2 |
| Machines | 940 | 380 | 7,4 |
| Métaux | 1 890 | 290 | 13,2 |
| Minéraux | 1 300 | 200 | 23,3 |
| Produits alimentaires | 5 950 | 310 | 11,8 |
| Produits chimiques | 1 390 | 340 | 17,1 |
| Produits forestiers | 5 800 | 310 | 20,3 |
| Véhicules | 930 | 390 | 8,5 |
| Camions vides | 20 190 | 190 | 0,0 |
| Inconnu | 2 770 | 300 | 14,3 |
| Grand Total | 52 650 | 260 | 9,0 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.3.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-52 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, et parcourant plus de 600 km et plus de 800 km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.4 Territoire de PTMD du Centre-du-Québec

Au total, 33 800 déplacements de camions ont été générés par le territoire de PTMD du Centre-du-Québec durant une semaine de 2006-2007, ce qui lui donne un ITC de 11,9 %. Le nombre de déplacements est supérieur de 44 % par rapport à celui de 1999 qui atteignait 23 400. Parmi les déplacements de 2006-2007, environ 19 700 quittaient le territoire de PTMD du Centre-du-Québec tandis que 13 200 déplacements arrivaient de l'extérieur de celui-ci. Les déplacements internes de plus de 80 km s'élevaient dans leur cas à 900.

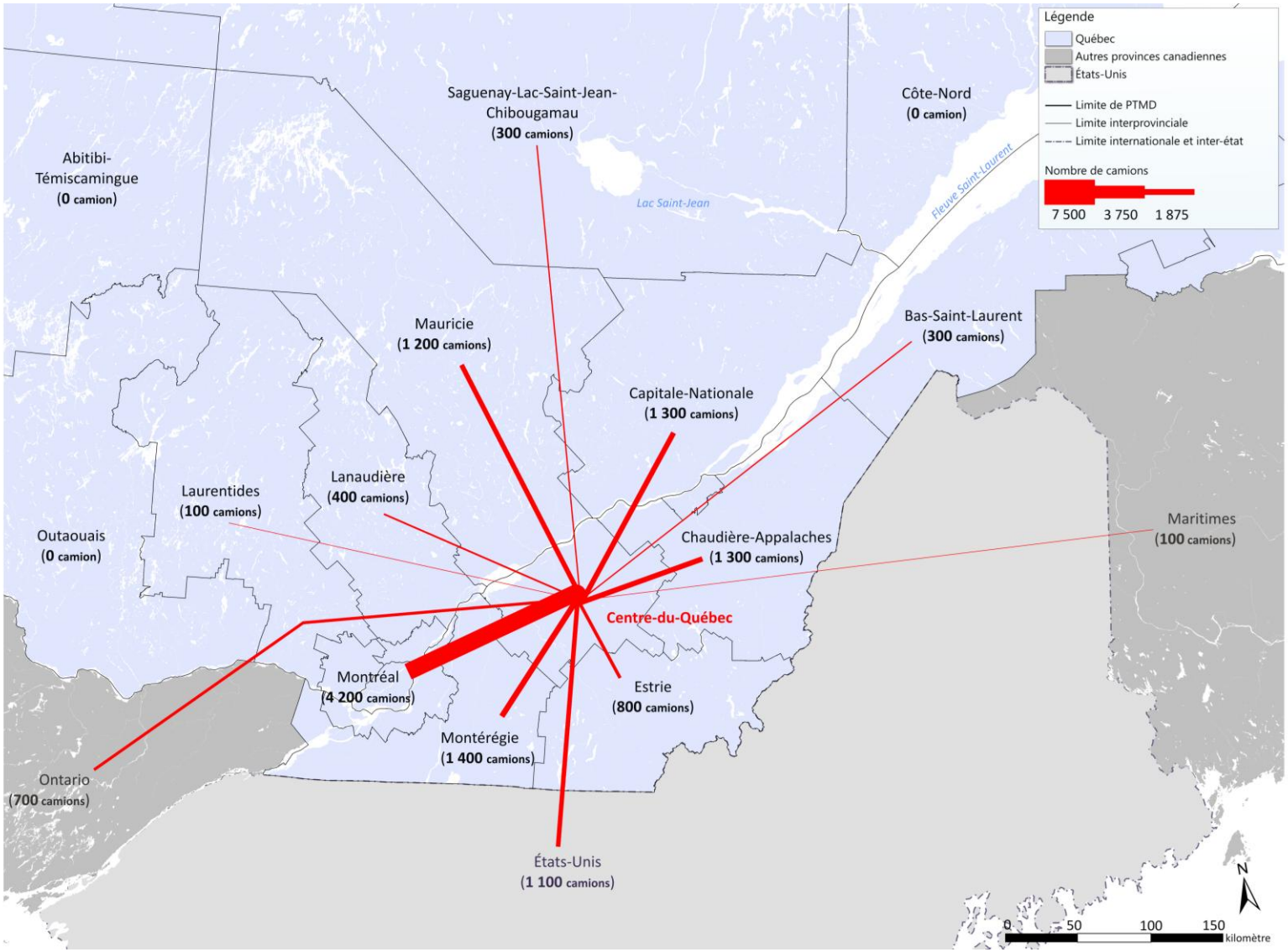
Le nombre de déplacements ayant comme origine le territoire de PTMD du Centre-du-Québec en 2006-2007 s'élevait à environ 20 600. Par rapport à l'enquête de 1999, il s'agissait d'une hausse de 78 % ou environ 9 000 déplacements. Un peu moins de la moitié de cette croissance est attribuable à des déplacements de camions lourds vers le territoire de PTMD de la Montérégie. Les territoires de PTMD de Montréal (excluant les zones de chevauchement), de la Mauricie et de la Capitale-Nationale ont quant à eux reçu respectivement environ 1 400, 1 000 et 900 déplacements de plus en 2006-2007 qu'en 1999. Les flux de camions ayant comme origine ou destination le territoire de PTMD du Centre-du-Québec se concentrent principalement sur l'autoroute Jean-Lesage (A-20) entre Montréal et Québec avec davantage de densité entre Drummondville et Montréal. Un second axe nord-sud s'étend surtout sur l'autoroute 55 entre Trois-Rivières et la jonction des autoroutes 55 et Jean-Lesage (A-20).

À l'instar de plusieurs autres territoires de PTMD, les déplacements de marchandises générales (15 %), de produits alimentaires (12 %), de produits forestiers (12 %) sont les plus représentés dans les déplacements observés sur le territoire de PTMD du Centre-du-Québec. Les déplacements à vide occupent quant à eux 42 % des déplacements. La distance moyenne sur laquelle les déplacements sont effectués est de 210 km. Environ 14 % des 33 800 déplacements répertoriés sont effectués sur plus de 600 km et environ 4 % le sont sur plus de 800 km. Ces déplacements plus longs arrivent et vont surtout vers les États-Unis et l'Ontario et dans une moindre mesure, les provinces de l'Atlantique.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

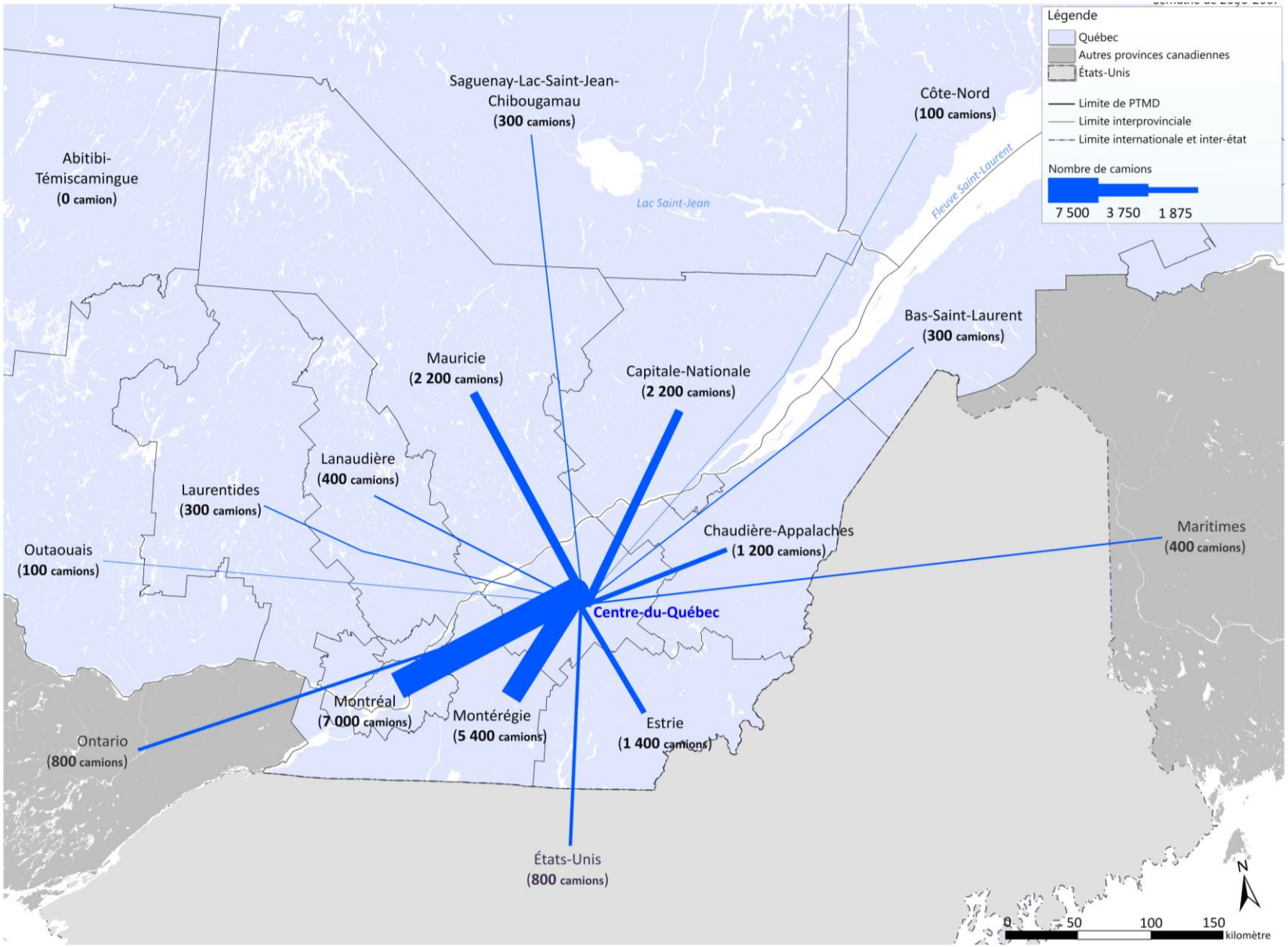
### 2.3.4.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-53 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Centre-du-Québec, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

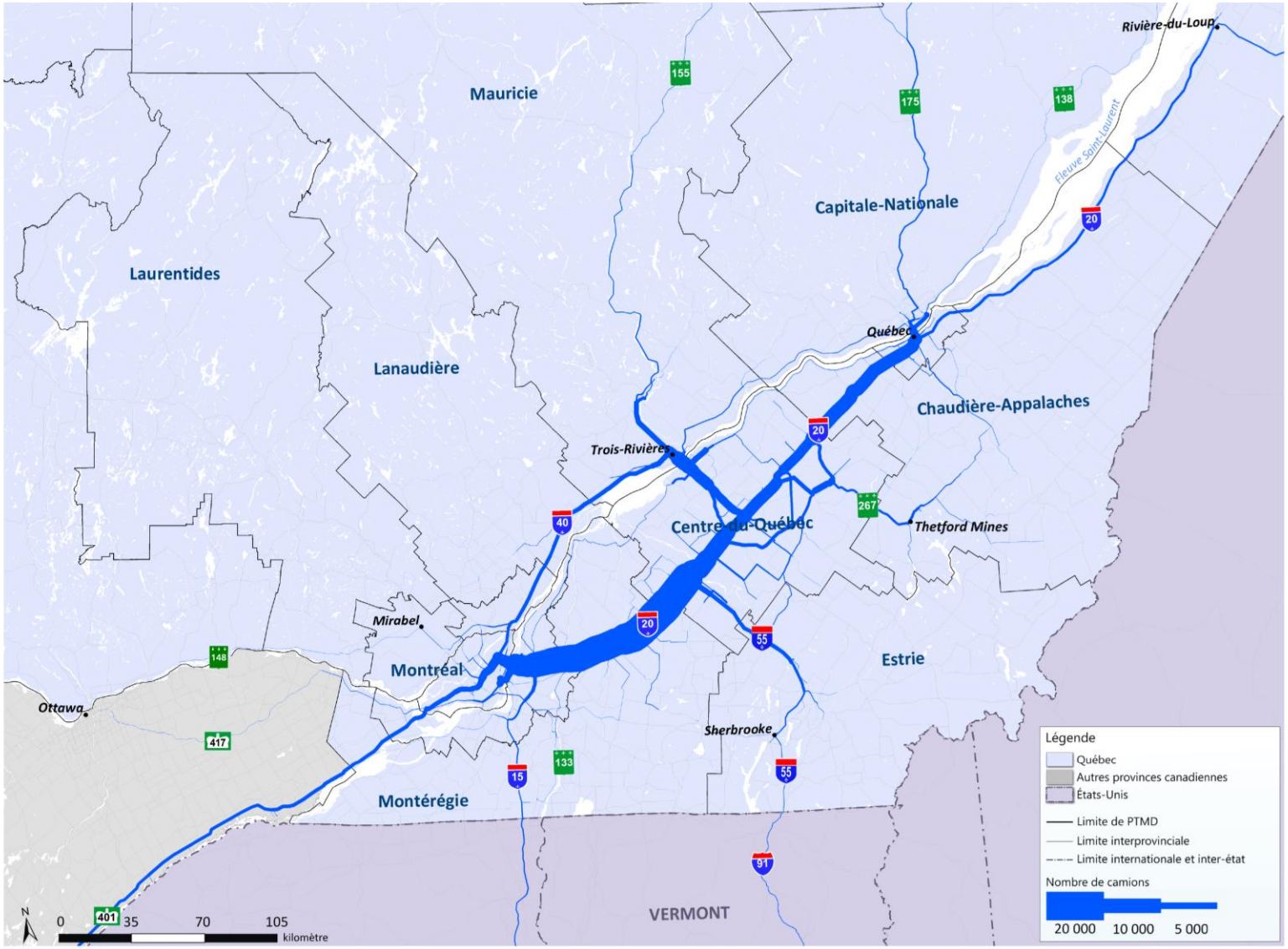
**Figure 2-54 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Centre-du-Québec, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.4.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-55 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD du Centre-du-Québec, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.4.3 Nature des produits et déplacements à vide

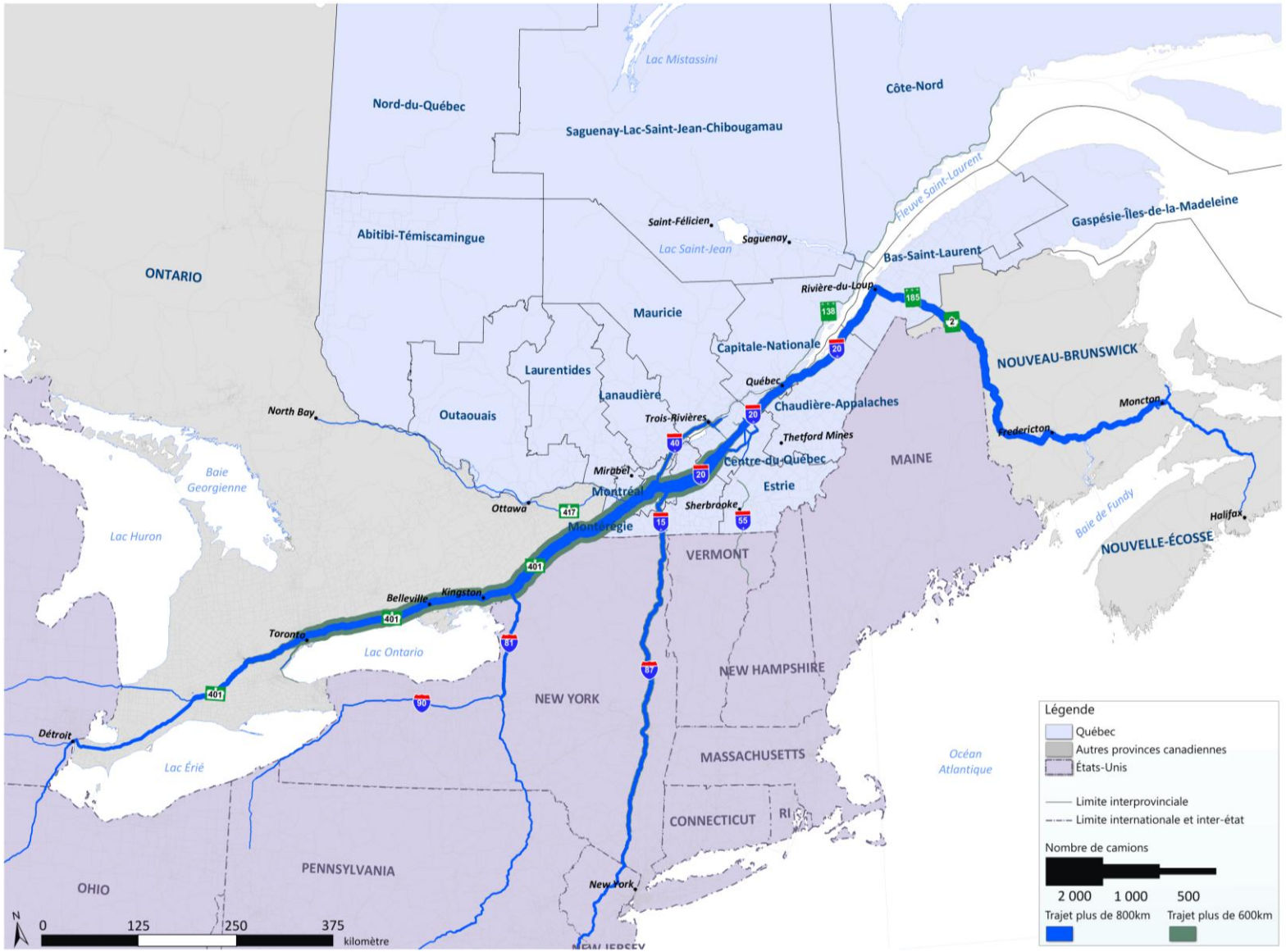
**Tableau 2-26 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD du Centre-du-Québec, par type de produits**

| Type de produits | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 5 030 | 270 | 8,5 |
| Carburants | 560 | 200 | 20,8 |
| Déchets et débris | 550 | 230 | 18,7 |
| Machines | 610 | 280 | 8,2 |
| Métaux | 1 590 | 290 | 12,8 |
| Minéraux | 700 | 180 | 25,0 |
| Produits alimentaires | 4 110 | 210 | 16,4 |
| Produits chimiques | 790 | 280 | 21,3 |
| Produits forestiers | 3 940 | 340 | 14,2 |
| Véhicules | 320 | 350 | 7,3 |
| Camions vides | 14 300 | 140 | 0,0 |
| Inconnu | 1 300 | 200 | 14,6 |
| Grand Total | 33 800 | 210 | 8,0 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.4.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-56 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD du Centre-du-Québec et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.5 Territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches

Un total de 38 400 déplacements de camions ont été généré par le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches pour une semaine (ITC = 15,3 %) selon l'enquête de 2006-2007. Ces résultats étaient en hausse de 33 % par rapport aux 29 000 déplacements répertoriés en 1999. En 2006-2007, 18 800 déplacements avaient comme origine le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches tandis que 13 400 arrivaient de l'extérieur. Les déplacements internes de plus de 80 km étaient quant à eux estimés à 6 200.

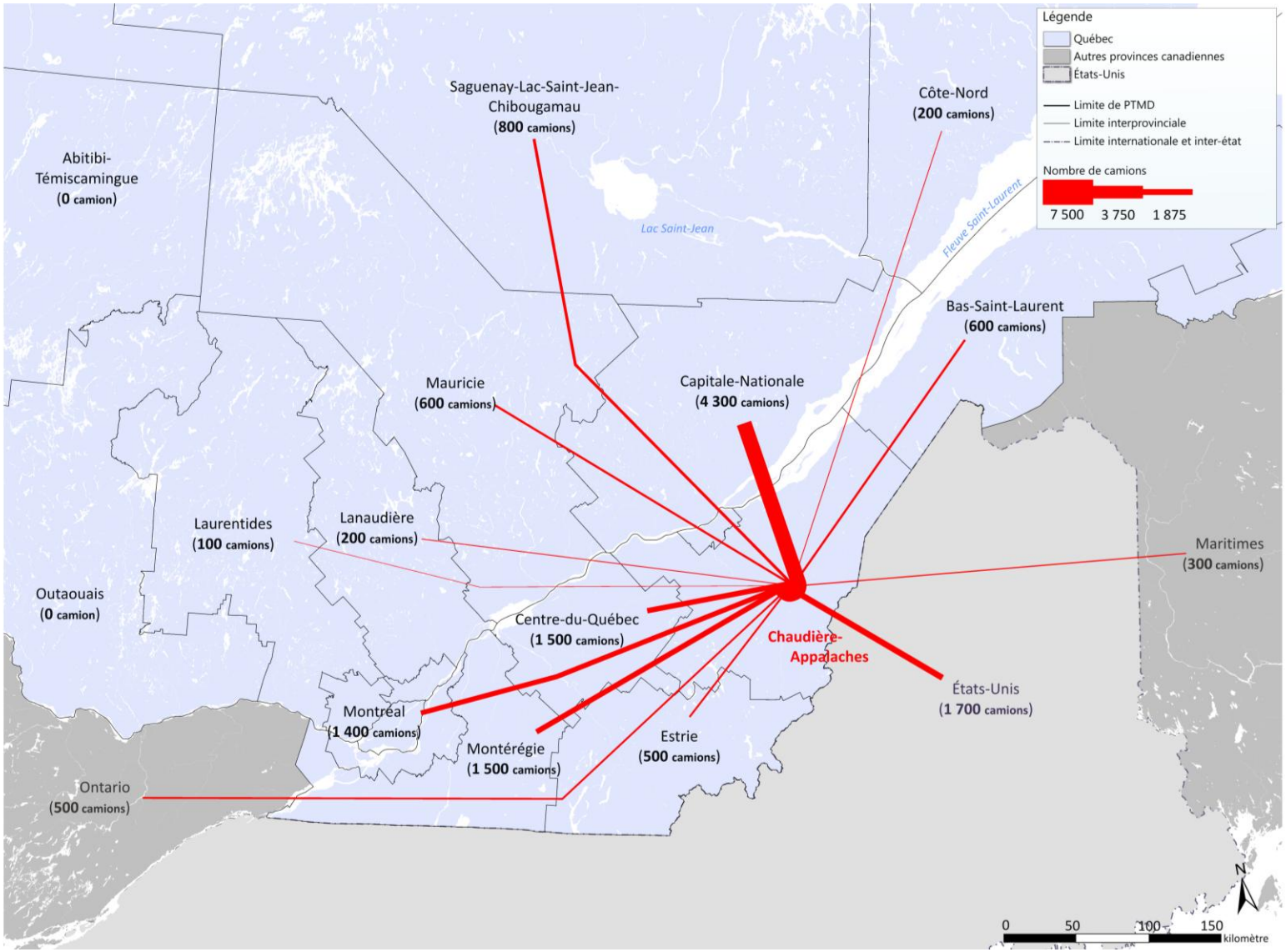
Le nombre de déplacements ayant comme origine le territoire de PTMD Chaudière-Appalaches en 2006-2007 est environ 47 % plus élevé que les résultats de 1999. Ceci correspond à environ 8 000 déplacements supplémentaires qui eux, sont essentiellement attribuables aux déplacements intraterritoriaux de plus de 80 km (environ 3 600) et aux déplacements vers le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale (environ 3 100, excluant chevauchement). Les flux répertoriés par l'enquête de 2006-2007 se concentrent sur deux axes. Il s'agit d'une part du tronçon de l'autoroute Jean-Lesage (A-20) entre Montréal et Montmagny et d'autre part, d'un tronçon nord-sud sur l'autoroute Robert-Cliche (A-73) entre Saint-Georges et Québec.

Les camions lourds avec de la marchandise à bord transportent surtout des produits manufacturés divers, des produits forestiers et des produits alimentaires pour un total de 39 %. Les déplacements effectués sur le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches sont vides à environ 38 %. Alors que l'ITC du territoire est de 15,3 %, celui des carburants est de 25,9 %. Les déplacements générés par le territoire parcourent 240 km en moyenne. Ceux qui dépassent 600 km s'exécutent surtout avec les États-Unis, l'Ontario, et les provinces de l'Atlantique. Environ 64 % de ces quelque 2 800 déplacements vont parcourir plus de 800 km.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

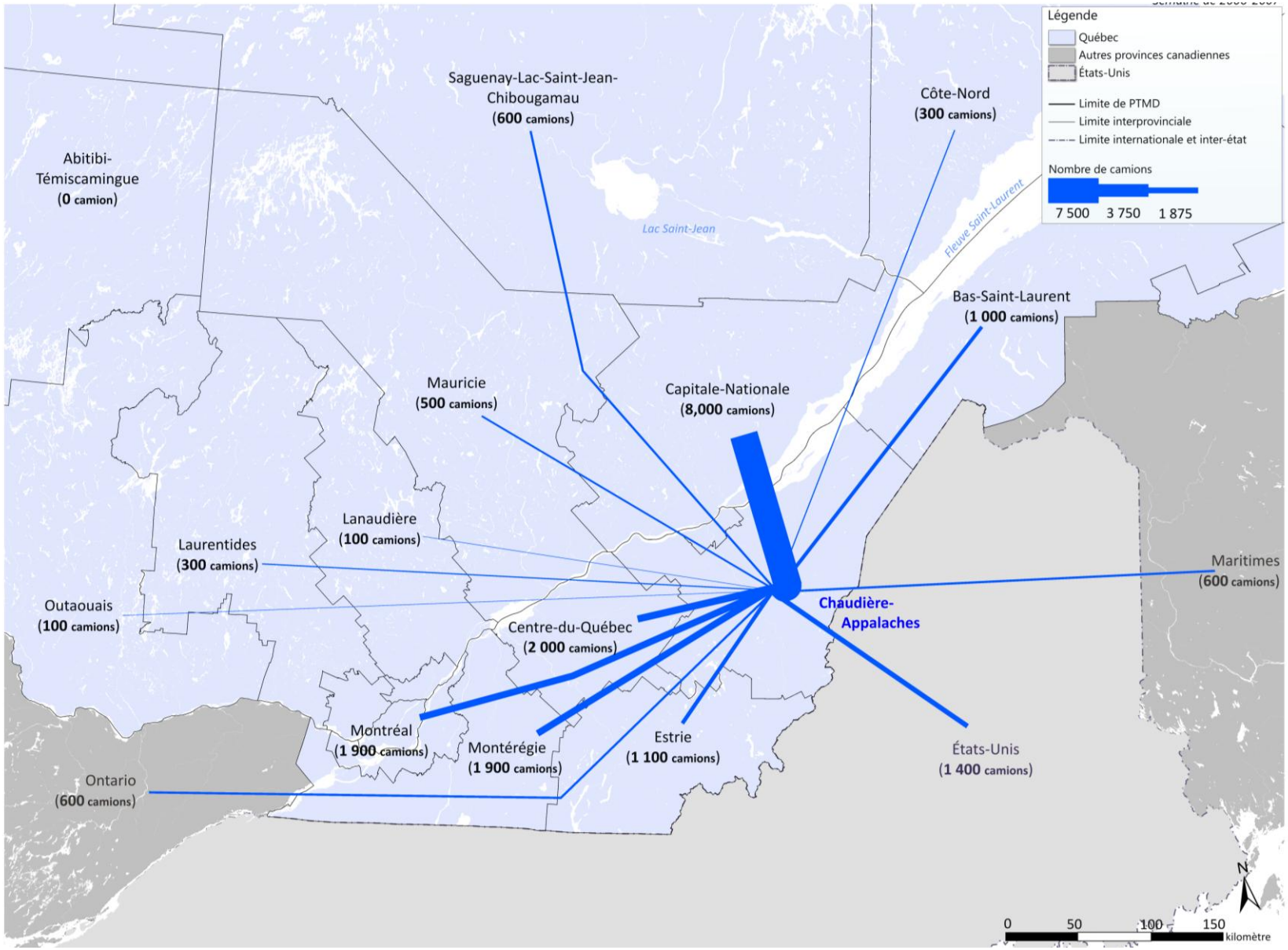
### 2.3.5.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-57 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

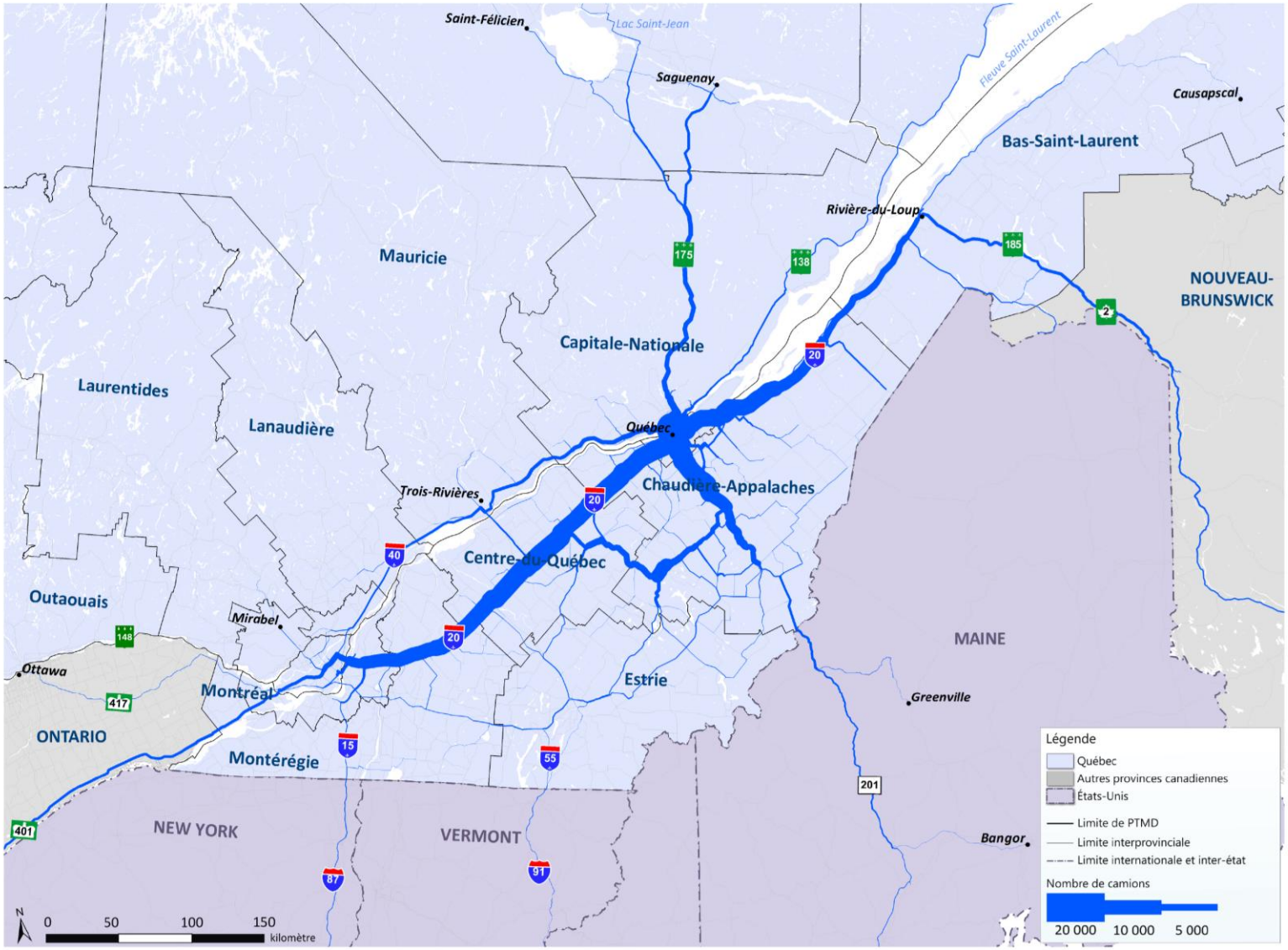
**Figure 2-58 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.5.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-59 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.5.3 Nature des produits et déplacements à vide

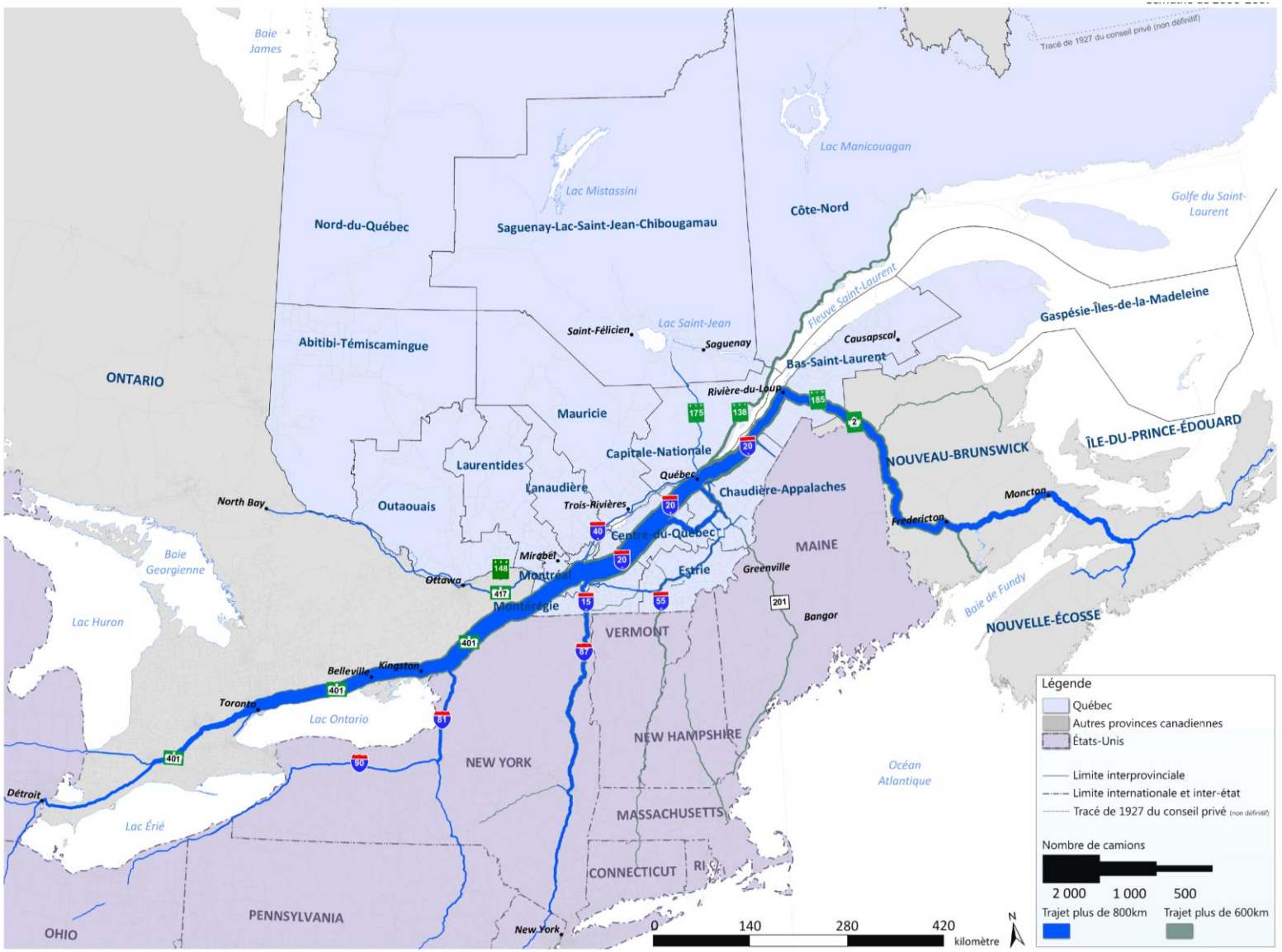
**Tableau 2-27 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, par type de produits**

| Type de produits | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 5 450 | 290 | 8,3 |
| Carburants | 1 210 | 200 | 22,8 |
| Déchets et débris | 850 | 240 | 12,0 |
| Machines | 670 | 240 | 3,1 |
| Métaux | 1 750 | 290 | 12,9 |
| Minéraux | 1 280 | 180 | 24,9 |
| Produits alimentaires | 4 610 | 280 | 17,0 |
| Produits chimiques | 690 | 380 | 16,6 |
| Produits forestiers | 4 890 | 370 | 21,1 |
| Véhicules | 720 | 340 | 7,9 |
| Camions vides | 14 620 | 170 | 0,0 |
| Inconnu | 1 690 | 240 | 16,9 |
| Grand Total | 38 440 | 240 | 9,6 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.5.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-60 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.6 Territoire de PTMD de la Côte-Nord

Sur le territoire de PTMD de la Côte-Nord, environ 5 400 déplacements de camions ont été générés pendant une semaine de 2006-2007 (ITC = 2,4 %) comparativement à 3 200 en 1999. La hausse des déplacements en 2006-2007 par rapport à 1999 est donc de 68 %. Les déplacements de 2006-2007 se répartissent en 2 000 déplacements destinés à l'extérieur du territoire, 1 900 déplacements d'origine externe et 1 500 déplacements internes de plus de 80 km.

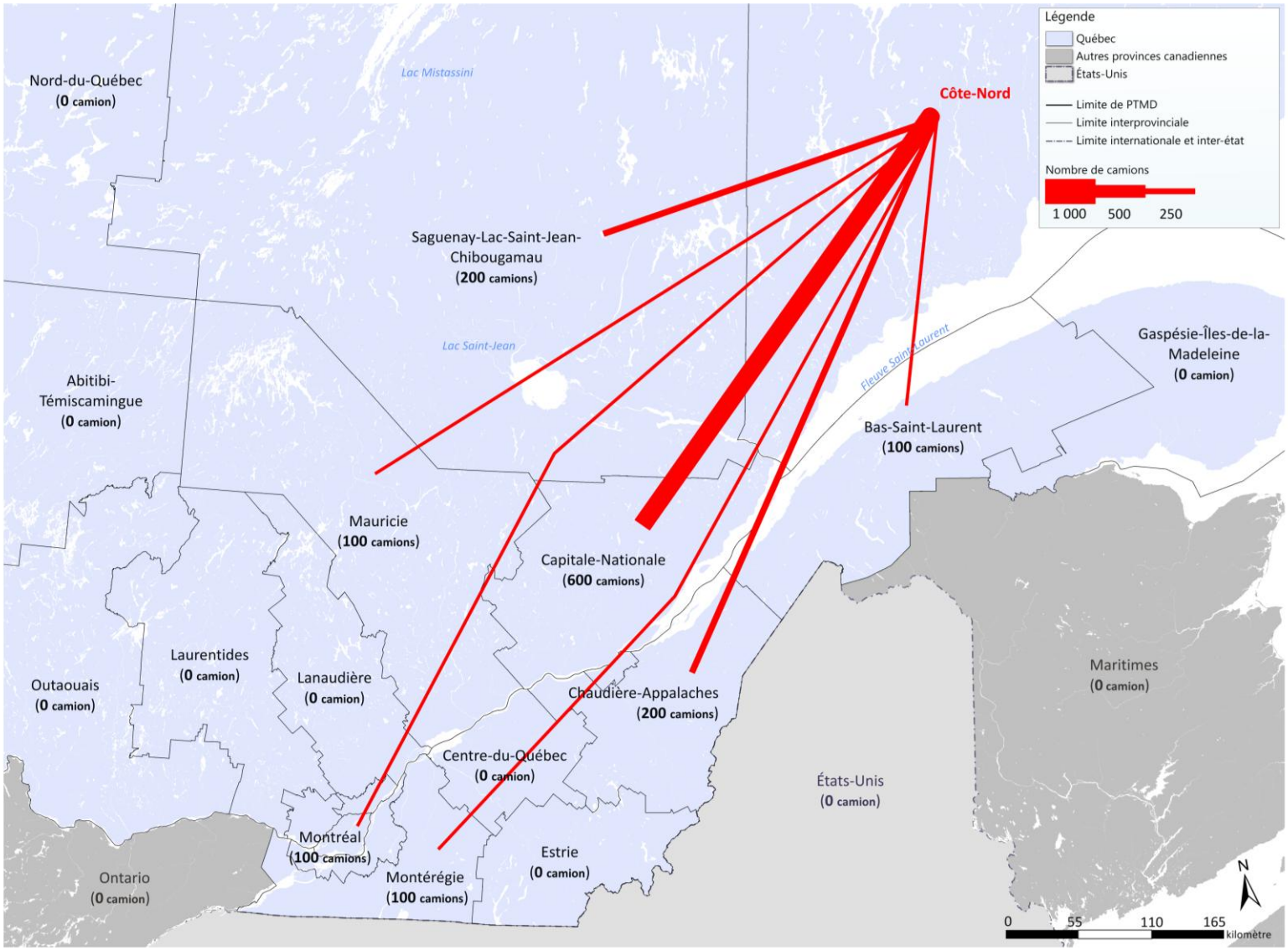
Les déplacements ayant comme origine le territoire de PTMD de la Côte-Nord ont augmenté de 59 % en 2006-2007 par rapport à ce qu'ils étaient en 1999. Cette augmentation est attribuable notamment à la hausse des déplacements intraterritoriaux de plus de 80 km qui sont passés de 800 à 1 500. Ces derniers représentaient d'ailleurs environ 75 % des déplacements en provenance de ce territoire en 2006-2007. Autrement, les territoires de PTMD de la Capitale-Nationale, du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau et de Montréal sont les principaux territoires de destination.

Les flux de camions du territoire de PTMD de la Côte-Nord en 2006-2007 se concentrent sur la route 138 avec une plus forte densité entre Tadoussac et Baie-Comeau. Ils sont surtout composés de déplacements de produits forestiers et de marchandises diverses qui cumulent 29 % des déplacements. Dans le cas des produits forestiers, le chargement moyen atteint pratiquement 31 tonnes. Les déplacements à vide représentent dans leur cas un peu plus du tiers des déplacements. Quant aux déplacements de plus de 600 km, ils s'élèvent à environ 1 500 dont environ 620 vont être de plus de 800 km.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

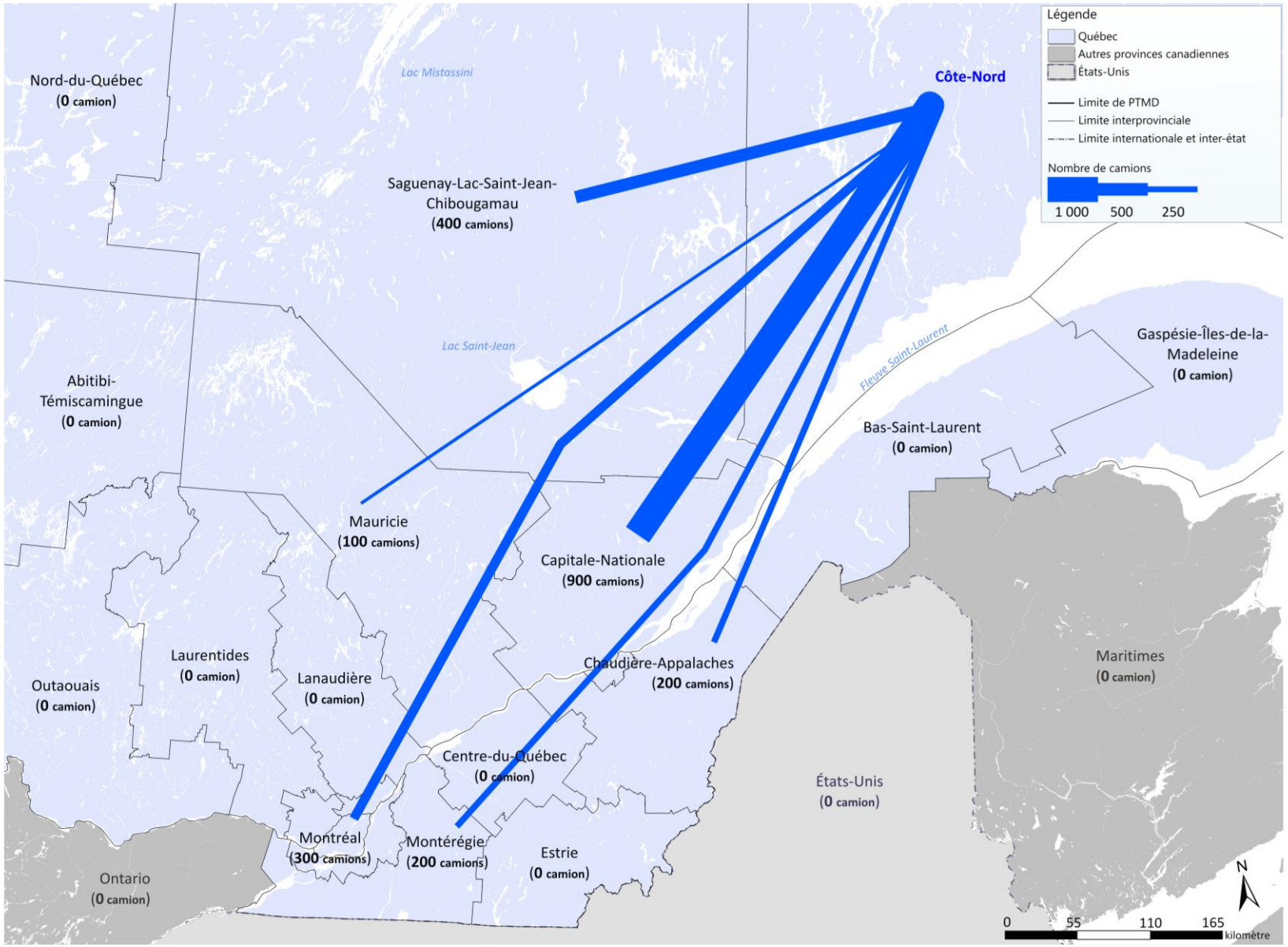
### 2.3.6.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-61 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Côte-Nord, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

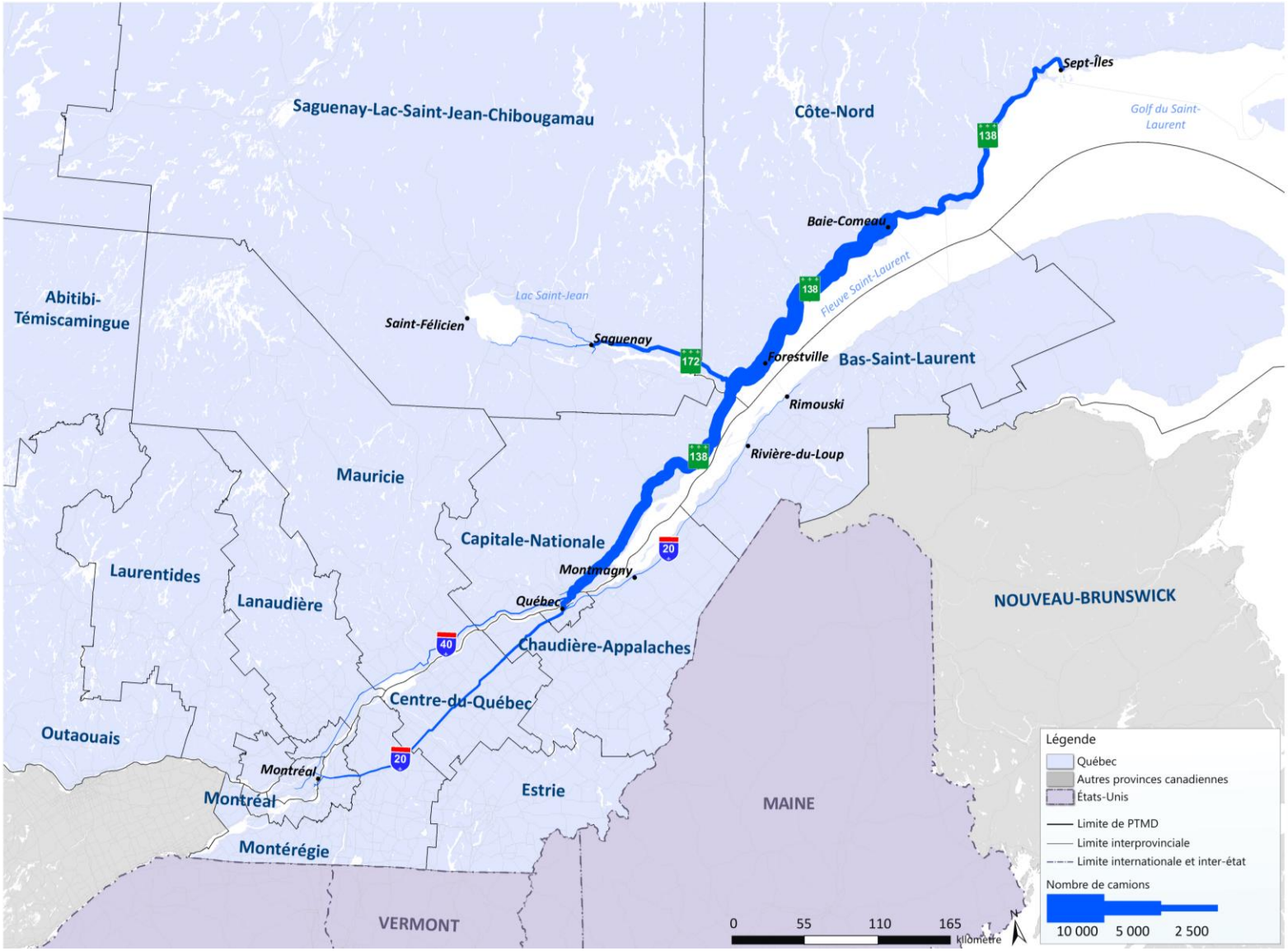
**Figure 2-62 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Côte-Nord, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.6.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-63 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Côte-Nord, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.6.3 Nature des produits et déplacements à vide

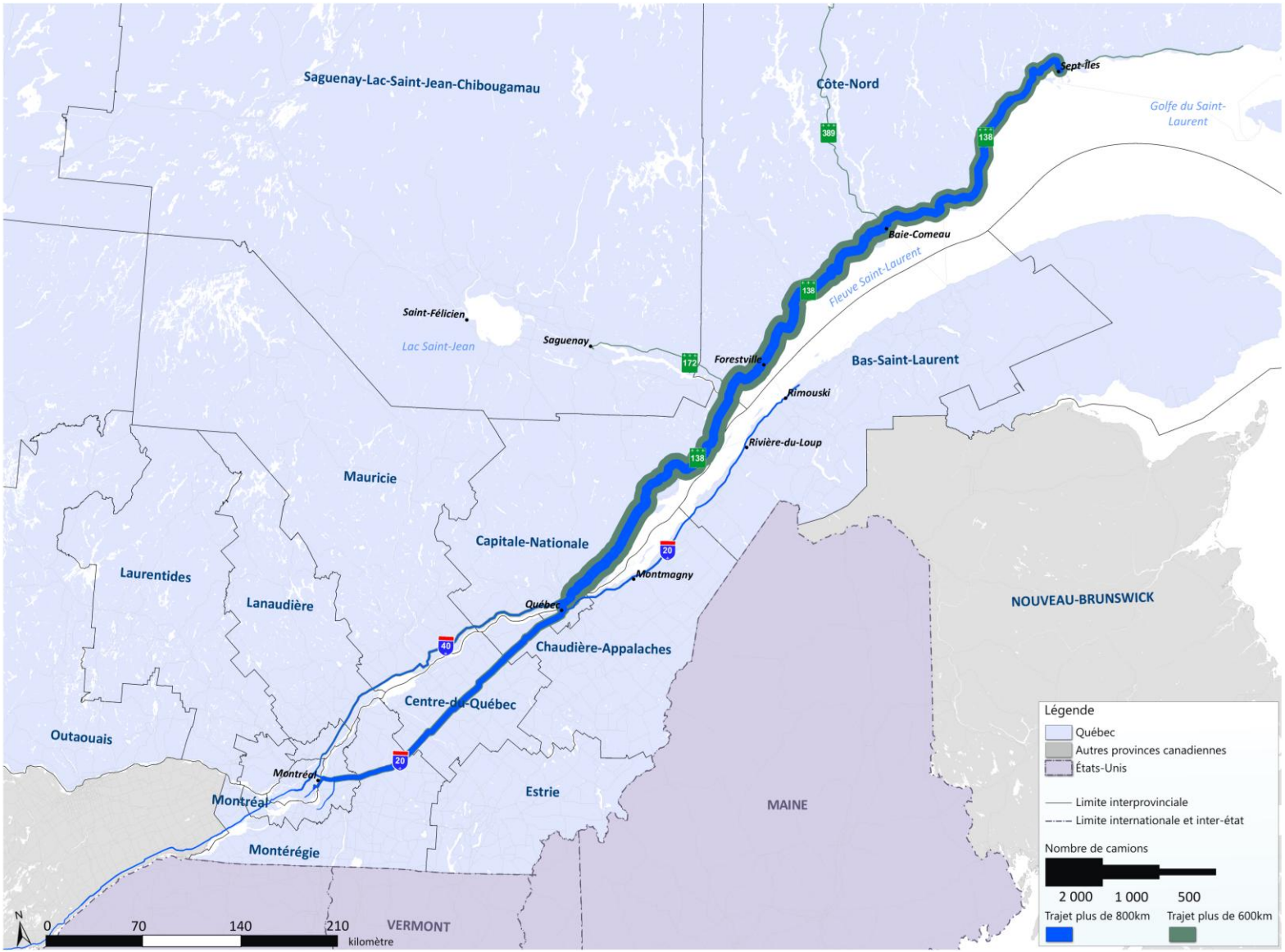
**Tableau 2-28 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de la Côte-Nord, par type de produits**

| Type de produits | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 720 | 510 | 11,4 |
| Carburants | 200 | 480 | 29,4 |
| Déchets et débris | 160 | 430 | 20,6 |
| Machines | 130 | 630 | 12,5 |
| Métaux | 230 | 570 | 20,7 |
| Minéraux | 160 | 140 | 15,8 |
| Produits alimentaires | 420 | 340 | 7,8 |
| Produits chimiques | 100 | 680 | 27,7 |
| Produits forestiers | 820 | 420 | 30,8 |
| Véhicules | 130 | 640 | 15,2 |
| Camions vides | 1 960 | 310 | 0,0 |
| Inconnu | 330 | 500 | 18,1 |
| Grand Total | 5 370 | 410 | 12,2 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.6.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-64 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Côte-Nord et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.7 Territoire de PTMD de l'Estrie

L'enquête de 2006-2007 répertorie un total d'environ 18 600 déplacements générés par le territoire de PTMD de l'Estrie pour une semaine de 2006-2007 (ITC = 6,7 %). Ce nombre de déplacements était 20 % plus élevé que les 15 500 déplacements observés lors de l'enquête de 1999. Environ 7 800 déplacements effectués en Estrie étaient destinés à l'extérieur du territoire, environ 10 000 arrivaient de l'extérieur et environ 800 se rangeaient dans la catégorie des déplacements internes de plus de 80 km.

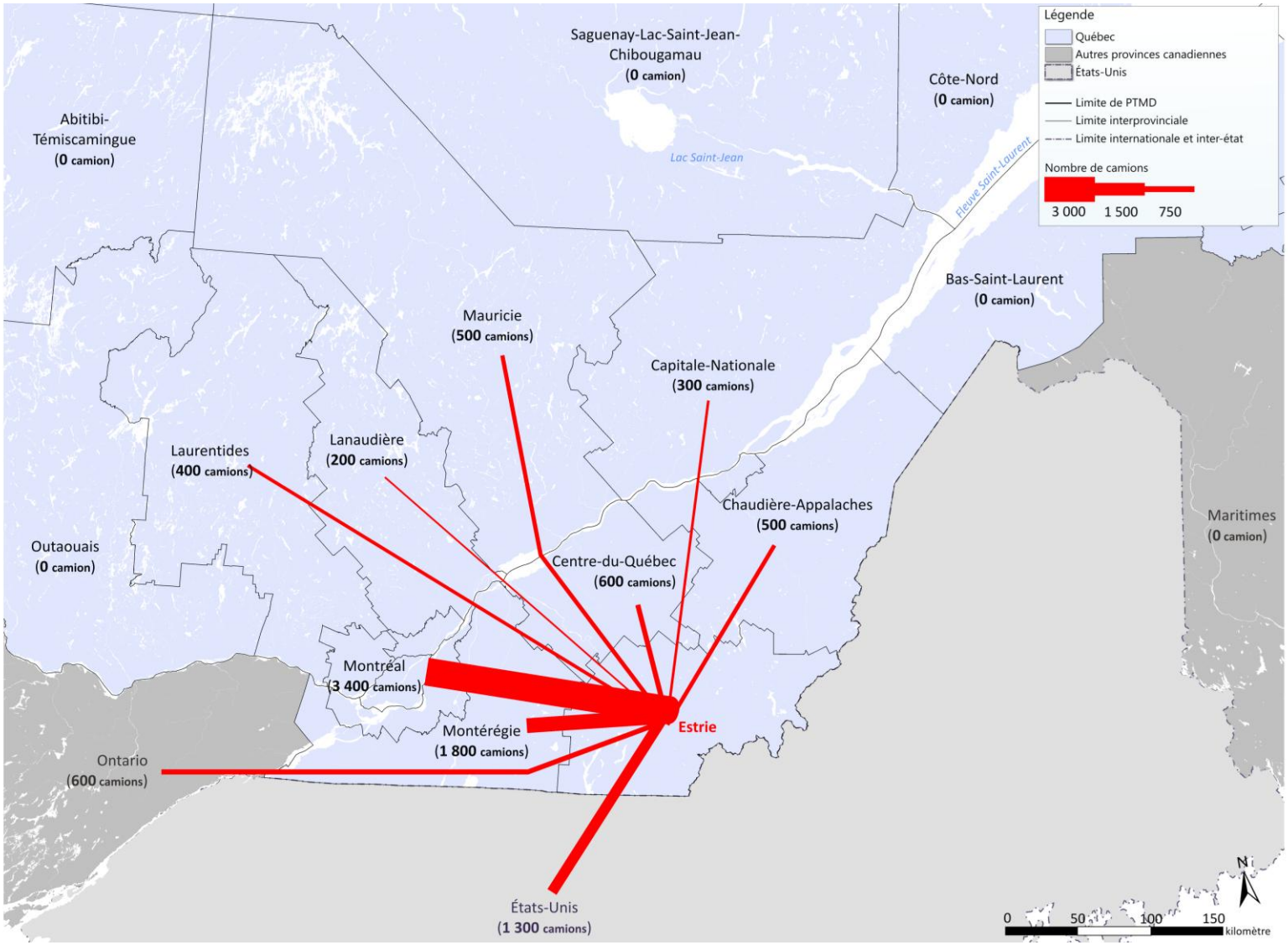
Les déplacements de camions lourds produits par le territoire de PTMD de l'Estrie dans l'enquête de 2006-2007 sont demeurés globalement stables par rapport à ceux répertoriés par l'enquête de 1999, mais des changements sensibles peuvent être observés selon les destinations. C'est notamment le cas pour les déplacements vers le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale qui ont plus que doublé tandis que ceux vers les territoires de PTMD de la Montérégie et de Montréal ont considérablement baissé. Malgré cette chute, les flux du territoire restent concentrés sur le tronçon de l'autoroute des Cantons de l'Est (A-10) entre Sherbrooke et Montréal et dans une moindre mesure sur l'A-55 entre Sherbrooke et Drummondville.

Il s'agit de déplacements de camions avec des de produits forestiers (20 %), des marchandises diverses dans environ 14 % des cas, de produits alimentaires (environ 9 %) et mais également d'environ 37 % de charges vides. Les produits forestiers (10,2 %), suivis des carburants (6,5 %), sont les marchandises qui contribuent le plus à l'ITC du Québec dans l'ensemble selon le type de produit. Les flux de plus de 600 km sont surtout dirigés vers les États-Unis et dans une moindre mesure vers l'Ontario.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

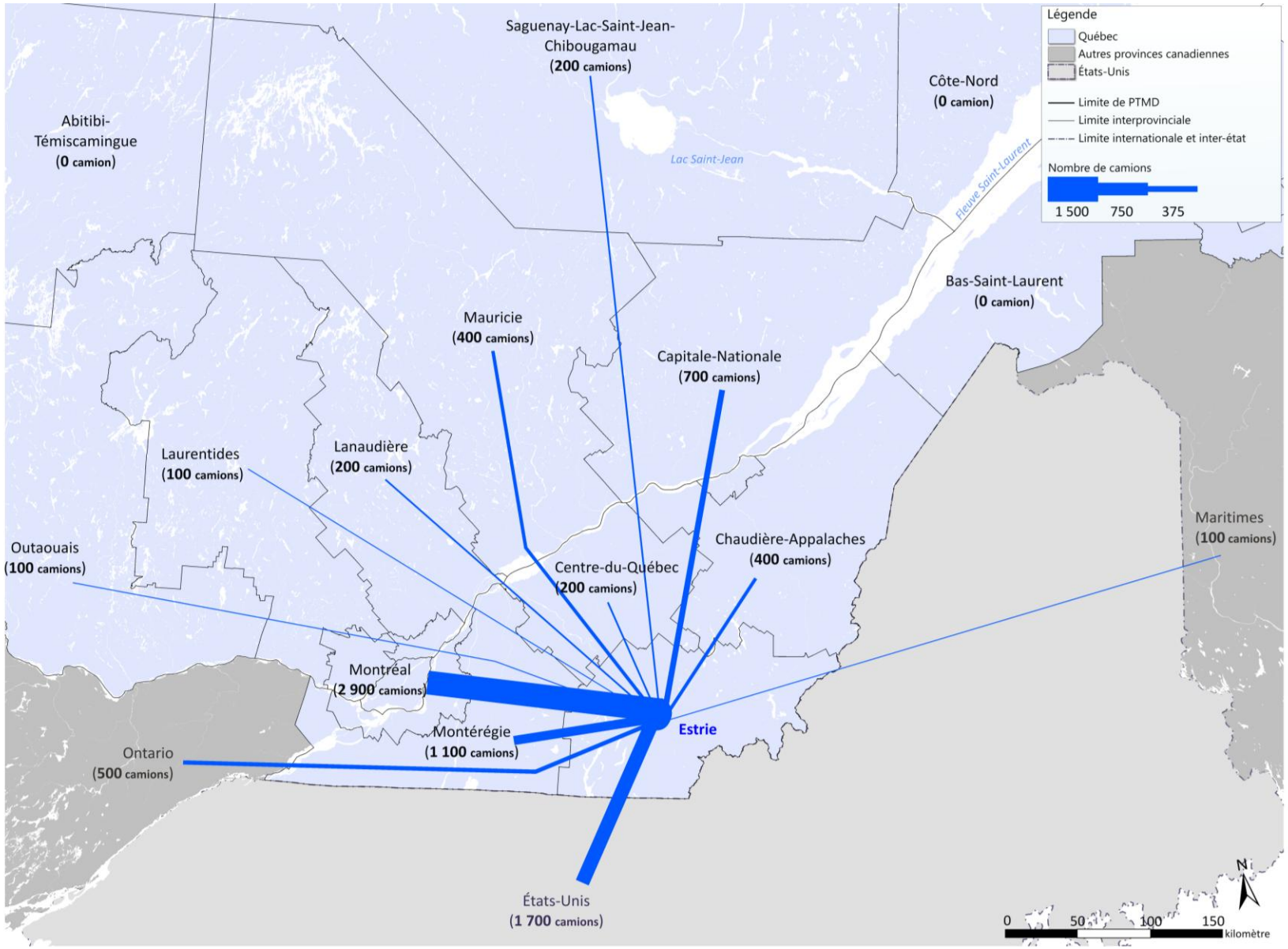
### 2.3.7.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-65 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de l'Estrie, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

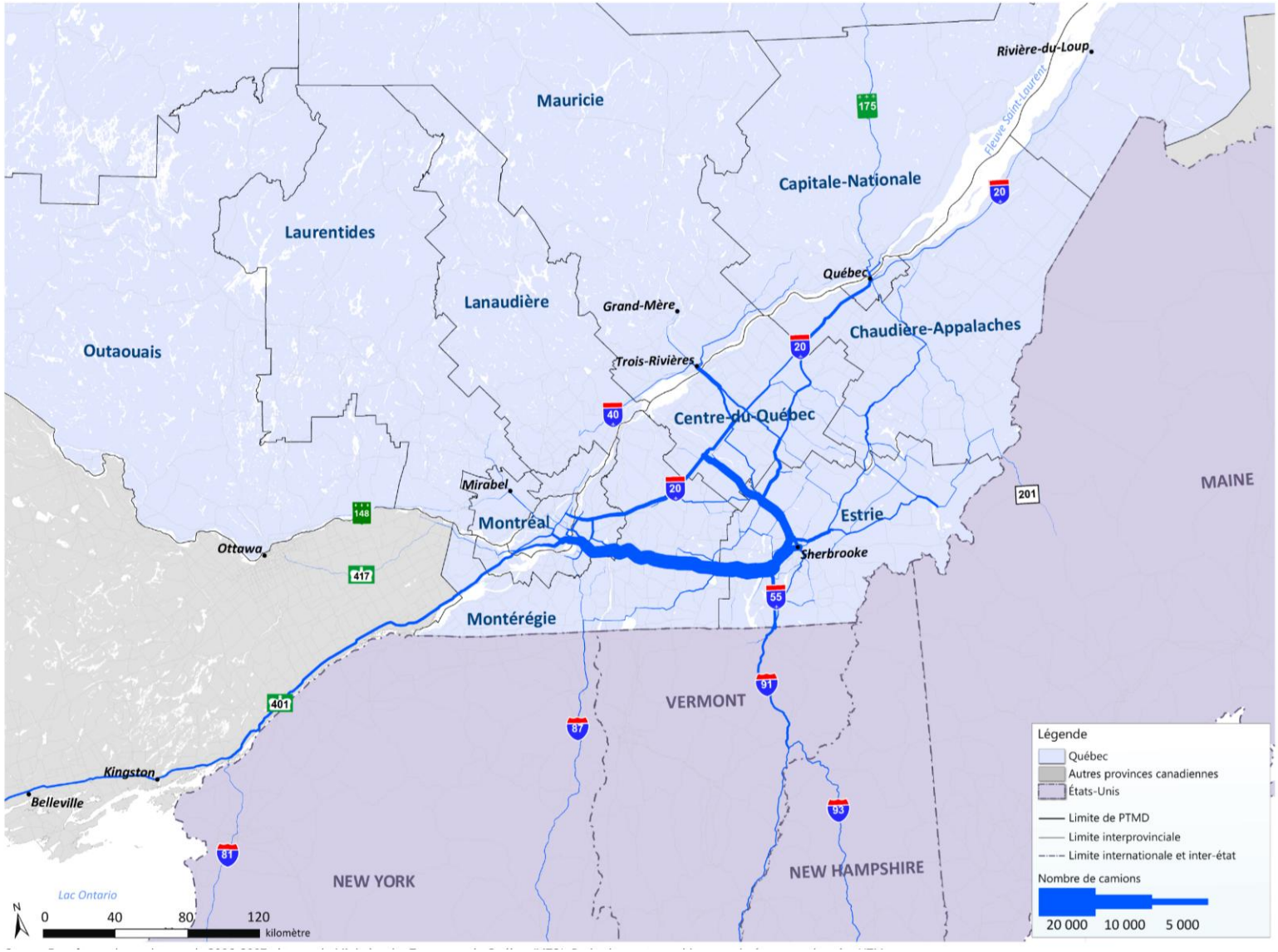
**Figure 2-66 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de l'Estrie, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.7.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-67 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de l'Estrie, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.7.3 Nature des produits et déplacements à vide

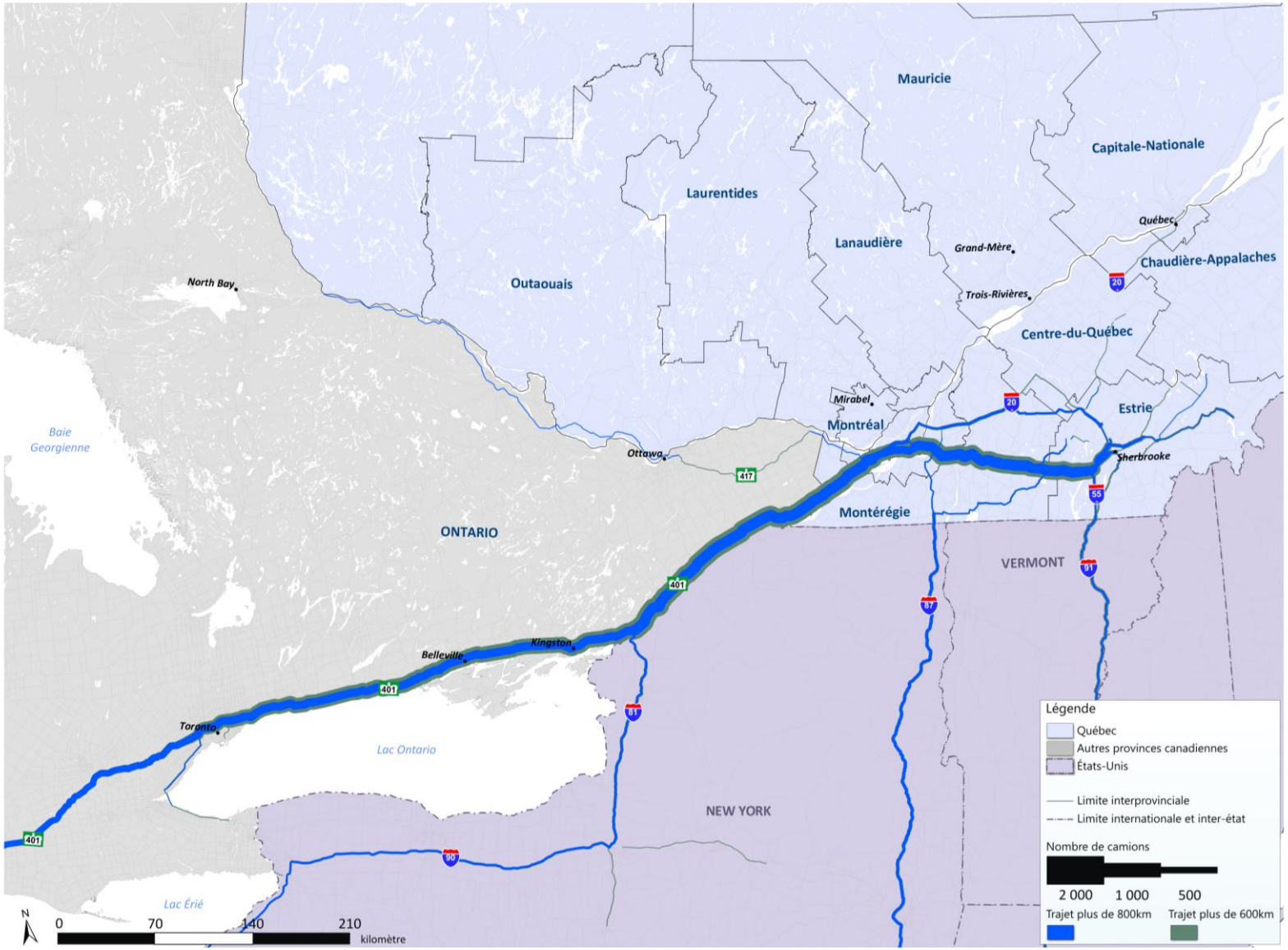
**Tableau 2-29 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de l'Estrie, par type de produits**

| Type de produits | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 2 530 | 350 | 11,8 |
| Carburants | 380 | 170 | 24,7 |
| Déchets et débris | 480 | 380 | 19,2 |
| Machines | 310 | 310 | 10,0 |
| Métaux | 770 | 380 | 11,5 |
| Minéraux | 250 | 230 | 28,4 |
| Produits alimentaires | 1 680 | 170 | 10,2 |
| Produits chimiques | 440 | 360 | 16,5 |
| Produits forestiers | 3 630 | 390 | 22,7 |
| Véhicules | 620 | 580 | 7,7 |
| Camions vides | 6 810 | 200 | 0,0 |
| Inconnu | 720 | 220 | 10,5 |
| Grand Total | 18 600 | 280 | 10,0 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.7.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-68 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de l'Estrie et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.8 Territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

L'enquête de 2006-2007 révèle que sur le territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, environ 3 300 déplacements de camions ont été effectués en une semaine (ITC = 1,7 %) comparativement à celle de 1999 qui estimait ce nombre à 900. Il s'agit donc en principe d'une hausse de 273 % lorsque les deux enquêtes sont comparées. Il est important de noter que lors de l'enquête de 1999, aucun site d'enquête n'était situé sur le territoire de PTMD de la Gaspésie-Île-de-la-Madeleine. Lors de l'enquête de 2006-2007, un site bidirectionnel à New-Richmond a été ajouté ce qui a permis de capter les flux de ce territoire. Par conséquent, les comparaisons entre les deux enquêtes ne peuvent pas être considérées comme fiables et ne sont fournies qu'à titre indicatif.

Pour l'enquête de 2006-2007, environ 900 déplacements provenant du territoire étaient destinés à l'extérieur de celui-ci, 700 déplacements arrivaient de l'extérieur et 1 700 étaient composés de déplacements internes de plus de 80 km.

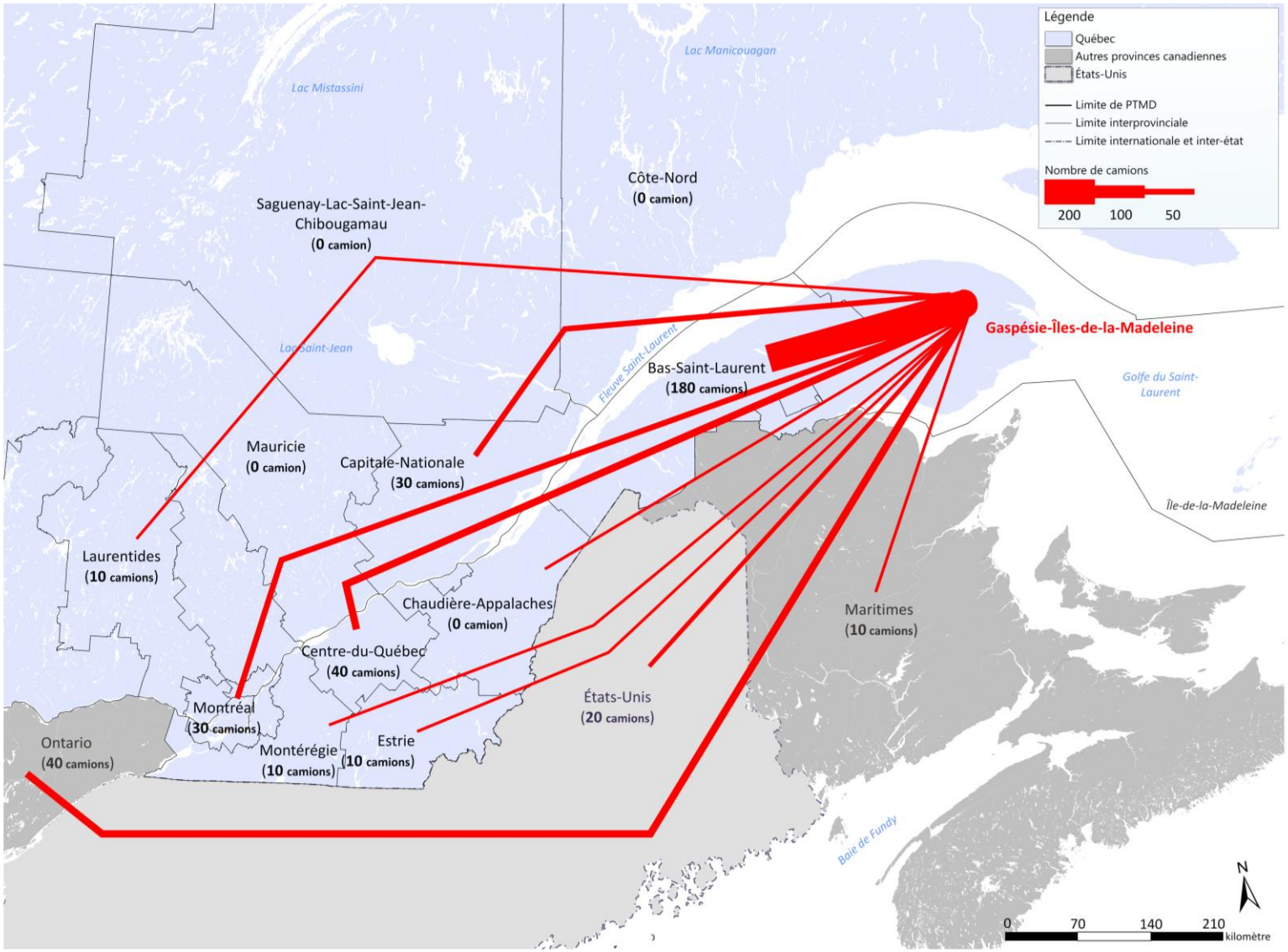
La distribution des déplacements de camions interurbains ayant comme origine le territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine en 2006-2007 est passablement différente de celle répertoriée durant l'enquête de 1999. Il faut toutefois préciser que l'enquête de 1999 avait estimé ce nombre de déplacements à environ 400 et que les estimations par territoire de destination étaient basées sur un nombre limité d'observations. Dans le cas de l'enquête 2006-2007, les déplacements intraterritoriaux de plus de 80 km représentent environ 65 % des déplacements totaux. Le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, les provinces de l'Atlantique et le territoire de PTMD de Montréal sont les autres destinations des déplacements en provenance du territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

Ces flux de camions sont surtout localisés sur la route 132 pour rejoindre le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent. Ceux qui ont une origine ou une destination plus à l'ouest vont également emprunter l'autoroute 20. Une partie de ces flux vont aussi passer par les routes 299 et 198. Les déplacements ayant comme origine le territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ont surtout des chargements de produits forestiers, de produits alimentaires et de marchandises diverses qui totalisent 36 % des déplacements. Les déplacements à vide représentent quant à eux plus de 50 % du total. La distance moyenne des déplacements est estimée à 260 km. Ceux qui dépassent 600 km impliquent surtout un lien avec le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent tandis que ceux dépassant 800 km vont généralement se faire en lien avec un territoire plus à l'ouest que la Capitale-Nationale.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

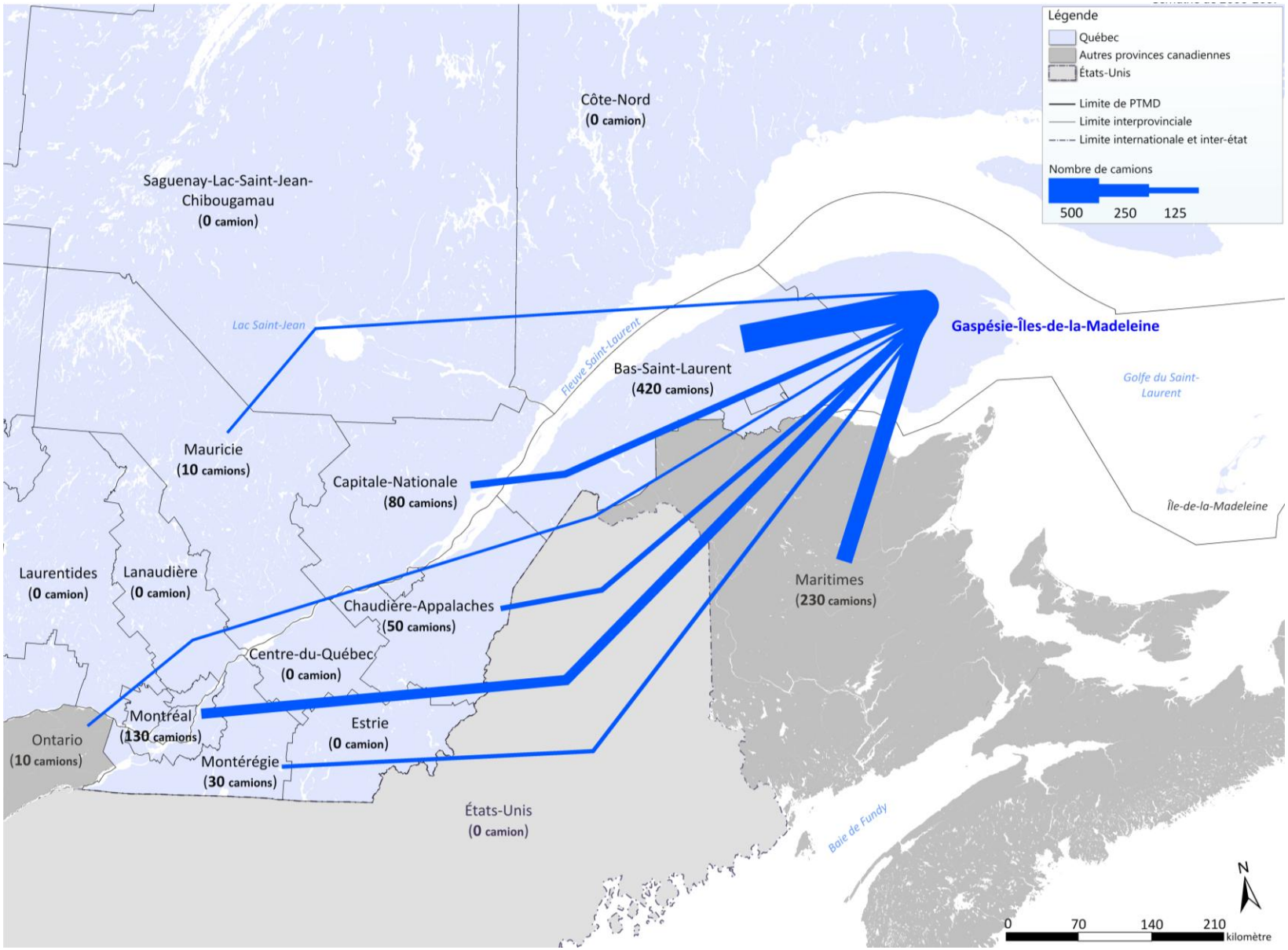
### 2.3.8.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-69 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

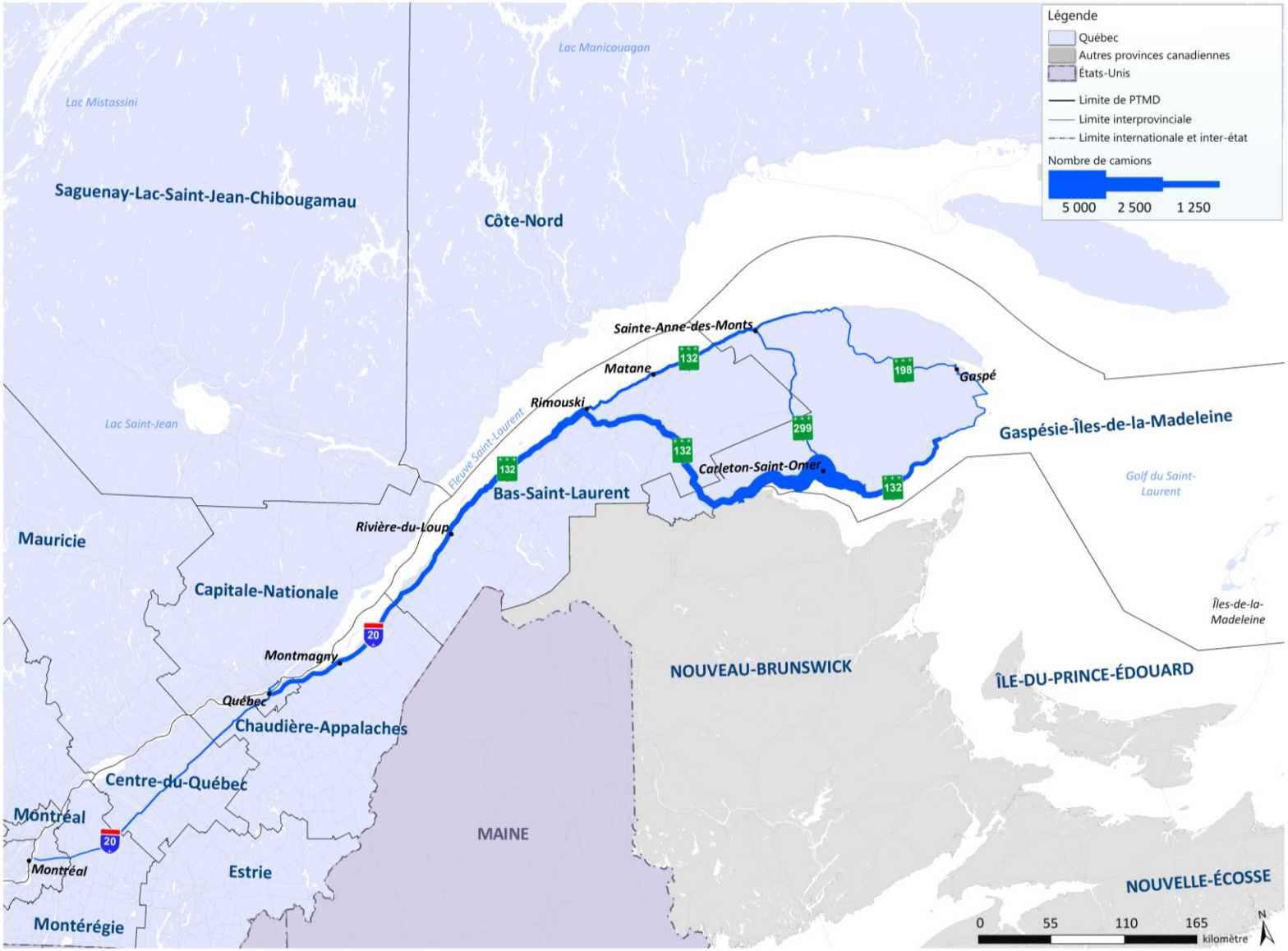
**Figure 2-70 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.8.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-71 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.8.3 Nature des produits et déplacements à vide

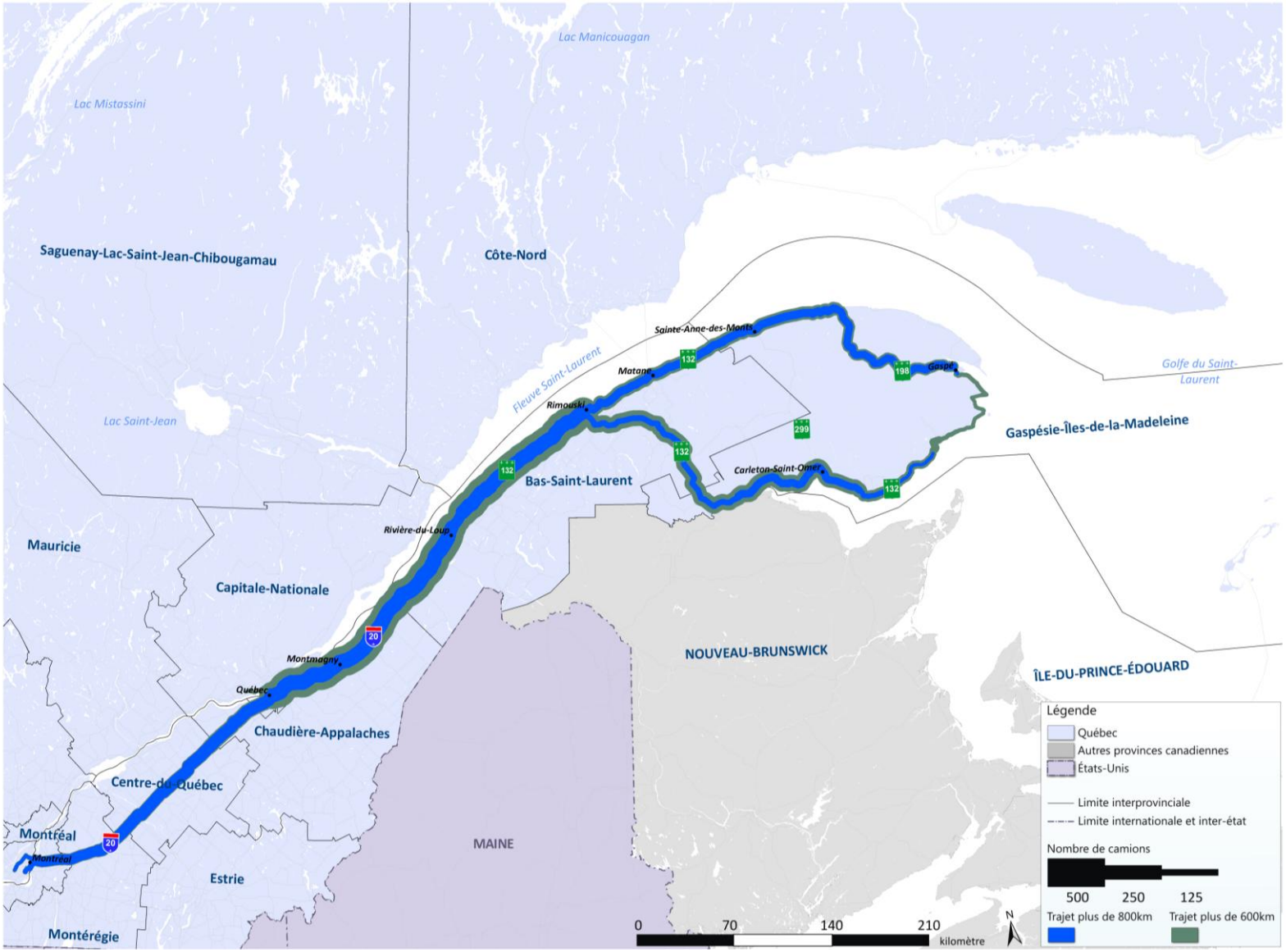
**Tableau 2-30 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, par type de produits**

| Type de produits | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 340 | 480 | 6,1 |
| Carburants | 120 | 90 | 11,7 |
| Déchets et débris | 10 | 500 | 35,7 |
| Machines | 50 | 250 | 22,8 |
| Métaux | 40 | 340 | 14,5 |
| Minéraux | 60 | 280 | 14,2 |
| Produits alimentaires | 390 | 370 | 8,3 |
| Produits chimiques | 50 | 680 | 28,9 |
| Produits forestiers | 470 | 310 | 30,3 |
| Véhicules | 30 | 470 | 11,0 |
| Camions vides | 1 690 | 170 | 0,0 |
| Inconnu | 100 | 330 | 16,8 |
| Grand Total | 3 360 | 260 | 8,2 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.8.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-72 : Flux de camions interurbains participant au marché du terrioire de PTMD de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.9 Territoire de PTMD de Lanaudière

Les déplacements générés par le territoire de PTMD de Lanaudière en 2006-2007 s'élevaient à 10 700 pour une semaine (ITC = 3,9 %) contre 13 400 déplacements en 1999. La baisse du nombre de déplacements répertoriés est ainsi de 20 %. La répartition des déplacements générés en 2006-2007 est de 4 800 déplacements vers l'extérieur du territoire, de 5 300 déplacements arrivant de l'extérieur et de 600 déplacements internes de plus de 80 km.

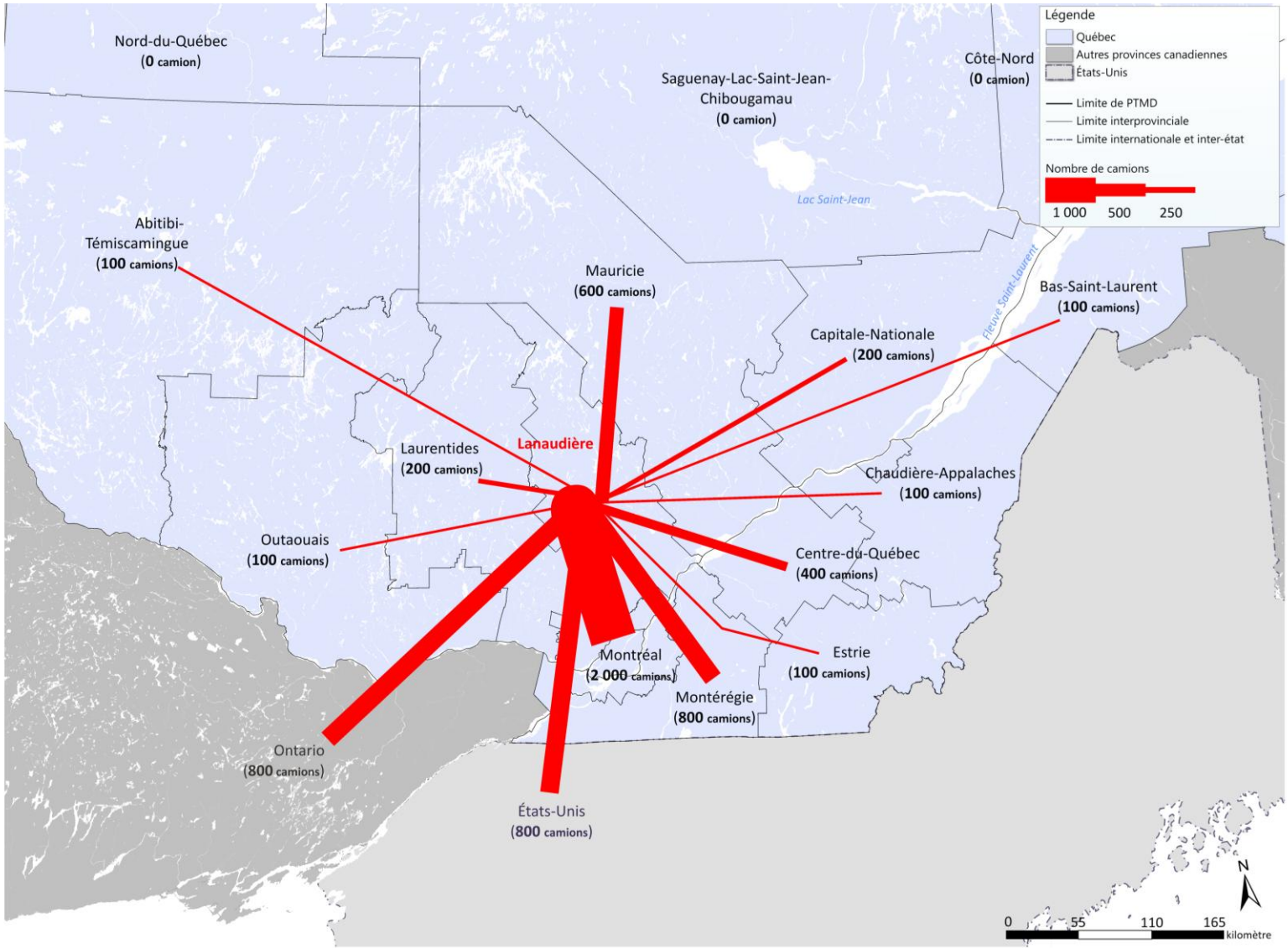
La distribution des déplacements de camions interurbains ayant comme origine le territoire de PTMD de Lanaudière en 2006-2007 est relativement similaire à celle de l'enquête de 1999. Le changement le plus significatif provient de la production de 800 déplacements en moins vers le territoire de PTMD de Montréal qui reste néanmoins la principale destination répertoriée. Autrement, 400 déplacements intraterritoriaux de plus de 80 km s'ajoutent aux résultats de 2006-2007 par rapport à 1999. Les flux de camions générés par le territoire de Lanaudière se concentrent sur l'autoroute 40 entre l'île de Montréal et Trois-Rivières.

Les déplacements de produits manufacturés divers représentent environ 18 % des déplacements répertoriés tandis que ceux de produits forestiers et de produits alimentaires en accaparent respectivement environ 13 % et 9 %. Environ 39 % des déplacements générés par le territoire de PTMD de Lanaudière sont vide. Sur le territoire de PTMD de Lanaudière, les déplacements transportant des minéraux sont surreprésentés avec un ITC de 7,9 % par rapport à un ITC de 3,9% pour le territoire en général. La distance moyenne des déplacements est de 310 km. La moitié des quelque 1 400 déplacements de plus de 600 km générés par le territoire vont s'étendre sur plus de 800 km. Il s'agit surtout de déplacement vers et arrivant des États-Unis.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

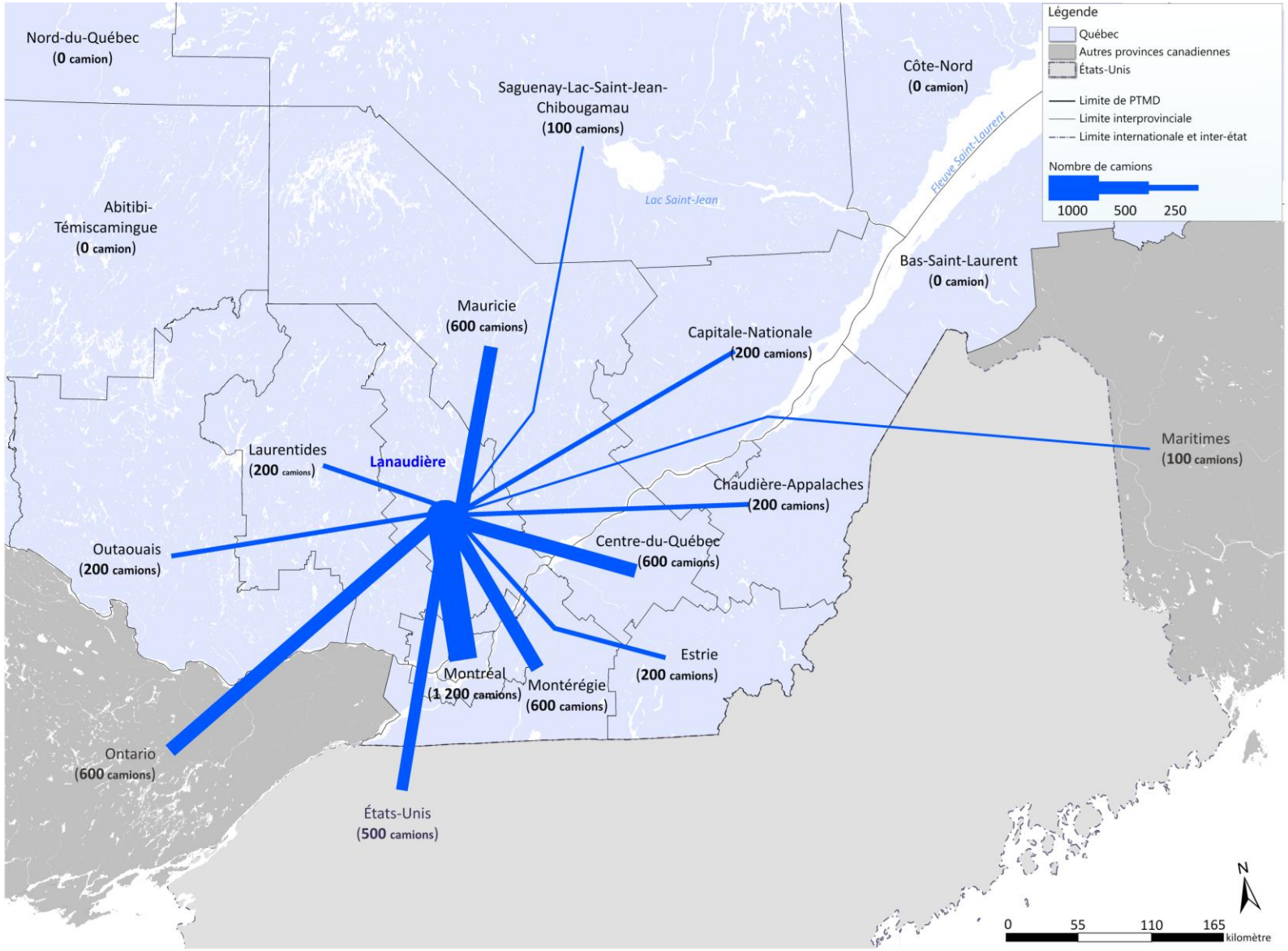
### 2.3.9.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-73 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de Lanaudière, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

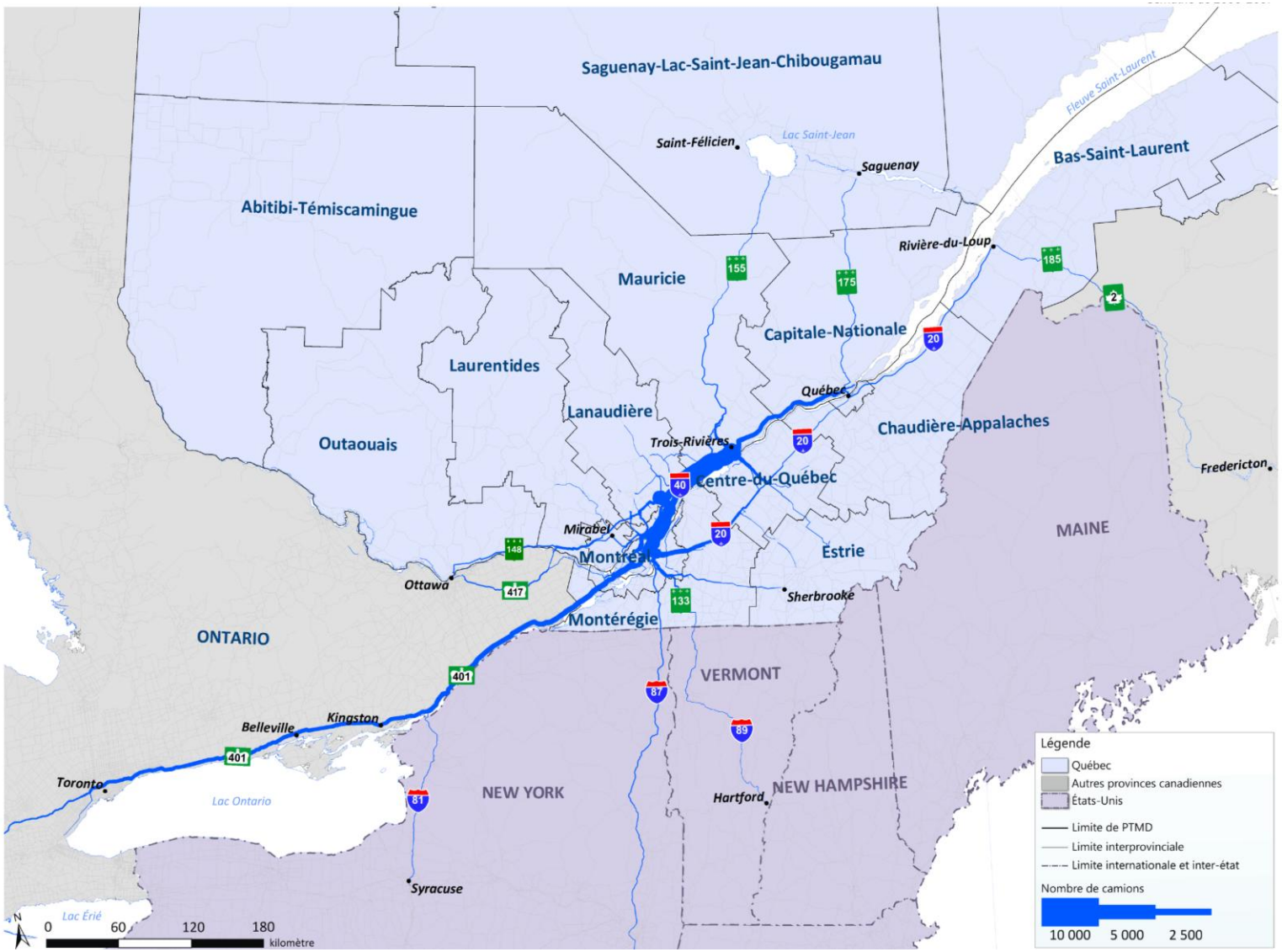
**Figure 2-74 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de Lanaudière, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.9.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-75 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de Lanaudière, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.9.3 Nature des produits et déplacements à vide

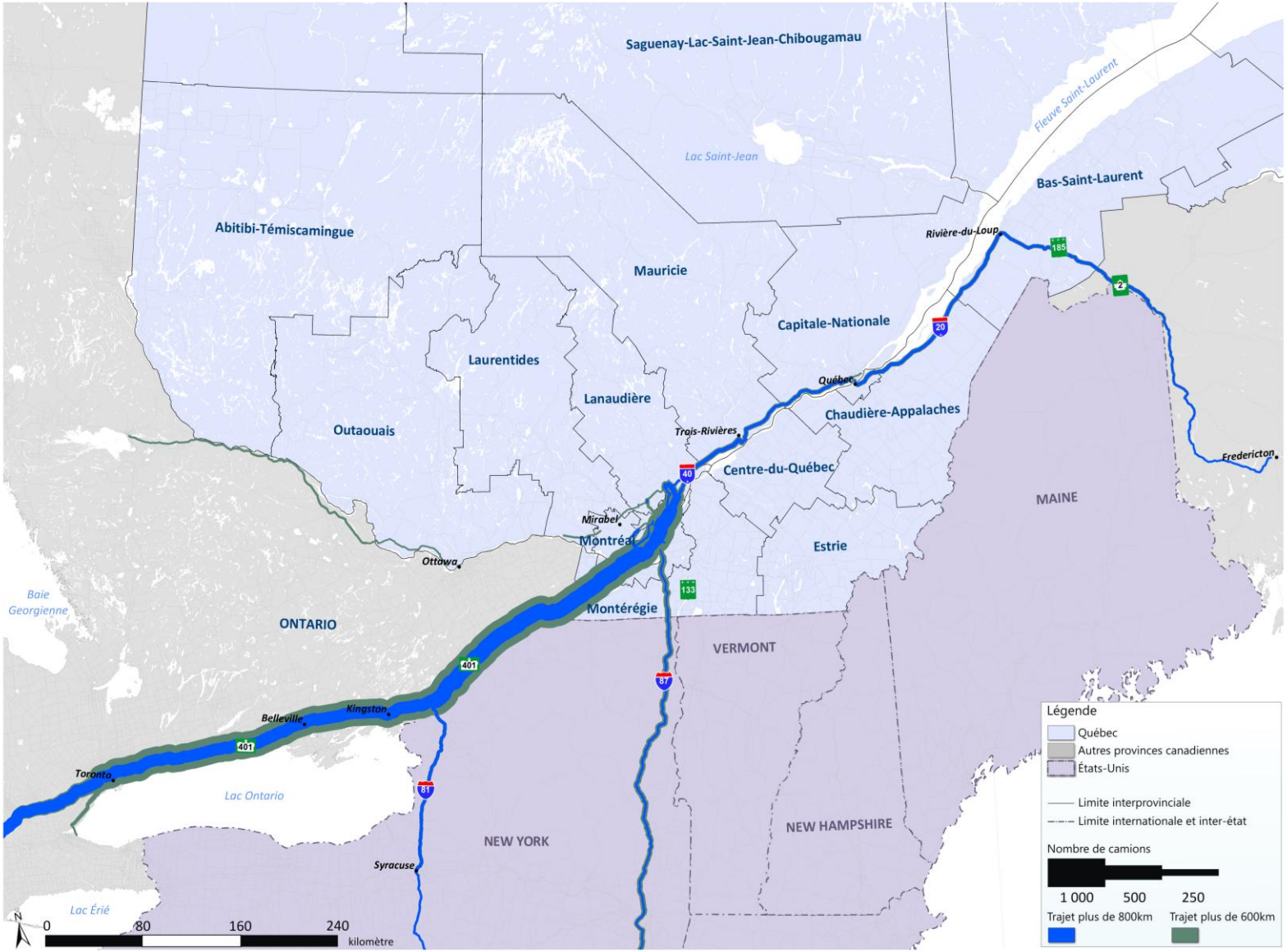
**Tableau 2-31 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de Lanaudière, par type de produits**

| Type de produits | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 1 930 | 410 | 13,8 |
| Carburants | 60 | 350 | 25,5 |
| Déchets et débris | 240 | 400 | 10,6 |
| Machines | 160 | 870 | 9,3 |
| Métaux | 480 | 630 | 13,8 |
| Minéraux | 420 | 150 | 34,1 |
| Produits alimentaires | 1 010 | 360 | 12,5 |
| Produits chimiques | 370 | 330 | 9,0 |
| Produits forestiers | 1 420 | 390 | 13,3 |
| Véhicules | 260 | 280 | 11,4 |
| Camions vides | 4 210 | 180 | 0,0 |
| Inconnu | 180 | 380 | 17,9 |
| Grand Total | 10 740 | 310 | 8,8 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.9.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-76 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de Lanaudière et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.10 Territoire de PTMD des Laurentides

Environ 10 500 déplacements ont été générés par le territoire des Laurentides pour une semaine de 2006-2007 (ITC = 3,6 %) contre 16 400 déplacements en 1999. Il s'agit d'une baisse de 36 %. Par contre, en raison de changements méthodologiques entre l'enquête de 1999 et 2006-2007, il faut être très prudent dans l'interprétation des comparaisons historiques. En effet, il est particulièrement important de noter que le site qui était situé à Mirabel sur l'autoroute 15 lors de l'enquête de 1999 n'a pas été reconduit en 2006-2007. Ainsi, les déplacements entre les territoires de PTMD des Laurentides et de Montréal ne sont pas aussi bien représentés qu'alors.

En 2006-2007, environ 4 700 déplacements étaient destinés vers l'extérieur du territoire tandis que 5 800 en arrivaient. Aucun déplacement interne de plus de 80 km n'a été répertorié en 2006-2007.

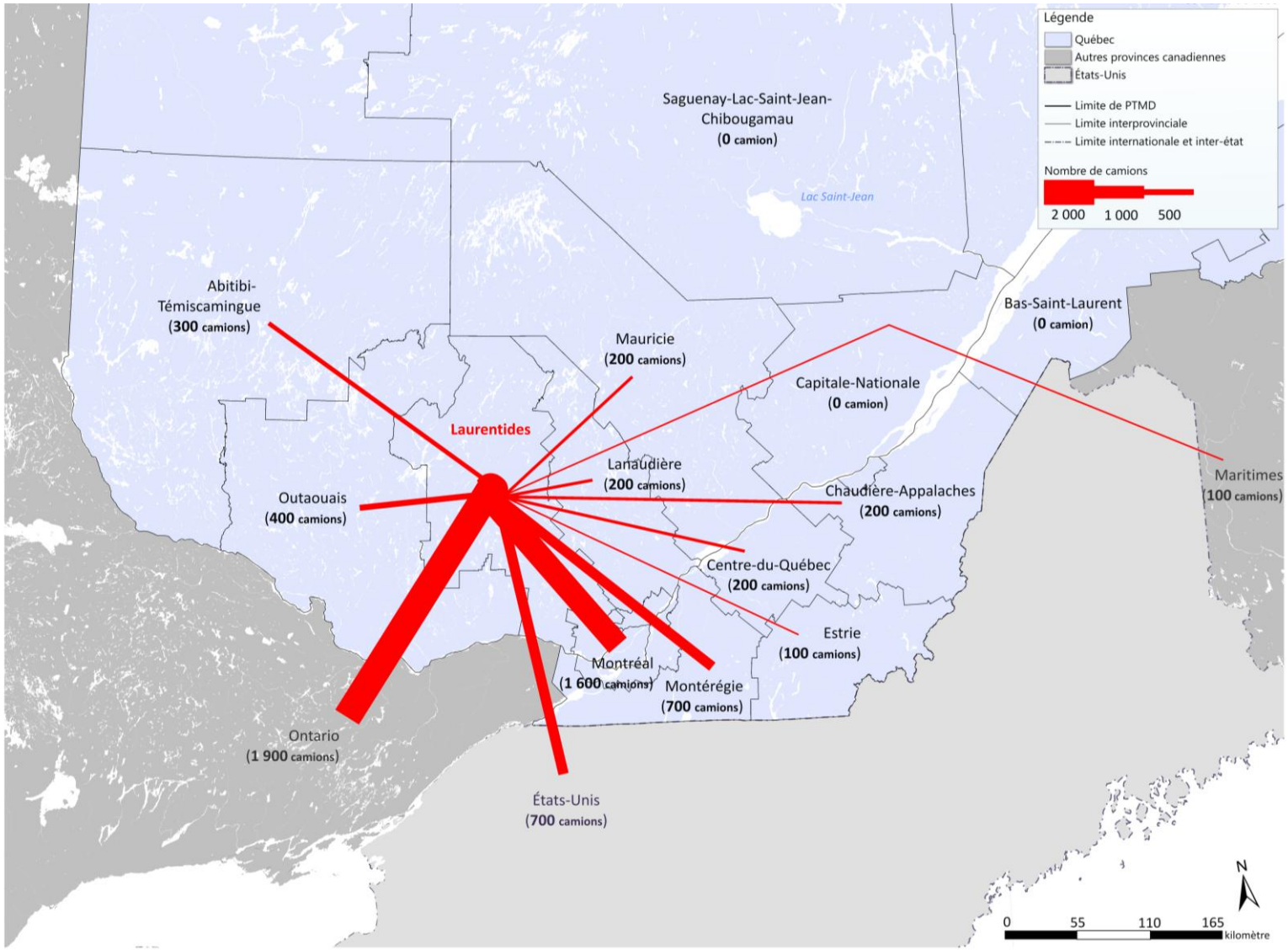
Par rapport à l'enquête de 1999, celle de 2006-2007 enregistre une diminution de 31 % des déplacements ayant comme origine le territoire de PTMD des Laurentides. Cette baisse résulte dans une large mesure de la réduction des déplacements destinés au territoire de PTMD de Montréal, et est attribuable au changement méthodologique noté ci-haut. Le reste de la distribution des déplacements effectués lors de l'enquête de 2006-2007 demeure similaire à celle de 1999 avec l'Ontario comme principale origine et destination. Les flux simulés démontrent une forte densité de déplacements dans le secteur de Lachute et dans l'axe de l'autoroute 15 entre Mirabel et Montréal. Le territoire de PTMD des Laurentides est aussi responsable d'importants flux de camions dans l'axe Toronto–Trois-Rivières, principalement à l'approche de Montréal.

Les déplacements de biens manufacturés divers, de produits forestiers et de produits alimentaires sont ceux qui sont le plus représentés dans les déplacements sur le territoire des Laurentides avec un total de 41 %. Les déplacements à vide représentent environ le tiers du nombre total de déplacements effectués. La majorité des déplacements de plus de 600 km s'effectuent avec des origines ou des destinations étatsuniennes. Environ 60 % de ces quelque 1 300 déplacements dépassent 800 km.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

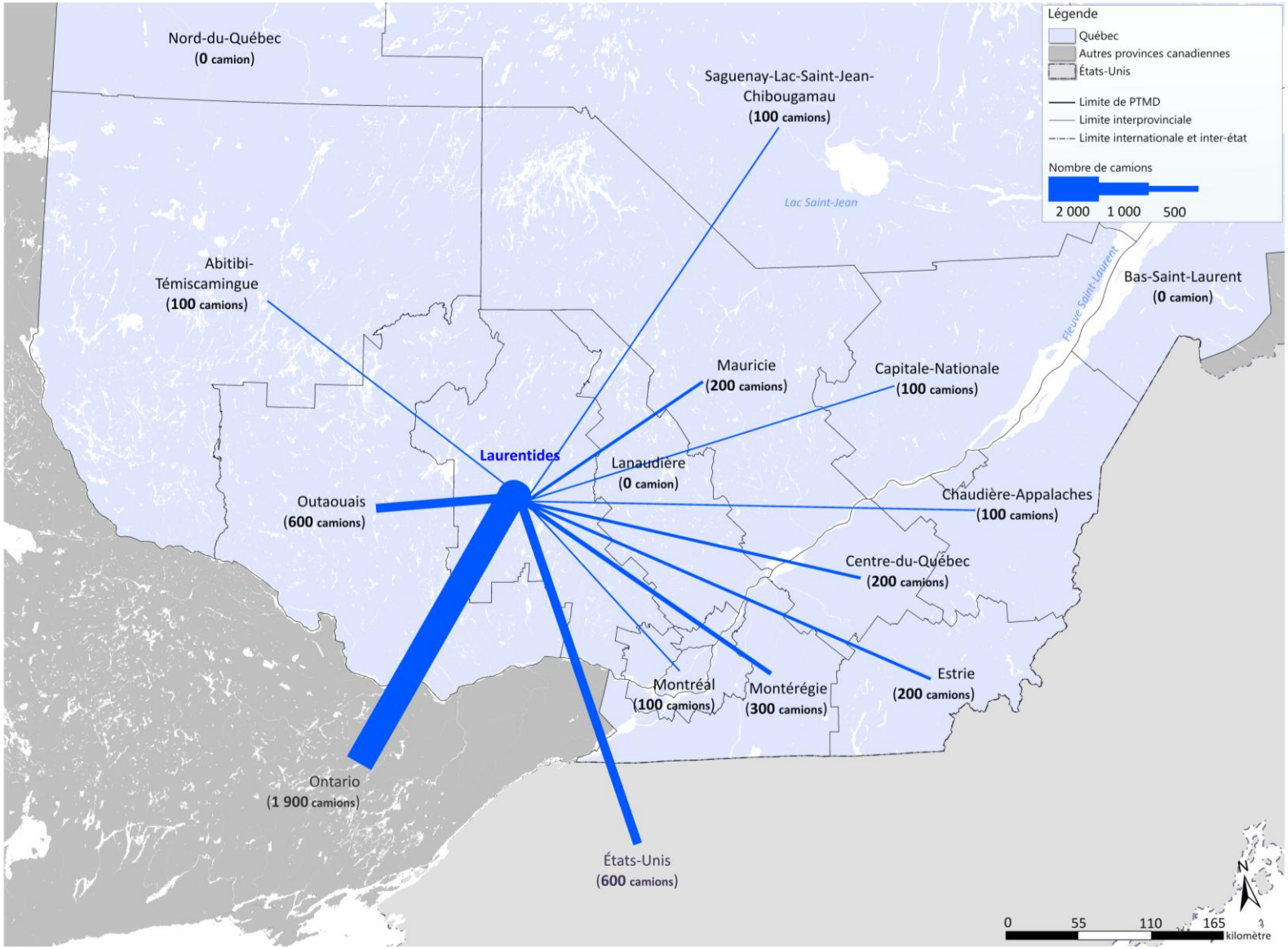
### 2.3.10.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-77 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD des Laurentides, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

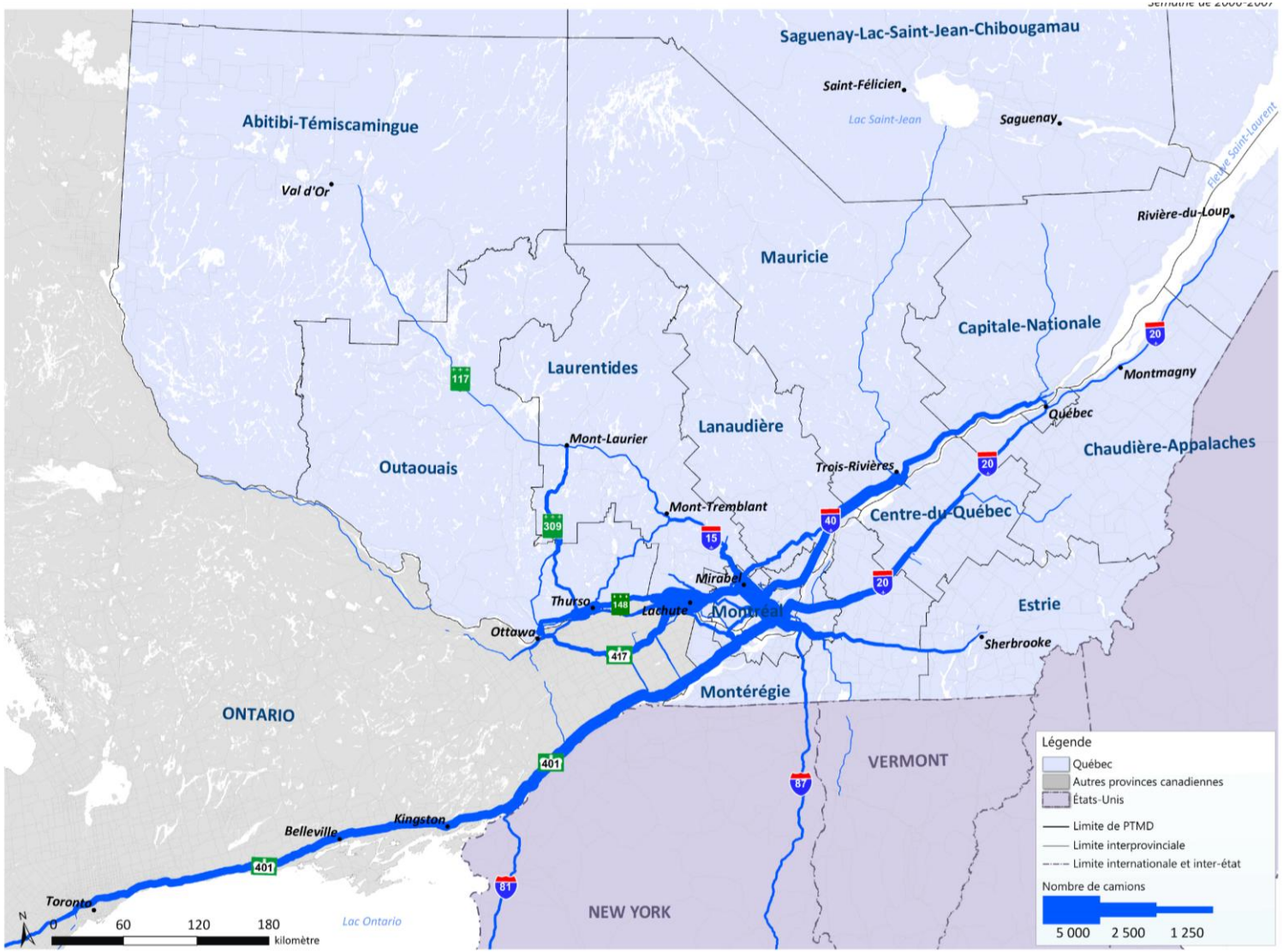
**Figure 2-78 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD des Laurentides, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.10.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-79 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD des Laurentides, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.10.3 Nature des produits et déplacements à vide

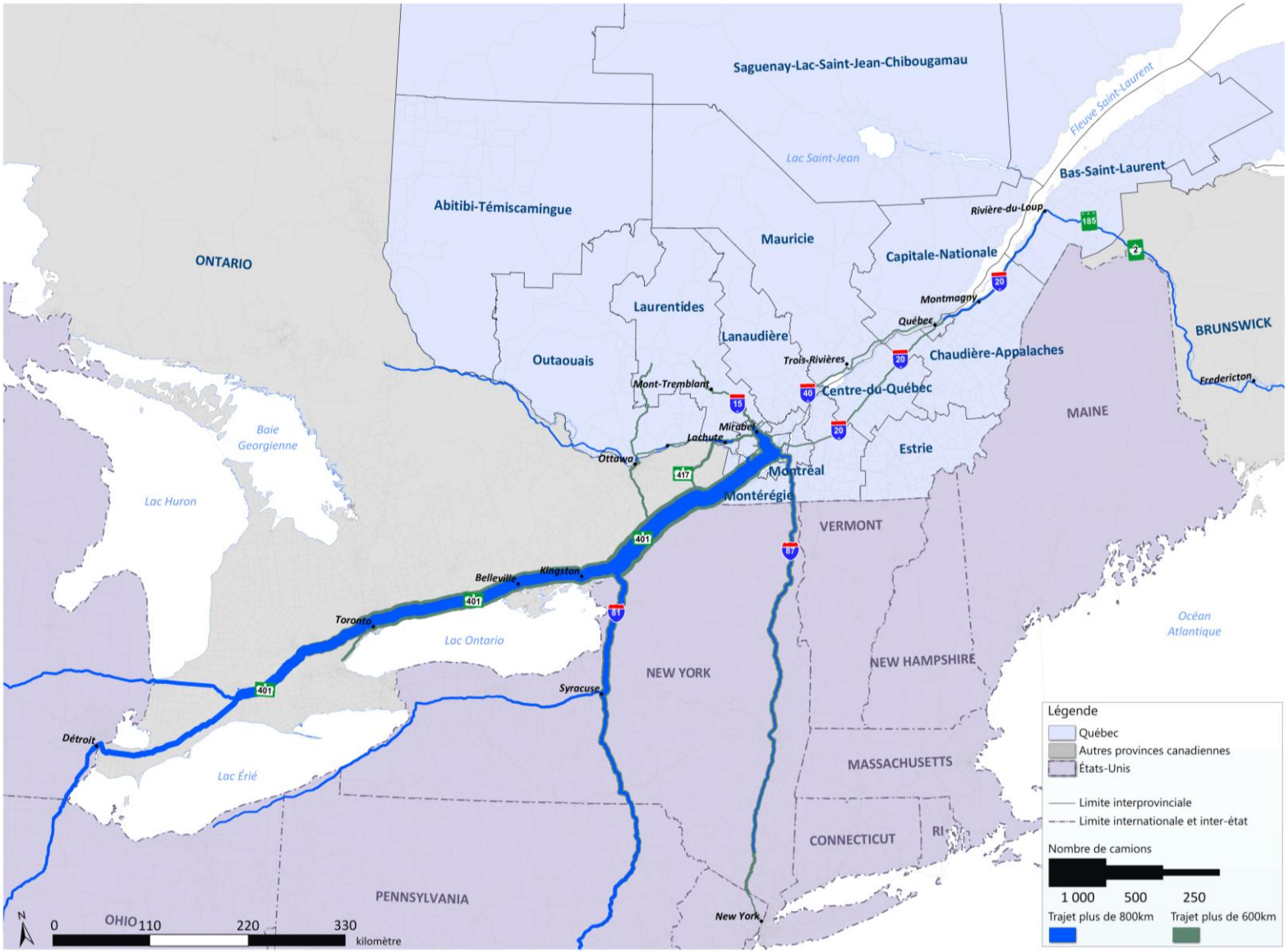
**Tableau 2-32 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD des Laurentides, par type de produits**

| Type de produits | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 1 760 | 410 | 14,4 |
| Carburants | 60 | 250 | 30,6 |
| Déchets et débris | 260 | 350 | 20,2 |
| Machines | 150 | 460 | 10,5 |
| Métaux | 580 | 380 | 11,0 |
| Minéraux | 290 | 210 | 22,7 |
| Produits alimentaires | 1 130 | 260 | 12,4 |
| Produits chimiques | 370 | 410 | 19,8 |
| Produits forestiers | 1 390 | 430 | 20,6 |
| Véhicules | 680 | 750 | 9,0 |
| Camions vides | 3 570 | 190 | 0,0 |
| Inconnu | 200 | 480 | 9,7 |
| Grand Total | 10 440 | 340 | 10,1 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.10.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-80 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD des Laurentides et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.11 Territoire de PTMD de la Mauricie

Les déplacements générés par le territoire de PTMD de la Mauricie se sont élevés à 34 800 pour une semaine de 2006-2007 (ITC = 15,2 %), soit une hausse de 89 % par rapport aux 18 400 déplacements enregistrés lors de l'enquête de 1999. De façon plus précise en 2006-2007, 14 400 déplacements étaient destinés à l'extérieur du territoire tandis que 10 900 arrivaient d'origines externes. Les déplacements internes de plus de 80 km étaient au nombre de 9 500.

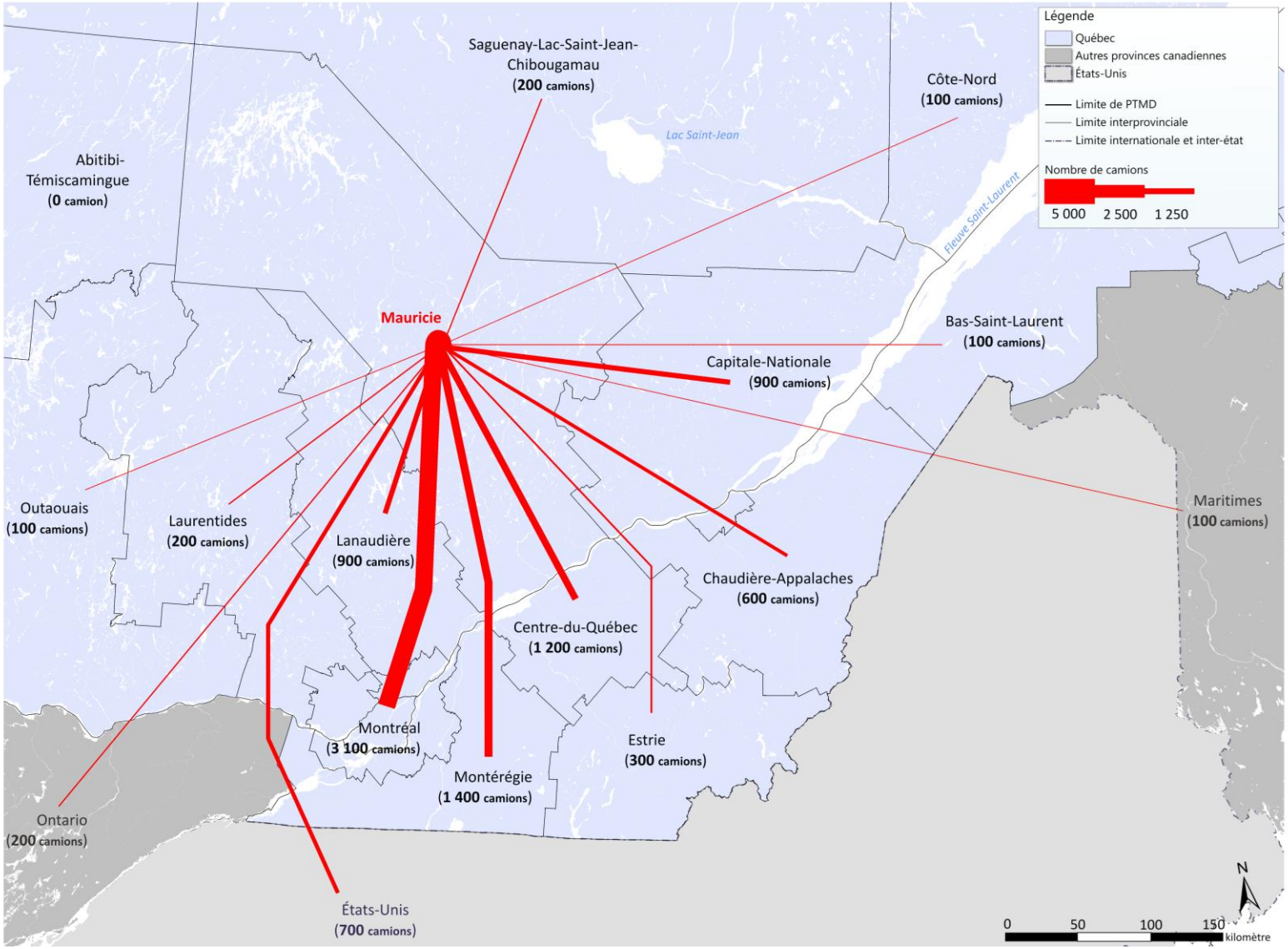
Les déplacements interurbains de camions lourds ayant comme origine le territoire de PTMD de Mauricie ont augmenté de 134 % entre l'enquête de 1999 et celle de 2006-2007. Cette hausse est surtout attribuable aux déplacements intraterritoriaux qui sont passés d'environ 1 100 à environ 9 500. Autrement, c'est vers le territoire de PTMD de Montréal et dans une moindre mesure ceux de Lanaudière, de la Montérégie et du Centre-du-Québec, que les augmentations ont été les plus remarquables. Vu l'ampleur des échanges routiers avec des territoires rapprochés ainsi que la proportion élevée des déplacements intraterritoriaux de plus de 80 km, la distance moyenne des déplacements ne s'élève qu'à 170 km et les flux se concentrent dans l'axe nord-sud avec Trois-Rivières au centre et vers l'ouest de Trois-Rivières sur l'autoroute Félix-Leclerc (A-40).

Les déplacements de camions ayant comme chargement des produits forestiers, des produits manufacturés divers et des produits alimentaires représentent 33 % des déplacements alors que 48 % des déplacements sont effectués à vide. La plus importante contribution du territoire de la Mauricie à l'ITC du Québec, selon le type de produit, est celle des minéraux et des charges vides. Enfin, sur les 1 550 déplacements hebdomadaires de plus de 600 km, environ la moitié a dépassé plus de 800 km. Ces déplacements impliquaient surtout des échanges avec les États-Unis, l'Atlantique et l'Ontario.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

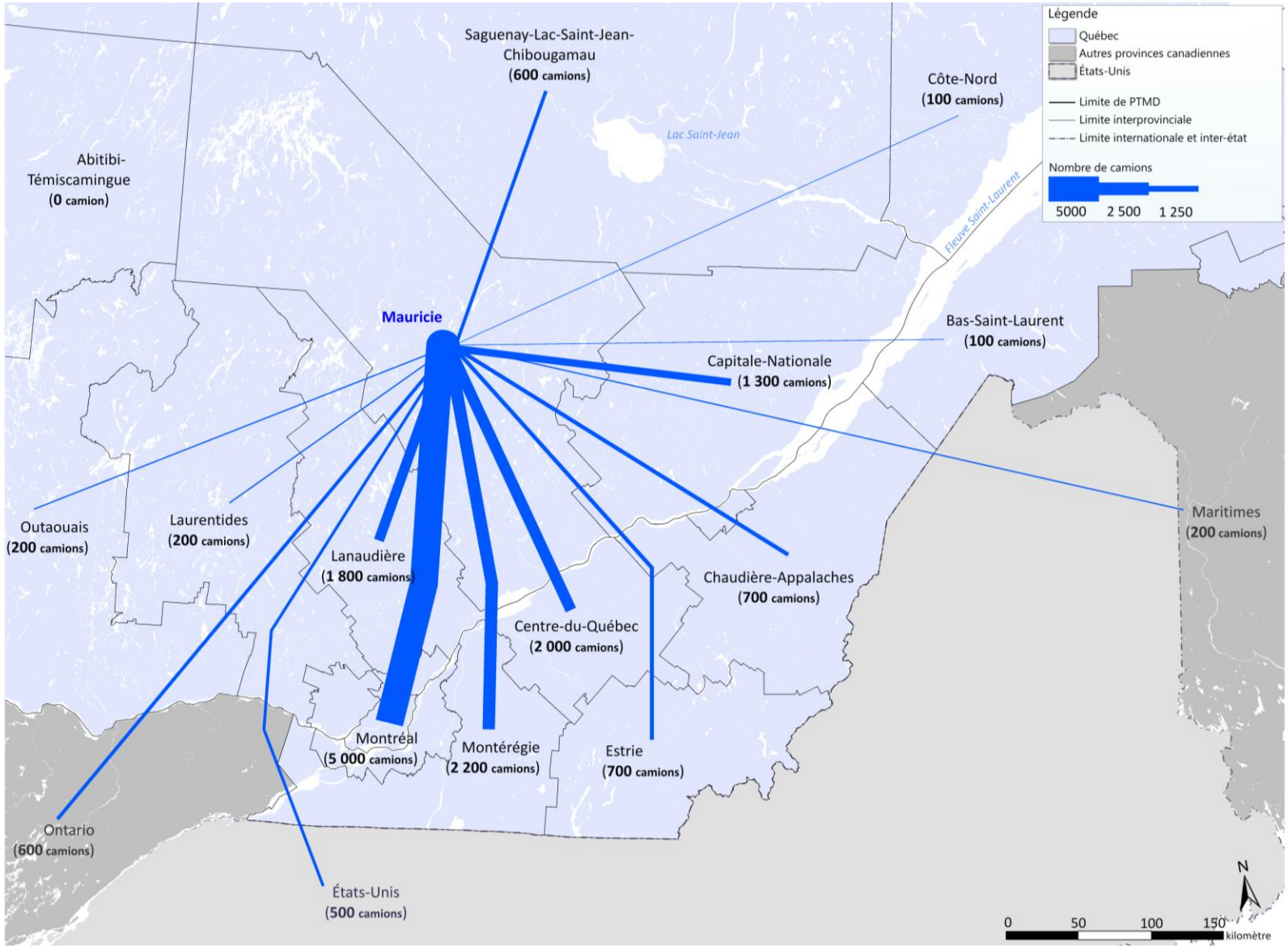
### 2.3.11.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-81 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Mauricie, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

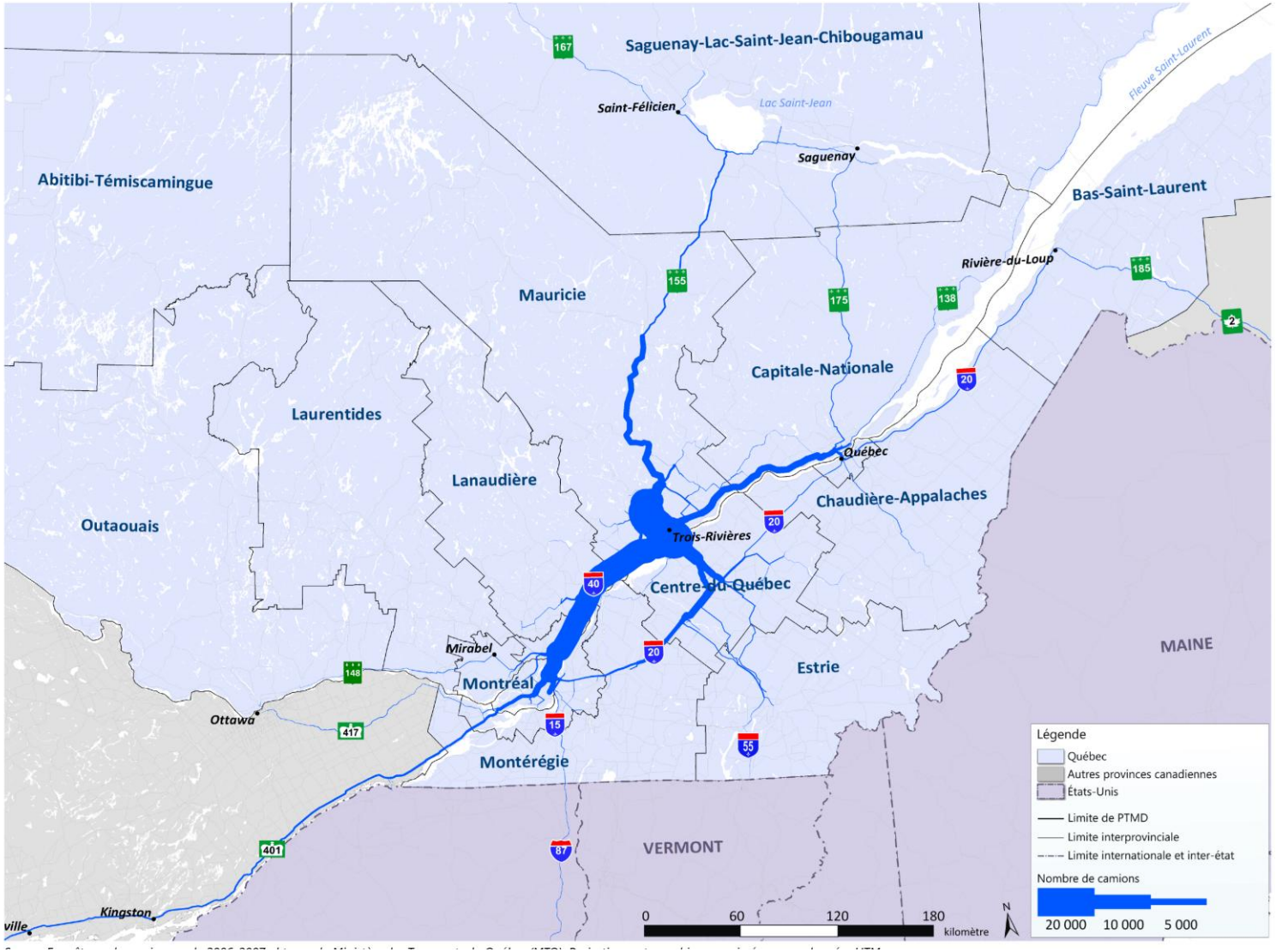
**Figure 2-82 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Mauricie, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.11.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-83 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Mauricie, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.11.3 Nature des produits et déplacements à vide

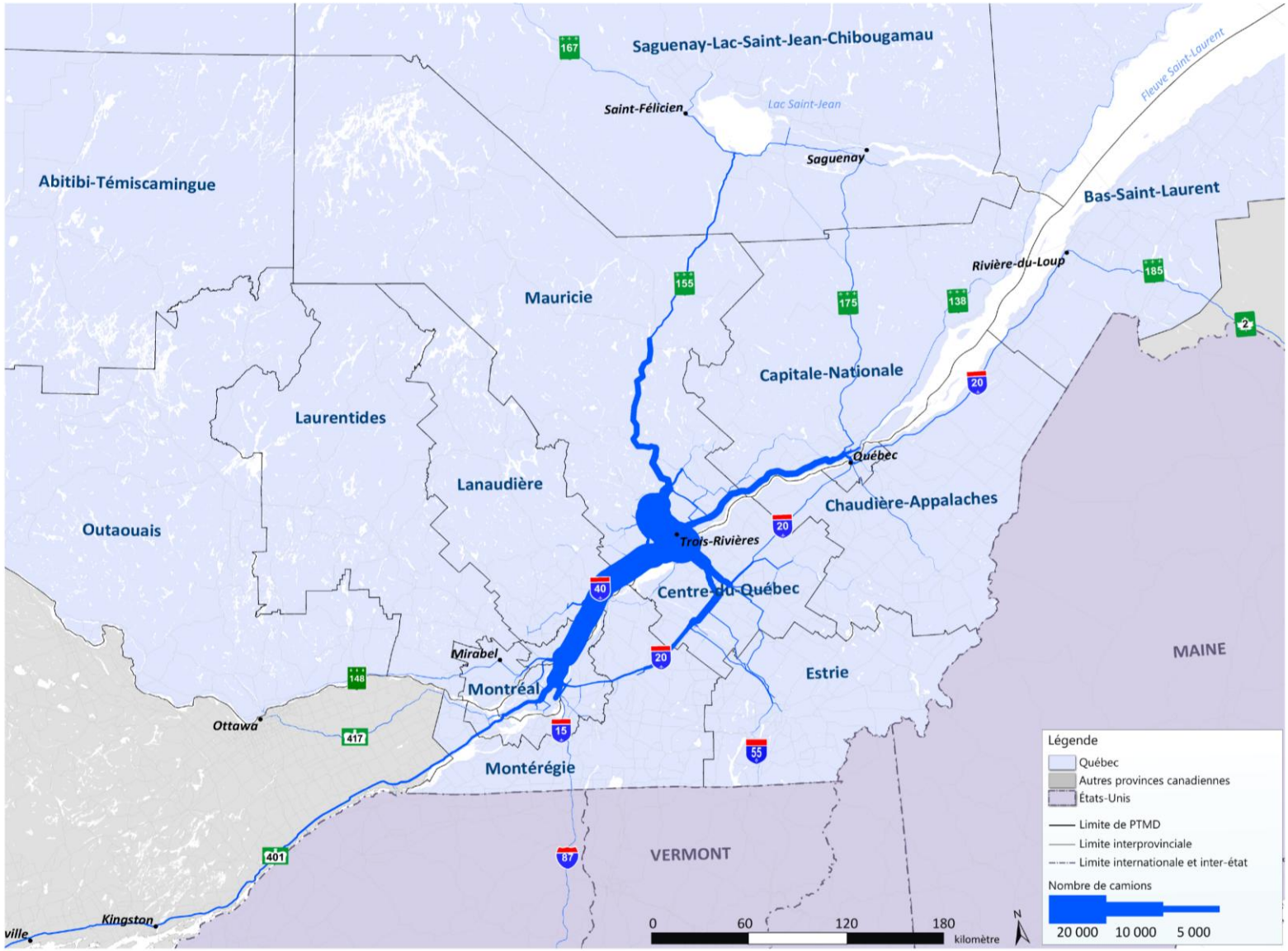
**Tableau 2-33 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de la Mauricie, par type de produits**

| Type de produits | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 3 260 | 170 | 7,4 |
| Carburants | 810 | 190 | 29,1 |
| Déchets et débris | 520 | 250 | 14,0 |
| Machines | 440 | 220 | 10,1 |
| Métaux | 1 440 | 270 | 12,9 |
| Minéraux | 940 | 130 | 28,2 |
| Produits alimentaires | 3 160 | 140 | 10,0 |
| Produits chimiques | 610 | 270 | 17,8 |
| Produits forestiers | 5 020 | 280 | 22,1 |
| Véhicules | 660 | 140 | 4,8 |
| Camions vides | 16 500 | 130 | 0,0 |
| Inconnu | 1 370 | 180 | 12,2 |
| Grand Total | 34 720 | 170 | 8,0 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.11.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-84 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Mauricie, et parcourant plus de 600 km et plus de 800 km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.12 Territoire de PTMD de la Montérégie

Sur le territoire de PTMD de la Montérégie, un total de 71 600 déplacements (ITC = 28 %) a été généré sur une semaine en 2006-2007. Ceux-ci étaient en hausse de 14 % par rapport à 1999 (62 800 déplacements). De ces 71 600 déplacements, environ 32 600 déplacements sortaient du territoire vers une destination externe, 29 100 provenaient d'ailleurs avec comme destination le territoire et 9 900 étaient des déplacements internes de plus de 80 km.

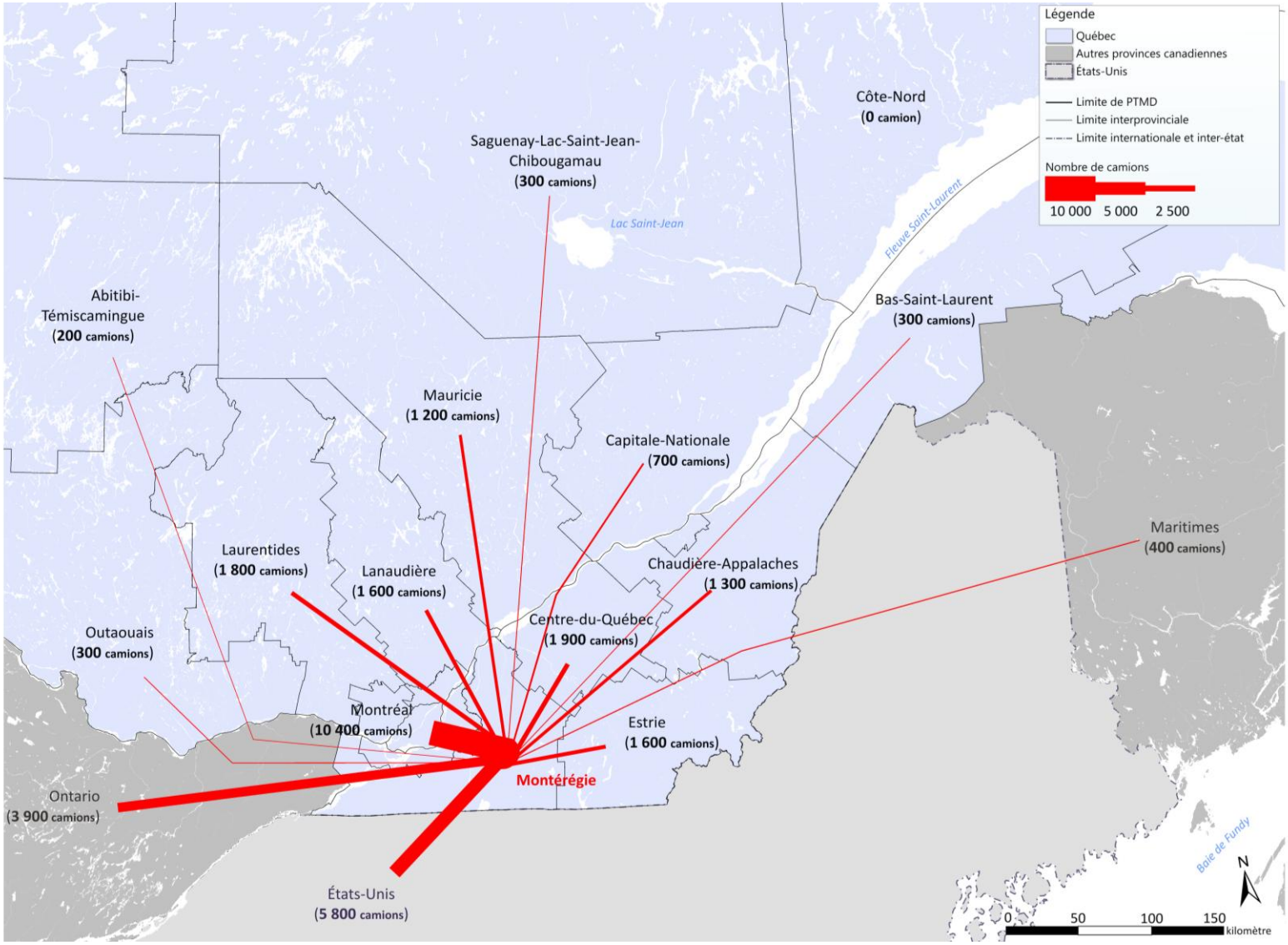
La structure de la distribution des déplacements de camions interurbains ayant comme origine le territoire de PTMD de la Montérégie en 2006-2007 est passablement différente de celle obtenue par l'enquête de 1999. Les changements majeurs concernent à la fois des hausses et des baisses considérables de déplacements. Du côté des hausses, le territoire de PTMD de la Montérégie était la destination de 4 800 déplacements de plus tandis qu'il était l'origine de 1 200 déplacement de plus vers l'Ontario et le territoire de PTMD de Montréal. Du côté des baisses, les territoires de PTMD de Lanaudière et des Laurentides ont reçu respectivement environ 900 et environ 1 000 déplacements de moins. Les flux qui résultent des déplacements effectués sur le territoire de PTMD de la Montérégie se concentrent sur le corridor Toronto-Québec avec une forte densité de déplacements sur les routes du sud-ouest du Québec.

Les déplacements ayant comme chargements des marchandises diverses, des produits alimentaires et des produits forestiers accaparent respectivement environ 15 %, 13 % et 9 % des déplacements répertoriés par l'enquête 2006-2007. Environ 38 % des déplacements générés par le territoire de PTMD de la Montérégie sont effectués par des camions vides. Les déplacements effectués sur plus de 600 km concernent majoritairement des flux avec les États-Unis et dans une moindre mesure l'Ontario. Un peu plus de 50 % de ceux-ci vont s'étendre au-delà de 800 km.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

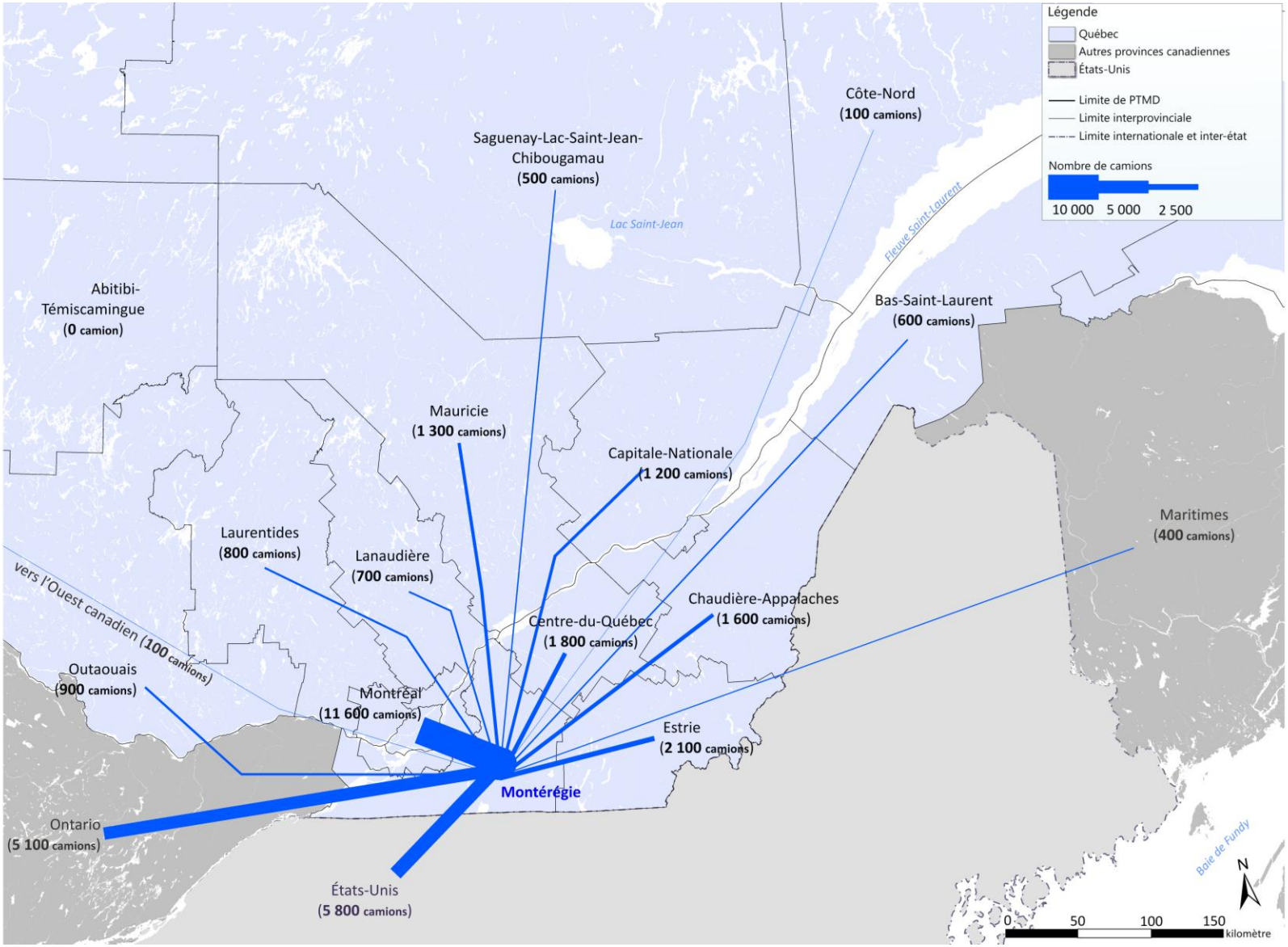
### 2.3.12.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-85 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Montérégie, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

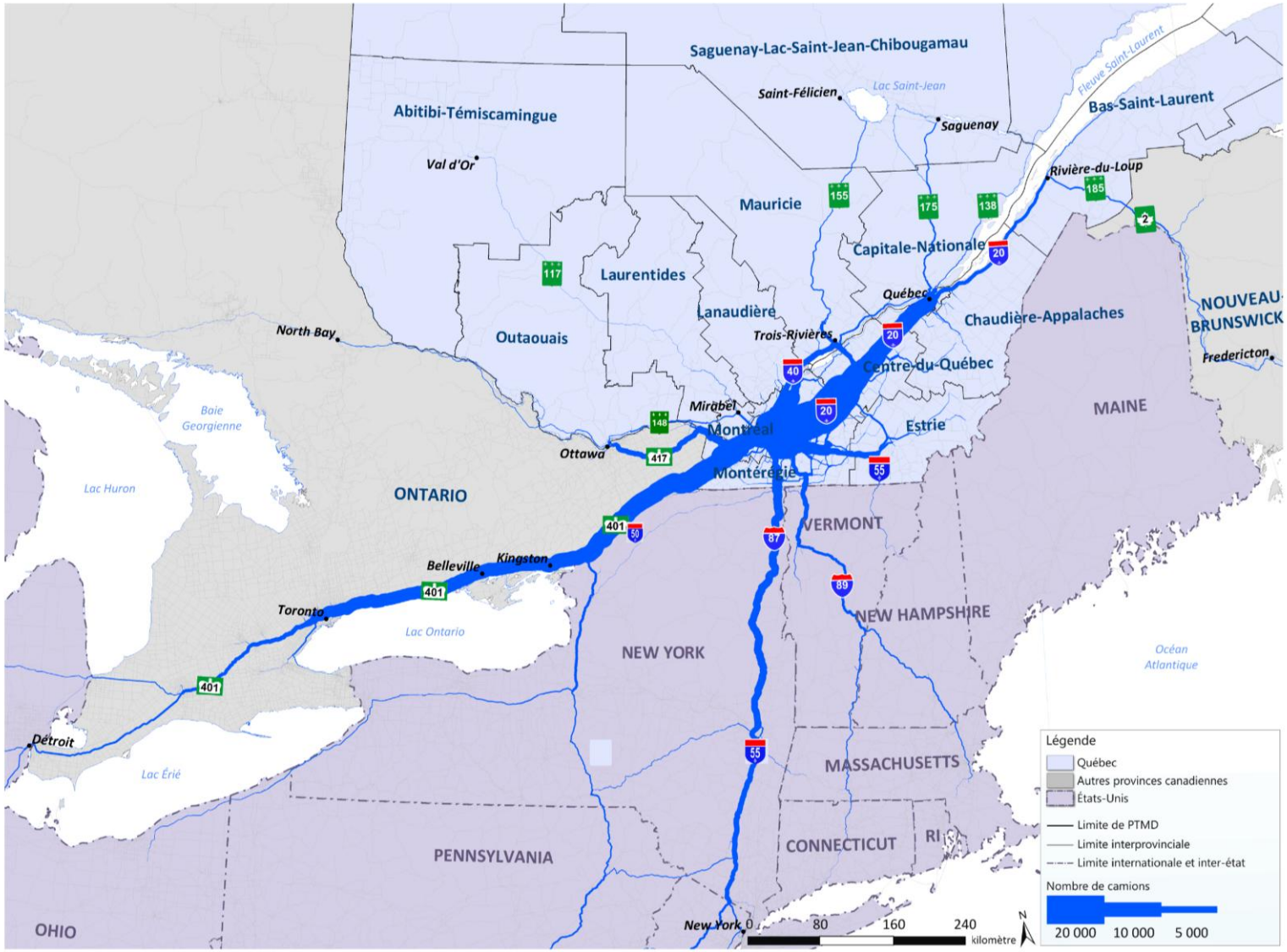
**Figure 2-86 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de la Montérégie, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.12.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-87 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Montérégie, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.12.3 Nature des produits et déplacements à vide

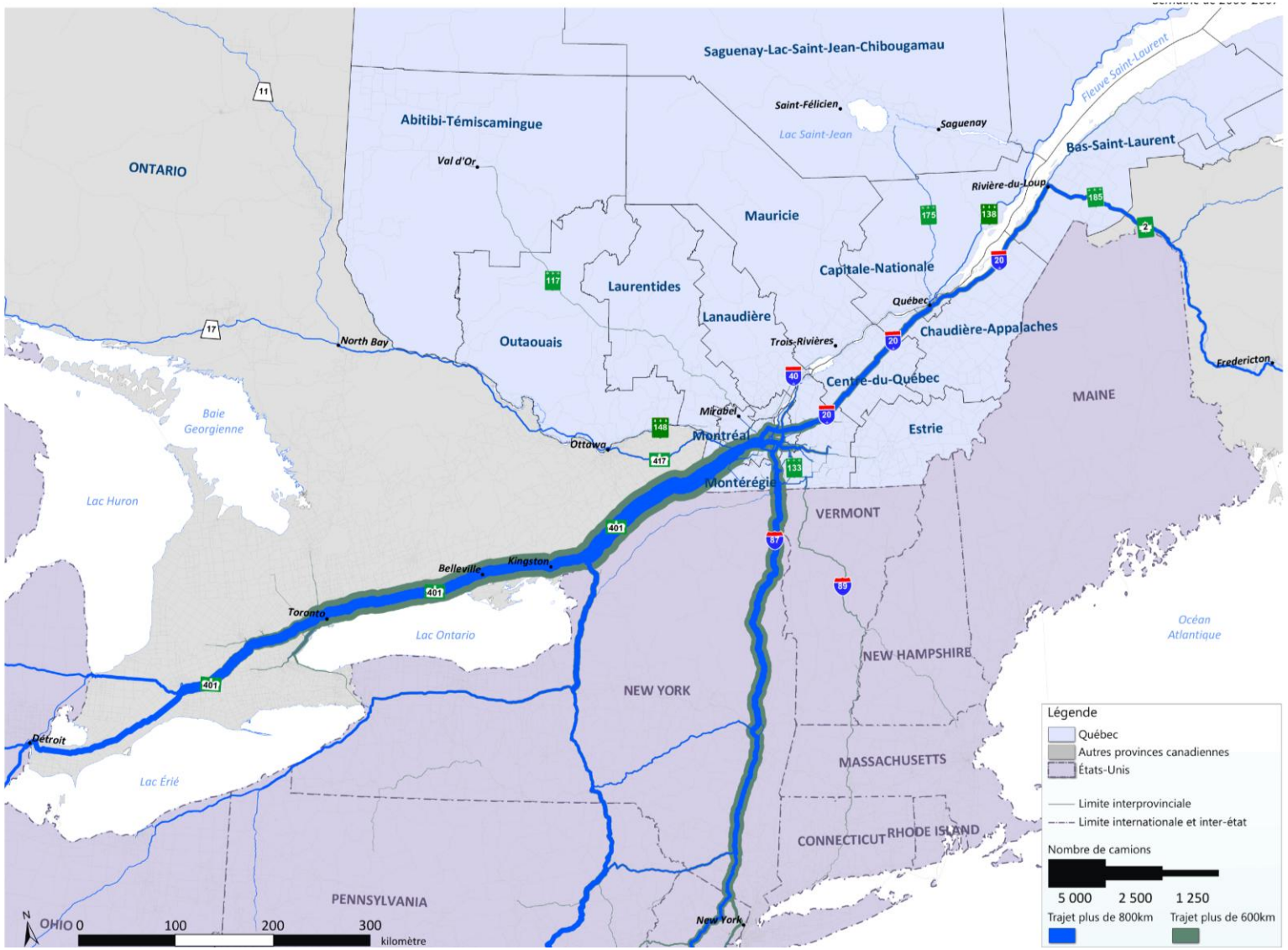
**Tableau 2-34 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de la Montérégie, par type de produits**

| Type de produits | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 10 820 | 390 | 10,8 |
| Carburants | 950 | 230 | 17,8 |
| Déchets et débris | 1 630 | 280 | 22,0 |
| Machines | 980 | 430 | 8,8 |
| Métaux | 4 110 | 430 | 20,4 |
| Minéraux | 2 820 | 170 | 25,4 |
| Produits alimentaires | 9 480 | 390 | 15,8 |
| Produits chimiques | 2 110 | 460 | 18,6 |
| Produits forestiers | 6 540 | 390 | 15,9 |
| Véhicules | 1 460 | 450 | 6,8 |
| Camions vides | 27 330 | 160 | 0,0 |
| Inconnu | 3 380 | 220 | 15,5 |
| Grand Total | 71 630 | 290 | 9,6 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.12.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-88 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de la Montérégie et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.13 Territoire de PTMD de Montréal

Pendant une semaine de 2006-2007, environ 131 000 déplacements ont été générés par le territoire de PTMD de Montréal (ITC = 46,8 %), soit 4 % de plus que les 126 000 déplacements effectués en 1999. Parmi les déplacements de 2006-2007, 58 300 avaient une origine à l'extérieur du territoire tandis que 67 500 quittaient ce dernier. Les déplacements internes de plus de 80 km s'élevaient quant à eux à environ 5 200 déplacements.

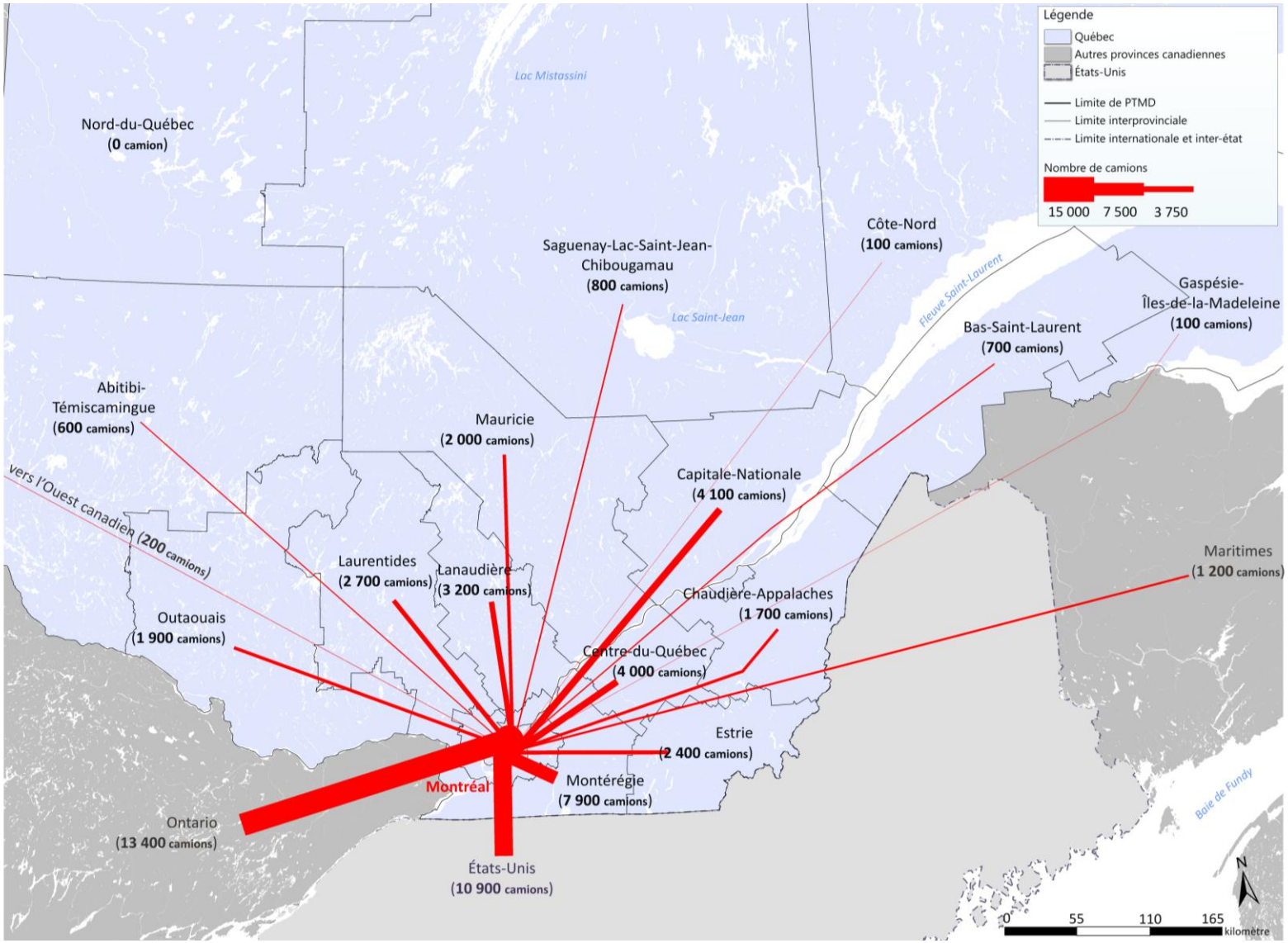
En 1999, les déplacements ayant comme origine le territoire de PTMD de Montréal représentaient environ 23 % des déplacements totaux du Québec. Compte tenu de la relative stabilité du nombre de déplacements produits par le territoire comparativement à la hausse plus marquée du nombre de déplacements totaux produits par le Québec, la part relative des déplacements ayant comme origine le territoire de PTMD de Montréal dans la production totale de déplacements a diminué à environ 19 %. Cette réduction est surtout attribuable aux déplacements se dirigeant vers les territoires de PTMD de Lanaudière et des Laurentides, vers les États-Unis ainsi que le territoire de PTMD de la Montérégie pour lesquels un total d'environ 7 700 déplacements en moins a été enregistré. En contrepartie, l'Ontario, les territoires de PTMD de la Mauricie et de la Capitale-Nationale ont attiré respectivement environ 3 200, 2 100 et 900 déplacements de plus en provenance du territoire de PTMD de Montréal.

Les flux de camions lourds générés par le territoire de PTMD de Montréal se concentrent dans l'axe Québec-Toronto avec une densité plus élevée entre Drummondville et Cornwall. Les déplacements de biens manufacturés divers, de produits alimentaires et de produits forestiers comptent pour environ 42 % des déplacements attribuables à Montréal contre un tiers pour les déplacements effectués à vide. L'ITC par produit le plus élevé est celui des métaux avec environ 57 % comparativement à 46,8 % globalement pour le territoire. Pour les déplacements en provenance ou à destination du territoire de PTMD de Montréal, les États-Unis sont le principal partenaire pour les déplacements de plus de 600 km. Environ 60 % de ces derniers parcourent plus de 800 km.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

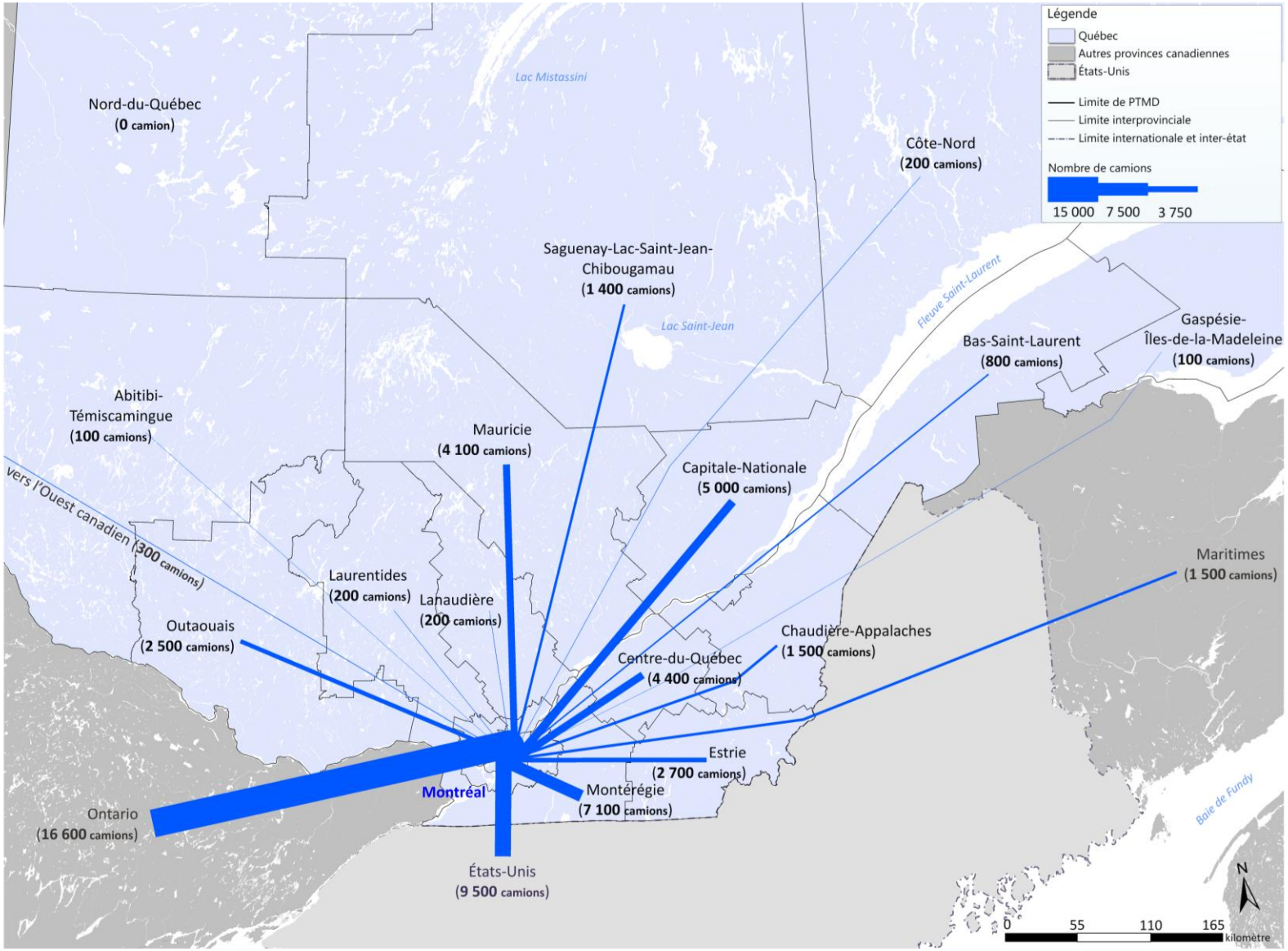
### 2.3.13.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-89 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de Montréal, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

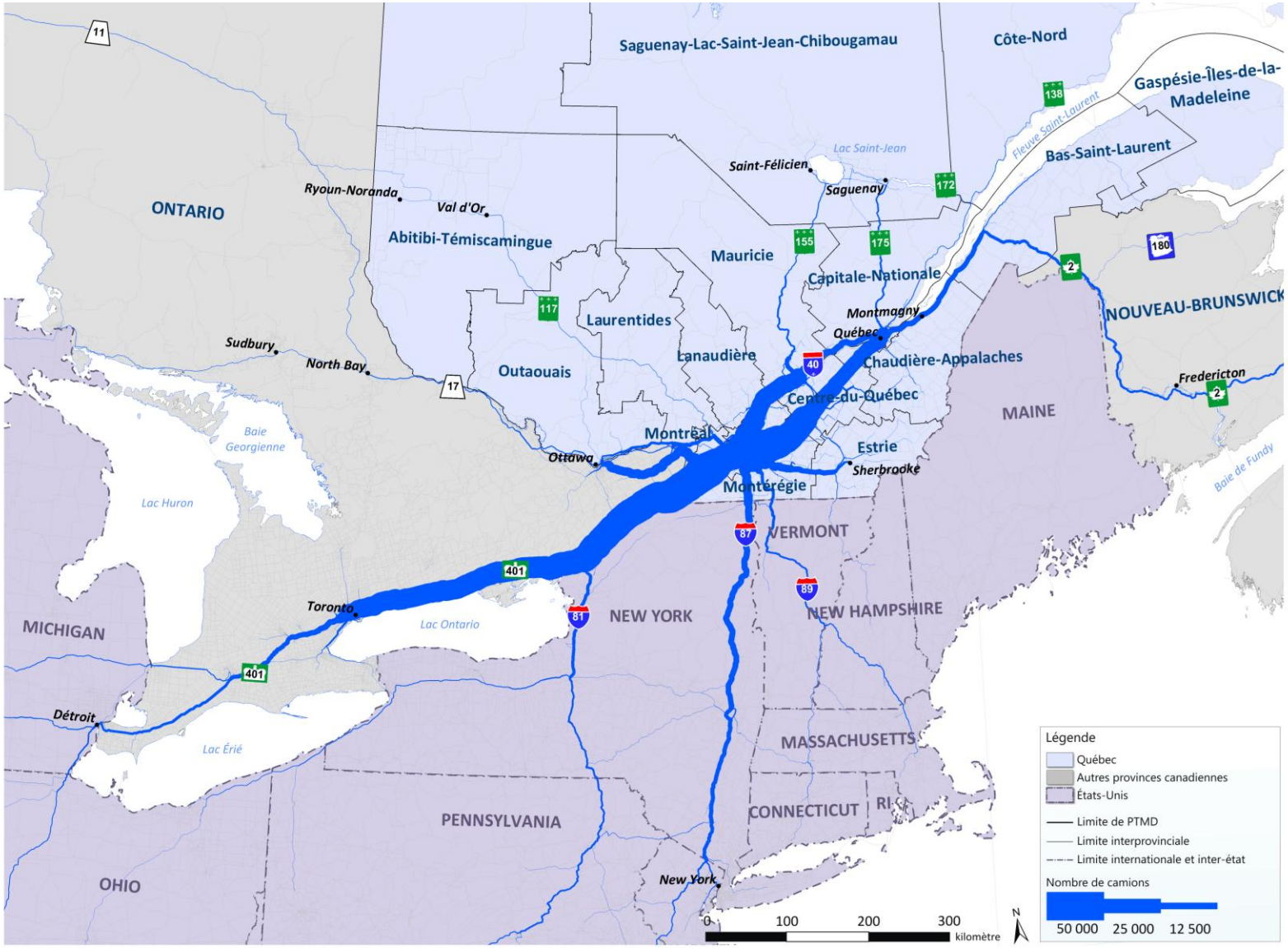
**Figure 2-90 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de Montréal, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.13.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-91 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de Montréal, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.13.3 Nature des produits et déplacements à vide

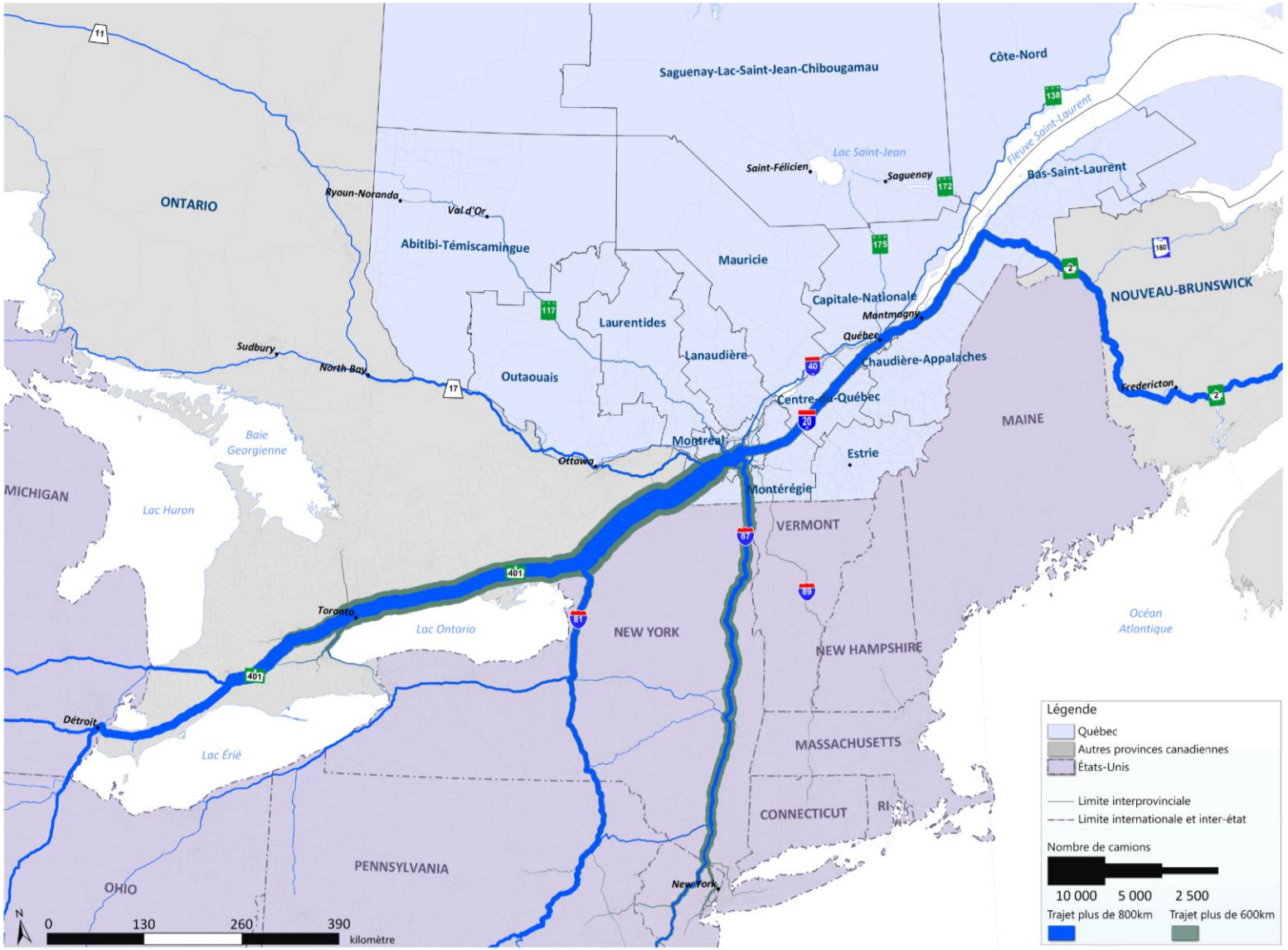
**Tableau 2-35 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de Montréal, par type de produits**

| Type de produits | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 26 130 | 460 | 11,1 |
| Carburants | 2 900 | 260 | 26,8 |
| Déchets et débris | 2 560 | 330 | 19,4 |
| Machines | 2 710 | 630 | 8,6 |
| Métaux | 7 060 | 480 | 17,8 |
| Minéraux | 3 330 | 210 | 26,4 |
| Produits alimentaires | 16 730 | 480 | 15,0 |
| Produits chimiques | 4 010 | 490 | 17,2 |
| Produits forestiers | 11 980 | 450 | 15,3 |
| Véhicules | 3 970 | 530 | 8,8 |
| Camions vides | 43 010 | 210 | 0,0 |
| Inconnu | 6 590 | 340 | 14,1 |
| Grand Total | 130 980 | 370 | 9,8 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.13.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-92 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de Montréal et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.14 Territoire de PTMD du Nord-du-Québec

Environ 200 déplacements de camions ont été générés par le territoire de PTMD du Nord-du-Québec durant une semaine de 2006-2007 (ITC = 0,07 %) comparativement à environ 400 pour 1999. En raison des estimations résultant du faible nombre de camions lourds échantillonnés, des valeurs peuvent difficilement être attribuées entre les déplacements internes ou externes.

La structure de la distribution des déplacements de camions interurbains ayant comme origine le territoire de PTMD du Nord-du-Québec a considérablement changé entre l'enquête de 1999 et celle 2006-2007. D'une part, l'Ontario est devenue la principale destination et d'autre part, les déplacements vers plusieurs autres PTMD ont disparus. Ces résultats doivent toutefois être pris avec beaucoup de précautions puisqu'ils sont basés sur des échantillons de moins de 10 camions. Par conséquent, les comparaisons entre les deux enquêtes ne peuvent pas être considérées comme fiables et ne sont fournies qu'à titre indicatif.

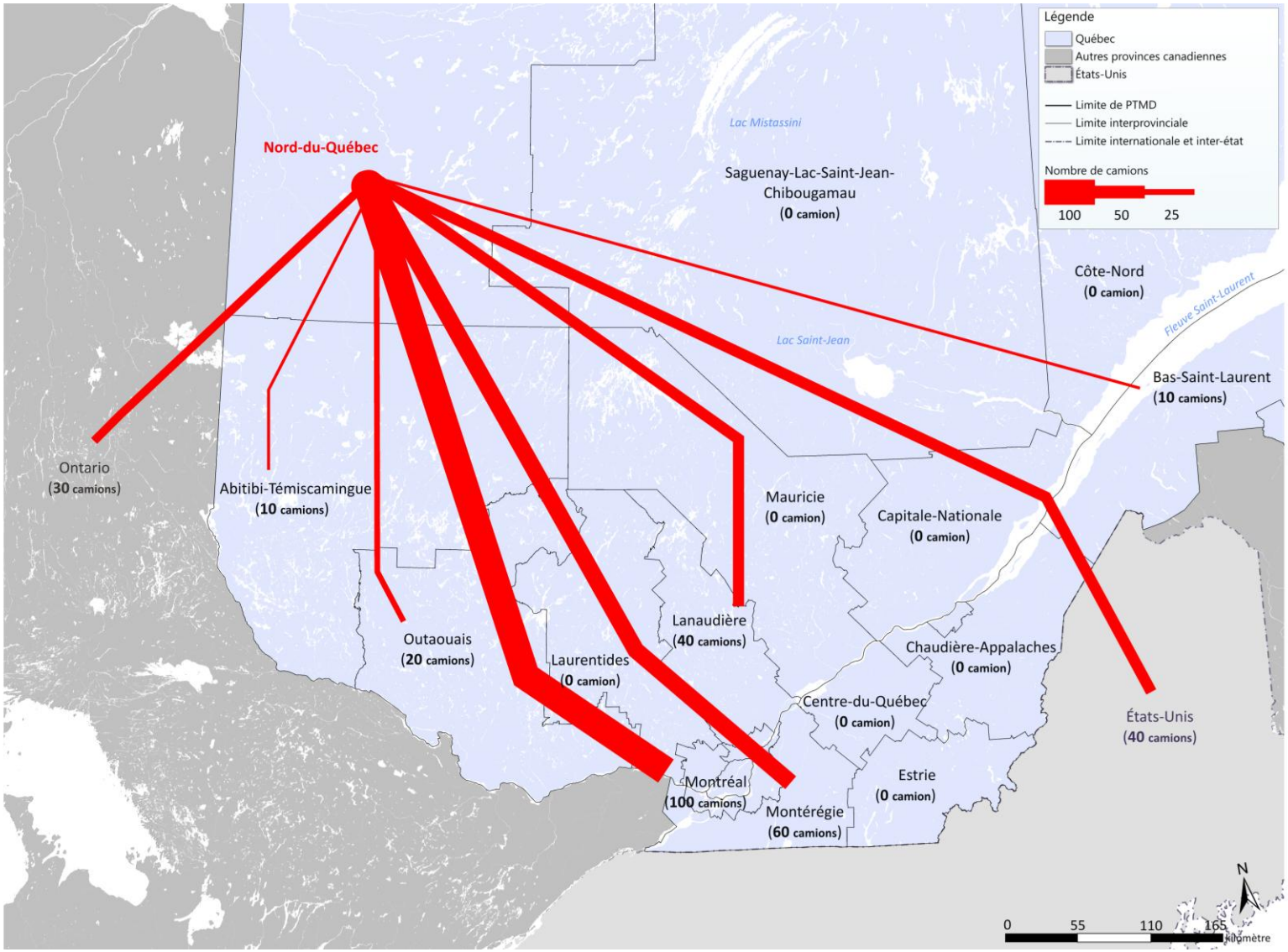
Les flux résultant de ces déplacements empruntent principalement deux corridors. Le premier est celui reliant le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale et qui implique un transit par les routes 118, 167 et 175. Le second, qui relie notamment le territoire de PTMD du Nord-du-Québec à l'Ontario et dont la densité augmente/diminue au passage de Matagami, emprunte plutôt la route 109 jusqu'au territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue pour ensuite traverser la frontière ou descendre vers Montréal.

Les déplacements ayant comme chargements des machines, des métaux et des véhicules sont les plus fréquents avec 43 % des déplacements alors que les déplacements à vide s'élèvent à environ 36 % du total. Le chargement moyen de produits forestiers pèse presque 38 tonnes et parcourt pratiquement 1 200 km. Dans le cas des produits alimentaires, les chargements moyens sont de 6,8 tonnes et les véhicules vont parcourir presque 2 000 km en moyenne. En somme, la plupart des déplacements se feraient sur une distance supérieure à 800 km.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

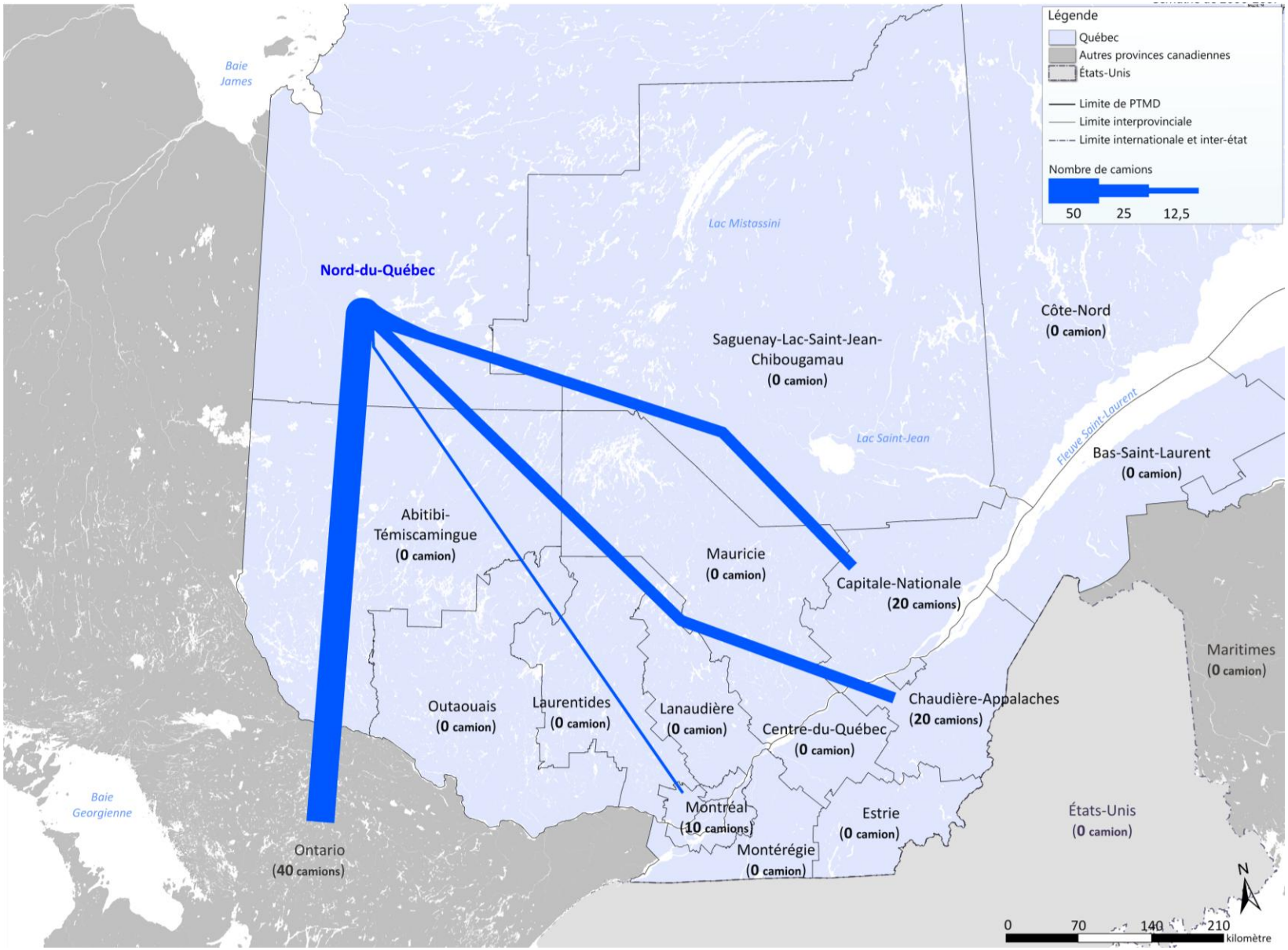
### 2.3.14.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-93 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Nord-du-Québec, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

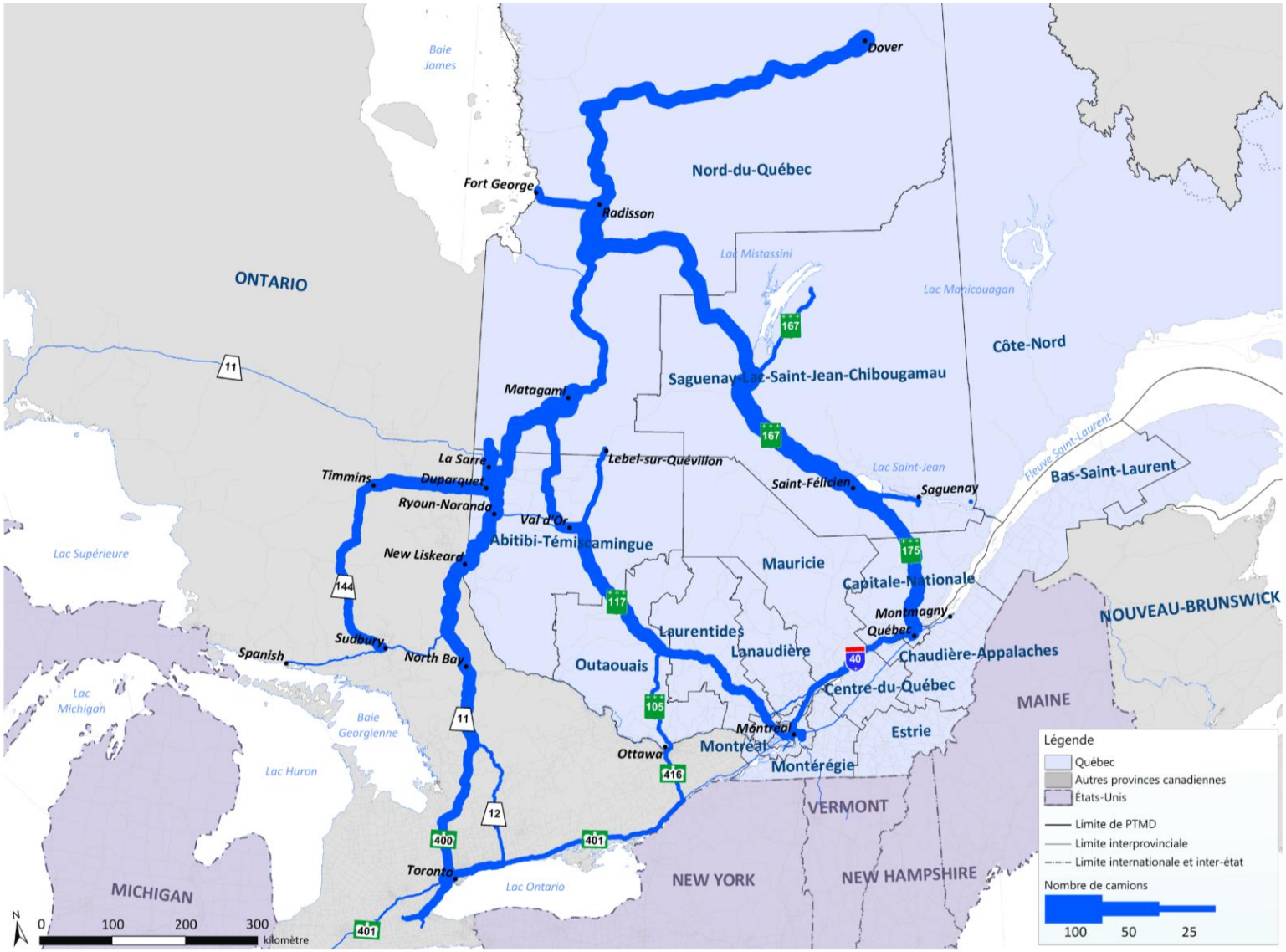
**Figure 2-94 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Nord-du-Québec, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.14.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-95 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD du Nord-du-Québec, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.14.3 Nature des produits et déplacements à vide

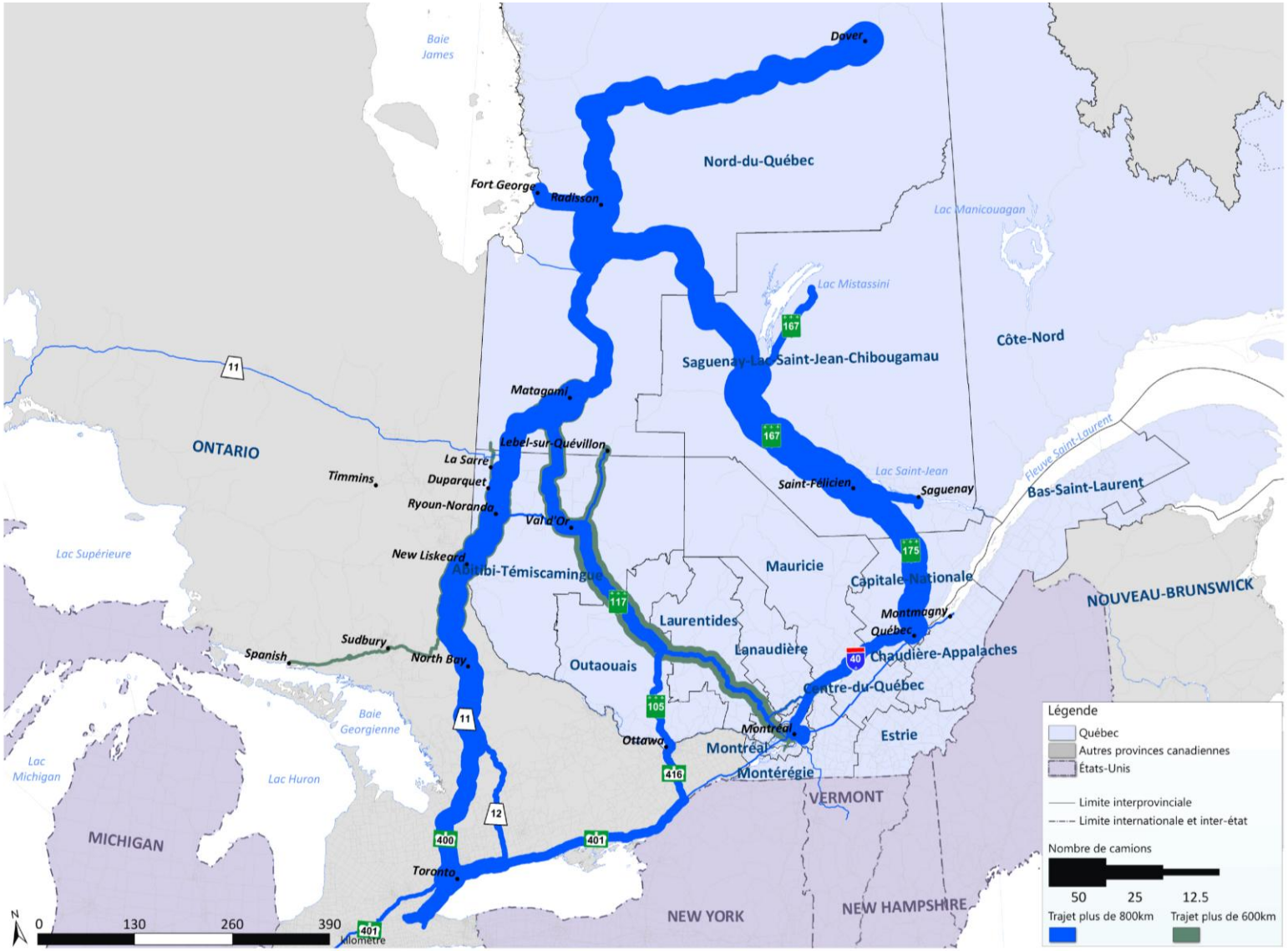
**Tableau 2-36 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD du Nord-du-Québec, par type de produits**

| Type de produits | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 10 | 2 610 | 10,4 |
| Carburants | - | - | - |
| Déchets et débris | - | - | - |
| Machines | 20 | 1 040 | 11,0 |
| Métaux | 20 | 880 | 23,4 |
| Minéraux | 10 | 640 | 40,0 |
| Produits alimentaires | 10 | 1 920 | 6,8 |
| Produits chimiques | 10 | 960 | 1,6 |
| Produits forestiers | 10 | 1 190 | 37,6 |
| Véhicules | 20 | 1 070 | 13,6 |
| Camions vides | 50 | 860 | 0,0 |
| Inconnu | 10 | 790 | 38,6 |
| Grand Total | 140 | 1 060 | 12,7 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.14.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-96 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD du Nord-du-Québec et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.15 Territoire de PTMD de l'Outaouais

Un total de 29 500 déplacements a été généré par le territoire de PTMD de l'Outaouais pendant une semaine de 2006-2007 (ITC = 10,5 %) comparativement à 20 400 déplacements en 1999, en hausse de 45 %. Parmi les déplacements de 2006-2007, environ 13 400 étaient destinés à l'extérieur du territoire et environ 15 200 arrivaient de l'extérieur. Les déplacements internes de plus de 80 km s'élevaient à environ 900.

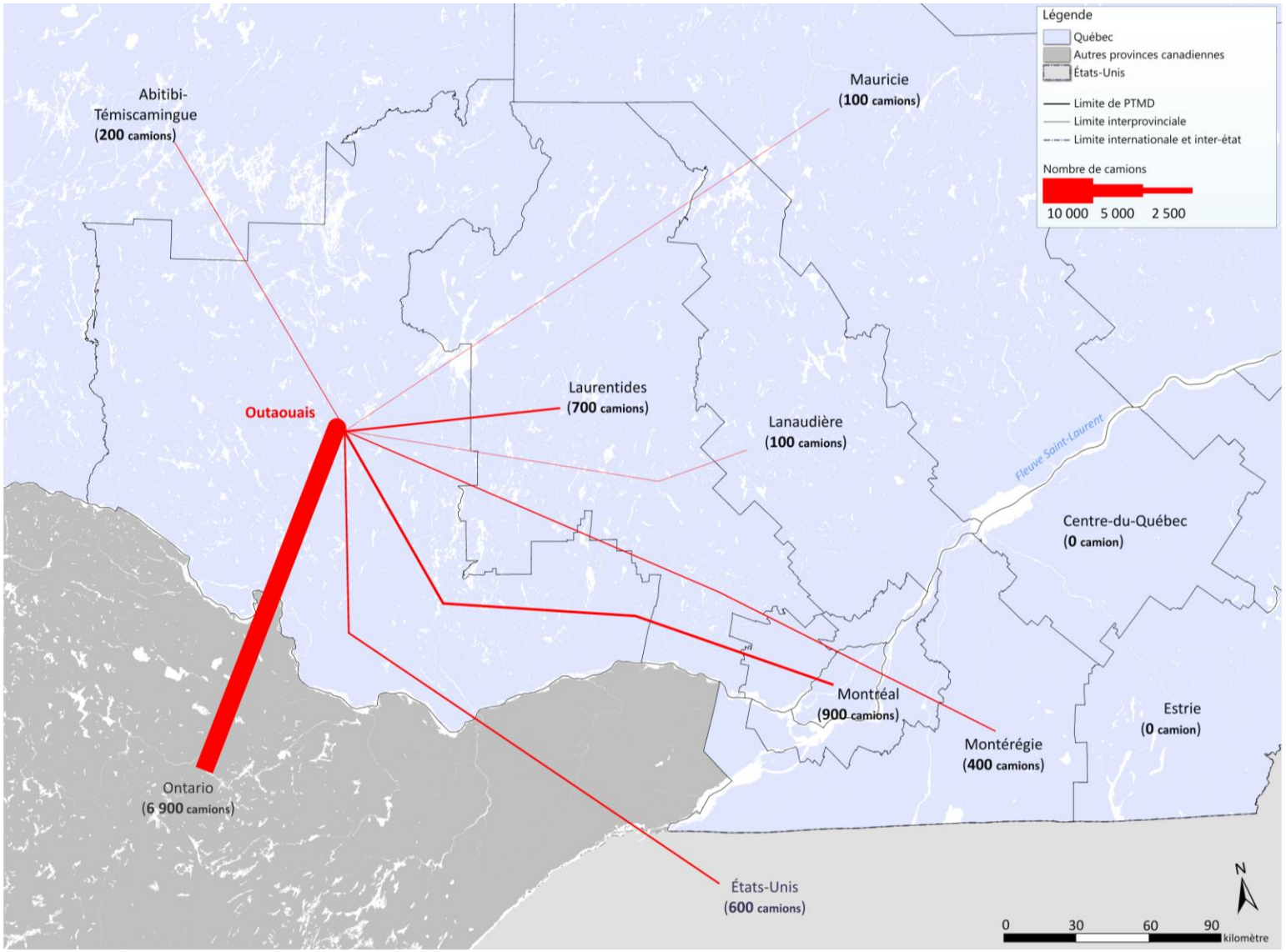
Durant la semaine de 2006-2007, la structure de la distribution des déplacements de camions interurbains ayant comme origine le territoire de PTMD de l'Outaouais demeure similaire à celle des résultats de 1999. Le nombre de déplacements produit par le territoire a toutefois augmenté de 43 % pour atteindre environ 14 300 (en excluant les chevauchements). Les changements les plus notoires résultent de l'augmentation des déplacements vers l'Ontario qui sont passés d'environ 6 900 à environ 10 500. Les déplacements en provenance du territoire de PTMD de l'Outaouais sont d'ailleurs plus importants vers l'Ontario que vers les autres territoires du Québec au total.

Les flux interurbains qui en résultent se concentrent donc essentiellement sur les voies reliant Gatineau à Ottawa. À l'instar de plusieurs autres territoires de PTMD, les déplacements de produits forestiers, de marchandises diverses et de produits alimentaires constituent les principaux déplacements avec un total de 37 %, mais la représentativité des déplacements à vide est plus importante puisqu'elle s'élève à 50 %. Ces derniers sont d'ailleurs surreprésentés en Outaouais avec un ITC de 14,3 % contre 10,5 % pour le territoire globalement. Enfin, les déplacements de plus de 600 km sont surtout effectués avec les États-Unis et environ 38 % de ceux-ci auront une distance supérieure à 800 km

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

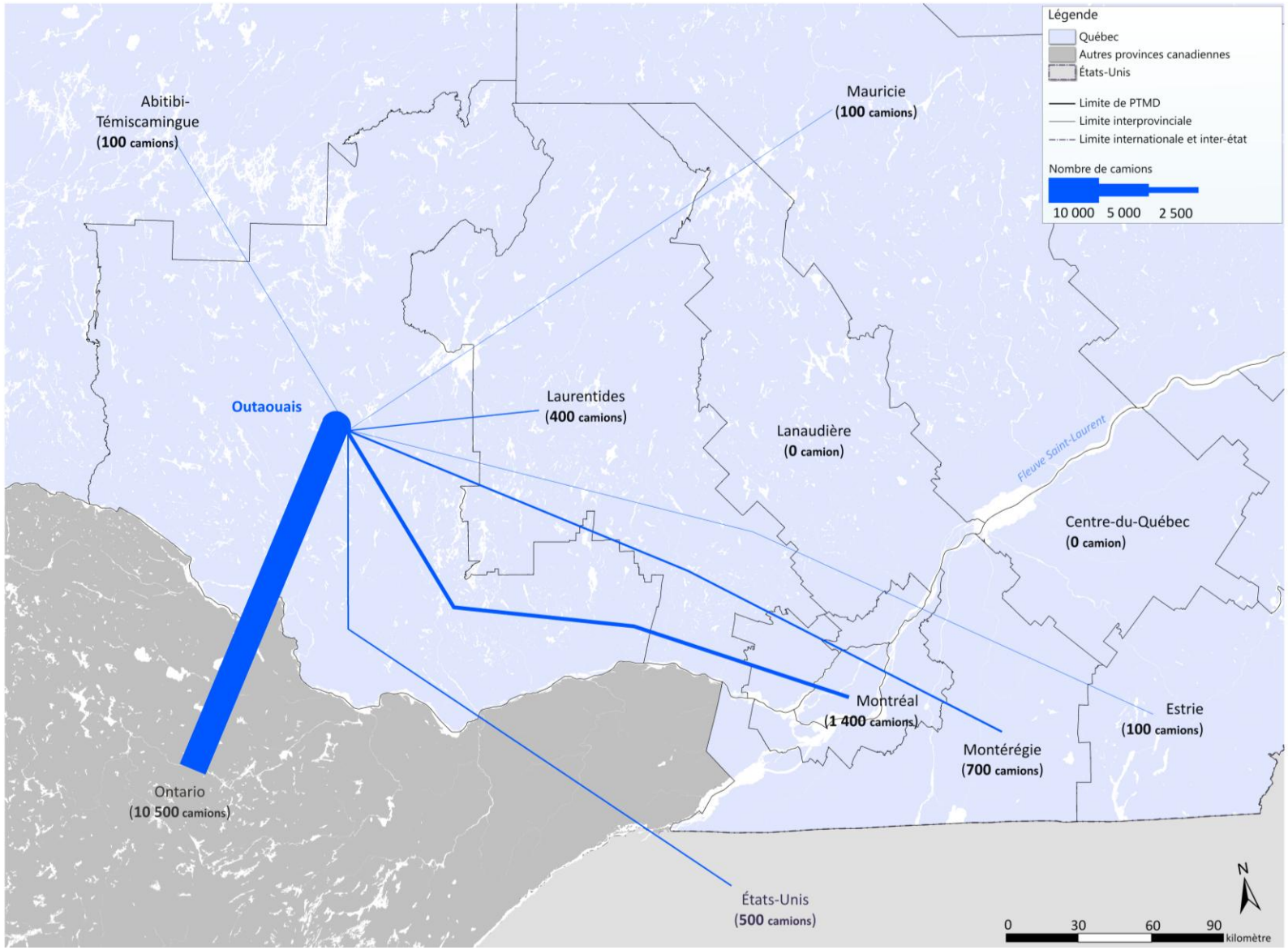
### 2.3.15.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-97 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de l'Outaouais, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

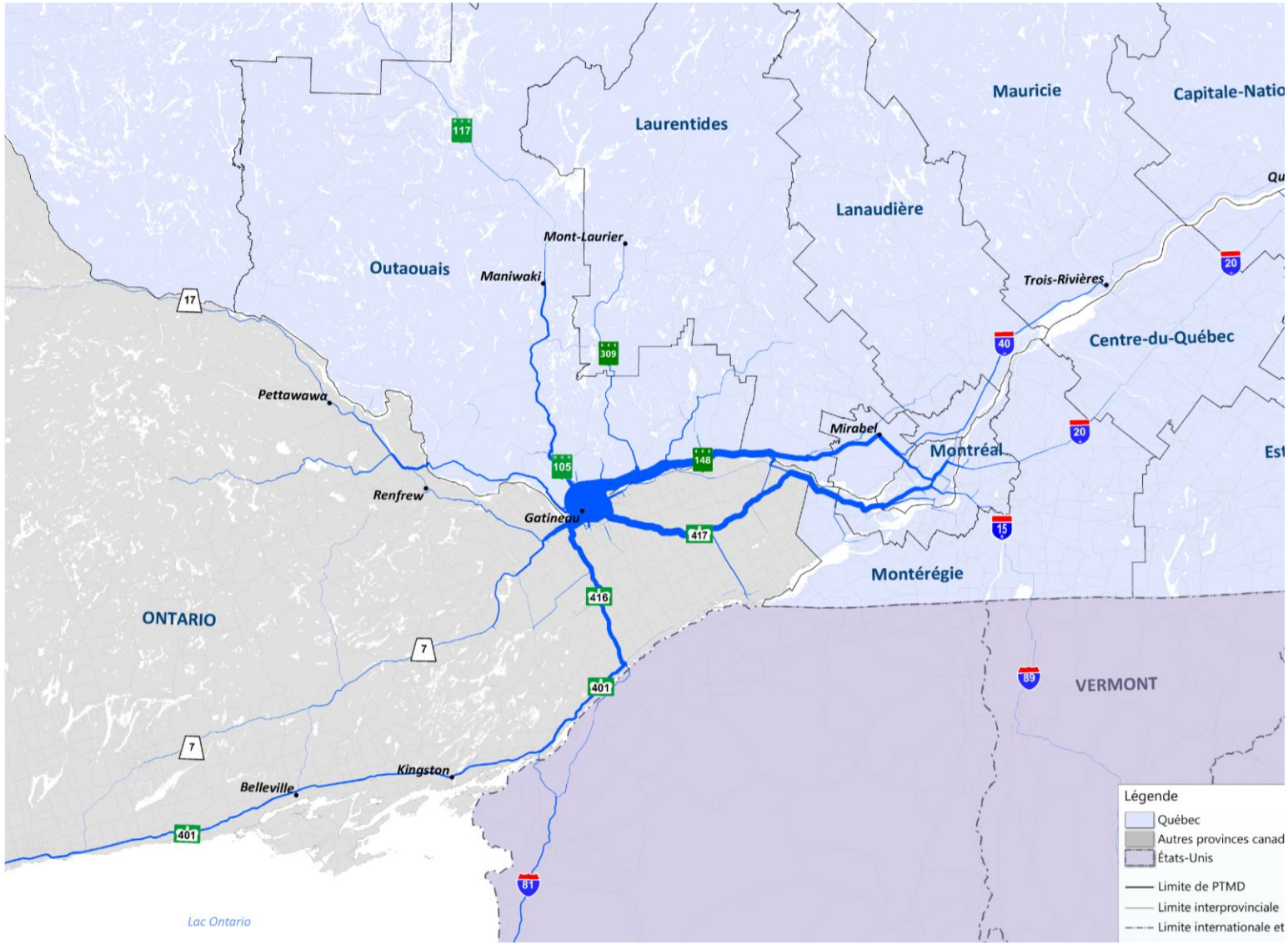
**Figure 2-98 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD de l'Outaouais, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.15.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-99 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de l'Outaouais, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.15.3 Nature des produits et déplacements à vide

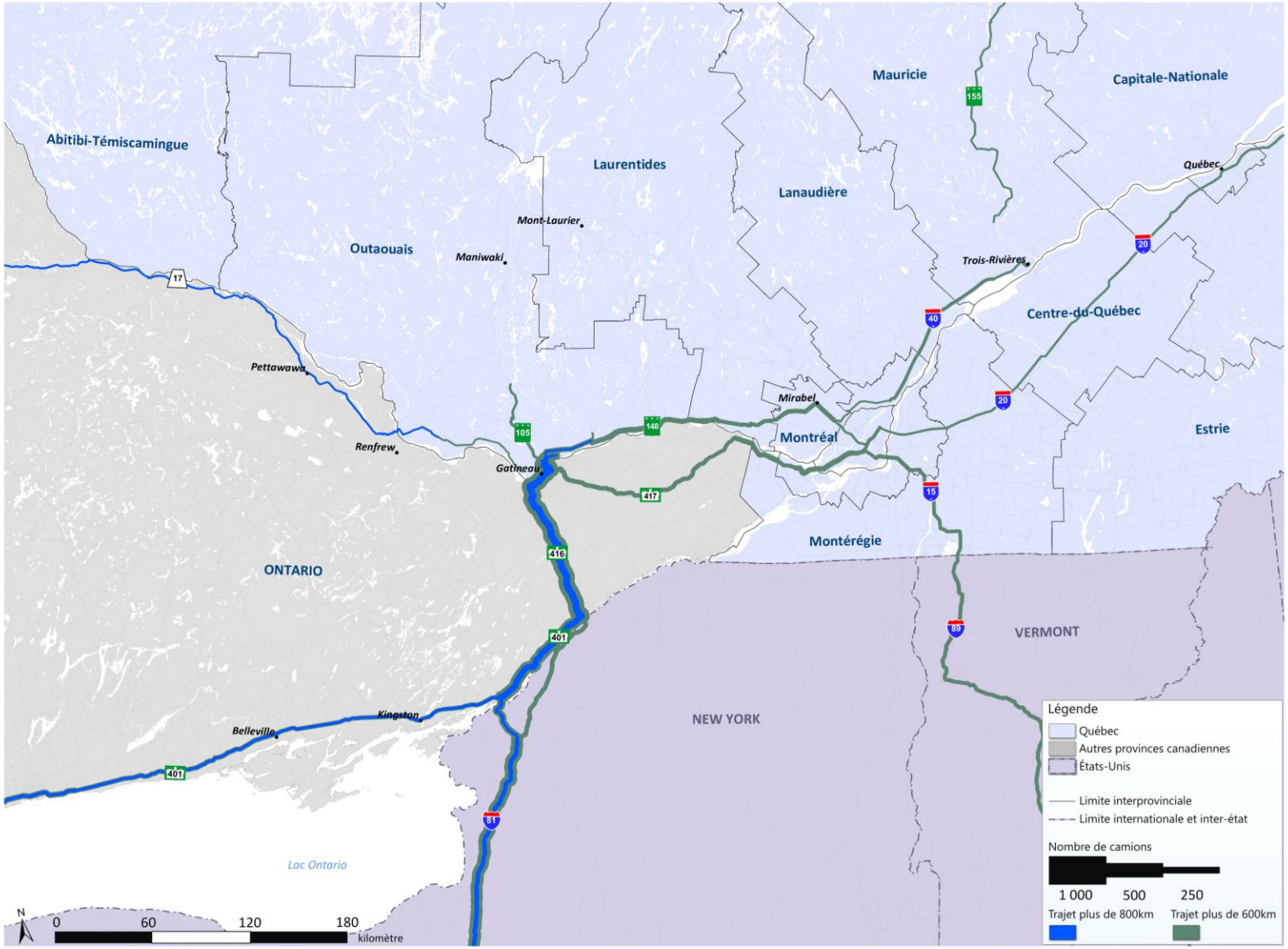
**Tableau 2-37 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD de l'Outaouais, par type de produits**

| Type de produits | N$^{bre}$ de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 4 710 | 140 | 7,5 |
| Carburants | 550 | 90 | 28,0 |
| Déchets et débris | 1 090 | 220 | 18,0 |
| Machines | 540 | 150 | 7,6 |
| Métaux | 270 | 120 | 4,0 |
| Minéraux | 350 | 120 | 28,7 |
| Produits alimentaires | 2 350 | 140 | 9,5 |
| Produits chimiques | 490 | 230 | 19,9 |
| Produits forestiers | 3 820 | 260 | 20,5 |
| Véhicules | 350 | 140 | 4,8 |
| Camions vides | 14 750 | 90 | 0,0 |
| Inconnu | 240 | 210 | 6,8 |
| Grand Total | 29 510 | 140 | 6,8 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.15.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-100 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD de l'Outaouais et parcourant plus de 600km et plus de 800km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.16 Territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau

Un total de 13 400 déplacements a été généré par le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau pour une semaine de 2006-2007 (ITC = 4,7 %). Ceux-ci étaient en hausse de 68 % par rapport à 1999 (8 000 déplacements). De ces 13 400 déplacements, environ 7 700 déplacements étaient à l'origine du territoire vers une destination externe, 5 400 provenaient d'ailleurs avec comme destination le territoire et 300 étaient des déplacements internes de plus de 80 km.

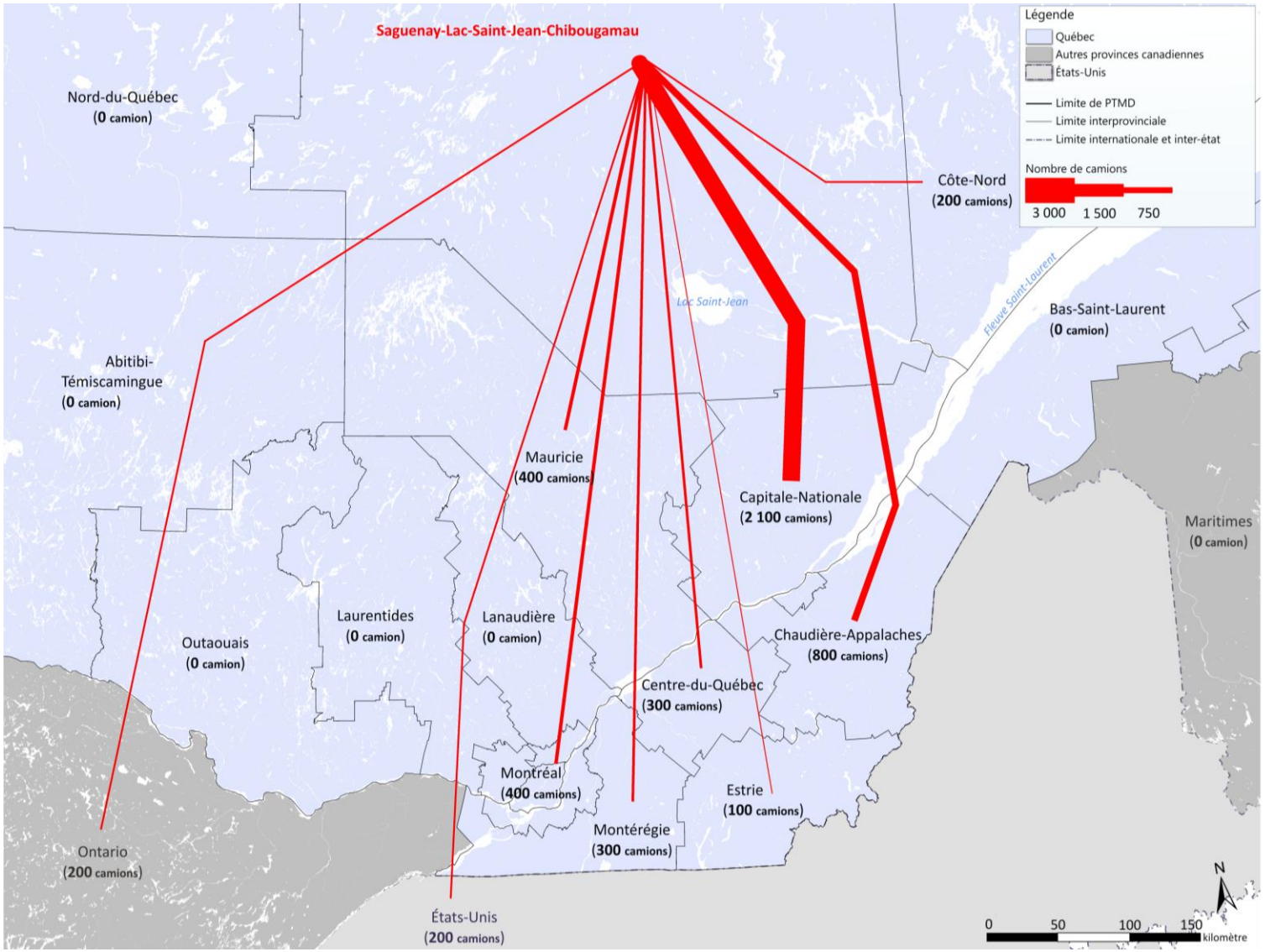
La distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau a connu une diversification entre l'enquête de 1999 et celle de 2006-2007. Le nombre de déplacements hebdomadaires générés par le territoire a grimpé d'environ 86 % pour la production et d'environ 33 % pour l'attraction. Ce sont toutefois les déplacements vers les territoires de PTMD de la Capitale-Nationale et de Montréal qui ont connu la plus forte hausse. Les déplacements intraterritoriaux de plus de 80 km sont quant à eux relativement limités et s'établissaient à environ 300 en 2006-2007.

Considérant l'importance qu'ont les flux de ce territoire avec celui de la Capitale-Nationale, c'est sur la route 175 entre Saguenay et Québec que l'on observe le plus de déplacements . La route 155 est quant à elle utilisée pour les flux avec le territoire de PTMD de la Montérégie. Les déplacements ayant comme chargement des produits forestiers, des marchandises diverses, des produits alimentaires et des métaux accaparent environ 46 % des déplacements, contre 31 % pour ceux effectués à vide. Sur le territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau, les déplacements de produits forestiers et de métaux sont surreprésentés avec un ITC de 6,9 % chacun, par rapport à un ITC de 4,7% pour le territoire en général (voir Tableau 2-15). Enfin, l'Ontario et les États-Unis génèrent la plus grande part des quelque 1 250 déplacements par semaine de plus de 600 km, dont environ les deux tiers dépassent 800 km.

Un profil cartographique du territoire de PTMD est fourni dans les sous-sections suivantes.

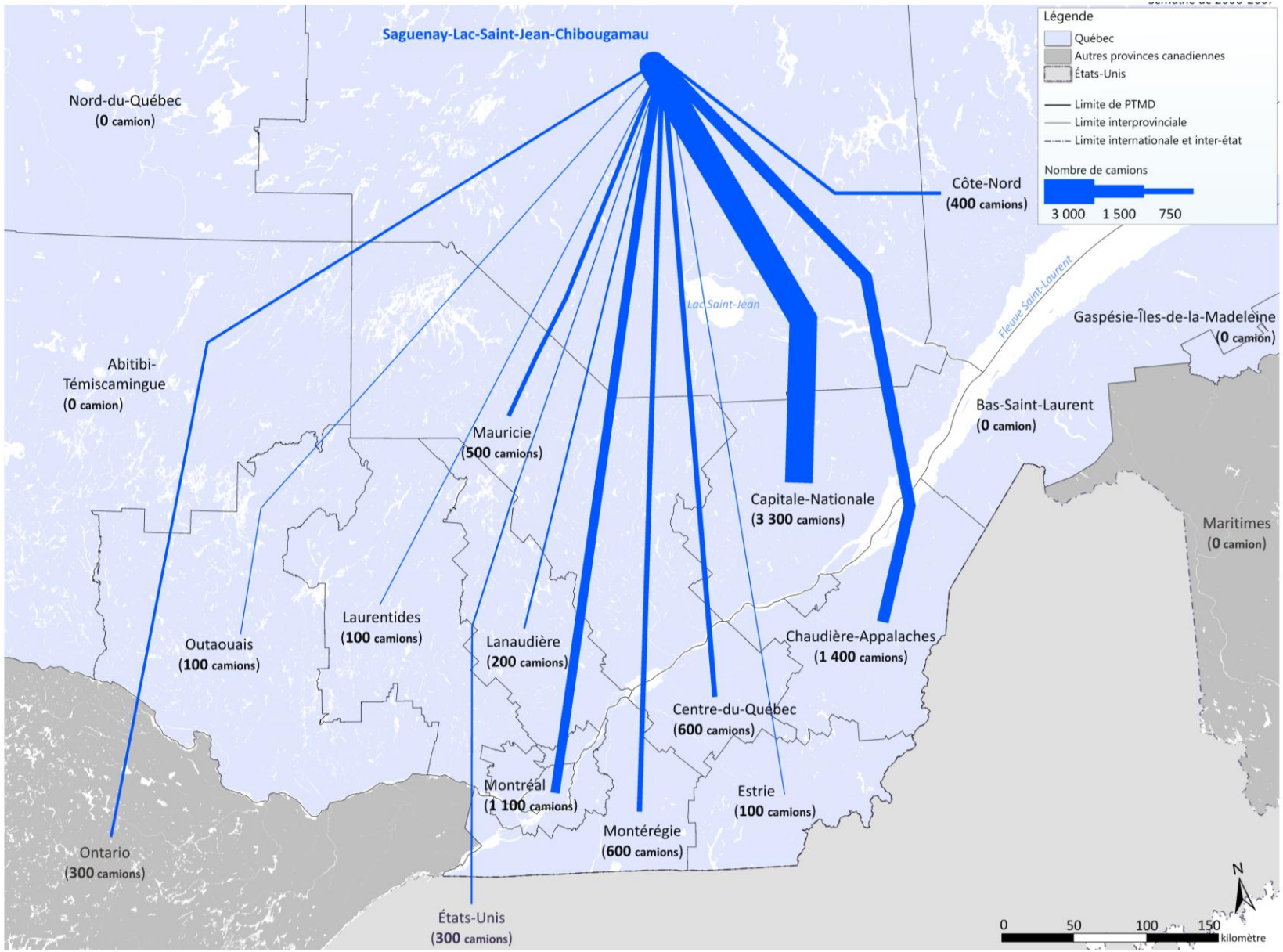
### 2.3.16.1 Production de déplacements du territoire de PTMD

**Figure 2-101 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau, semaine de 1999**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 1999.

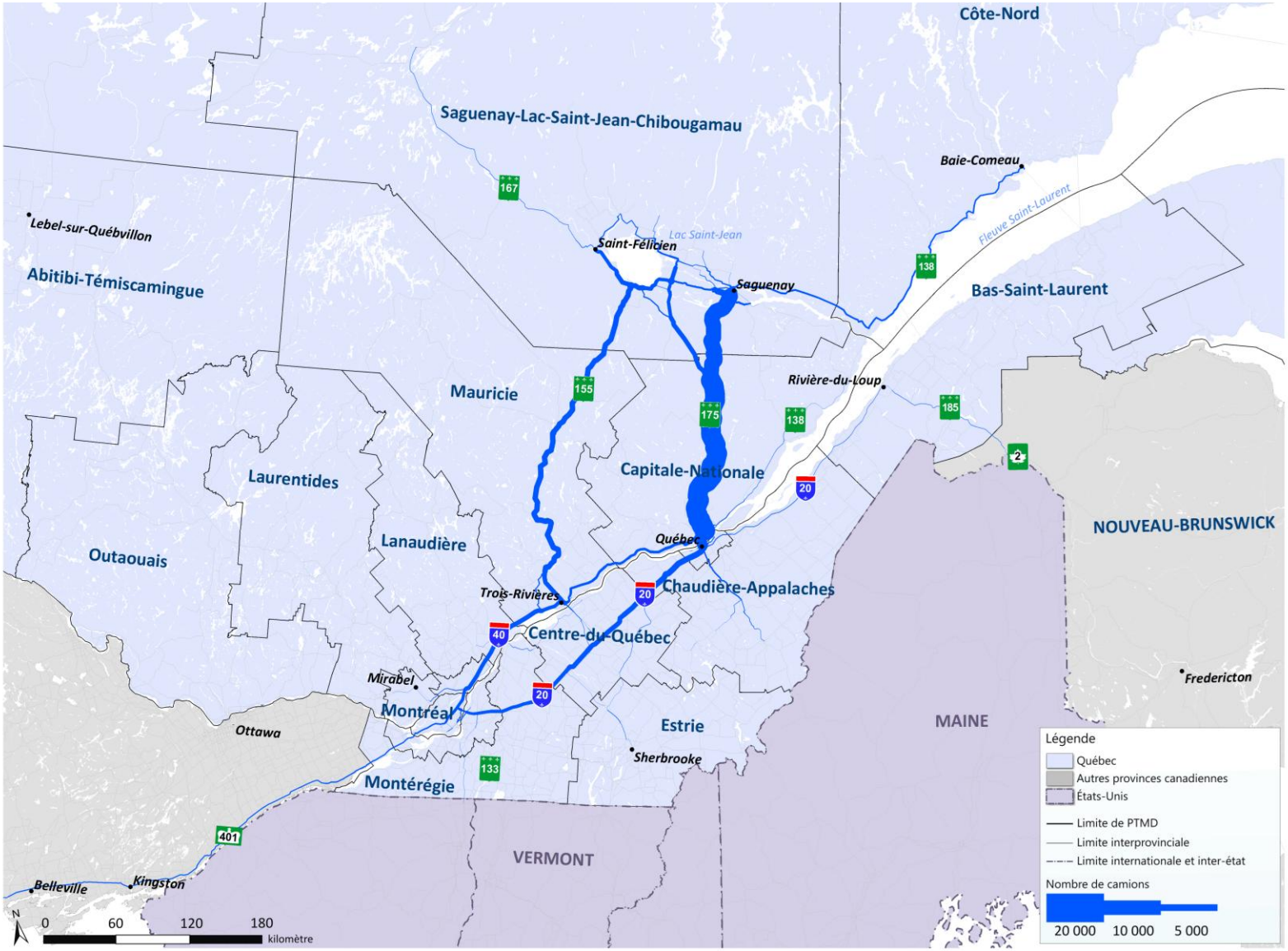
**Figure 2-102 : Distribution des déplacements de camions interurbains produits par le territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.16.2 Simulation des flux de camions participant au marché du territoire de PTMD

**Figure 2-103 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

### 2.3.16.3 Nature des produits et déplacements à vide

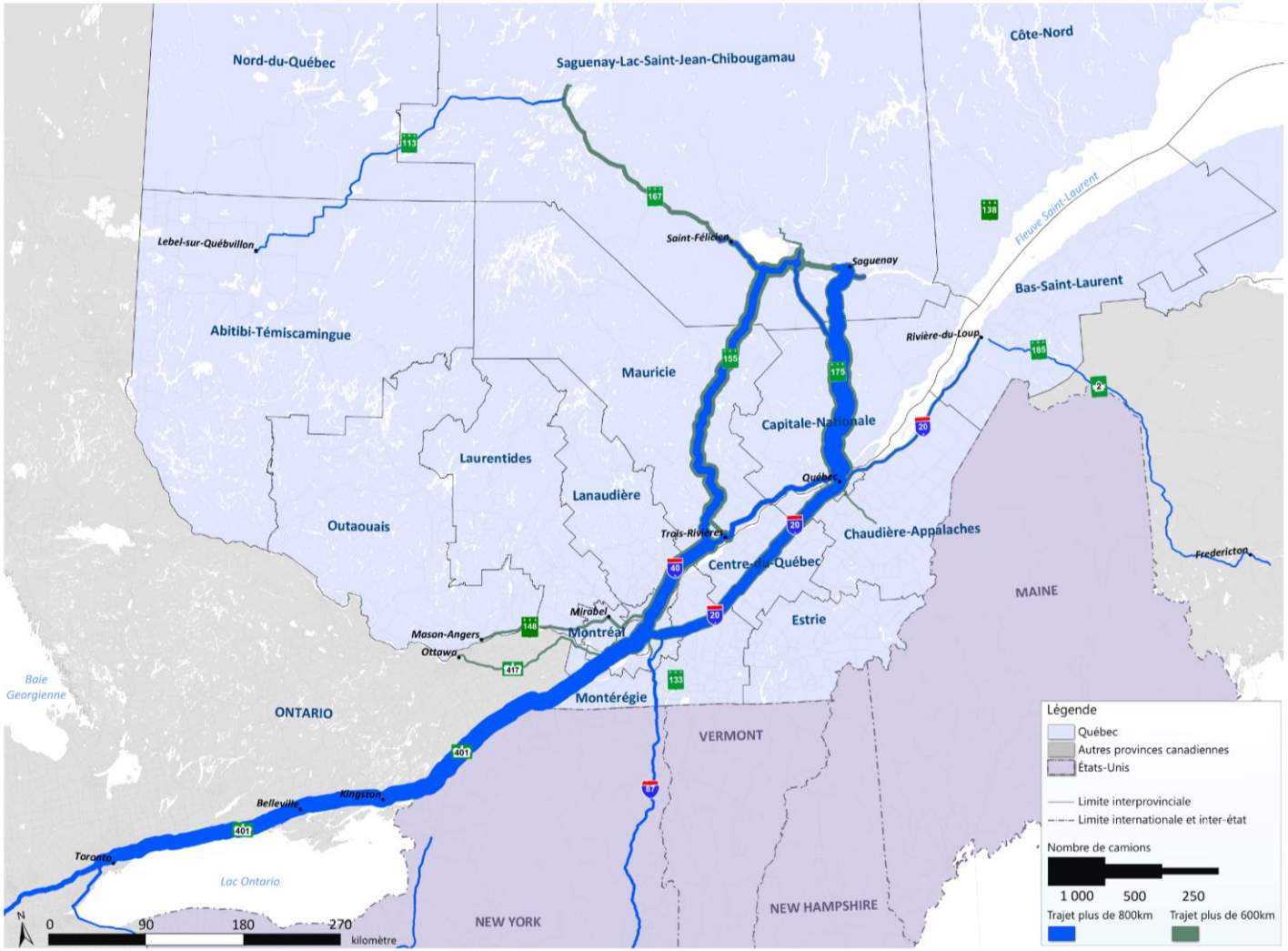
**Tableau 2-38 : Caractéristiques des déplacements participant au marché du territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau, par type de produits**

| Type de produits | N^bre de déplacements | Distance moyenne (km) | Charge moyenne (tonnes) |
|---|---|---|---|
| Biens manufacturés et divers | 1 750 | 430 | 12,2 |
| Carburants | 280 | 380 | 28,7 |
| Déchets et débris | 300 | 320 | 24,7 |
| Machines | 250 | 500 | 9,1 |
| Métaux | 900 | 570 | 24,0 |
| Minéraux | 440 | 380 | 34,7 |
| Produits alimentaires | 1 210 | 480 | 16,4 |
| Produits chimiques | 380 | 380 | 20,9 |
| Produits forestiers | 2 330 | 430 | 29,5 |
| Véhicules | 150 | 540 | 12,5 |
| Camions vides | 4 260 | 350 | 0,0 |
| Inconnu | 1 140 | 390 | 17,9 |
| Grand Total | 13 410 | 410 | 14,6 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-07.

### 2.3.16.4 Déplacements de plus de 600 km et 800 km

**Figure 2-104 : Flux de camions interurbains participant au marché du territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau, et parcourant plus de 600 km et plus de 800 km, semaine de 2006-2007**




Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007.

## 2.4 Conclusion

Selon les résultats de l'enquête sur le camionnage 2006-2007, 291 200 déplacements interurbains de camions ont été effectués sur les routes du Québec pendant une semaine en 2006-2007. C'est une hausse de plus de 51 200 déplacements (20 %) par rapport à 1999. Au total, 2,8 Mt de marchandises ont été transportées, ce qui représente une charge moyenne de 9,6 tonnes par camion. De plus, la distance moyenne de chaque déplacement était de 352 km, pour un total de 103 millions de km parcourus.

Au-delà des résultats globaux notés ci-dessus, ce chapitre a permis de mettre en évidence certaines des applications variées des données produites par l'enquête. Par exemple, le processus d'affectation a permis de mieux comprendre l'importance relative des corridors et postes frontaliers empruntés pour le camionnage interurbain et ce, selon les différentes origines, destination, ou selon le type de produit transporté. De façon générale, l'affectation a permis de confirmer que le profil d'écoulement n'a pas changé de façon significative comparativement à l'enquête de 1999.

Finalement, le rapport a permis de démontrer que la richesse des données de l'enquête ouvre la porte à des analyses spécifiques pouvant être pertinentes pour le processus de planification et le développement de politiques publiques. Plus précisément dans le cadre de ce chapitre, les données de l'enquête ont permis d'identifier les multiples facettes de la relation entre les facteurs de charge et la distance parcourue. Par ailleurs, cette même enquête permettra éventuellement de mieux cibler les flux pouvant bénéficier d'une intermodalité accrue ou ceux pouvant être affectés par une diminution des facteurs de charge.

# Chapitre 3 : Offre de transport routier et mesures de performance

# 3 Offre de transport routier et mesures de performance

## 3.1 Introduction

### 3.1.1 Mise en contexte

Le réseau routier et le camionnage constituent des éléments essentiels de l'activité économique du Québec. Le transport routier est le mode utilisé pour plus de 60 % de la valeur des échanges commerciaux entre le Québec et les États-Unis[1]. De plus, puisque le camionnage est le mode de choix pour les déplacements de courte ou moyenne distance, il est le mode le plus utilisé en tonnage et vraisemblablement, en valeur pour les mouvements de marchandises entre les différentes régions du Québec[2].

En outre, le transport par camion joue aussi un rôle essentiel dans le transport intermodal puisqu'il assure souvent la collecte et la livraison finale des marchandises dans les chaînes d'approvisionnement intégrées en complémentarité des modes ferroviaire et maritime. Ainsi, la compétitivité et l'efficacité du transport routier de marchandises reposent en partie sur la disponibilité ou la desserte et la qualité des infrastructures routières en place.

En plus de supporter la plus grande part du transport des marchandises, le réseau routier est aussi d'une importance cruciale pour le transport des personnes. Afin d'évaluer la performance du réseau routier pour le transport des marchandises, il est donc essentiel de considérer l'achalandage total du réseau, plutôt que la seule circulation occasionnée par le camionnage.

Dans ce chapitre, une évaluation de l'offre (la capacité), de la demande (l'achalandage) et de la performance du réseau routier québécois est réalisée. Les indicateurs retenus afin d'évaluer la performance du réseau tiennent compte de l'achalandage total du réseau et du fait que les transporteurs routiers ont souvent l'opportunité d'opérer hors des heures de pointes.

### 3.1.2 Concepts et définitions

Il existe un grand nombre de mesures disponibles pour caractériser le fonctionnement opérationnel du réseau routier. En comparant la capacité estimée et l'achalandage des tronçons, il est possible d'obtenir des indices du niveau de performance de ces tronçons. Il s'agit de l'approche qui est retenue dans ce rapport.

La capacité du réseau routier est évaluée à partir des principales caractéristiques du tronçon, c'est-à-dire le type de route, la limite de vitesse et le nombre de voies.

[1] Ces renseignements sont tirés du Tableau EC11 dans Les transports au Canada 2010 de Transports Canada (adaptés eux-mêmes de la banque de données de commerce international de Statistique Canada).
[2] En 2009, le transport routier (seulement pour compte d'autrui) représentait 83,6 % du tonnage intraprovincial transporté au Canada (Tableau RO16 dans Les transports au Canada 2010 de Transports Canada). Puisqu'il n'y a aucun raison de penser que la situation est dramatiquement différente au Québec, et puisque la valeur moyenne des marchandises transportées par camion est généralement plus élevée que celles transportées par transport ferroviaire ou maritime, il est raisonnable de conclure que le transport routier est le mode le plus utilisé pour les déplacements intraprovinciaux.

L'achalandage du réseau routier est évalué à partir des données de comptage du MTQ, plus particulièrement le débit journalier moyen annuel (DJMA), le débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) et le débit de circulation pour la trentième heure la plus achalandée de l'année (Débit 30e heure).

La performance du réseau routier est donc une évaluation de l'équilibre entre la capacité et l'achalandage d'un tronçon. Encore une fois, plusieurs indices peuvent être élaborés à partir de ces données de base, dont :

- le ratio du volume à la capacité (V/C);
- le niveau de service;
- l'indice de durée de la congestion (CDI)[3];
- l'indice de durée de la congestion pondéré par le nombre de camions (TW-CDI)[4].

Le niveau de service et le ratio V/C sont probablement les mesures les plus largement utilisées pour caractériser les opérations routières car elles sont bien comprises et permettent une représentation claire du rendement d'un tronçon de route. Cependant, elles sont généralement construites de façon à évaluer la performance aux périodes de pointes. Cette faiblesse est significative dans le cadre d'une évaluation pour le transport des marchandises puisque la circulation des camions n'est généralement pas contrainte à un moment précis de la journée ou de la semaine.

Les indices **CDI** et **TW-CDI** sont mieux adaptés aux besoins de l'étude puisqu'ils constituent une évaluation de la durée de la congestion. La mesure principale (CDI) donne une indication sur le nombre d'heures par jour durant lesquelles un tronçon doit théoriquement fonctionner à pleine capacité pour satisfaire la demande de circulation quotidienne. Il n'indique pas si un tronçon est congestionné ou non pendant les périodes de pointe, mais permet d'apprécier la difficulté que rencontrent les transporteurs routiers de marchandises à circuler le long d'un tronçon et combien d'heures par jour une circulation sans congestion n'est pas possible.

La deuxième mesure (TW-CDI) prend en considération l'importance du tronçon pour le transport des marchandises en pondérant l'indice CDI en fonction du nombre de camions.

### 3.1.3 Méthodologie

#### 3.1.3.1 Sources de données

Afin de construire une base de données complète, il a été nécessaire de compiler des informations provenant de plusieurs sources distinctes.

Le réseau routier utilisé par Research and Traffic Group (RTG) pour l'Étude multimodale sur les infrastructures et sur les mouvements des marchandises et des personnes de la Porte Continentale et du Corridor de commerce Ontario-Québec (ci-après appelée Étude multimodale

[3] CDI est l'acronyme anglais pour C*ongestion Duration Index.*
[4] TW-CDI est l'acronyme anglais pour *Truck-Weighted-Congestion Duration Index.*

de la Porte continentale) a été utilisé comme point de départ[5] (Figure 3-1). Les données sur les caractéristiques (type de route, nombre de voies, limite de vitesse) et sur l'achalandage (DJMA, DJMAC et débit 30e heure) des tronçons fournis par le MTQ ont été conservées comme caractéristiques de base.

Afin de couvrir la portion du réseau incluse dans cette étude mais exclue du réseau utilisé par RTG, CPCS a utilisé un fichier compilé par le Service des chaussées du MTQ pour l'étude et qui comprenait les caractéristiques des tronçons (nombre de voies, limite de vitesse, pourcentages de camions), le DJMA et le DJMAC. Pour quelques tronçons manquants sur la route 389, la géométrie comprise dans le fichier géographique du réseau stratégique du MTQ a été utilisée. Dans quelques cas où la géométrie et les caractéristiques de l'offre avaient changées depuis 2008[6], des données géométriques de 2011 ont été utilisés. Les données d'achalandages restent celles de 2008, sauf dans le cas de nouveaux tronçons et en particulier le nouveau pont de l'A-25, où les données les plus récentes ont été utilisées.

**Encadré 3.1 : Année de référence**

Généralement, la plupart des données utilisées dans les cartes sont de 2008. Cependant, étant donné les différentes sources d'informations utilisées, certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.

Quoique complet d'un point de vue géométrique, le réseau routier obtenu à partir de ces trois fichiers ne possédait pas l'ensemble des données nécessaires pour l'analyse. En effet, plusieurs tronçons avaient des informations manquantes, tant sur le plan des caractéristiques que sur celui de l'achalandage.

Pour la grande majorité de ces tronçons, l'information manquante a été obtenue de l'une des trois façons suivantes, en ordre de priorité :

1) directement des Directions territoriales (DT) du MTQ;
2) à partir d'un fichier plus complet fournit par le Service des Chaussées du MTQ sur l'achalandage du réseau (en particulier les données sur le débit 30e heure), qui a été relié au réseau de l'étude en utilisant un algorithme de proximité spatiale[7];

[5] Le réseau routier à l'étude dans le cadre de la Porte continentale était constitué des infrastructures qui ont le plus d'impacts sur les mouvements internationaux de marchandises et sur les mouvements intérieurs en appui au commerce extérieur. Il était basé principalement sur le Réseau routier stratégique en soutien au commerce extérieur du MTQ auquel ont été ajouté des tronçons reliant certains équipements intermodaux, générateurs de déplacements et pôles économiques.

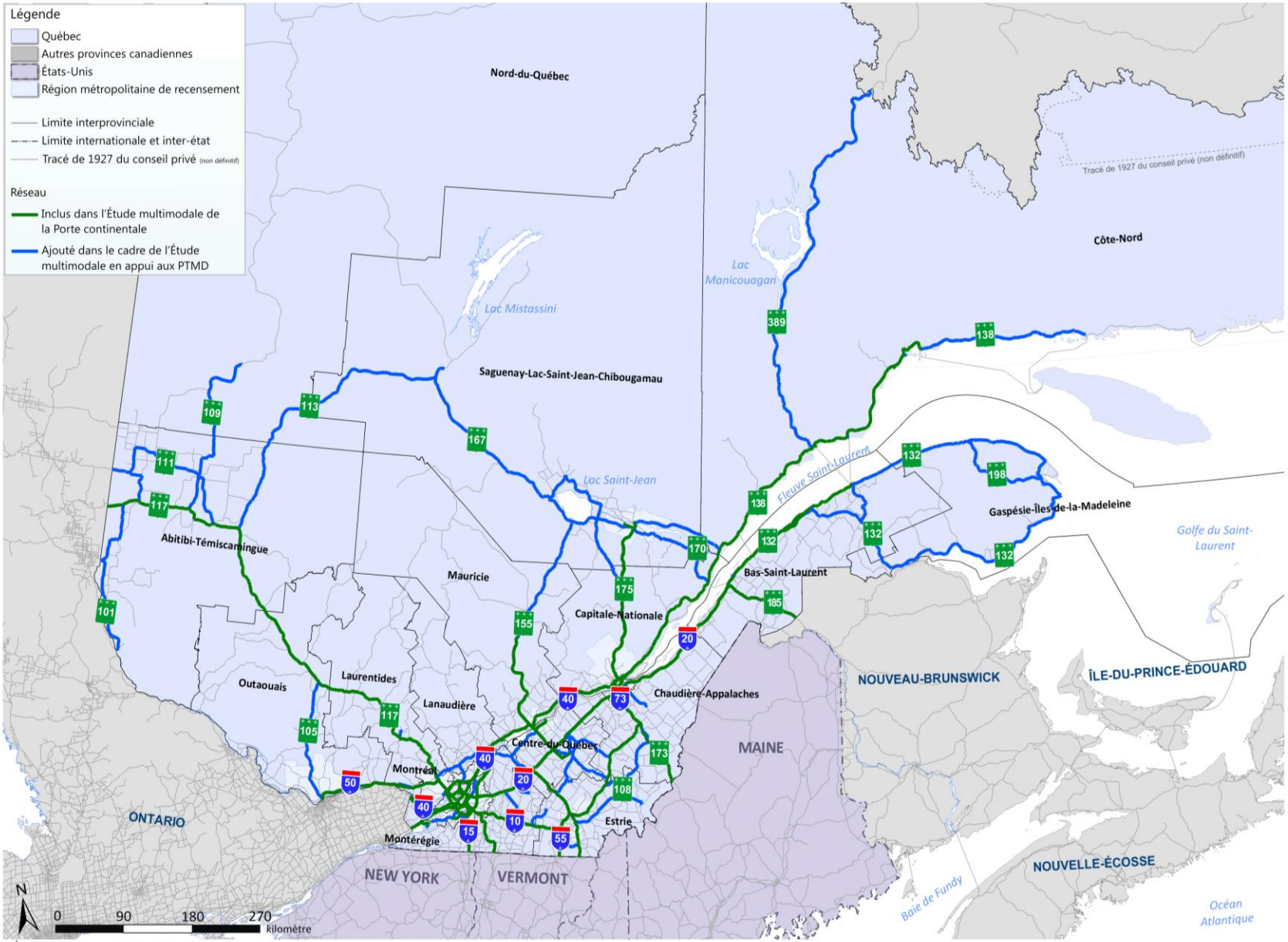
[6] En particulier les tronçons suivants : (1) tronçon Jean-Leman sur l'A-30; pont de l'A-25 entre Montréal et Laval; élargissement de certains tronçons de la R-175 dans le Parc des Laurentides; prolongement de l'A-73 en Beauce; prolongement de l'A-20 entre Rimouski et Mont-Joli; et l'élargissement de l'A-15 au nord de Sainte-Thérèse.

[7] Un algorithme de proximité spatiale permet de faire un appariement entre les tronçons de deux réseaux différents en fonction de leur proximité l'un de l'autre. Lorsque deux réseaux sont identiques, l'appariement est parfait. Par contre, lorsque les réseaux sont constitués de tronçons qui sont découpés différemment, l'appariement se fait de façon imparfaite puisque la relation spatiale ne peut pas se faire un à un.

3) par interpolation, si le tronçon se trouvait entre deux tronçons pour lesquels des données étaient disponibles.

Même si des efforts considérables ont été faits pour s'assurer de la fiabilité du processus d'appariement spatial des données, ce processus demeure une source potentielle d'erreurs.

**Figure 3-1 : Réseau routier à l'étude, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

### 3.1.3.2 Mesure de la capacité

Afin d'assurer la comparabilité des résultats avec l'Étude multimodale de la Porte Continentale, CPCS a employé la même méthodologie que celle de l'étude de RTG pour mesurer la capacité des tronçons routiers.

La méthodologie est une interprétation simplifiée du *Highway Capacity Manual* (HCM) publié par le *Transportation Research Board* (TRB) aux États-Unis. Trois caractéristiques principales sont prises en considération : le type de route, le nombre de voies et la limite de vitesse. Le type de route détermine la capacité nominale d'une voie routière. Cette estimation de la capacité est ensuite ajustée en fonction de la limite de vitesse du tronçon, selon un facteur d'ajustement qui dépend lui-même du type de route. Plus la limite de vitesse est basse, moins la capacité est grande. Puisque des limites de vitesse moins élevées sur les routes nationales ou régionales reflètent généralement davantage une capacité plus limitée (en raison de la géométrie ou du contexte), l'ajustement est plus élevé pour ces catégories de route. La capacité nominale et le facteur d'ajustement des différents types de route sont présentés au Tableau 3-1.

**Tableau 3-1 : Hypothèses nécessaires à l'estimation de la capacité routière**

| Type de route | Capacité nominale horaire en nombre de véhicules par voie | Facteur d'ajustement |
|---|---|---|
| 10 - Autoroute | 2 300 | 6,2 |
| 20 - Nationale | 2 200 | 12,4 |
| 30 - Régionale | 2 000 | 12,4 |

Source : RTG, Étude multimodale sur les infrastructures et sur les mouvements des marchandises et des personnes, Porte Continentale

La formule utilisée pour mesurer la capacité d'un tronçon est donc la suivante :

> **Capacité en véhicules particuliers par jour ou CAPVPJ** = (*Capacité nominale* – (100 - *Limite de vitesse*) * *Facteur d'ajustement*) * 24 heures

### 3.1.3.3 Mesure de l'achalandage

Afin de produire les mesures incluses dans la base de données, trois mesures d'achalandage ont été mises à profit : (1) le DJMA, (2) le DJMAC et (3) le débit 30$^{e}$ heure.

Le DJMA a été obtenu directement des différentes bases de données décrites précédemment. Puisque l'année de référence des données de RTG était 2008, nous avons utilisé cette même année pour évaluer le DJMA de la portion du réseau routier s'ajoutant à celle de RTG. Dans le cas de tronçons construits récemment, les données géométriques reflètent le réseau le plus récent.

Le DJMAC est évalué à partir de données sur la proportion (%) de camions sur chacun des tronçons. En multipliant cette proportion par le DJMA du même tronçon, on obtient le DJMAC.

Le débit 30$^{e}$ heure est obtenu de la même façon que le DJMAC, soit en multipliant le facteur 30$^{e}$ heure (%) par le DJMA du tronçon.

Aux fins de l'analyse de la performance, un camion est considéré comme équivalent à 1,85 véhicule[8]. Ainsi, pour un tronçon avec un DJMA de 200 et une proportion de camions de 50 %, le $DJMA_{ajusté}$ est 285 (200 * (1 + 0,85 * 50 %). Le débit $30^e$ $heure_{ajusté}$ est obtenu en utilisant la même méthode.

Rappelons également que le DJMA est une mesure bidirectionnelle, c'est-à-dire qu'il représente la somme bidirectionnelle du flux quotidien sur chaque segment routier. Il est représenté ainsi sur la cartographie et les DJMA rapportés dans le texte sont bidirectionnels[9].

#### 3.1.3.4 Mesure de la performance

Les équations suivantes sont utilisées afin de calculer les indices CDI et TW-CDI :

(1) $CDI = DJMA_{ajusté} / CAPVPJ * 24$
(2) $TW\text{-}CDI = CDI * DJMAC$

Où :

**CDI** = Heures par jour où le tronçon doit fonctionner à pleine capacité pour répondre à l'ensemble de la demande quotidienne.

**$DJMA_{ajusté}$** = Débit journalier moyen annuel du tronçon ajusté pour tenir compte du pourcentage de camion.

**CAPVPJ** = Capacité quotidienne du tronçon.

**DJMAC** = Débit journalier moyen annuel de camions du tronçon.

L'indice CDI a été calculé pour chaque tronçon du réseau défini dans la portée géographique de la présente étude. L'indice TW-CDI n'a été calculé que pour les tronçons ayant un indice CDI de 8 heures ou plus. En effet, les tronçons ayant un indice CDI inférieur à 8 ne sont pas retenus pour le calcul des indices TW-CDI puisque ces routes ne sont pas congestionnées pour une durée quotidienne significative et qu'il est possible pour les camions d'y fonctionner adéquatement pendant les heures creuses. De plus, certains tronçons ayant une densité importante de camions pourraient être identifiés à tort comme étant congestionnés.

---

[8] Le facteur d'équivalence a été déterminé par RTG dans le cadre de l'Étude multimodale de la Porte continentale sans aucune explication supplémentaire. On peut toutefois supposé que la valeur de 1,85 est basée sur les données du *Highway Capacity Manual* (HCM) publié par le *Transportation Research Board* (TRB). En effet, l'annexe N du HCM (http://www.fhwa.dot.gov/ohim/hpmsmanl/appn3.cfm, en anglais seulement) présentent les facteurs d'équivalence étalons pour différents niveaux de trafic et différentes dénivellations. Les facteurs d'équivalences oscillent entre 1,1 et 2,5 en excluant les terrains montagneux. Ainsi, une valeur moyenne de 1,85 semble raisonnable pour le contexte d'analyse de cette étude.

[9] La base de données contient des tronçons directionnels et des tronçons bidirectionnels, une variable les identifiant comme tel. Les données associées à chacun des tronçons (DJMA, débit $30^e$ heure, etc.) est fonction de cet attribut. Pour les tronçons bidirectionnels, il est important de noter que le débit $30^e$ heure représente le $30^e$ débit horaire le plus élevé sur la somme des deux directions. Puisque les heures de pointe sont généralement asymétriques, le débit $30^e$ heure bidirectionnel aura tendance à sous-évaluer l'achalandage par rapport au débit $30^e$ heure directionnel. Il faut toutefois noter que le débit $30^e$ heure ne fait pas partie de l'analyse dans cette étude. Aux fins de l'analyse et de la cartographie, les tronçons directionnels ont été couplés afin de produire une analyse bidirectionnelle.

Il convient de noter que, bien que l'indice CDI ait une référence réelle, l'indice TW-CDI ne fait que faciliter le classement relatif des tronçons et ne représente pas des valeurs réelles absolues générées pour un tronçon. Ainsi, pour chacun des tronçons, son centile au sein de l'échantillon pour lequel l'indice TW-CDI existait (CDI >= 8) a été évalué. C'est ce centile qui est représenté dans la cartographie.

Pour chaque indice, trois niveaux de « préoccupation » ont été identifiés : extrême, élevé et modéré. Ils sont définis au Tableau 3-2.

**Tableau 3-2 : Définition des seuils de niveau de préoccupation pour l'indice CDI et TW-CDI**

| Mesure | Extrême | Élevé | Modéré |
|---|---|---|---|
| CDI (heures) | 10 | 8 | 6 |
| TW-CDI (centiles) | > 90e | > 75e | > 50e |

Source : RTG, Étude multimodale sur les infrastructures et sur les mouvements des marchandises et des personnes, Porte Continentale.

Les indices CDI et TW-CDI ont déjà été calculés pour le réseau routier de l'Étude multimodale de la Porte continentale, qui couvre environ 55 % du réseau routier total de la présente étude en kilomètres. Pour l'indice CDI, les résultats de l'étude en cours sont identiques à ceux publiés dans l'Étude multimodale de la Porte Continentale. Pour l'indice TW-CDI, bien que les valeurs absolues soient identiques, les résultats par centile diffèrent puisque le réseau à partir duquel le centile est calculé est différent. En effet, une plus grande proportion du réseau routier québécois est incluse dans l'étude en cours alors que le réseau routier ontarien est exclu[10]. Plus spécifiquement, l'exclusion de la grande région de Toronto, où les niveaux de circulation sont beaucoup plus élevés, entraîne une baisse des seuils des centiles plus élevés. À des fins de comparaison, les seuils de TW-CDI utilisés dans cette étude et dans l'étude de RTG sont présentés au Tableau 3-3.

**Tableau 3-3 : Relation des seuils relatifs et absolus pour l'indice TW-CDI**

| Centile | RTG / Porte Continentale | CPCS / étude en cours |
|---|---|---|
| 50e | > 42 798 véh-heure | > 39 121 véh-heure |
| 75e | > 65 521 véh-heure | > 52 525 véh-heure |
| 90e | > 99 719 véh-heure | > 70 637 véh-heure |
| 95e | > 119 637 véh-heure | > 81 073 véh-heure |

Finalement, il est intéressant de noter que nous avons aussi calculé le ratio V/C et le niveau de service pour chacun des tronçons à l'étude à partir du débit 30e heure[11]. Ces données ne sont

[10] La mesure du centile tient compte de la longueur des tronçons. Si ce n'était pas le cas, l'analyse dépendrait de la façon dont le réseau est divisé dans la base de données. Ainsi, deux réseaux identiques, mais dont les tronçons auraient été divisés différemment, pourraient produire des résultats différents. Dans le contexte de cette étude, cet aspect est particulièrement important puisque le réseau utilisé agrège des données de sources différentes et la longueur des tronçons varie de 2,5 mètres à 19 kilomètres. Ainsi, le 95e centile peut être interprété comme le seuil auquel 5 % du réseau routier, en kilomètres, a un indice TW-CDI supérieur et 95 % un indice TW-CDI inférieur.

[11] Comme mentionné précédemment, la base de données inclut des tronçons unidirectionnels et bidirectionnels. Le débit 30e heure et les mesure de performance sont ajustés pour refléter cet attribut pour chacun des tronçons.

pas cartographiées, puisqu'elles débordent de la portée de l'étude, mais elles pourraient être éventuellement utiles pour une analyse ne portant pas principalement sur le transport de marchandises.

### 3.1.4 Limites

L'interprétation des données présentées dans ce chapitre doit être faite avec prudence, et les limites suivantes sont à considérer :

- Ces analyses ne peuvent en aucun cas remplacer une évaluation plus fine et précise qui serait réalisée à un niveau régional ou local.
- D'un point de vue méthodologique, les indices de performance ne sont valides que pour les tronçons sans interruption (donc sans feux de circulation ou signaux d'arrêts). Ceci n'est pas une limite très significative puisque la plupart des tronçons à l'étude ne comportent pas d'interruptions.
- Les résultats ne tiennent pas compte des projets d'amélioration en cours ou prévus. Ils tiennent toutefois compte des projets complétés.
- Les données obtenues n'ont pas toutes la même année de référence. En effet, dans certains cas, l'absence de données récentes fait en sorte que les données sur l'achalandage proviennent de comptages effectués avant 2008. Cette limite n'affecte toutefois qu'une petite proportion des tronçons, soit un peu moins de 5 % du réseau à l'étude.
- Les données brutes reçues par CPCS n'ont pas fait l'objet d'un processus supplémentaire de validation. Ainsi, si des incohérences existaient dans les bases de données reçues, celle-ci subsistent dans la nouvelle base de données.
- Finalement, malgré le processus de validation mis en place par CPCS, la multiplicité des sources d'informations nécessaires pour développer la base de données fait en sorte qu'il est possible que certaines incohérences mineures demeurent.

## 3.2 Portrait provincial

### 3.2.1 Caractéristiques du réseau routier à l'étude

Le réseau kilométrique représente la longueur de tous les tronçons routiers à l'étude et totalise 11 801 kilomètres. En longueur itinéraire, c'est-à-dire lorsque l'on ne compte les tronçons directionnels qu'une seule fois, le réseau à l'étude représente environ 9 413 kilomètres. Finalement, lorsque l'on multiplie la distance kilométrique par le nombre de voies, le réseau à l'étude s'étend sur 25 053 kilomètres-voie. L'étendue du réseau à l'étude, par territoire de PTMD, est résumée au Tableau 3-4.

**Tableau 3-4 : Nombre de kilomètres du réseau routier à l'étude par territoire de PTMD**

| Territoire de PTMD | Réseau kilométrique (km) | % du réseau | Longueur itinéraire (km) | % du réseau | Réseau en kilomètre-voie | % du réseau |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 976 | 8 % | 975 | 10 % | 2 002 | 8 % |
| Bas-Saint-Laurent | 799 | 7 % | 694 | 7 % | 1 716 | 7 % |
| Capitale-Nationale | 965 | 8 % | 621 | 7 % | 2 146 | 9 % |
| *Zone de chevauchement* | 133 | 1 % | 67 | 1 % | 276 | 1 % |
| Centre-du-Québec | 628 | 5 % | 467 | 5 % | 1 297 | 5 % |
| Chaudière-Appalaches | 781 | 7 % | 540 | 6 % | 1 663 | 7 % |
| *Zone de chevauchement* | 133 | 1 % | 67 | 1 % | 276 | 1 % |
| Côte-Nord | 1 274 | 11 % | 1 262 | 13 % | 2 602 | 10 % |
| Estrie | 639 | 5 % | 500 | 5 % | 1 357 | 5 % |
| Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine | 722 | 6 % | 722 | 8 % | 1 531 | 6 % |
| Lanaudière | 360 | 3 % | 213 | 2 % | 717 | 3 % |
| *Zone de chevauchement* | 178 | 2 % | 89 | 1 % | 355 | 1 % |
| Laurentides | 575 | 5 % | 399 | 4 % | 1 260 | 5 % |
| *Zone de chevauchement* | 187 | 2 % | 108 | 1 % | 439 | 2 % |
| Mauricie | 498 | 4 % | 349 | 4 % | 1 023 | 4 % |
| Montérégie | 1 297 | 11 % | 758 | 8 % | 2 695 | 11 % |
| *Zone de chevauchement* | 638 | 5 % | 338 | 4 % | 1 346 | 5 % |
| Montréal | 1 597 | 14 % | 864 | 9 % | 3 562 | 14 % |
| *Zones de chevauchement* | 1 003 | 8 % | 535 | 6 % | 2 139 | 9 % |
| Nord-du-Québec | 195 | 2 % | 195 | 2 % | 390 | 2 % |
| Outaouais | 476 | 4 % | 412 | 4 % | 1 015 | 4 % |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 1 157 | 10 % | 1 044 | 11 % | 2 495 | 10 % |
| **Total des PTMD** | 12 937 | 110 % | 10 015 | 106 % | 27 468 | 110 % |
| Chevauchements | 1 136 | 10 % | 602 | 6 % | 2 415 | 10 % |
| **Total sans chevauchement** | 11 801 | 100 % | 9 413 | 100 % | 25 053 | 100 % |

Source : CPCS à partir de données reçues du MTQ.

Il est utile de rappeler que certains territoires de PTMD se chevauchent dans les grandes régions de Montréal et de Québec. En particulier, les portions de la Montérégie, de Lanaudière et des Laurentides, qui sont situées dans la RMR de Montréal, font à la fois partie du territoire de PTMD de Montréal et de ceux de leur région respective. De même, la portion de la RMR de Québec

située dans la région de Chaudière-Appalaches fait à la fois partie du territoire de Chaudière-Appalaches et du territoire de la Capitale-Nationale.

Aux fins de l'analyse, le réseau kilométrique est retenu comme étalon (11 801 kilomètres). L'utilisation d'un autre étalon, que ce soit la distance itinéraire ou le nombre de kilomètre-voie, modifierait légèrement la description des résultats, mais n'affecterait aucunement les constats.

Finalement, il est important de noter qu'une certaine proportion du réseau kilométrique est constituée de bretelles, de routes locales ou d'autres tronçons comportant des interruptions (527 km). Conséquemment, aucune mesure de performance n'est calculée pour ces tronçons, car seule une analyse locale y rendrait justice. Le Tableau 3-5 résume l'étendue du réseau kilométrique pour lequel les différentes mesures (caractéristiques, achalandage et performance) sont disponibles ou ont été calculées. Il est important de noter que l'indice TW-CDI n'a été calculé que pour 442 km du réseau, et ce, parce qu'il n'est calculé que pour les tronçons plus critiques, c'est-à-dire ceux ayant un indice CDI de 8 heures ou plus.

**Tableau 3-5 : Nombre de kilomètres du réseau routier à l'étude pour lequel les mesures suivantes sont disponibles, par type de route**

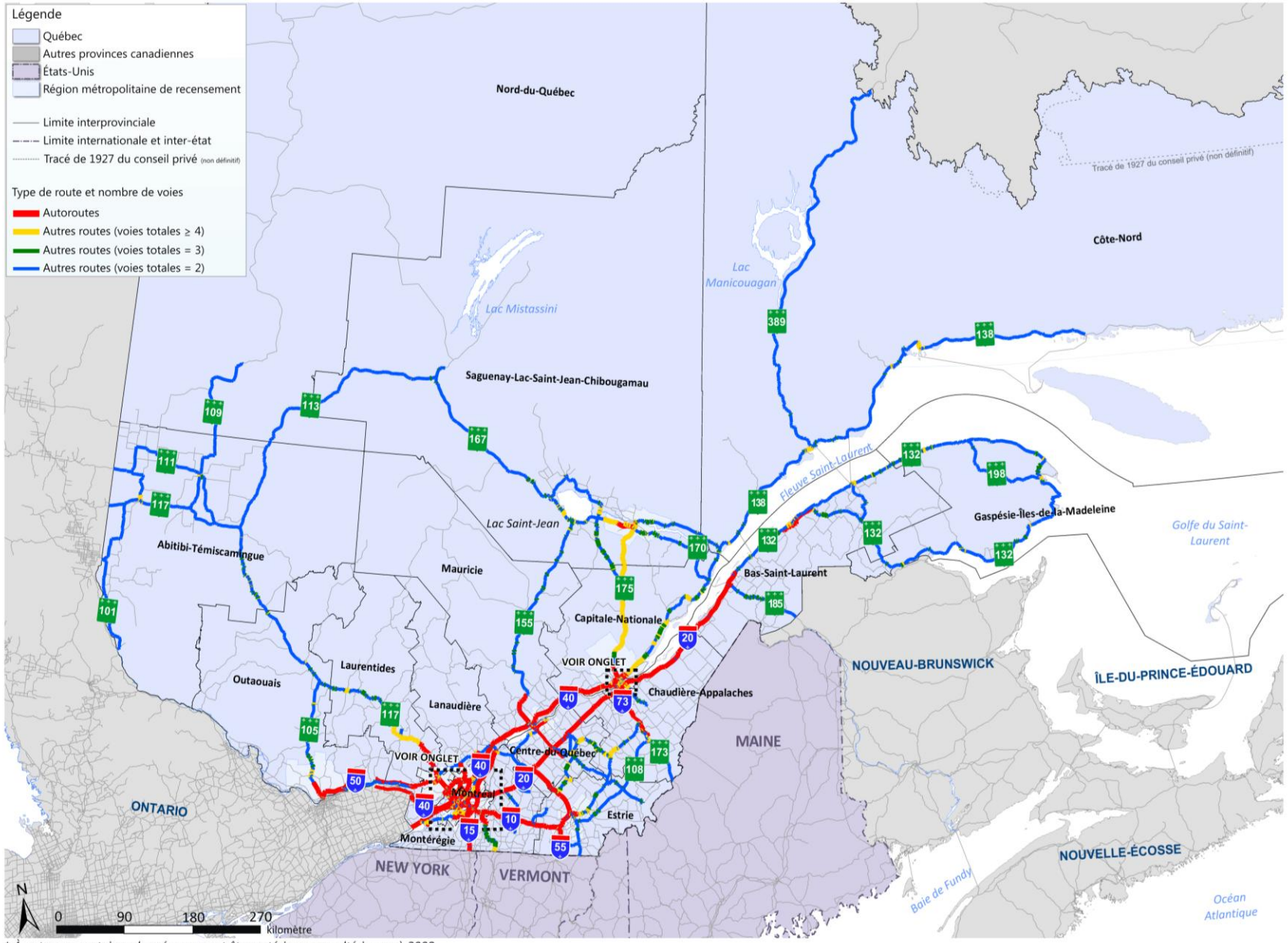
| Type de route | Total | Voies | Vitesse | DJMA | DJMAC | Débit 30e | CDI | TW-CDI | Ratio V/C | Niv. de serv. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 - Autoroute | 3 749 | 3 749 | 3 749 | 3 740 | 3 737 | 3 741 | 3 737 | 430 | 3 735 | 3 735 |
| 20 - Nationale | 6 875 | 6 875 | 6 875 | 6 874 | 6 873 | 6 871 | 6 873 | 12 | 6 870 | 6 870 |
| 30 - Régionale | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 | 0 | 650 | 650 |
| 40 – Collectrice et autres types | 527 | 506 | 506 | 305 | 245 | 340 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Total** | 11 801 | 11 780 | 11 780 | 11 569 | 11 505 | 11 602 | 11 260 | 442 | 11 255 | 11 255 |

Source : CPCS à partir de données reçues du MTQ.
Note : Les données sont arrondies au kilomètre près ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.

La Figure 3-2 présente les catégories de routes et le nombre de voies par tronçon pour le réseau à l'étude. La Figure 3-3 et la Figure 3-4 présentent ces informations pour la région de Montréal et la région de Québec. Les tronçons autoroutiers sont présentés par une ligne rouge plus épaisse, alors que les autres tronçons sont représentés par différentes couleurs selon le nombre de voies dans chaque direction. Cette carte montre clairement que le système autoroutier québécois est structuré en fonction d'un axe principal situé le long du fleuve Saint-Laurent avec Montréal et Québec comme pôles d'activités. Chaque région est ensuite liée à cet axe principal en fonction des pôles de population et d'activités.

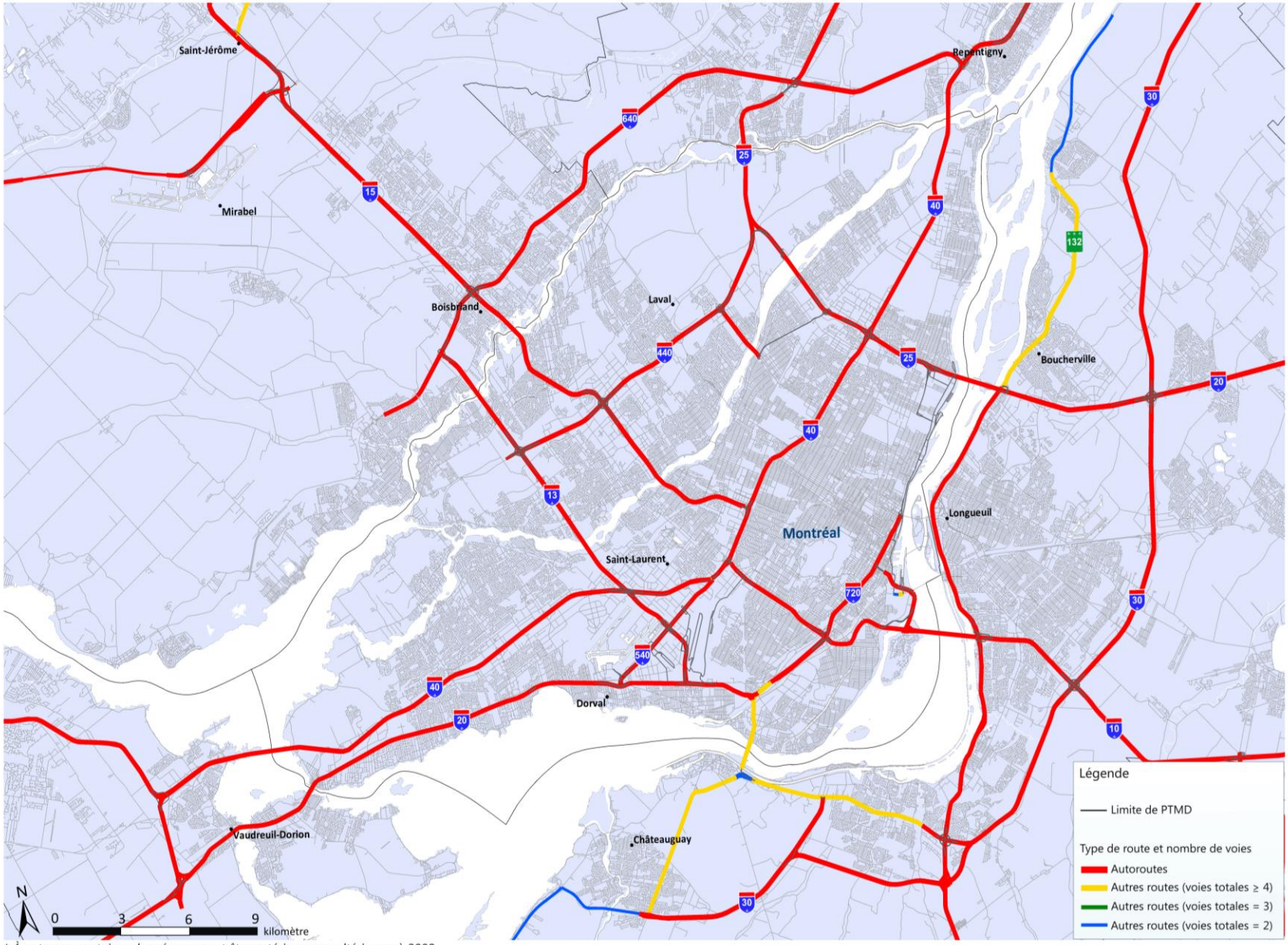
La Figure 3-5 présente la limite de vitesse de chacun des tronçons. La Figure 3-6 et la Figure 3-7 présentent ces informations pour la région de Montréal et la région de Québec. En général, la limite de vitesse est déterminée en fonction du type de route et du nombre de voies de chacun des tronçons. Environ 30 % du réseau kilométrique à l'étude a une limite de vitesse de 100 km/h, environ 53 % une limite de 90 km/h et 10 % une limite de vitesse de 70 km/h. Un peu plus d'un pourcent du réseau a une limite de 80 km/h et moins d'un pourcent une limite de 60 km/h. Finalement, environ 5 % du réseau est constitué de routes ayant une limite de 50 km/h.

**Figure 3-2 : Type de route et nombre de voies à l'échelle du Québec, 2008**



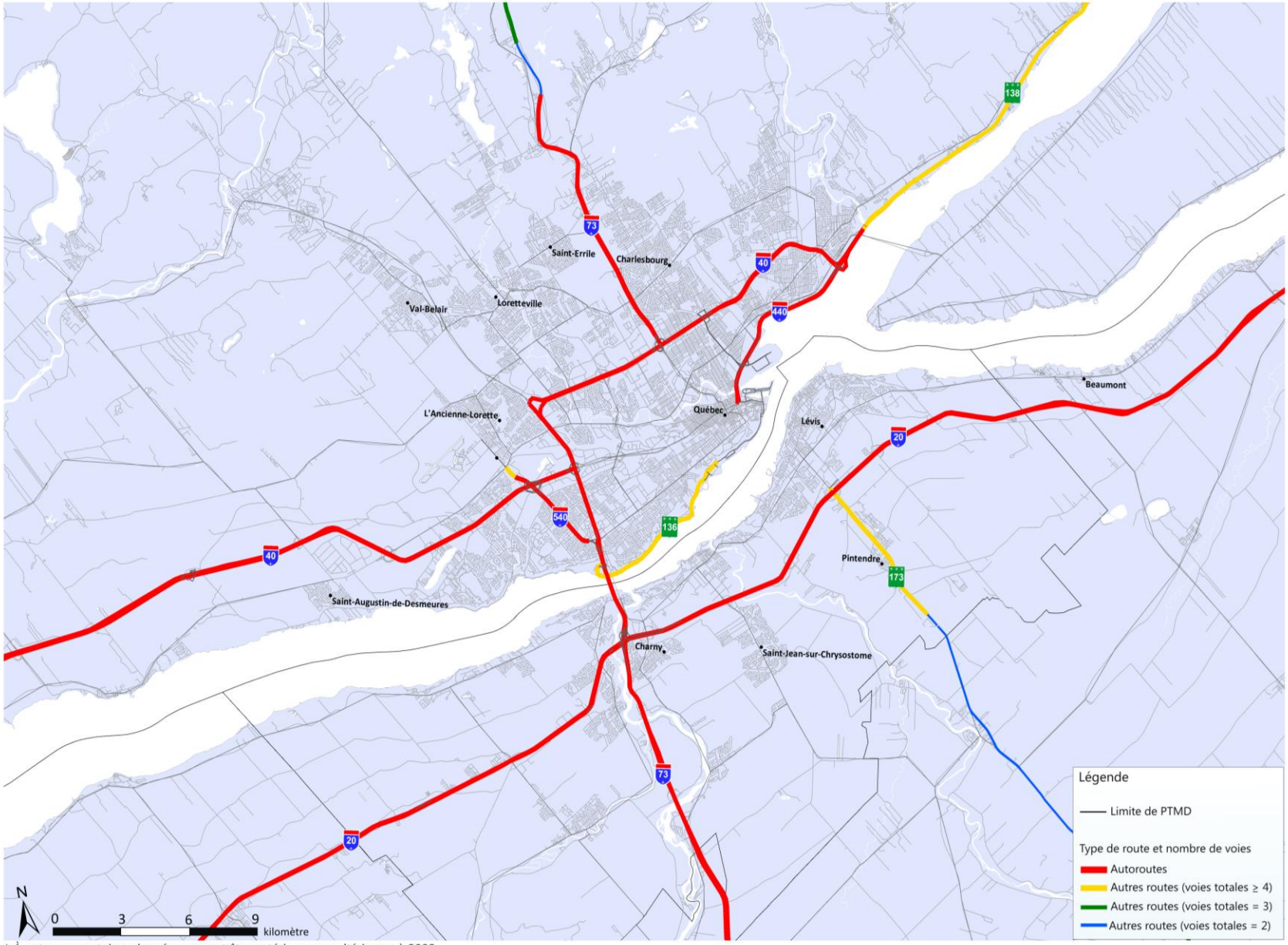

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-3 : Type de route et nombre de voies dans la région de Montréal, 2008**



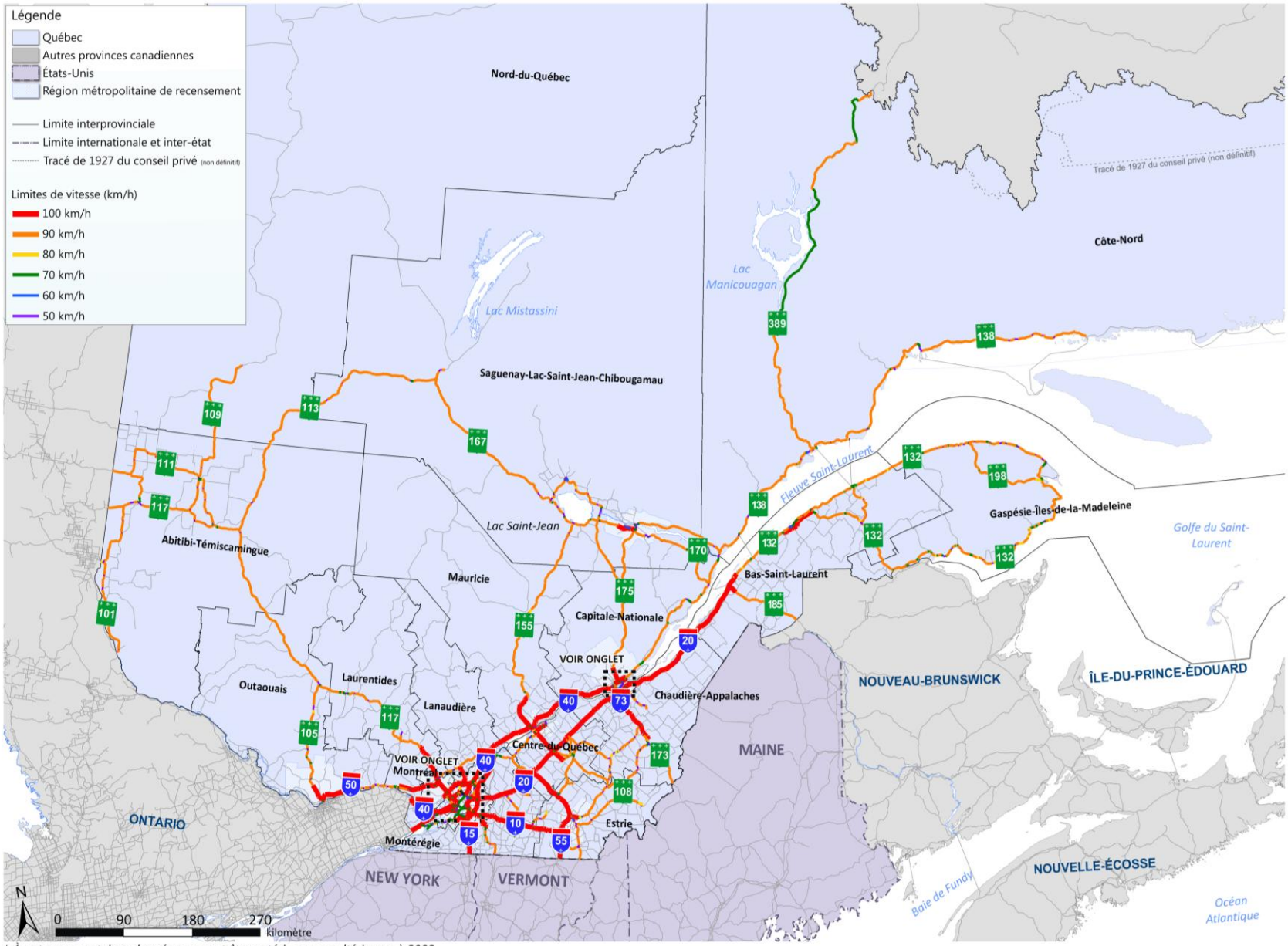

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-4 : Type de route et nombre de voies dans la région de Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

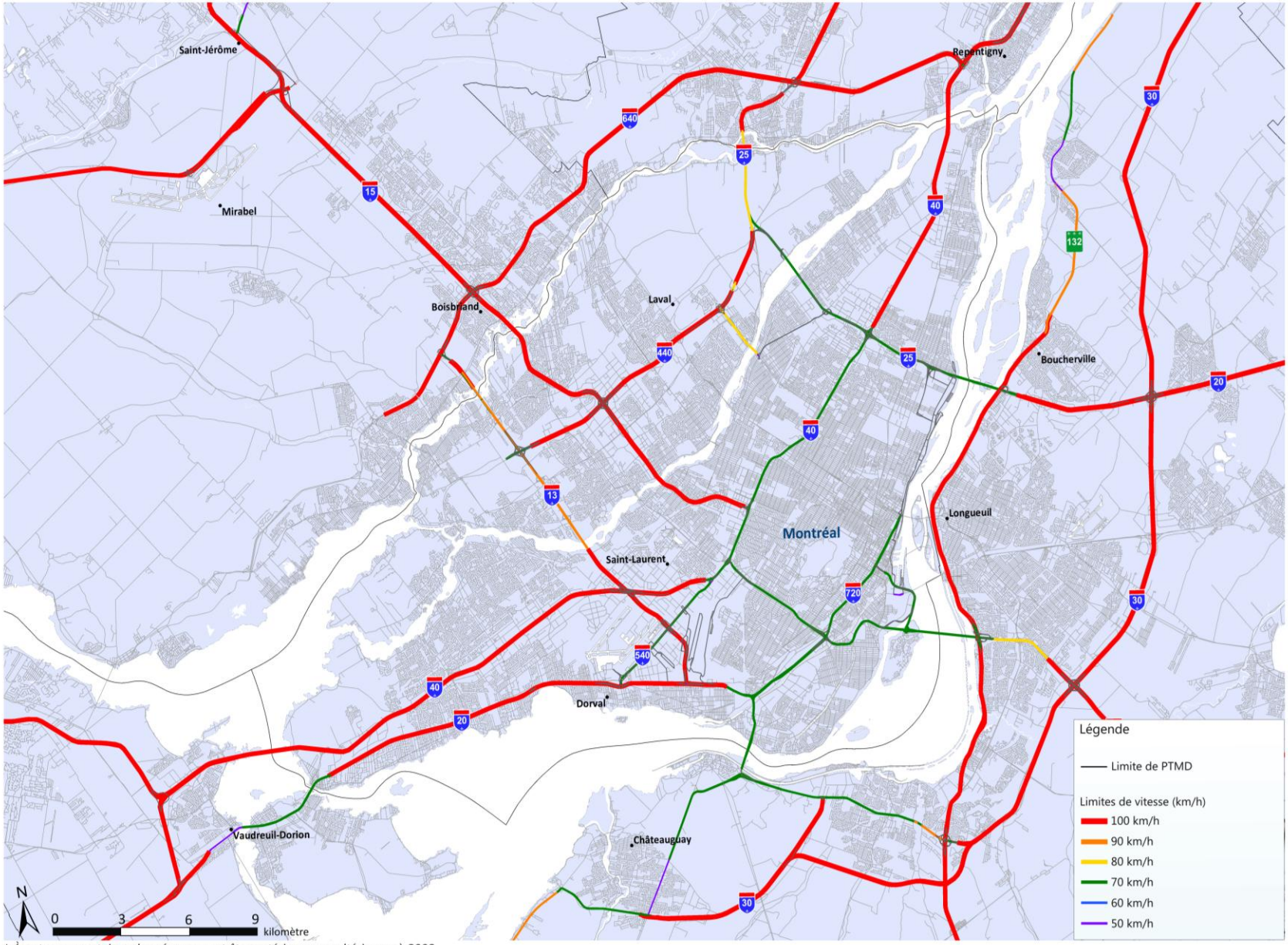
**Figure 3-5 : Limites de vitesse à l'échelle du Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

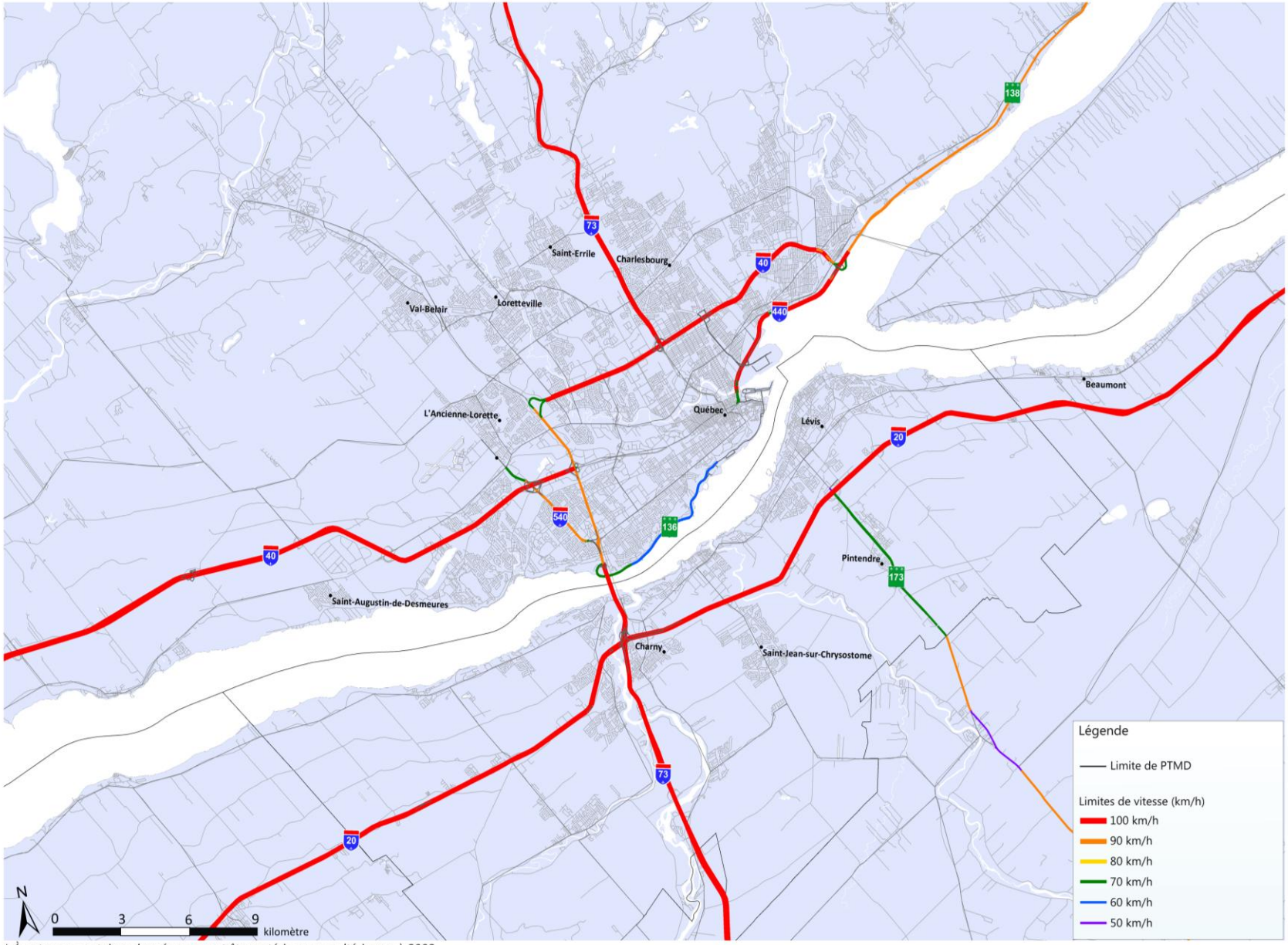
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-6 : Limites de vitesse dans la région de Montréal, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-7 : Limites de vitesse dans la région de Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.2.2 Achalandage du réseau routier à l'étude

### 3.2.2.1 Débit journalier moyen annuel

La Figure 3-8 montre l'achalandage du réseau routier à l'étude en termes de DJMA. La plupart des niveaux élevés de circulation se retrouvent dans les territoires de PTMD de Montréal et de Québec (Figure 3-9 et Figure 3-10). Des niveaux de circulation plus élevés que la moyenne sont aussi observés sur une grande portion du réseau autoroutier et des villes comme Sherbrooke, Trois-Rivières, Gatineau et Saguenay, ainsi qu'à proximité des villes de moyenne envergure telles que Val-d'Or, Rouyn-Noranda, Rivière-du-Loup, Rimouski, Baie-Comeau et Sept-Îles.

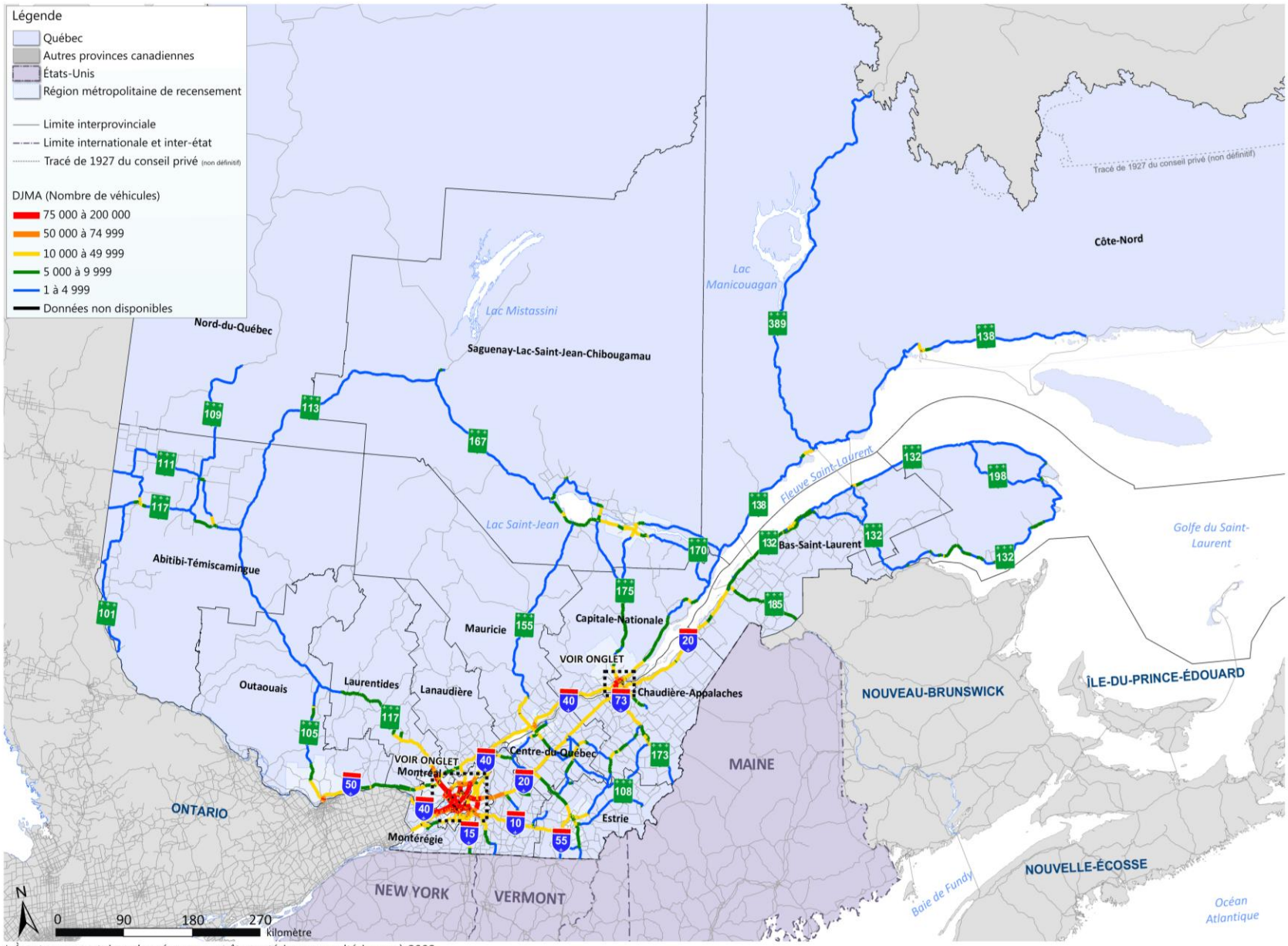
Le Tableau 3-6 présente les données de DJMA par territoire de PTMD. Les territoires de Montréal et Québec ont un DJMA moyen pondéré situé bien au-dessus de la moyenne du réseau à l'étude, tout comme les territoires limitrophes de la Montérégie, Lanaudière, Les Laurentides et Chaudières-Appalaches. La Mauricie et le Centre-du-Québec ont des DJMA moyens qui s'approchent de la moyenne du réseau à l'étude.

**Tableau 3-6 : DJMA par territoire de PTMD, 2008***

| Territoire de PTMD | DJMA Minimum | DJMA Moyen** | DJMA Maximum | % du $DJMA_{mov}$ | % du $DJMA_{max}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 460 | 2 394 | 20 000 | 15,8 % | 9,8 % |
| Bas-Saint-Laurent | 260 | 6 221 | 17 800 | 41,0 % | 8,7 % |
| Capitale-Nationale | 690 | 20 532 | 147 000 | 135,3 % | 71,7 % |
| Centre-du-Québec | 980 | 13 294 | 40 000 | 87,6 % | 19,5 % |
| Chaudière-Appalaches | 700 | 17 171 | 121 000 | 113,2 % | 59,0 % |
| Côte-Nord | 140 | 1 611 | 20 300 | 10,6 % | 9,9 % |
| Estrie | 710 | 8 367 | 38 000 | 55,1 % | 18,5 % |
| Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine | 490 | 2 625 | 15 200 | 17,3 % | 7,4 % |
| Lanaudière | 5 800 | 32 017 | 114 000 | 211,0 % | 55,6 % |
| Laurentides | 2 900 | 29 063 | 144 000 | 191,6 % | 70,2 % |
| Mauricie | 1 110 | 14 414 | 64 000 | 95,0 % | 31,2 % |
| Montérégie | 2 100 | 30 438 | 131 500 | 200,6 % | 64,1 % |
| Montréal | 4 900 | 64 871 | 205 000 | 427,6 % | 100,0 % |
| Nord-du-Québec | 300 | 458 | 1 490 | 3,0 % | 0,7 % |
| Outaouais | 1 850 | 11 167 | 96 000 | 73,6 % | 46,8 % |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 360 | 4 360 | 47 000 | 28,7 % | 22,9 % |
| Réseau à l'étude | 140 | 15 172 | 205 000 | 100,0 % | 100,0 % |

Source : Analyse de CPCS à partir de données du MTQ
* À noter que certaines données utilisées pour les calculs peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.
** Le DJMA moyen est obtenue en pondérant le DJMA par la longueur des tronçons.

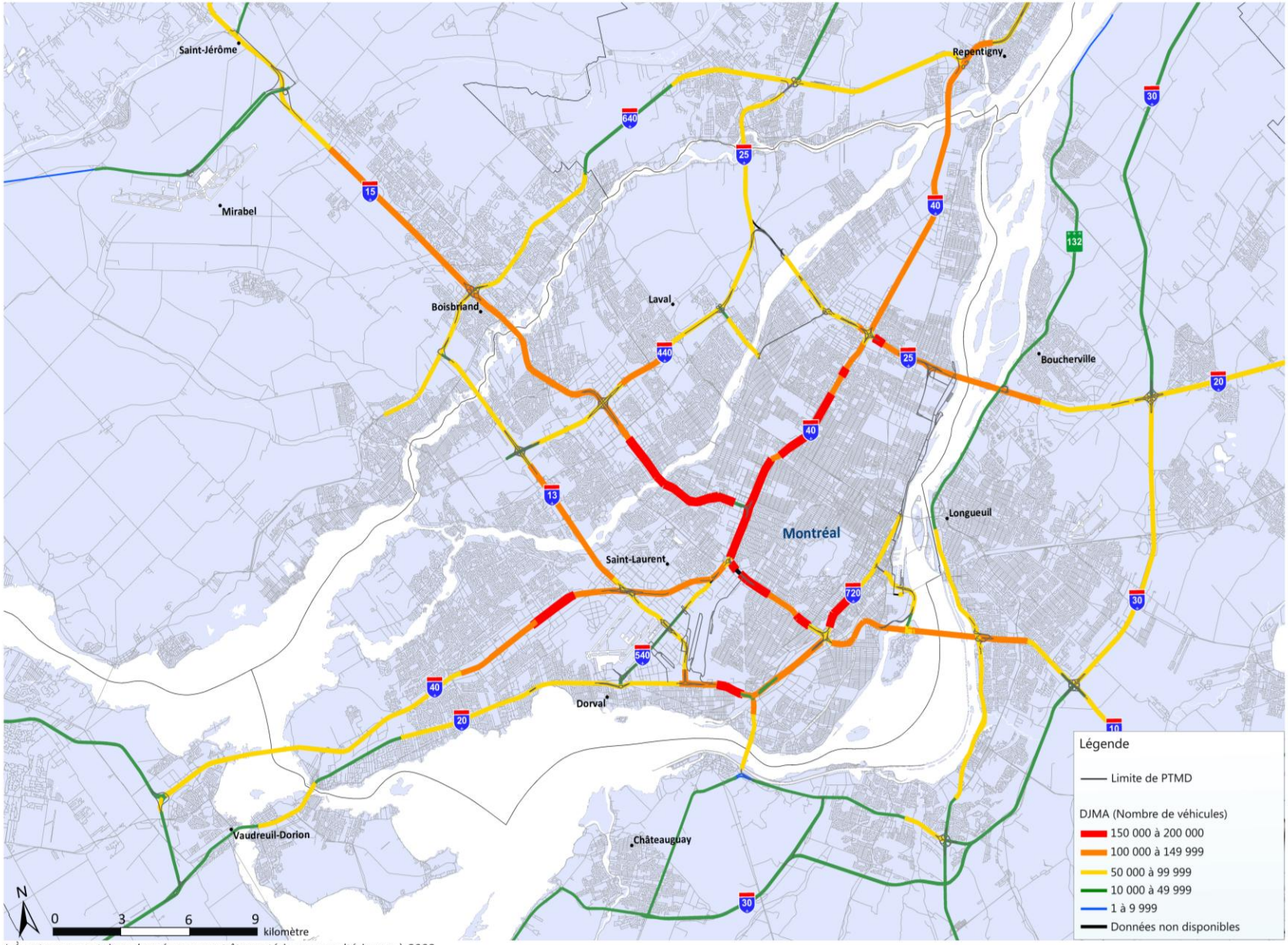
**Figure 3-8 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) à l'échelle du Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

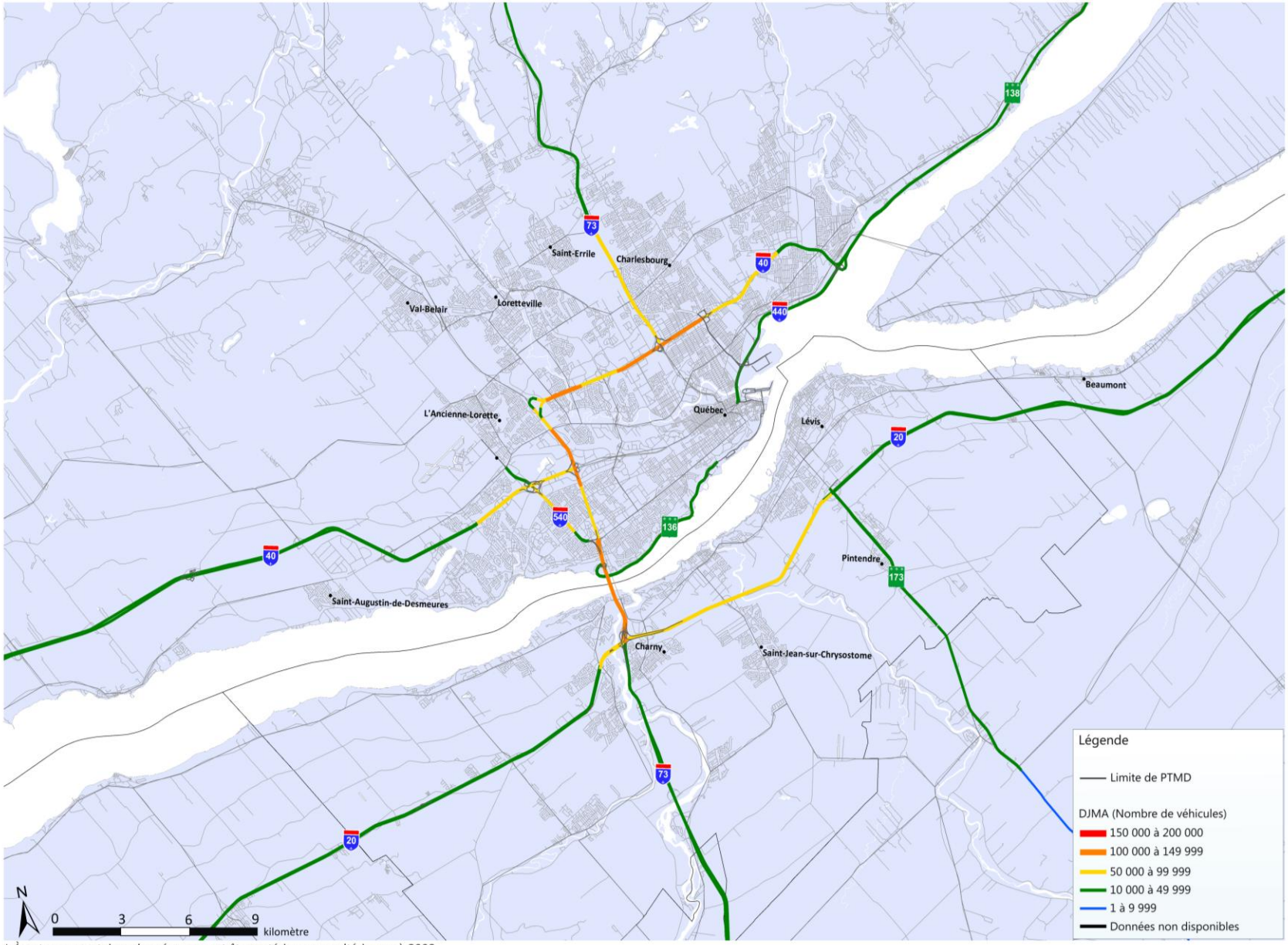
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-9 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) dans la région de Montréal, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-10 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) dans la région de Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

### 3.2.2.2 Débit journalier moyen annuel de camions

La Figure 3-11 montre le débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) à l'échelle du Québec. Cette figure permet de confirmer que les régions de Montréal et de Québec sont de loin celles qui observent les plus grands débits de circulation de camions (Figure 3-12 et Figure 3-13). En fait, à l'exception des grandes régions de Montréal et de Québec et de certaines portions de l'autoroute 20 entre Montréal et Québec, il n'y avait pratiquement aucun tronçon dont le DJMAC était supérieur à 4 000 dans la province. Contrairement au DJMA, le niveau des DJMAC n'était pas affecté de façon aussi significative par la présence d'agglomérations[12].

Le Tableau 3-7 présente les données de DJMAC par territoire de PTMD. On observe que la variabilité du DJMAC entre les territoires est moins grande que pour le DJMA. En effet, les régions excentrées ont des DJMAC moyens beaucoup plus près de la moyenne provinciale (sur le réseau à l'étude) que les DJMA. Par exemple, le DJMAC moyen du Bas-Saint-Laurent est 1 276, ou 71,2 % du DJMAC moyen sur le réseau à l'étude, alors que pour le DJMA cette région avait seulement un débit de 41 % par rapport à la moyenne provinciale.

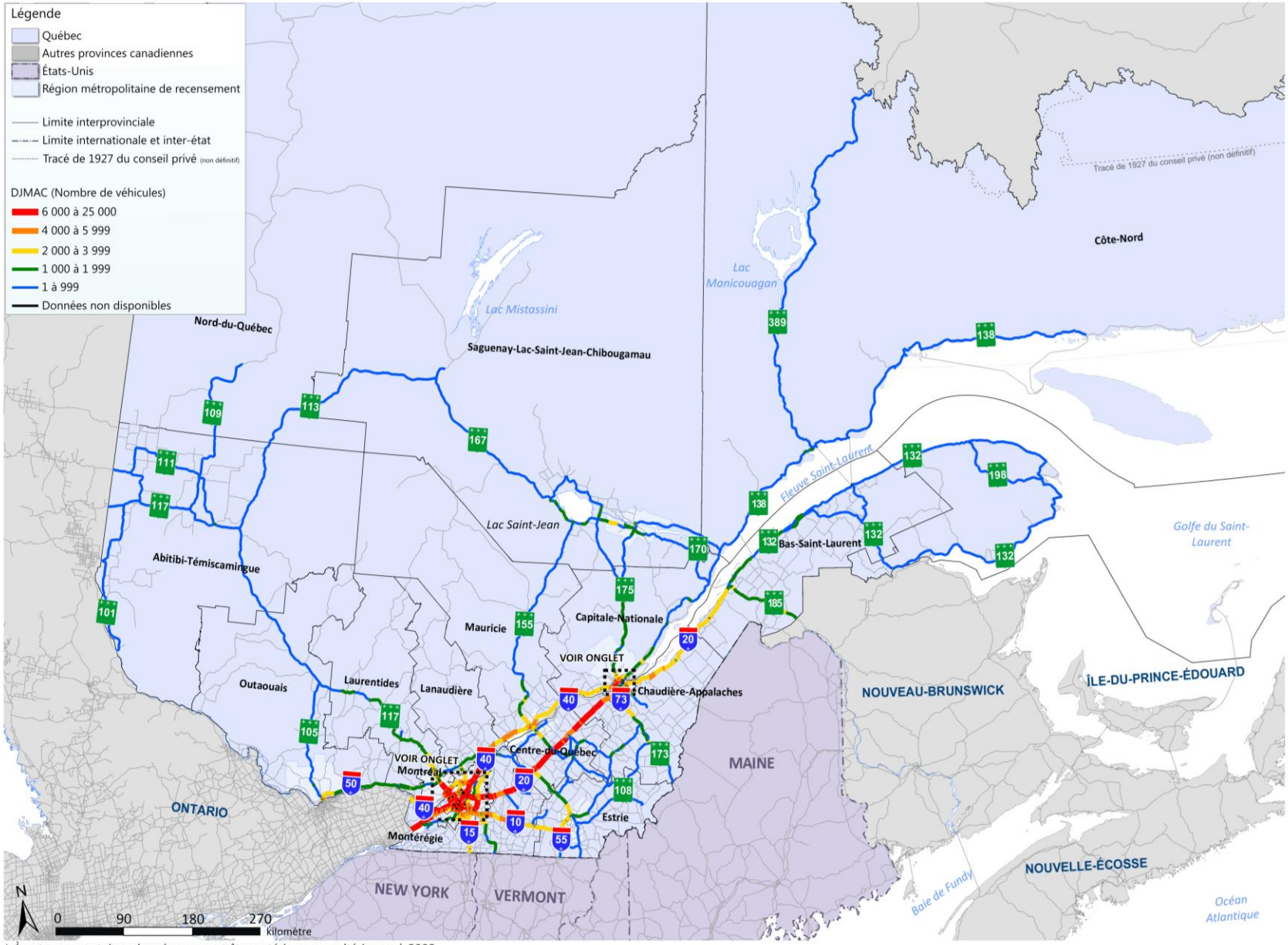
**Tableau 3-7 : DJMAC par territoire de PTMD, 2008***

| Territoire de PTMD | DJMAC Minimum | DJMAC Moyen** | DJMAC Maximum | % du $DJMAC_{moy}$ | % du $DJMAC_{max}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 50 | 404 | 1 131 | 22,5 % | 5,5 % |
| Bas-Saint-Laurent | 31 | 1 277 | 3 531 | 71,2 % | 17,2 % |
| Capitale-Nationale | 85 | 4 730 | 10 358 | 263,6 % | 50,3 % |
| Centre-du-Québec | 88 | 3 070 | 10 301 | 171,1 % | 50,1 % |
| Chaudière-Appalaches | 122 | 4 730 | 10 358 | 263,6 % | 50,3 % |
| Côte-Nord | 12 | 272 | 1 056 | 15,1 % | 5,1 % |
| Estrie | 96 | 1 160 | 3 621 | 64,7 % | 17,6 % |
| Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine | 81 | 252 | 1 023 | 14,0 % | 5,0 % |
| Lanaudière | 248 | 5 102 | 12 768 | 284,4 % | 62,0 % |
| Laurentides | 549 | 4 220 | 9 353 | 235,2 % | 45,4 % |
| Mauricie | 384 | 2 291 | 6 882 | 127,7 % | 33,4 % |
| Montérégie | 196 | 4 724 | 14 859 | 263,3 % | 72,2 % |
| Montréal | 196 | 7 281 | 20 580 | 405,9 % | 100,0 % |
| Nord-du-Québec | 99 | 148 | 192 | 8,3 % | 0,9 % |
| Outaouais | 74 | 1 016 | 4 648 | 56,7 % | 22,6 % |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 20 | 575 | 2 444 | 32,1 % | 11,9 % |
| Sur le réseau à l'étude | 12 | 1 794 | 20 580 | 100,0 % | 100,0 % |

Source : Analyse de CPCS à partir de données du MTQ
* À noter que certaines données utilisées pour les calculs peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.
** Le DJMAC moyen est obtenue en pondérant le DJMAC par la longueur des tronçons.

[12] Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce phénomène, dont la présence d'économies d'échelles dans le camionnage diminuant le nombre de déplacements par capita dans les plus grandes agglomérations et l'importance des déplacements longue distance, qui ne sont pas directement liées à la population d'une agglomération.

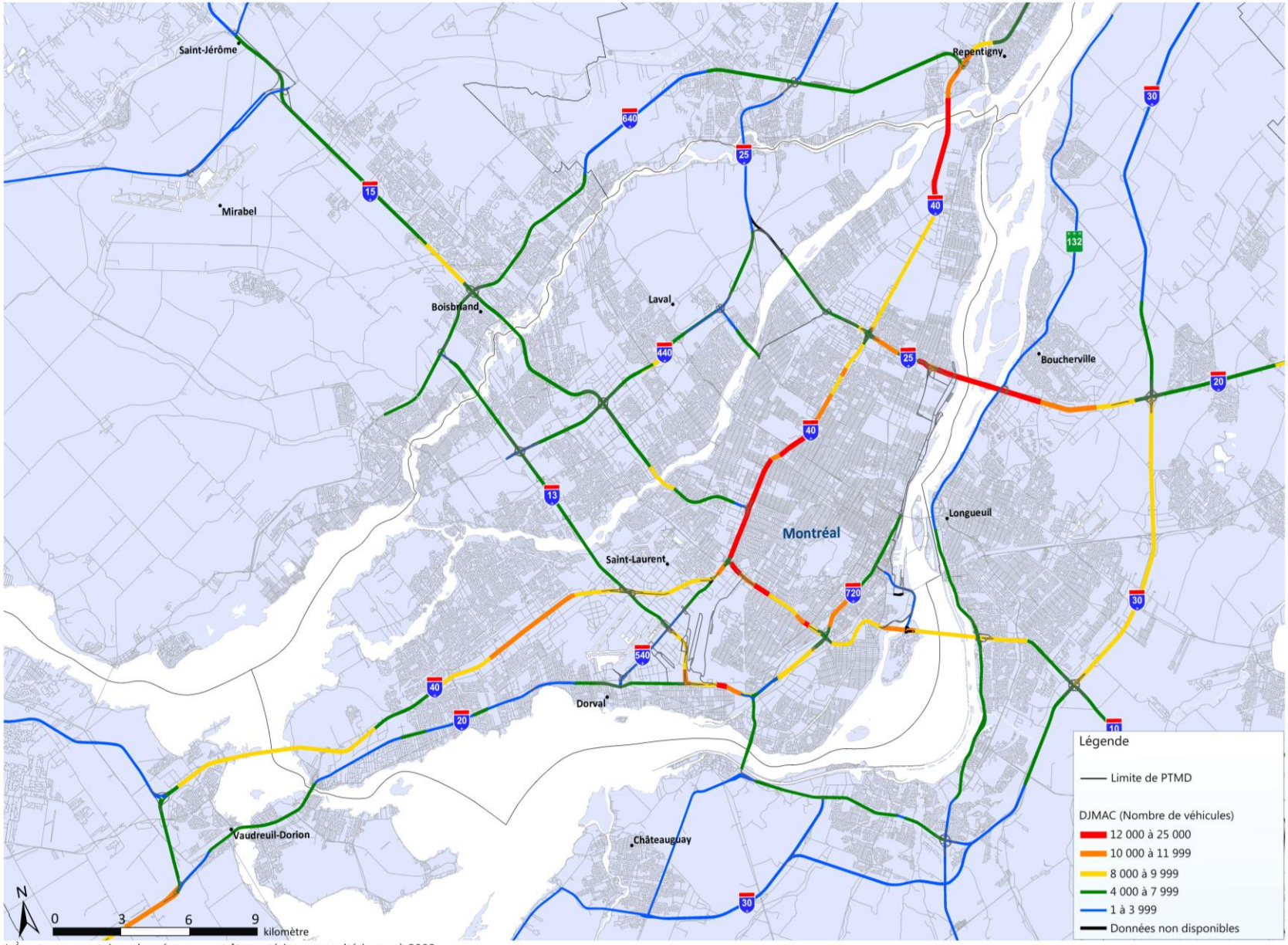
**Figure 3-11 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) à l'échelle du Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

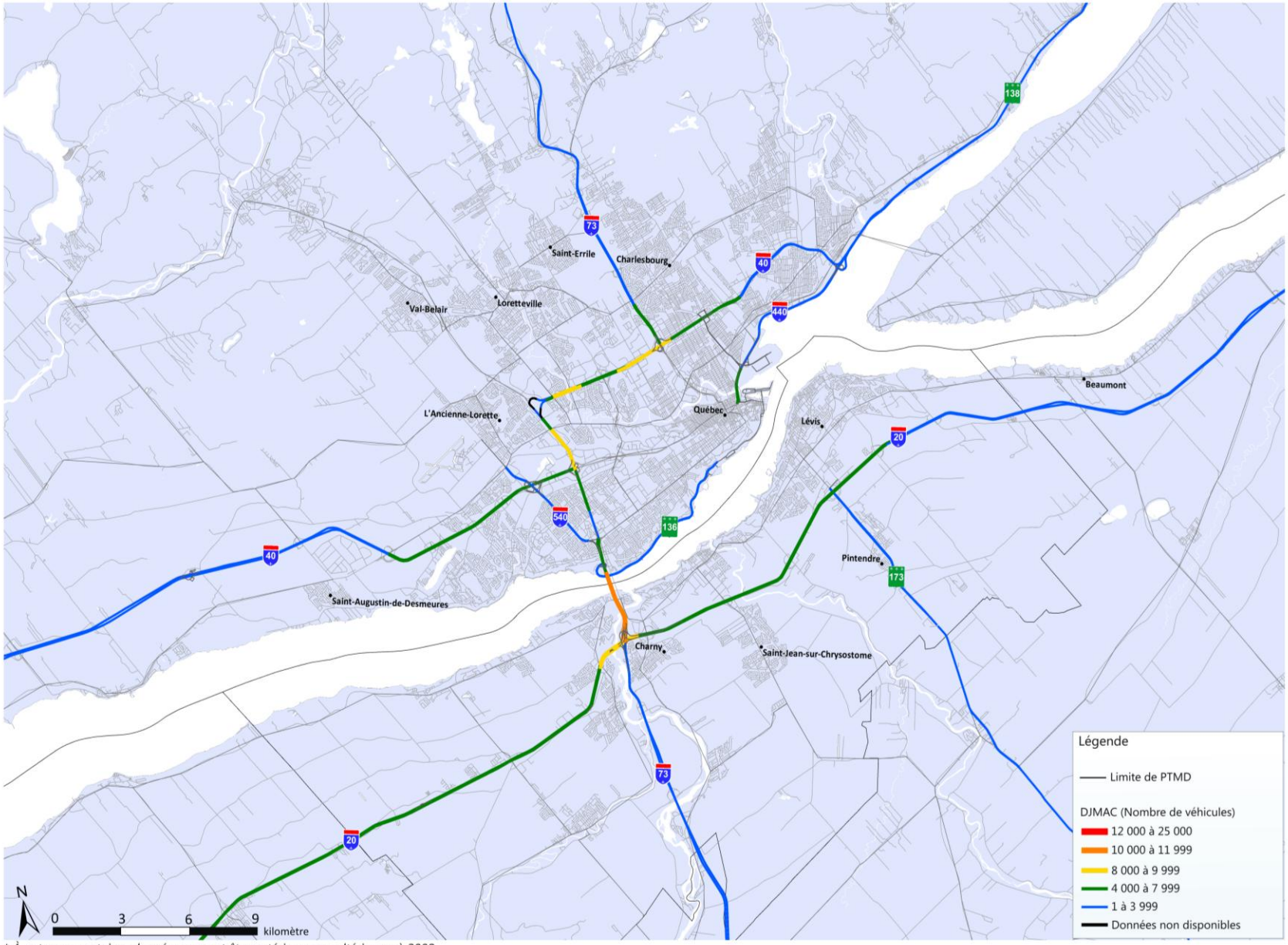
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-12 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) dans la région de Montréal, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-13 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) dans la région de Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.2.3 Indices de congestion du réseau routier à l'étude

### 3.2.3.1 Indice CDI

La Figure 3-14 montre les niveaux de congestion (indice CDI) à l'échelle provinciale. Cette figure permet de confirmer encore une fois que les régions de Montréal et de Québec sont les principales régions qui font face à des niveaux de congestion importants (Figure 3-15 et Figure 3-16). La région de l'Outaouais, et plus particulièrement la ville de Gatineau, fait aussi face à des niveaux de congestion relativement élevés.

Le Tableau 3-8 présente les résultats de l'indice CDI par territoire de PTMD. Six des 16 territoires de PTMD (Bas-Saint-Laurent, Centre-du-Québec, Côte-Nord, Estrie, Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et Nord-du-Québec) n'ont aucun tronçon avec un CDI de plus de six heures, seuil au-dessus duquel la congestion est considérée comme étant modérée. Trois autres territoires présentent au moins un tronçon avec un indice CDI maximal qui se situe entre 6 heures et 8 heures, soit avec un niveau de congestion modéré (Abitibi-Témiscamingue, Mauricie et Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau). Finalement, sept des 16 territoires de PTMD ont au moins un tronçon avec un indice CDI qui se situe au-delà du seuil de congestion extrême de 10 heures (Montréal, Lanaudière, Laurentides, Montérégie, Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches et Outaouais). Rappelons que l'indice CDI mesure le nombre d'heures théoriques nécessaires à un tronçon de route pour écouler la circulation moyenne d'une journée (DJMA). Il ne constitue pas une mesure de congestion aux périodes de pointe.

**Tableau 3-8 : Indice CDI par territoire de PTMD, 2008***

| Territoire de PTMD | CDI Minimum | CDI Moyen** | CDI Maximum | % du $CDI_{moy}$ | % du $CDI_{max}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 0,1 | 0,7 | 6,6 | 33,5 % | 38,7 % |
| Bas-Saint-Laurent | 0,1 | 1,3 | 5,0 | 66,2 % | 29,1 % |
| Capitale-Nationale | 0,2 | 4,9 | 15,0 | 252,7 % | 88,1 % |
| Centre-du-Québec | 0,3 | 2,1 | 5,2 | 105,5 % | 30,3 % |
| Chaudière-Appalaches | 0,2 | 4,9 | 14,1 | 252,7 % | 82,6 % |
| Côte-Nord | 0,1 | 0,4 | 5,9 | 21,0 % | 34,6 % |
| Estrie | 0,2 | 1,4 | 4,7 | 69,1 % | 27,6 % |
| Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine | 0,1 | 0,7 | 3,6 | 35,3 % | 20,9 % |
| Lanaudière | 1,5 | 5,6 | 13,8 | 284,2 % | 80,6 % |
| Laurentides | 0,8 | 6,4 | 11,7 | 327,8 % | 68,8 % |
| Mauricie | 0,2 | 1,9 | 6,2 | 97,2 % | 36,5 % |
| Montérégie | 0,4 | 4,8 | 16,5 | 247,1 % | 96,7 % |
| Montréal | 1,2 | 8,9 | 17,1 | 452,9 % | 100,0 % |
| Nord-du-Québec | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 7,1 % | 1,3 % |
| Outaouais | 0,3 | 1,8 | 10,8 | 92,5 % | 63,4 % |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 0,1 | 0,9 | 6,9 | 43,8 % | 40,3 % |
| Réseau à l'étude | 0,1 | 2,0 | 17,1 | 100,0 % | 100,0 % |

Source : Analyse de CPCS à partir de données du MTQ
* À noter que certaines données utilisées pour les calculs peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.
** Le CDI moyen est obtenue en pondérant le CDI par la longueur des tronçons.

Les indices CDI dépassant les seuils établis dans l'Étude multimodale de la Porte Continentale pour tous les tronçons du réseau à l'étude sont résumés par territoire de PTMD au Tableau 3-9. Sur le plan provincial, il est intéressant de noter que du réseau kilométrique à l'étude pour lequel un indice CDI est mesuré (11 260 km), environ 7 % possède un indice CDI de six heures ou plus (764 km), 4 % possède un indice de huit heures ou plus (442,2 km) et seulement 1,5 % possède un indice CDI de 10 heures ou plus (172,5 km). Dans les trois cas, le territoire de PTMD de Montréal représente plus de 80 % des tronçons congestionnés. Au total, plus de 12 % du réseau du territoire de PTMD de Montréal révèle un indice de congestion extrême.

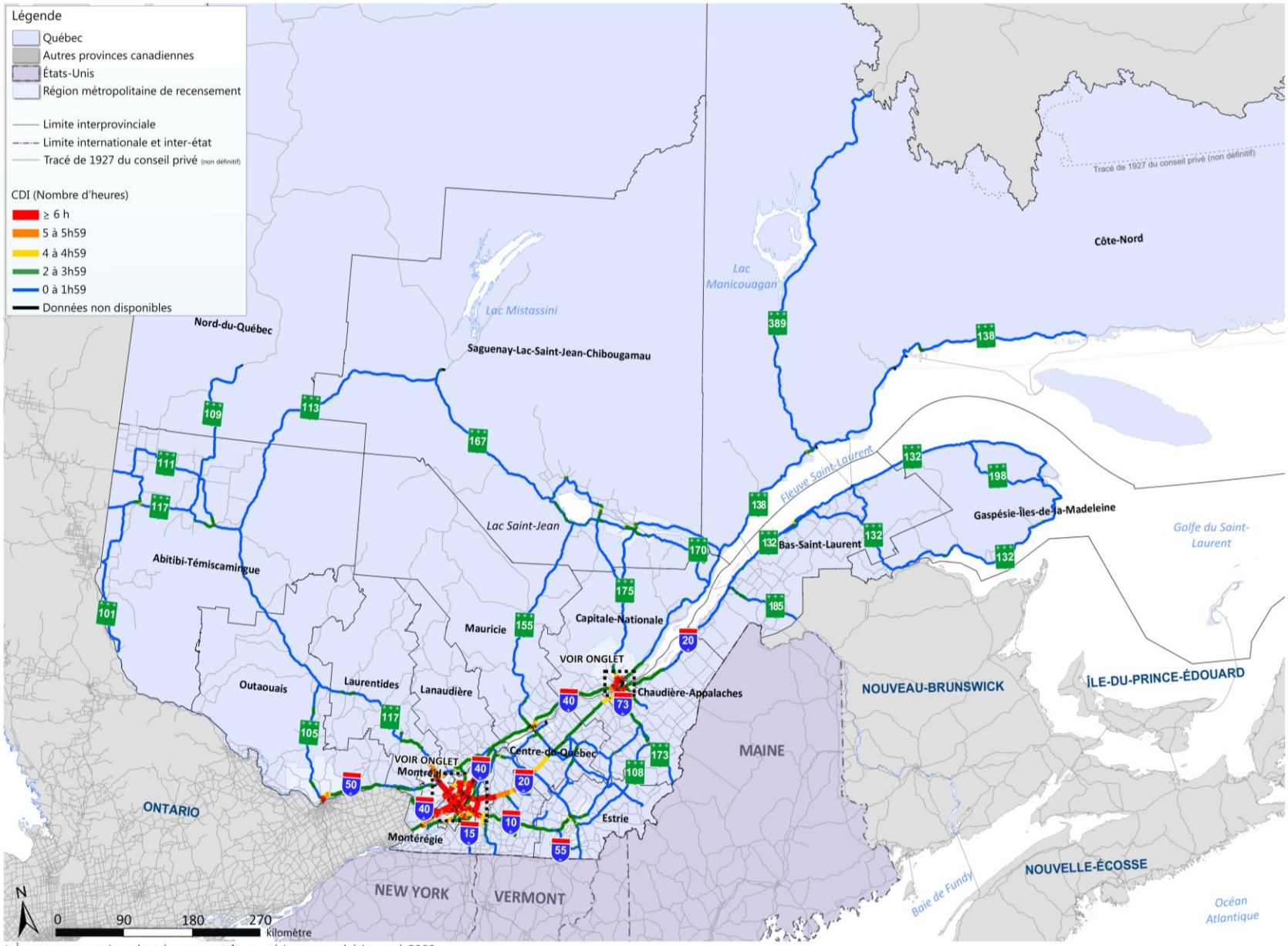
Il faut aussi noter que bien que les territoires de PTMD limitrophes à celui de Montréal soient également confrontés à des niveaux de congestion élevés, ces problématiques sont largement concentrées dans les zones chevauchant le territoire de PTMD de Montréal. Une cartographie détaillée pour chacun des territoires de PTMD est incluse à la prochaine section.

**Tableau 3-9 : Portion du réseau dépassant les seuils établis pour l'indice CDI, 2008 (km)**

| Territoire de PTMD | CDI >=10 Extrême | 10>=CDI>8 Élevé | 8>=CDI>6 Modéré | CDI<6 Bas | Réseau avec CDI |
|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 975,5 | 975,7 |
| Bas-Saint-Laurent | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 786,7 | 786,7 |
| Capitale-Nationale | 12,9 | 29,4 | 49,8 | 809,2 | 901,3 |
| *Zone de chevauchement* | 1,6 | 13,6 | 16,4 | 87,7 | 119,3 |
| Centre-du-Québec | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 590,0 | 590,0 |
| Chaudière-Appalaches | 1,6 | 13,6 | 16,4 | 730,9 | 762,5 |
| *Zone de chevauchement* | 1,6 | 13,6 | 16,4 | 87,7 | 119,3 |
| Côte-Nord | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 255,8 | 1 255,8 |
| Estrie | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 622,8 | 622,8 |
| Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 720,9 | 720,9 |
| Lanaudière | 0,1 | 25,5 | 26,3 | 284,2 | 336,1 |
| *Zone de chevauchement* | 0,1 | 25,5 | 26,3 | 102,5 | 154,5 |
| Laurentides | 15,2 | 33,1 | 46,1 | 447,7 | 542,0 |
| *Zone de chevauchement* | 15,2 | 33,1 | 46,1 | 62,3 | 156,5 |
| Mauricie | 0,0 | 0,0 | 3,7 | 473,3 | 477,1 |
| Montérégie | 28,1 | 60,7 | 97,7 | 1 026,6 | 1 213,0 |
| *Zone de chevauchement* | 28,1 | 58,1 | 89,0 | 396,6 | 571,8 |
| Montréal | 155,7 | 232,5 | 251,8 | 622,6 | 1 262,6 |
| *Zones de chevauchement* | 43,4 | 116,7 | 161,4 | 561,4 | 882,8 |
| Nord-du-Québec | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 193,4 | 193,4 |
| Outaouais | 3,9 | 5,1 | 7,4 | 454,6 | 471,1 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1 150,4 | 1 150,6 |
| **Total des PTMD** | 217,6 | 399,9 | 499,6 | 11 144,6 | 12 261,6 |
| Chevauchements | 45,0 | 130,2 | 177,8 | 649,0 | 1 002,1 |
| **Total sans chevauchement** | 172,5 | 269,6 | 321,9 | 10 495,5 | 11 259,6 |
| **% du réseau avec CDI** | 1,5 % | 2,4 % | 2,9 % | 93,2 % | 100,0 % |

Source : Analyse de CPCS à partir de données du MTQ.

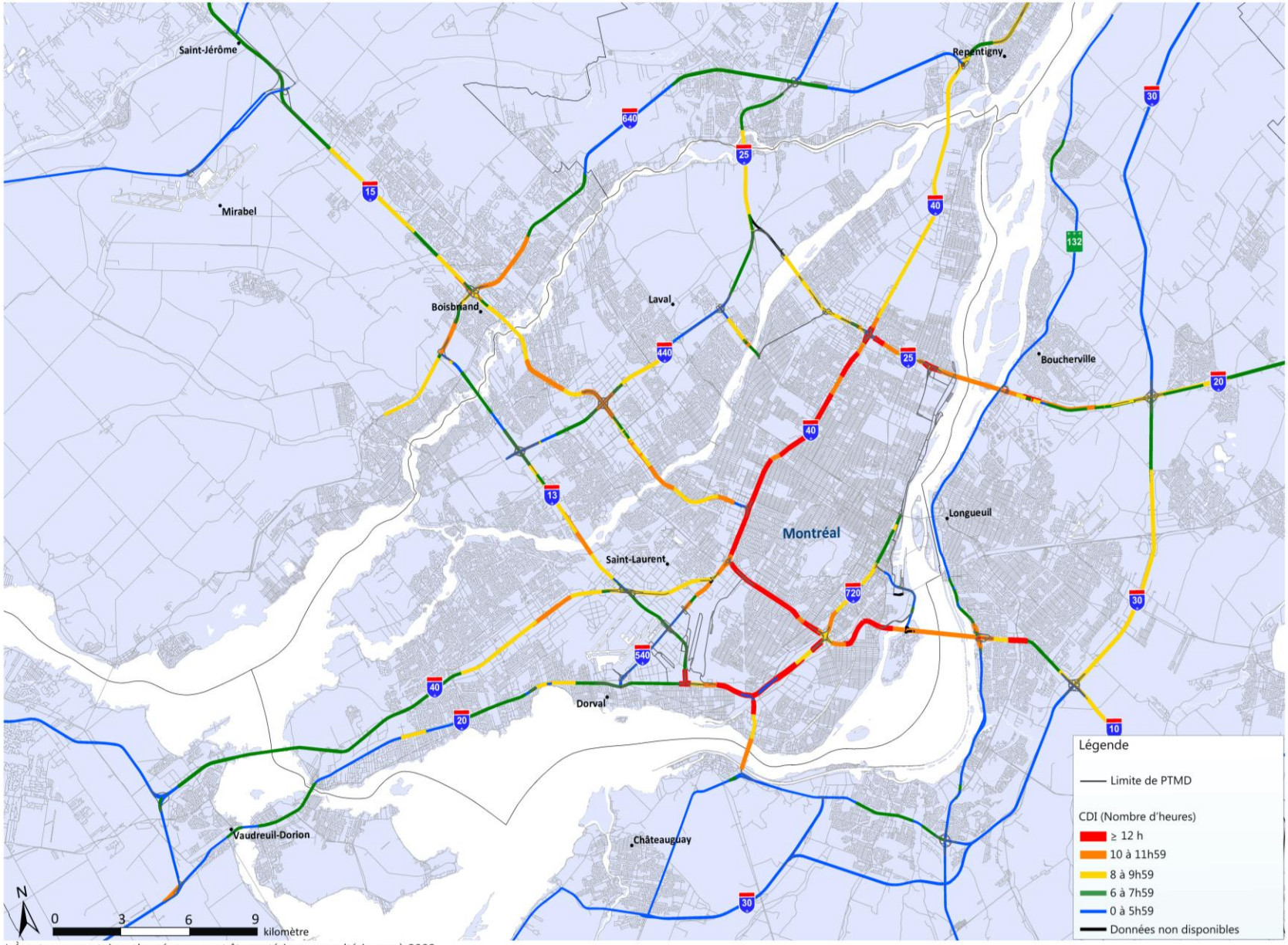
**Figure 3-14 : Indice CDI à l'échelle du Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

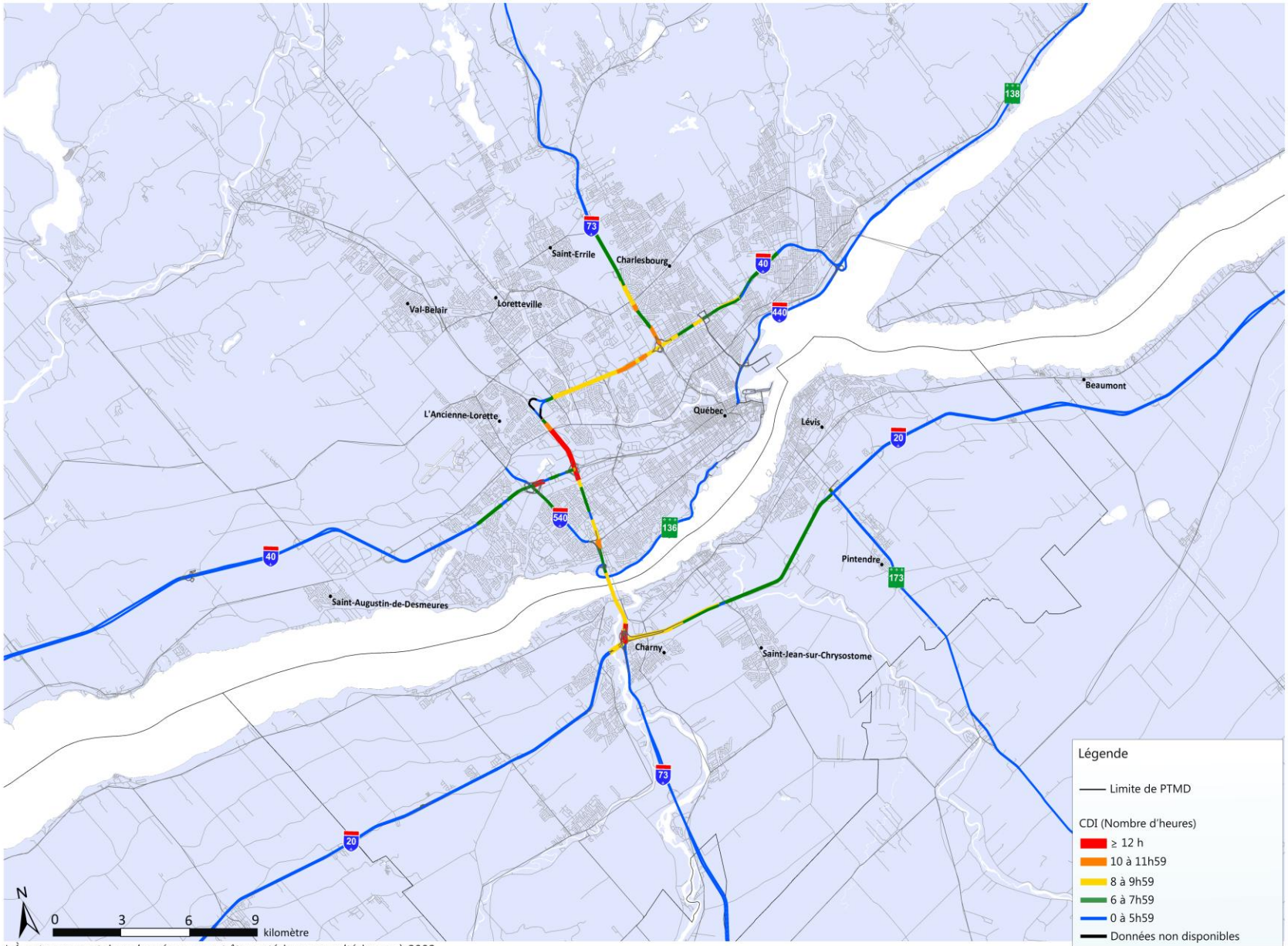
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-15 : Indice CDI dans la région de Montréal, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-16 : Indice CDI dans la région de Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

#### 3.2.3.2 Indice TW-CDI

Les résultats des calculs de l'indice TW-CDI sont exprimés en nombre de véhicules-heures. Comme cette mesure n'a pas de signification réelle, elle est plutôt exprimée en centile, ce qui facilite sa lecture. Comme mentionné auparavant, seuls les tronçons ayant un indice CDI égal ou supérieur à huit heures sont inclus dans le calcul de l'indice TW-CDI, et ce afin de s'assurer que les tronçons identifiées représentent une contrainte réelle pour le mouvement de marchandises. Ainsi, l'indice TW-CDI n'est calculé que pour 442 km, soit seulement 4 % du réseau à l'étude pour lequel un CDI était calculé.

Les résultats de l'indice TW-CDI, qui sont illustrés à l'échelle provinciale sur la Figure 3-17, montrent que seules les régions de Montréal et de Québec font face à des problèmes de congestion qui affectent de façon significative les mouvements de camions. Les résultats pour ces deux régions sont présentés à la Figure 3-18 et la Figure 3-19.

Les résultats de l'indice TW-CDI par centile et par territoire de PTMD sont résumés au Tableau 3-10. Comme dans l'analyse de l'Étude multimodale de la Porte Continentale, l'ensemble des tronçons problématiques (90$^{e}$ centile et plus) se trouve dans les régions de Montréal et de Québec[13].

Aucun des nouveaux tronçons analysés dans la présente étude, c'est-à-dire faisant partie de la portée géographique de cette étude, mais pas de celle de l'Étude multimodale de la Porte Continentale, ne possède un TW-CDI qui dépasse le seuil du 50$^{ème}$ centile[14]. En fait, le calcul de l'indice TW-CDI a été effectué sur seulement 13 nouveaux tronçons, représentant 14 km.

En d'autres mots, l'analyse faite par RTG permettait déjà de cibler les principales problématiques de congestion auxquelles fait face le camionnage au Québec. Étant donné que l'indice TW-CDI a été calculé sur peu de tronçons à l'extérieur des territoires de PTMD de Montréal et de Québec, il n'est pas pertinent de faire une cartographie détaillée de cet indice pour les autres territoires de PTMD.

[13] Étant donné l'absence du réseau de l'Ontario dans l'analyse, les seuils des 50$^{e}$, 75$^{e}$, 90$^{e}$ et 95$^{e}$ centiles de cette étude sont moins élevés que les seuils de l'Étude multimodale de la Porte continentale. Un plus grand nombre de tronçons se trouvent donc au-dessus du 90$^{e}$ centile dans cette étude-ci. Ainsi, on observe un total de 51,5 km d'autoroute avec un TW-CDI égal ou plus grand que le seuil du 90$^{ème}$ centile, par rapport à seulement 12 km dans l'Étude multimodale de la Porte Continentale.

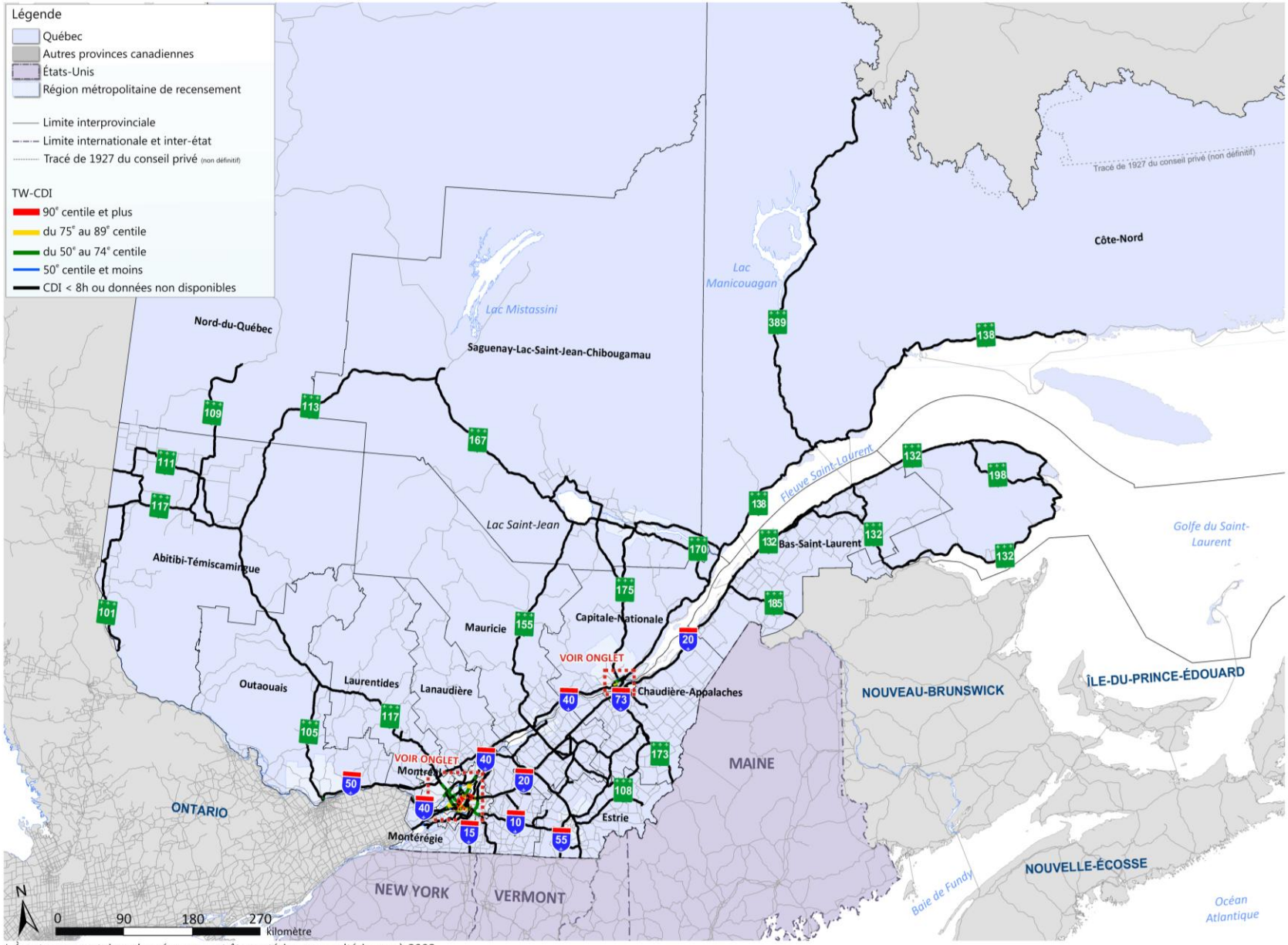
[14] Il est important de noter que le réseau routier étudié dans le cadre de la Porte continentale était constitué des principaux tronçons routiers qui supportent les activités de camionnage. Les tronçons supplémentaires dans la présente étude ont été ajoutés pour compléter certains itinéraires, mais sont souvent localisés à l'extérieur des grands centres dans des secteurs où il y a moins de mouvements de camions.

**Tableau 3-10 : Portion du réseau dépassant les seuils établis pour l'indice TW-CDI, 2008 (km)**

| Territoire de PTMD | Au-dessus du 95e centile | Entre le 90e et 95e centile | Entre le 75e et 90e centile | Entre le 50e et 75e centile | Sous le 50e centile | CDI<8 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 975,7 |
| Bas-Saint-Laurent | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 786,7 |
| Capitale-Nationale | 0,0 | 1,5 | 4,3 | 13,3 | 23,3 | 859,0 |
| *Zone de chevauchement* | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 7,0 | 6,8 | 104,0 |
| Centre-du-Québec | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 590,0 |
| Chaudière-Appalaches | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 7,0 | 6,8 | 747,3 |
| *Zone de chevauchement* | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 7,0 | 6,8 | 104,0 |
| Côte-Nord | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 255,8 |
| Estrie | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 622,8 |
| Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 720,9 |
| Lanaudière | 0,0 | 0,1 | 2,9 | 4,7 | 17,9 | 310,4 |
| *Zone de chevauchement* | 0,0 | 0,1 | 2,9 | 4,7 | 17,9 | 128,8 |
| Laurentides | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,2 | 45,1 | 493,7 |
| *Zone de chevauchement* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,2 | 45,1 | 108,3 |
| Mauricie | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 477,1 |
| Montérégie | 7,3 | 3,5 | 13,3 | 27,6 | 37,2 | 1 124,2 |
| *Zone de chevauchement* | 7,3 | 3,5 | 13,3 | 27,6 | 34,5 | 485,6 |
| Montréal | 29,1 | 21,8 | 61,4 | 98,3 | 177,6 | 874,4 |
| *Zones de chevauchement* | 7,3 | 3,6 | 16,2 | 35,5 | 97,5 | 722,8 |
| Nord-du-Québec | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 193,4 |
| Outaouais | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,1 | 462,0 |
| Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 150,6 |
| **Total des PTMD** | 36,4 | 28,3 | 81,9 | 154,1 | 316,8 | 11 644,2 |
| Chevauchements | 7,3 | 5,1 | 16,2 | 42,5 | 104,3 | 826,8 |
| **Total sans chevauchement** | 29,1 | 23,3 | 65,7 | 111,6 | 212,5 | 10 817,4 |
| **% du réseau avec CDI** | 0,3 % | 0,2 % | 0,6 % | 1,0 % | 1,9 % | 96,1 % |

Source : Analyse de CPCS à partir de données du MTQ

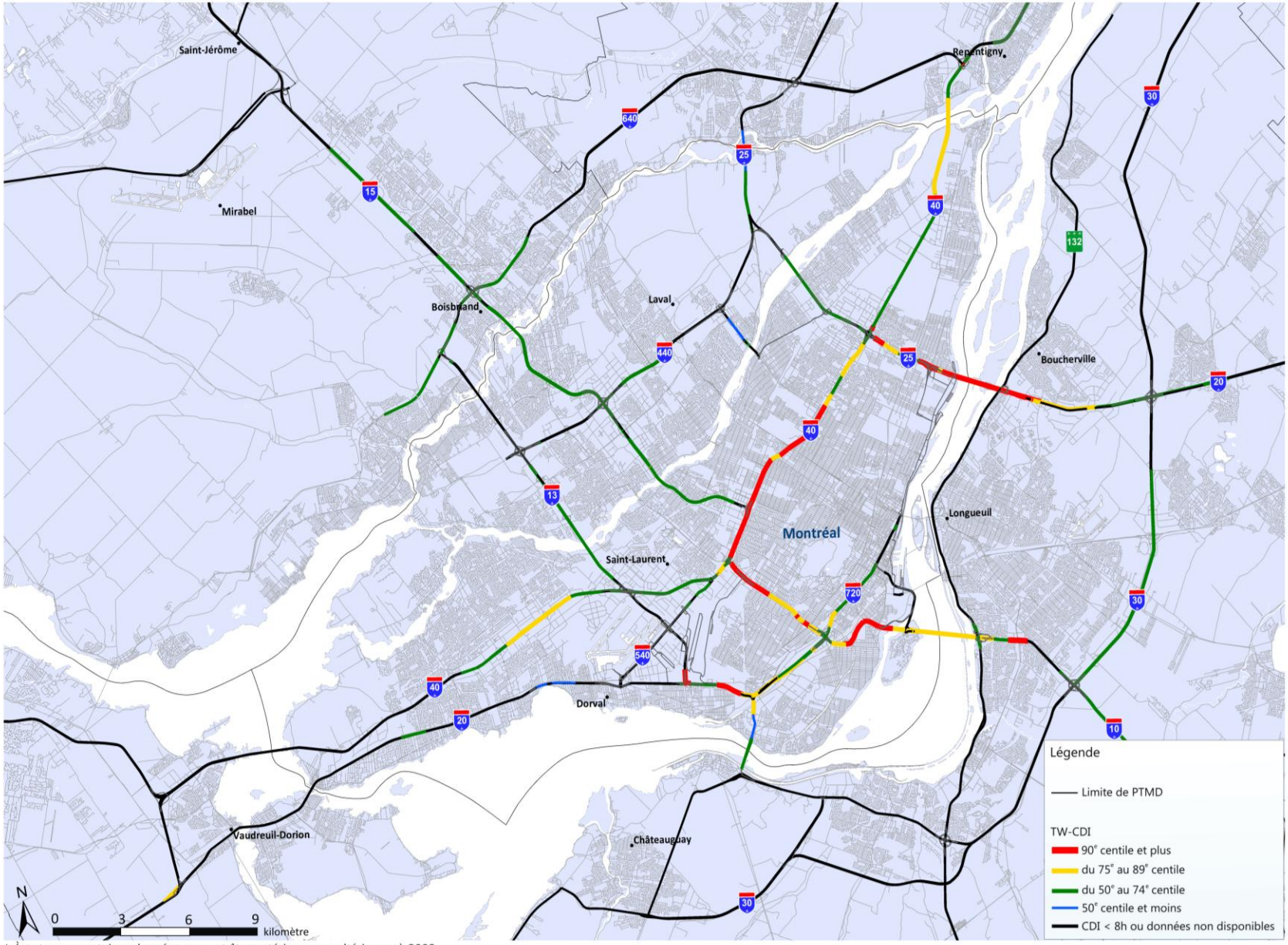
**Figure 3-17 : Indice TW-CDI à l'échelle du Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

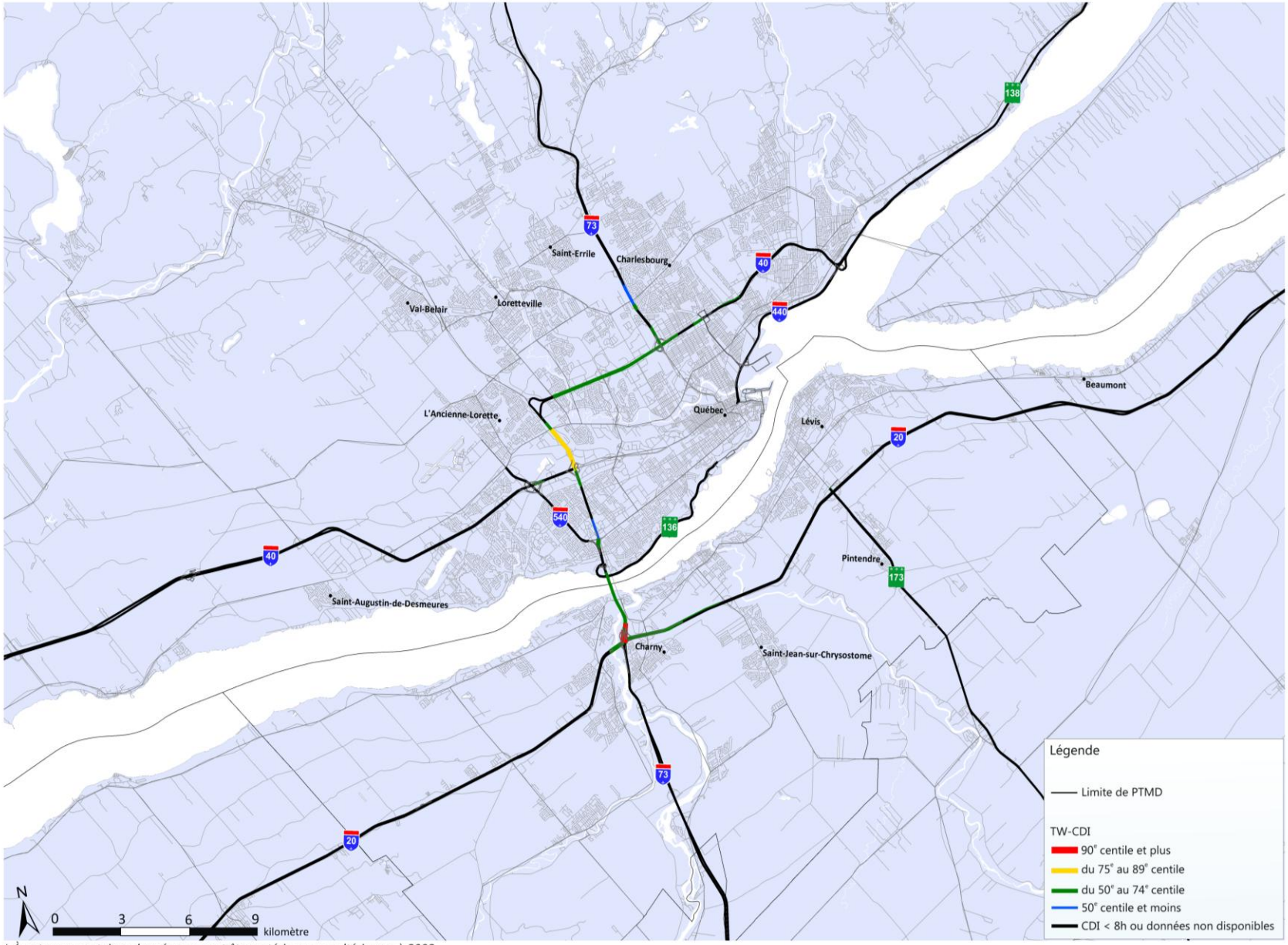
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-18 : Indice TW-CDI dans la région de Montréal, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-19 : Indice TW-CDI dans la région de Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

### 3.2.4 Autres contraintes routières

La principale contrainte attribuable au transport routier dans les différents territoires de PTMD est la présence d'un nombre trop important de navetteurs créant une congestion récurrente. En plus de cette congestion récurrente, les travaux et les incidents sur le réseau provoquent une congestion additionnelle encore plus contraignante pour les usagers de la route, surtout si cette congestion survient aux heures de pointe. Ces problématiques sont particulièrement aigues dans les zones ayant déjà un CDI élevé et spécifiquement aux endroits où la configuration du réseau impose un déplacement des camions en zones urbaines. C'est le cas principalement de Montréal, mais aussi des régions de Québec et d'Ottawa-Gatineau.

D'autre part, les observations formulées par les intervenants dans le cadre des consultations ciblées du Bloc 2 ne révèlent que peu de contraintes directement reliées au transport routier. Les commentaires reçus font principalement référence aux types de contraintes suivantes :

- L'accès aux grands centres, en particulier Montréal, représente un facteur limitant soulevé par plusieurs intervenants dans le cadre des consultations. La congestion à Montréal cause des temps d'attente élevés, ce qui affecte nécessairement les délais de livraison. Bien que l'effet sur les livraisons locales soit particulièrement important puisque le délai occasionné par la congestion représente un plus gros pourcentage du temps de livraison, l'effet sur les livraisons provenant de régions excentriques n'est pas à négliger. En effet, la congestion peut occasionner des coûts et des délais allant au-delà de l'effet direct, puisque les camionneurs ne peuvent dépasser le nombre maximal d'heures consécutives de conduite sur la route et doivent dans certains cas inclure une période de repos supplémentaire.
- Des insuffisances dans la disponibilité ou la qualité des infrastructures : par exemple, la quasi-absence d'alternatives terrestre à la route 138 pour la desserte de la Côte-Nord, rend les perturbations occasionnelles sur la route 138 particulièrement problématiques. De même, la MRC de Témiscamingue estime que ses liaisons avec le reste du Québec sont particulièrement limitées.
- Des contraintes ponctuelles en raison d'évènements imprévus, de l'âge des infrastructures ou de la croissance des débits.
- Une mauvaise optimisation de transport par camions, menant à un taux de déplacements à vide élevé.
- Les fluctuations du prix du carburant : certains expéditeurs considèrent que cette contrainte risque de devenir un problème économique encore beaucoup plus grand au fur et à mesure que les réserves mondiales de pétrole s'amenuisent. Selon eux, les coûts de plus en plus élevés du carburant pourraient devenir un facteur limitant pour leurs activités.
- La disponibilité insuffisante de camionneurs : certains répondants consultés ont soulevé que la main-d'œuvre devient de plus en plus rare dû aux conditions d'emplois difficiles dans l'industrie du camionnage et que l'on assiste présentement à une « flambée » des salaires.

En ce qui a trait aux services de traversiers, les taux d'utilisation en période de pointe mensuelle sont d'environ 75 % pour la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout, de 69 % pour la traverse entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon et de 61 % pour la traverse entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola. Malgré une capacité théoriquement suffisante, les taux d'utilisation élevés des deux premiers services cachent toutefois les situations où des véhicules doivent être laissés à quai faute de capacité.

Pour la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout, l'utilisation d'un système de réservations limite probablement l'impact sur le transport routier de marchandises. Les transporteurs se doivent en effet de planifier leurs itinéraires et les réservations sur les éventuels passages traversiers font partie intégrante de cette planification. Cette hypothèse ne peut toutefois pas être validée avec les données disponibles qui ne précisent pas le type de véhicule touché par les laissés à quai. Il est également impossible de déterminer le nombre de camions qui ont été contraints à réserver un passage sur une traversée autre que celle privilégiée à l'origine. Finalement, l'absence de système de réservation pour le service entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon implique que les transporteurs ne peuvent bien contrôler le risque d'être laissé à quai sur cet axe.

## 3.3 Grands corridors de transport

Le ministère des Transport préconise l'utilisation de l'approche corridor afin de caractériser le transport des marchandises à l'échelle du Québec. À cet effet, il a identifié onze grands corridors multimodaux de transport (Figure 3-20, Figure 3-21 et Figure 3-22)[15].

Le réseau des grands corridors est essentiellement le même que le réseau à l'étude. Le découpage exclut quelques tronçons (par exemple la route 161 au sud-ouest de Victoriaville), et certains tronçons se répètent dans plusieurs corridors, surtout près des grands pôles de Montréal et Québec.

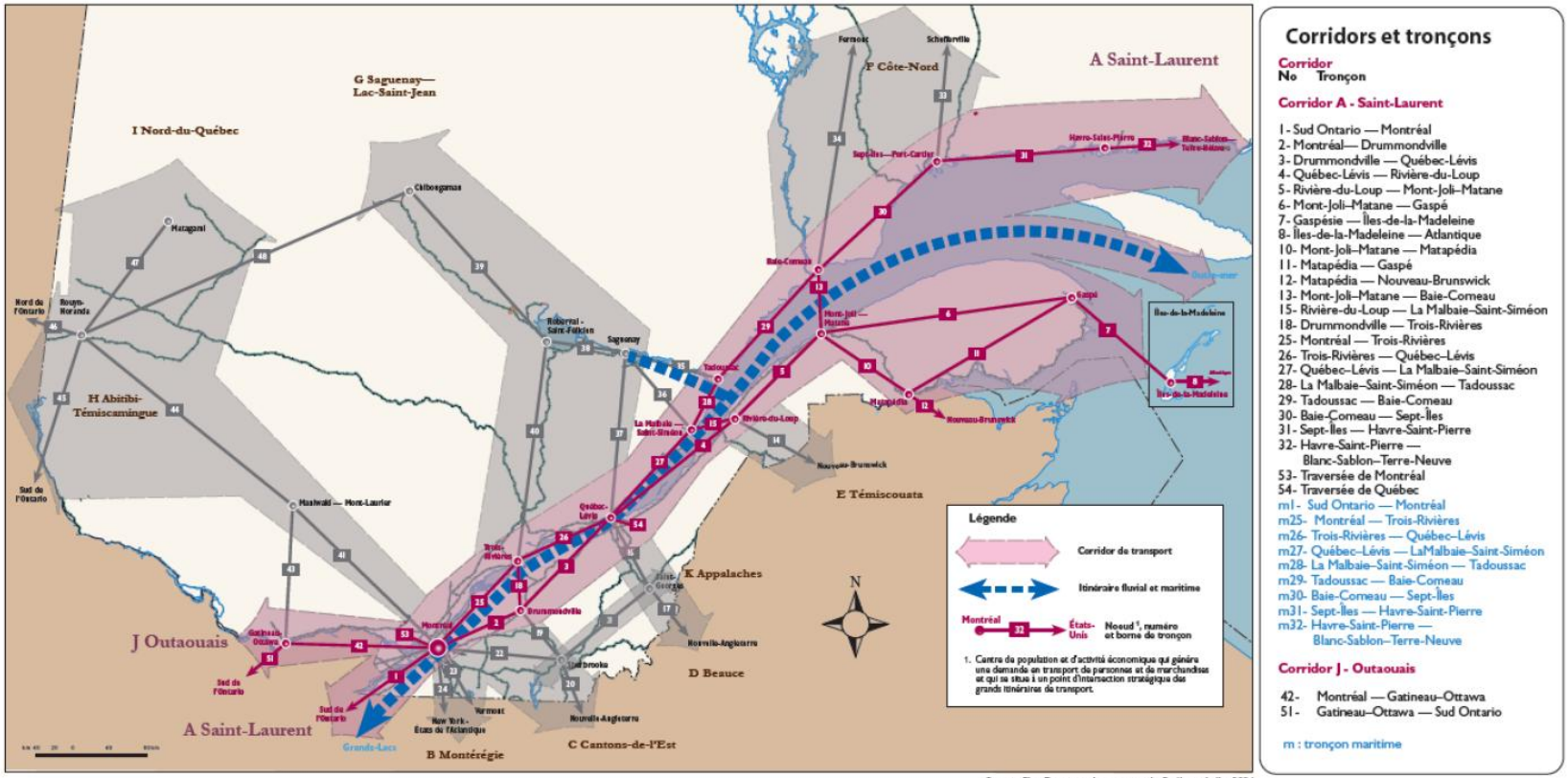
Pour chaque corridor, une cartographie des variables suivantes est fournie:

- le nombre de voies et le type de routes;
- les limites de vitesses;
- le DJMA;
- le DJMAC;
- l'indice CDI;
- l'indice TW-CDI pour les corridors pertinents.

Pour certains grands corridors de transport, les seuils utilisés ont été adaptés afin de mieux identifier les problématiques régionales.

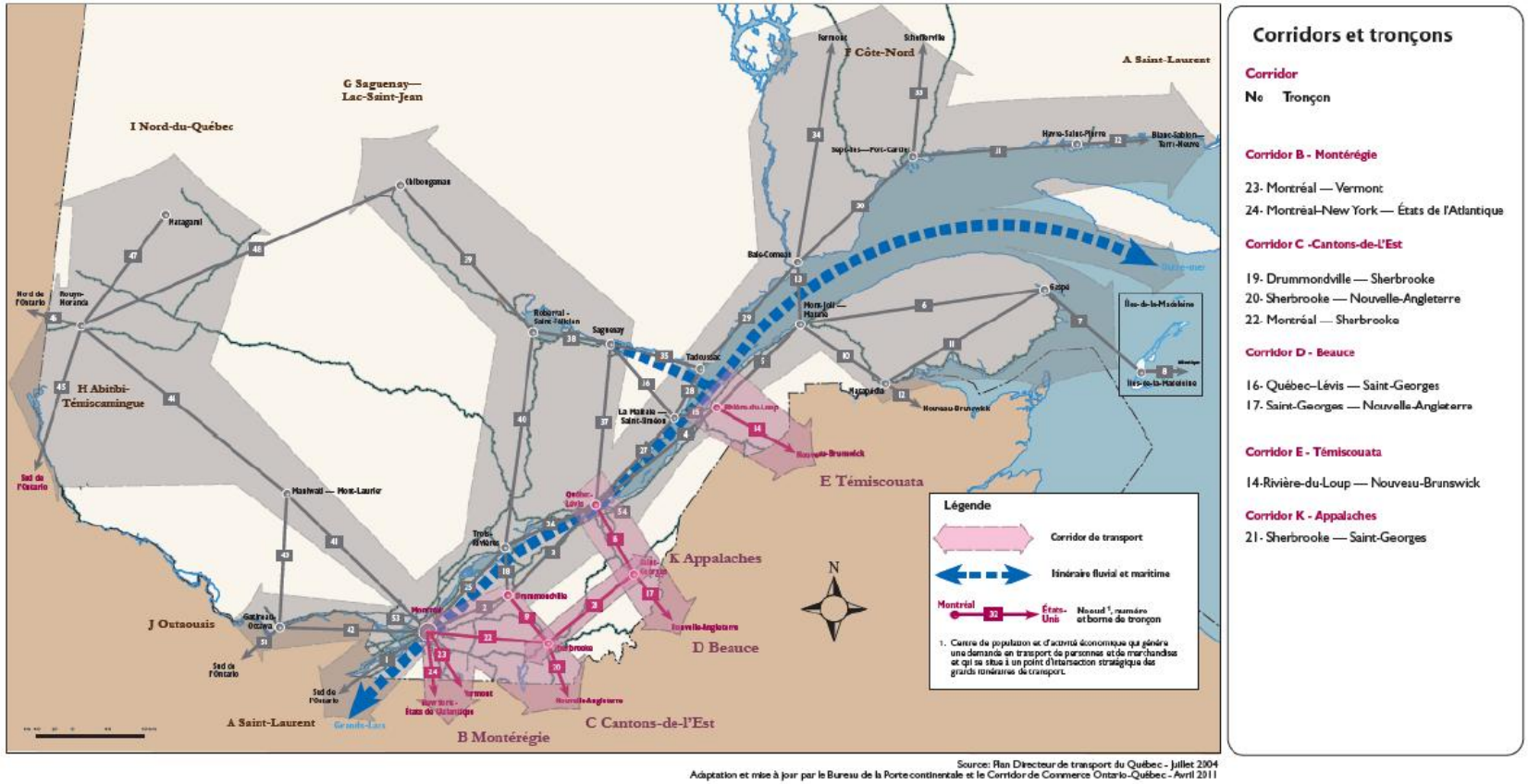
[15] Au cours de l'étude, la définition de chacun des corridors a été raffinée. Ainsi, certaines différences peuvent exister entre la définition des corridors au début de l'étude qui sont représentés dans les trois cartes suivantes et celle dans les sections pour chacun des corridors.

**Figure 3-20 : Découpage conceptuel des grands corridors de transports : corridors centraux**



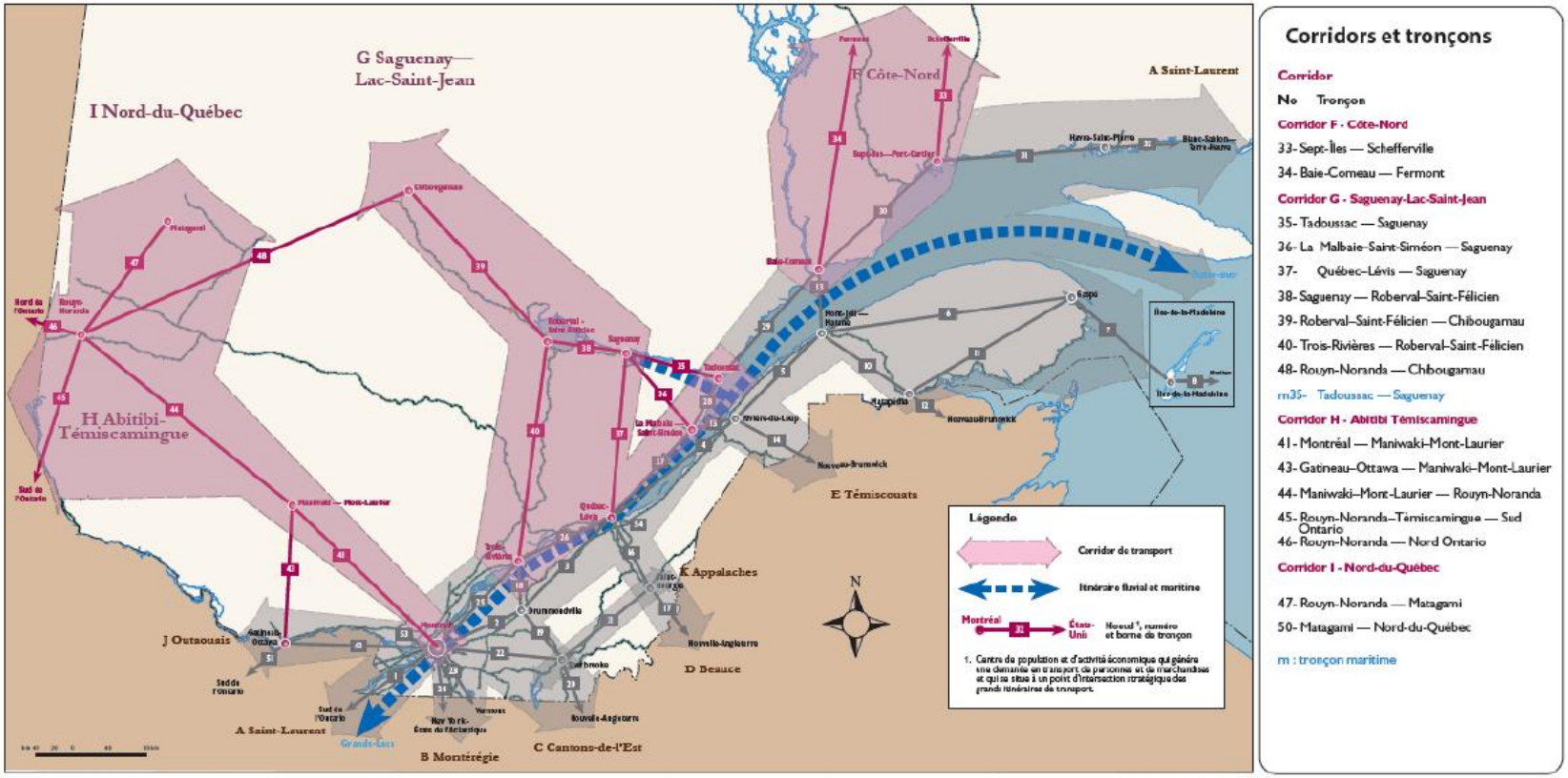

Source: Plan Directeur de transport du Québec - Juillet 2004
Adaptation et mise à jour par le Bureau de la Porte continentale et le Corridor de Commerce Ontario-Québec - Avril 2011

**Figure 3-21 : Découpage conceptuel des grands corridors de transports : corridors du sud**




Source: Plan Directeur de transport du Québec - Juillet 2004
Adaptation et mise à jour par le Bureau de la Porte continentale et le Corridor de Commerce Ontario-Québec - Avril 2011

**Figure 3-22 : Découpage conceptuel des grands corridors de transports : corridors du nord**




Source: Plan Directeur de transport du Québec - Juillet 2004
Adaptation et mise à jour par le Bureau de la Forte continentale et le Corridor de Commerce Ontario-Québec - Avril 2011

## 3.3.1 Corridor A – Saint-Laurent

### 3.3.1.1 Offre

Le corridor du Saint-Laurent est en quelque sorte la colonne vertébrale du système de transport et du réseau routier québécois. Il représente le principal axe de pénétration au continent nord-américain. Il s'étend sur les deux rives, desservant l'ensemble des villes québécoises bordant le Saint-Laurent, assurant la majorité des échanges avec l'Ontario, ainsi qu'une portion importante des échanges avec les marchés américains via l'Ontario. C'est à cette ossature que se greffent les axes reliant les régions périphériques aux principaux pôles urbains que sont Montréal et Québec, ainsi que certains corridors de commerces avec les États-Unis.

Le réseau routier du corridor Saint-Laurent, qui s'étend sur 4 618 km est constitué des tronçons suivants (Figure 3-23 et Figure 3-24) :

- l'A-40 qui s'étend de la frontière avec l'Ontario jusqu'à Québec;
- l'A-20, qui s'étend de la frontière avec l'Ontario jusqu'à Cacouna et entre Rimouski (Le Bic) et Mont-Joli. Des travaux routiers sont en cours pour compléter la portion entre Cacouna et l'Isle-Verte tandis que celle entre l'Isle-Verte et Rimouski (Le Bic) est en cours de planification;
- la route 132 qui donne accès au territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine en deux directions à partir de Sainte-Flavie, soit le long du Saint-Laurent et vers le sud en direction de la Matapédia, et qui relie les tronçons de l'A-20 entre Cacouna et Rimouski (Le Bic);
- la route 195, qui relie deux tronçons de la route 132 à la hauteur de Matane et Amqui;
- la route 138 qui prend le relais de l'A-40 dans le secteur Beauport de la ville de Québec et qui longe le fleuve Saint-Laurent jusqu'à Havre-Saint-Pierre;
- la combinaison des routes 201, 132 et l'A-30 entre l'A-20 à la hauteur de Les Côteaux et Sorel;
- l'A-540 dans la région de Montréal qui relie l'A-40 et l'A-20;
- l'A-520 qui relie Dorval à Ville Mont-Royal;
- la portion de l'A-13 entre l'A-640 et l'A-20;
- l'A-720 qui s'étend de l'échangeur Turcot jusqu'environ la route 134 où elle devient la rue Notre-Dame;
- la portion de l'A-10 qui relie l'A-720 et l'A-20;
- la portion de l'A-15 entre l'A-30 et le pont Champlain et l'A-20 du pont Champlain au pont-tunnel Louis-Hyppolite-La Fontaine;
- la route 132 entre le pont-tunnel Louis-Hyppolite-La Fontaine et Varennes;
- l'A-640 qui s'étend entre Oka et Charlemagne;
- l'A-440 qui traverse Laval d'est en ouest entre l'A-25 et l'A-13;
- la portion de l'A-25 qui relie l'A-440 et l'A-640;
- l'A-540 dans la région de Québec;
- l'A-73 entre l'A-40 et l'A-20, incluant le pont Pierre-Laporte;
- l'A-440 dans la région de Québec et finalement;
- la portion sans interruption de la route 136 (boulevard Champlain) à partir de l'A-73.

Le prolongement de l'A30 sera inclus dans les cartes prévisionnelles. Les limites de vitesse en vigueur sur le réseau du corridor Saint-Laurent sont de 100 km/h sur la majorité du système autoroutier (Figure 3-25). Par contre, sur l'île de Montréal et dans la région de Québec, les limites de vitesse peuvent être moins élevées. En effet, les limites sont fixées à 90 km/h sur l'Autoroute Henri-IV à Québec et à 70 km/h sur les autoroutes du cœur de l'île de Montréal, incluant les autoroutes Métropolitaine (A-40), Décarie (A-15) et l'A-25. Les limites de vitesses sont 90 km/h sur la majorité des autres routes principales. Près des villes et villages, les limites diminuent à 70km/h et même jusqu'à 50km/h sur de courtes distances.

En plus du réseau routier, une liaison triangulaire entre Matane, Baie-Comeau et Godbout est assurée par le traversier *Camille-Marcoux.* Ce traversier, lancé en 1974, permet l'embarquement de véhicules autant par l'avant que l'arrière du navire. Avec sa jauge brute de 6 122 tonneaux et sa hauteur libre de 4,36 mètres, il est en mesure de charger 120 véhicules et jusqu'à 600 passagers pour une traversée d'environ 30 milles marins généralement effectuée en moins de 2h30[16]. En période de pointe, ou lorsque le *Camille-Marcoux* doit être remplacé, le *Félix-Antoine-Savard* vient en appui. Durant la période estivale, soit de la fin mai au début septembre, jusqu'à six traversées sont offertes quotidiennement. Ce nombre diminue progressivement à quatre traversées les fins de semaines de septembre à la mi-octobre pour ensuite passer à quatre traversées quotidiennes à partir de la mi-octobre et ceci jusqu'au début janvier. De là et ceci jusqu'au début du mois d'avril, le nombre de traversées passe à deux ou quatre selon les jours de la semaine. Leur fréquence hebdomadaire augmente de nouveau en avril avant la reprise de la haute saison. Il est toutefois fréquent que des départs additionnels soient ajoutés pour répondre à la demande en périodes de pointe.

Le corridor est aussi desservi par un deuxième service de traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon. La traversée de 14,3 milles marins entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon est assurée par le *Trans-Saint-Laurent* qui peut accueillir une centaine de véhicules et 399 passagers. Le navire est exploité d'avril au début janvier par Traverse Rivière-du-Loup–Saint-Siméon, une filiale de Clarke Transport. Les installations portuaires appartiennent et sont entretenues par la Société des Traversiers du Québec qui contribue également au financement des opérations du navire à l'extérieur de la saison touristique. Le nombre de traversées par mois est d'environ 136 au printemps et il passe progressivement à 248 au cœur de l'été. Au mois d'août, celui-ci diminue progressivement pour atteindre 120 en décembre. À l'exception des groupes en autobus, il est impossible de réserver pour l'utilisation du traversier.

Finalement, le corridor Saint-Laurent est desservi par un service de traversier entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola. L'horaire du service est établit selon deux périodes distinctes. La première s'étend du 1er avril au 31 décembre. Du lundi au vendredi, un premier départ de Sorel-Tracy est effectué dès 4h30 et le *Catherine-Legardeur* poursuivra sa rotation jusqu'à son dernier départ de Saint-Ignace-de-Loyola à 3h le jour suivant. Afin de répondre à la demande accrue en journée, le *Lucien-L.* entre en service à 6h30 et ceci jusqu'à son dernier départ de 17h30. En journée, des départs de chaque rive sont donc offerts à toutes les demi-heures pour une traversée d'une durée de 10 minutes. La fin de semaine, le nombre de traversées est légèrement diminué. La seconde période s'étend quant à elle du 1er janvier au 31 mars. Elle se démarque de la première par une faible réduction du nombre de départs en semaine mais en somme, le nombre de traversées mensuelles offertes est relativement stable tout au long de l'année. Il est d'environ 2 100 entre avril et décembre

[16] La distance entre Matane et Godbout est de 29,9 milles marins pour une durée de 2h10. Entre Matane et Baie-Comeau, la distance est de 33,5 milles marins pour un temps de transit de 2h20.

et il diminue légèrement à environ 1 800 durant les trois derniers mois de l'exercice financier. Enfin, le *Catherine-Legardeur* a une capacité de 53 unités équivalentes automobiles (UÉA) contre 55 pour le *Lucien-L.*

#### 3.3.1.2 Demande

Sur le corridor Saint-Laurent, les débits des routes à l'étude varient de façon significative (Figure 3-26 et Figure 3-27). Alors que les DJMA dépassent 200 000 véhicules sur l'autoroute Décarie à la hauteur de la rue Ferrier, ils ne dépassent pas 500, notamment sur la route 198 entre l'Anse-Pleureuse et Murdochville et sur la route 138 entre Rivière-au-Tonnerre et Rivière-Saint-Jean.

De façon plus précise, des DJMA dépassant 100 000 véhicules sont la norme sur les réseaux autoroutiers situés au centre de l'île de Montréal, en particulier sur l'A-40, l'A-15, l'A-20 entre Lachine et le pont Champlain, l'A-13 entre l'A-40 et l'A-440 et l'A-25 entre l'A-40 et le pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine. Des DJMA élevés s'observent aussi sur les accès à l'île de Montréal. Sur le pont Médéric-Martin (A-15), il atteint 182 000 contre 138 000 pour le pont Louis-Bisson (A-13), 131 500 pour le pont Champlain (A-15 / A-20), 127 000 pour le pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (A-25) et 114 000 pour le pont Charles-de-Gaulle (A-40).

À mesure que les autoroutes s'éloignent en périphérie de l'île de Montréal, les DJMA tendent à diminuer, mais ils demeurent supérieurs à 50 000 véhicules sur plusieurs tronçons, dont l'A-15 jusqu'à Prévost, l'A-40 jusqu'à Repentigny, l'A-20 jusqu'à Saint-Hyacinthe et l'A-10 jusqu'à la jonction avec l'A-35. Des DJMA entre 50 000 et 100 000 véhicules sont aussi observés sur plusieurs tronçons ceinturant l'île, dont l'A-30 entre l'A-20 et l'A-10, l'A-20 entre Longueuil et Candiac ainsi que sur la grande majorité de l'A-640.

Sur l'île de Montréal et à ses abords, les DJMAC suivent les mêmes schèmes et atteignent un maximum de 20 580 camions. Ce nombre élevé de camions est atteint sur l'A-40 à la jonction avec l'A-520 et Décarie (A-15), sans aucun doute en raison de la proximité avec l'aéroport, les centres intermodaux et les industries avoisinantes. Les installations du port de Montréal et les industries avoisinantes génèrent aussi un niveau de trafic de camions élevé avec des DJMAC de presque 15 000 camions sur l'A-25 à proximité du port. Des valeurs dépassant 8 000 camions peuvent être principalement observées sur la majeure partie de l'A-40 et sur des portions de l'A-25 et de l'A-20. Le tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (14 859), le pont Charles-de-Gaulle (12 768), le pont Champlain (9 862) et le pont de l'Île-aux-Tourtes (8 691) sont les principaux points d'accès utilisés par les camions, les autres enregistrant des DJMAC sous les 8 000 camions.

En prolongeant vers l'aval du Saint-Laurent, plus d'un million de passagers et près de 640 000 UÉA ont été transportés au cours de l'exercice financier de 2010-2011 sur les traversiers entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola. Le nombre de camions-remorques utilisant les services de traversiers s'est élevé jusqu'à 4 460 durant le mois d'août 2010 contre un peu moins de 1 900 en janvier 2011. Sur une base annuelle, les camions-remorques représentent environ 25 % des UÉA transportés. Le ratio le plus élevé est enregistré au mois d'octobre. En octobre 2009, celui-ci a été de presque 28 % contre pratiquement 30 % en octobre 2010.

Toujours vers l'aval du Saint-Laurent, les DJMA les plus élevés en Mauricie sont presqu'exclusivement localisés sur l'A-40 dans le secteur de Trois-Rivières, plus particulièrement de la jonction avec l'A-55 jusqu'à la hauteur du boulevard Thibeau. Le DJMA atteint son maximum (64 000 véhicules) sur une portion de quelques centaines de mètres de l'A-40 traversant la rivière Saint-Maurice. Le reste de l'A-

40 sur le territoire, ainsi que l'A-55 entre le pont Laviolette et Grand-Mère, sont caractérisés par des DJMA de plus de 10 000 véhicules. Pour les camions, cette situation se traduit par des DJMAC atteignant 6 882 camions sur l'A-40 à Trois-Rivières sur la portion conjointe de l'A-40 et l'A-55. À l'entrée et à la sortie de ce tronçon, les DJMAC se situent entre 5 000 et 5 800, tout comme la rue Notre-Dame menant au port de Trois-Rivières ainsi que sur l'A-40 entre Yamachiche et Louiseville. De l'autre côté du fleuve sur le territoire de PTMD du Centre-du-Québec, les DJMA atteignent un maximum de 40 000 véhicules sur l'A-20 à la hauteur du boulevard Saint-Joseph à Drummondville. Les débits de camions sont dans leur cas élevés sur l'A-20 où le DJMAC est généralement supérieur à 4 000 camions et dépasse même 10 000 camions sur les tronçons plus au sud à la frontière avec la Montérégie.

À la hauteur de Québec, les DJMA remontent abruptement dans certains secteurs. Un DJMA maximal de 147 000 véhicules est notamment atteint sur l'A-40 à la jonction avec l'autoroute Laurentienne. Autrement, des DJMA de plus de 100 000 véhicules s'observent notamment dans le secteur du pont Pierre-Laporte (121 000 véhicules) et sur l'autoroute Henri-IV aux approches de la jonction avec l'A-40 (103 000 véhicules). Plusieurs tronçons ont des DJMA oscillant entre 50 000 et 100 000, notamment sur l'A-20, l'Autoroute Laurentienne, l'A-40 et l'A-540. Des DJMA se situant entre 10 000 et 50 000 véhicules sont fréquents sur le réseau étudié pour les autoroutes 20 et 73 sur la Rive-Sud. À l'extérieur de ces zones, les DJMA baissent en deçà de 10 000, sauf sur le boulevard de Comporté, entre Clermont et La Malbaie, où il atteint 12 000 véhicules. En termes de DJMAC, le niveau maximal de 10 358 camions est atteint sur le pont Pierre-Laporte (A-73). Certains tronçons ont des valeurs supérieures à 8 000 camions à l'approche des ponts sur la Rive-Sud du Saint-Laurent et sur les autoroutes Henri-IV et Félix-Leclerc. Des DJMAC entre 4 000 et 8 000 sur une grande portion du réseau à l'étude, dont sur l'A-20 et l'A-40. Ailleurs, des DJMAC de 2 000 à 4 000 camions sont présents sur le réseau à l'étude dans l'agglomération de Québec et sur la portion ouest de l'autoroute 40. À l'exception du secteur de Beaupré, le reste du réseau du territoire présente des DJMAC inférieurs à 2 000 camions.

À l'est de la région de Québec, les DJMA de l'A-20 atteignent leur niveau maximal de 13 700 véhicules à Notre-Dame-du-Portage. Quant aux DJMAC, ils dépassent 3 000 notamment entre Saint-Pascal et Notre-Dame-du-Portage. Sur la route 132, les DJMA les plus importants s'élèvent autour de 17 700 véhicules entre la montée Industrielle et Commerciale et le port de Rimouski. Le niveau du DJMAC sur la route 132 au Bas-Saint-Laurent atteint quant à lui ses valeurs maximales d'environ 1 700 camions entre Pointe-au-Père et Sainte-Luce. Une fois sur le territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, les valeurs de DJMA les plus élevées sur la 132 s'observent à la frontière avec le Nouveau-Brunswick à Pointe-à-la-Croix, à Carleton-sur-Mer et à Gaspé. Ailleurs, les DJMA enregistrés ne dépassent généralement pas 10 000 véhicules tout en étant inférieurs à 5 000 véhicules sur la plus grande partie du réseau étudié. Les DJMAC avoisinent les 1 000 camions à la jonction de la route 132 et du boulevard interprovincial à Pointe-à-la-Croix ainsi qu'entre Nouvelle et Nouvelle-Ouest où se trouve la scierie Temrex.

Sur le côté nord du fleuve, à l'est de la rivière Saguenay, les DJMA observés sur la route 138 dépassent 19 000 à Pointe-Lebel et Rivière-Pentecôte et même 20 000 véhicules entre le secteur Hauterive à Baie-Comeau et la jonction avec la route 389 ainsi qu'aux angles de la rue Retty et du boulevard des Montagnais à Sept-Îles. Les DJMAC s'élèvent légèrement au-delà de 1 000 camions dans les secteurs de Chute-aux-Outardes, Hauterive et Baie-Comeau.

Le traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon est plus achalandé au cœur de l'été. En effet, les mois de juillet et d'août sont les périodes les plus actives pour le service. Quoique l'achalandage ait diminué au cours des récentes saisons, environ 40 000 passagers par mois embarquent sur le navire en juillet et en août. En termes de véhicules, le Trans-Saint-Laurent a chargé environ 17 000 UÉA / mois durant la période d'affluence de 2009 et de 2010. Sur une base annuelle, les camions-remorque occupent environ 11 % de l'espace de la capacité du navire. Ce ratio atteint son maximum en juillet alors qu'il dépasse 19 %. En juillet 2009, 809 camions-remorques totalisant 3 236 UÉA sont montés à bord du Trans-Saint-Laurent contre 776 (3 104 UÉA) en juillet 2010.

Plus en aval, au-delà de 200 000 passagers traversent annuellement le Saint-Laurent entre Matane, Baie-Comeau et Godbout. Au cours des derniers exercices financiers, leur nombre a toutefois diminué, passant d'environ 228 000 passagers en 2004 à moins de 200 000 en 2008 et 2009. Pour l'exercice 2010-2011, près de 206 000 passagers ont traversé de ou vers Matane. Les mois de juillet et août constituent aussi les périodes les plus achalandées et plus de 30 000 passagers peuvent traverser durant ces mois.

#### 3.3.1.3 Contraintes

Les débits élevés sur certains tronçons du corridor Saint-Laurent génèrent d'importantes problématiques de congestion à plusieurs endroits, notamment dans les secteurs de Montréal et de Québec (Figure 3-28 et Figure 3-29). Le quadrilatère de l'A-40, l'A-25, l'A-30 et l'A-13 est particulièrement problématique, l'A-30 étant la moins congestionnée parmi celles-ci. L'A-15 entre l'A-40 et Sainte-Thérèse, la majorité de l'A-40 entre Kirkland et le secteur de Repentigny, l'A-20 entre Lachine et l'A-15 et la route 138 de l'A-20 jusqu'à la fin du pont Honoré-Mercier présentent aussi des indices CDI élevés ou extrêmes (voir les Figure 3-15 et Figure 3-16 pour un agrandissement des régions de Montréal et de Québec). En somme, un peu plus de 130 kilomètres du corridor Saint-Laurent dépassent le seuil extrême de 10 heures auxquels s'ajoute 187 kilomètres dont le CDI est considéré comme étant élevé (entre 8 et 10 heures). La majorité du kilométrage dépassant le seuil extrême (92 %) se trouve dans le territoire de PTMD de Montréal dont 63 % sur l'île de Montréal. Ailleurs, des CDI extrêmes sont observés sur le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, notamment sur l'autoroute Henri-IV (A-73) à la jonction avec l'autoroute Duplessis (A-540) dans l'arrondissement de Sainte-Foy, entre le chemin des Quatre-Bourgeois et l'A573, et à l'accès du pont Pierre-Laporte à Lévis. Des CDI extrêmes sont aussi observés sur l'A-40 à la hauteur du boulevard Pierre-Bertrand.

L'impact de ces secteurs congestionnés sur le transport routier de marchandises est considérable. En effet, 204 km du réseau dépassent le seuil du 50$^{e}$ centile pour l'indice TW-CDI. Pour les seuils des 75$^{e}$, 90$^{e}$ et 95$^{e}$ centiles, la longueur du réseau affecté est respectivement de 101 km, 42 km et 24 km. Les valeurs extrêmes se situent surtout sur l'A-40 entre l'A-15 et le boulevard Saint-Michel, sur le pont-tunnel Louis-Hyppolite-La Fontaine et sur certains tronçons de l'autoroute Décarie (voir les Figure 3-18 et Figure 3-19 pour un agrandissement des régions de Montréal et de Québec).

Les problématiques de congestion ont été confirmées dans le cadre des consultations menées auprès des intervenants. Ces derniers ont soulevé plusieurs contraintes relatives au transport routier. Un intervenant note qu'environ 1,3 million de véhicules par jour transitent entre l'île de Montréal et les couronnes nord et sud. Il en résulte une congestion récurrente qui déborde sur les réseaux urbains locaux. Bien qu'ils visent à améliorer l'état général du réseau, les chantiers routiers exacerbent la situation et sont responsables de l'extension de la congestion au-delà des périodes de pointe habituelles.

De par sa configuration, le réseau autoroutier impose dans plusieurs cas une traversée de l'île de Montréal. C'est notamment le cas pour les autoroutes 40, 20 et 15 qui sont alimentées par de nombreux accès et échangeurs. Il en résulte des problématiques importantes de congestion, dont l'ampleur temporelle est aussi exacerbée par des travaux d'infrastructure. Les intervenants consultés estiment que ces contraintes de capacité s'étendent également aux principaux accès aux infrastructures stratégiques telles que le port de Montréal. Le passage obligatoire par la rue Notre-Dame pour rejoindre le réseau supérieur à partir du port est la contrainte la plus souvent citée.

En 2009, Les Conseillers ADEC estimaient pour le ministère des Transports du Québec que les coûts de la congestion attribuables aux entreprises étaient de 106 M$ pour l'année de référence 2003[17]. De façon précise, le coût des retards subis par les camionneurs s'élevait à 65,6 M$ tandis que ceux reliés à l'utilisation supplémentaire des camions et à leur consommation de carburant étaient respectivement de 11,5 M$ et de 3 M$. Selon les auteurs, ces coûts seraient sous-estimés en raison de l'impossibilité de prendre en compte un certain nombre de facteurs. En plus des facteurs identifiés, il faut considérer les coûts qui peuvent éventuellement être assumés par les manufacturiers en raison de rupture de stocks temporaires ou les pénalités imposées par les grandes bannières de la distribution. En effet, ces dernières appliquent généralement de très strictes fenêtres de livraison pour chaque livraison. Bien que ces fenêtres puissent s'étendre sur un certain nombre de jours, l'impossibilité de respecter ces fenêtres de livraison peut résulter dans un report de l'accès aux quais de débarquement. De plus en plus, les grandes bannières évaluent mensuellement leurs fournisseurs en fonction de leur capacité à respecter les fenêtres de livraison. En deçà d'un certain niveau de performance, la fiabilité des fournisseurs peuvent être mises à l'épreuve.

Ailleurs sur le réseau du corridor Saint-Laurent, des CDI élevés s'observent sur l'A-40 à Trois-Rivières aux abords du boulevard des Récollets. Ceci ne se traduit toutefois pas par des seuils élevés en termes de TW-CDI. À l'est de la ville de Québec, le seuil n'est dépassé que sur de rares tronçons de quelques kilomètres. C'est par exemple le cas dans le secteur de Baie-Comeau.

En ce qui concerne le service de traversier à partir de Matane, le *Camille-Marcoux* possède une capacité largement suffisante pour recevoir tous les passagers. En termes de véhicules, tout comme c'est le cas en termes de passagers, la période la plus achalandée correspond également aux mois de juillet et d'août et le nombre d'unités équivalentes automobiles (UÉA) dépasse 16 000 dont 600-700 camions-remorques (1 camion-remorque est équivalent à 4 automobiles). Il en résulte un taux d'utilisation théorique de capacité d'environ 73-75 %[18]. Ce taux théorique cache toutefois les situations où la capacité n'est pas suffisante et que des véhicules sont laissés à quai. Les occurrences de laissés à quai sont plus significatives durant les mois de juillet et d'août. Dans la mesure où la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout procède par réservations, ce manque de capacité affecte en principe davantage des automobilistes que le transport de marchandises. Les transporteurs se doivent en effet de planifier leurs itinéraires et les réservations sur les éventuels passages traversiers font partie intégrante de cette planification. Cette hypothèse ne peut toutefois pas être validée avec les données disponibles qui ne précisent pas le type de véhicule touché par les laissés à quai. Il est également impossible de déterminer le nombre de camions qui ont été contraints à réserver un passage sur une traversée autre que celle privilégiée à l'origine. Les clients potentiels de la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout sont par exemple invités à réserver 90 jours avant la date prévue du

[17] Les Conseillers ADEC, 2009, *Évaluation des coûts de la congestion routière dans la région de Montréal pour les conditions de référence de 2003,* Rapport préparé pour Transports Québec, 89 pages.
[18] UÉA / (Nombre de traversées effectuées X capacité du (des) navire(s)).

passage afin de pouvoir obtenir une place à bord. Durant la période estivale, il est donc très probable que les transporteurs routiers ne puissent traverser au moment optimal même si un préavis de plusieurs jours est donné.

À moyen et long termes, le remplacement du *Camille-Marcoux* par un navire à plus grande capacité (180 véhicules contre 120) devrait résorber en partie cette problématique. D'autant plus si les plus récentes prévisions d'achalandage pour 2025 fournies à la STQ se matérialisent. Le scénario fort projette à ce titre un achalandage inférieur à ceux enregistrés durant les exercices financiers de 2003-2004 à 2006-2007 en termes de passagers, et une légère hausse en termes d'UÉA (environ 9 % entre 2007 et 2025)[19]. Il est à noter que même en termes d'UÉA, l'achalandage en 2025 reste moindre que ce qui avait été observé en 1998-1999 pour cette traverse.

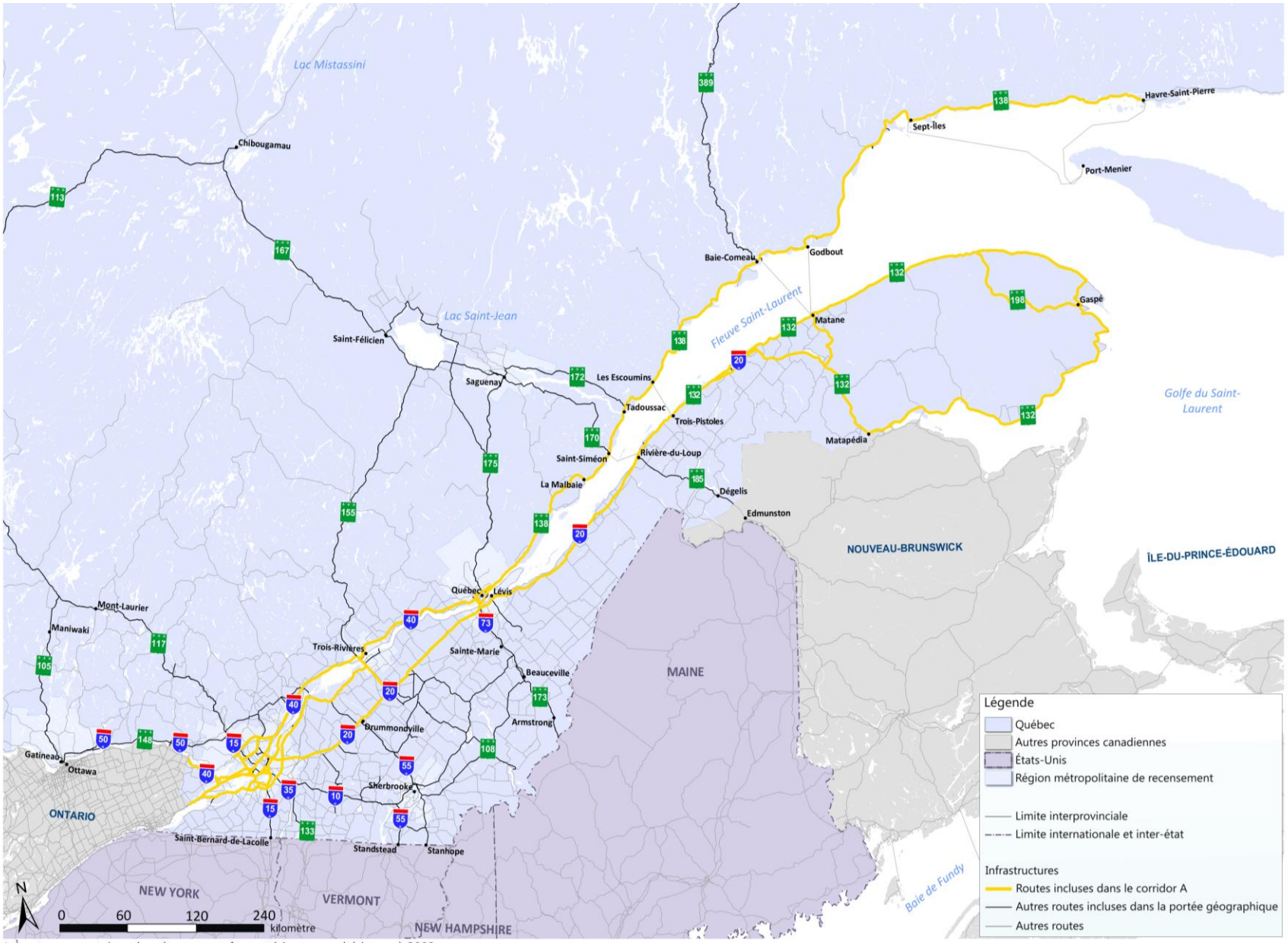
En ce qui a trait au service de traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon, il ne semble pas y avoir de problèmes de capacité. En partant d'une hypothèse de 246 traversées par mois et d'un achalandage de 17 000 UÉA, le taux d'occupation du navire est de 69 %. Ce taux suggère toutefois qu'il existe probablement une problématique semblable à celle de la traverse entre Matane, Baie-Comeau et Godbout, alors que certains véhicules sont laissés à quai en période de pointe. De plus, l'absence d'un système de réservation, contrairement à la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout, implique que les transporteurs ne peuvent bien contrôler le risque d'être laissé à quai.

En ce qui a trait au service de traversier entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola, il semble y avoir une capacité suffisante. En fonction de la fréquence de service et de la capacité des navires, la capacité théorique déployée en 2010-2011 a atteint environ 116 000 UÉA durant les mois de pointe de juillet et août. Selon les plus récents résultats disponibles, le taux d'utilisation du service a dépassé 61 % en juillet et août 2010 pour une moyenne annuelle de 48,5 %. Le taux d'utilisation moyen entre mai et octobre était quant à lui de 56 %.

Finalement, il est à noter que même lorsque la route 138 est praticable sur toute sa longueur, la traverse de la rivière Saguenay (entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac) est considérée par plusieurs intervenants comme une contrainte. Bien que cette contrainte soit davantage aigüe durant la période estivale en raison de l'affluence de touristes, l'attente pour entrer et sortir de la Côte-Nord en passant par la traverse du Saguenay peut allonger sensiblement la durée des déplacements. Les résidents de la Côte-Nord sont donc nombreux à souhaiter la construction d'un pont sur la rivière Saguenay.

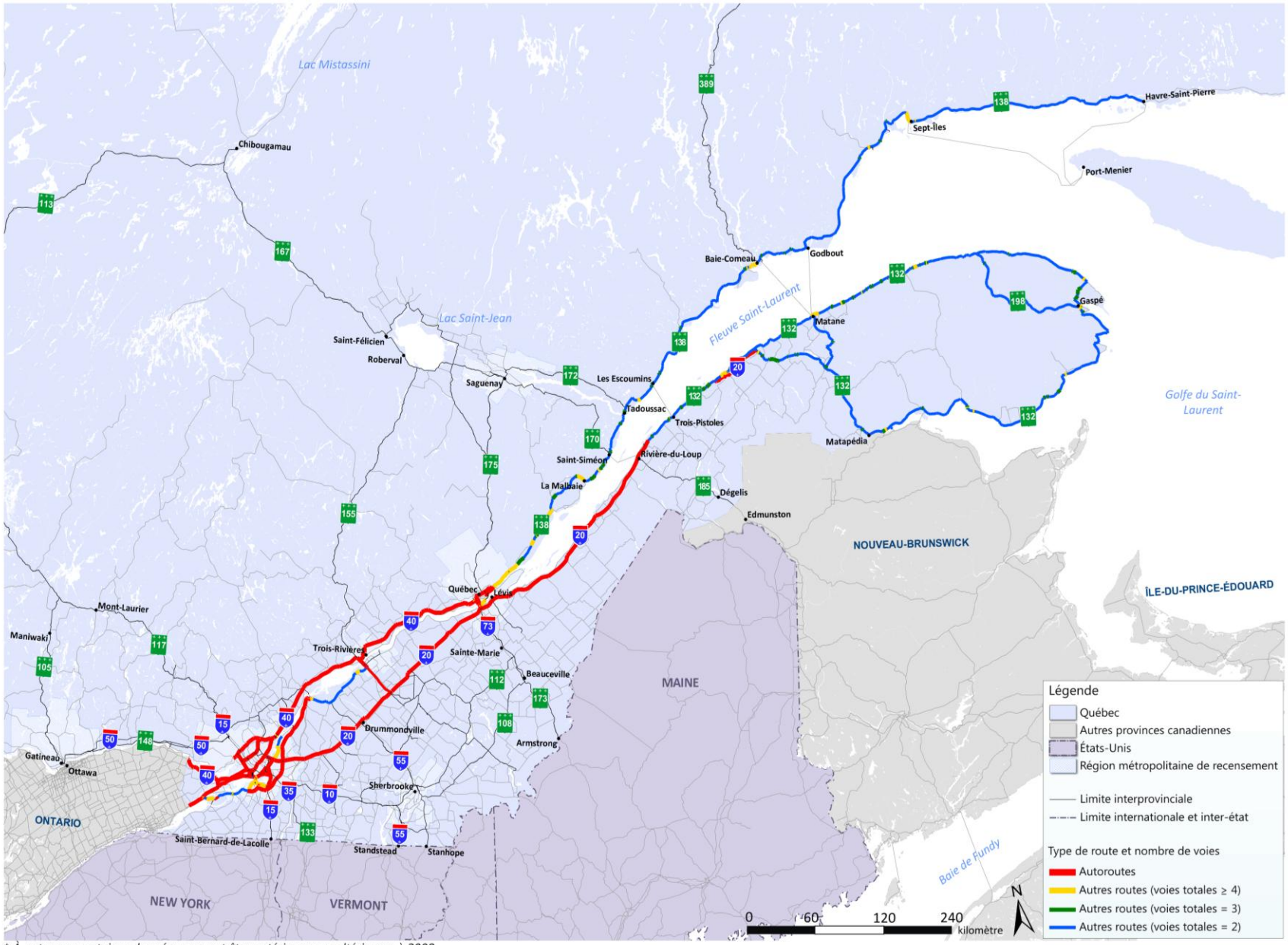
[19] Voir Tableau 4-13 dans « Prévisions d'achalandage 2010-2025 », rapport présenté à la Société des Traversiers du Québec par Roche-Deluc et Urbanex, mars 2010.

**Figure 3-23 : Réseau couvert par le corridor A – Saint-Laurent, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

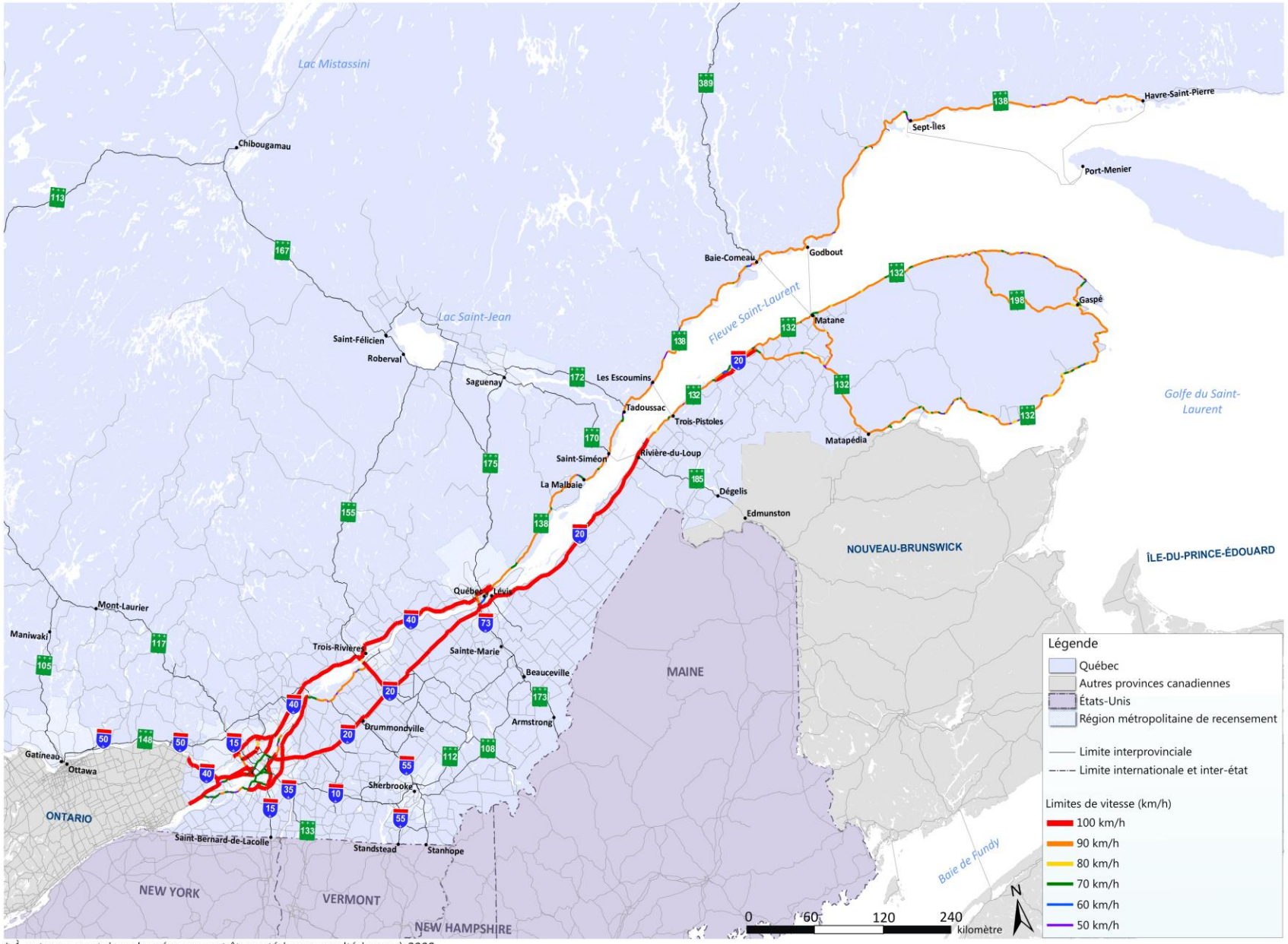
**Figure 3-24 : Type de route et nombre de voies pour le corridor A – Saint-Laurent, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

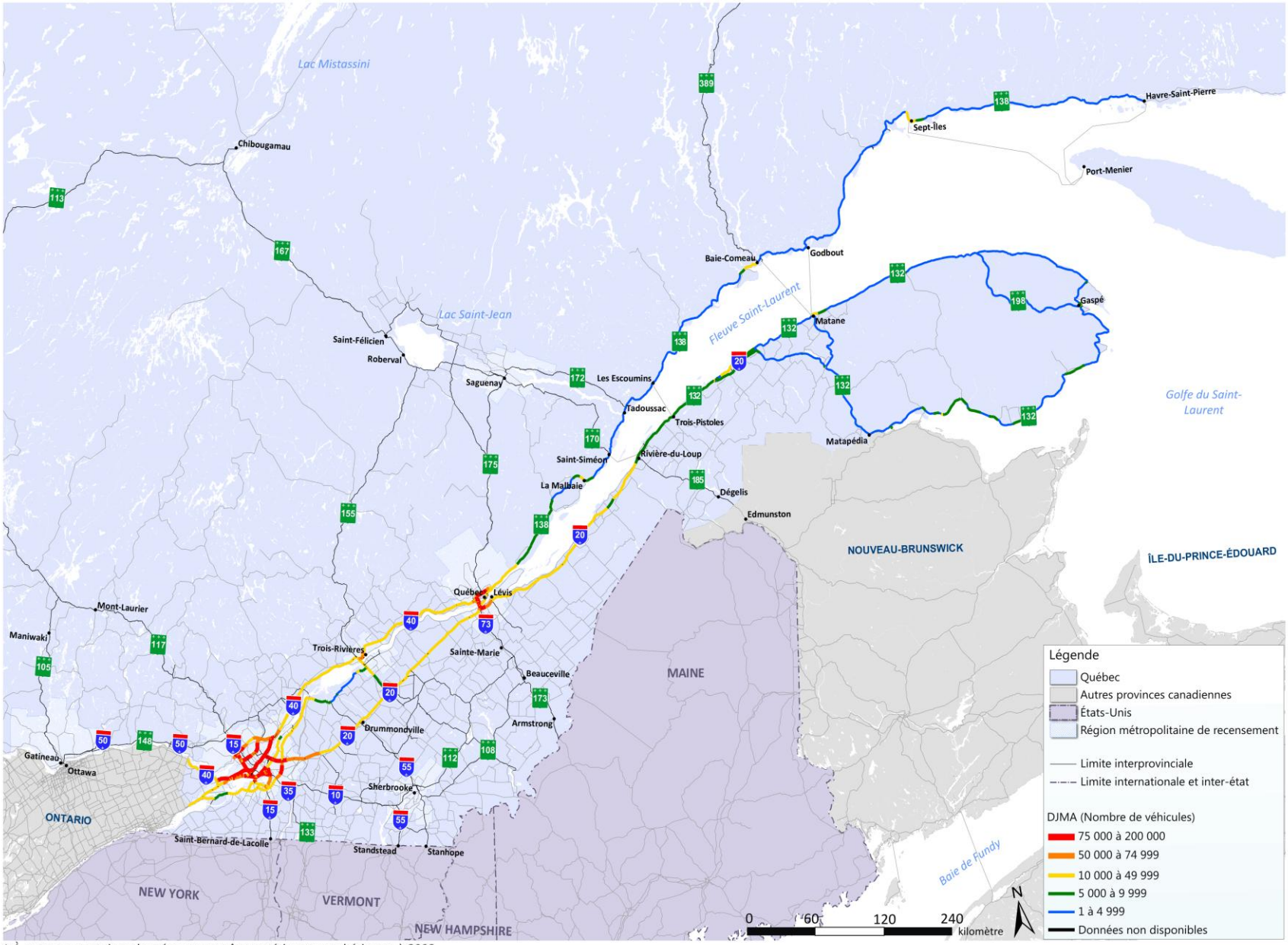
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-25 : Limites de vitesse pour le corridor A – Saint-Laurent, 2008**



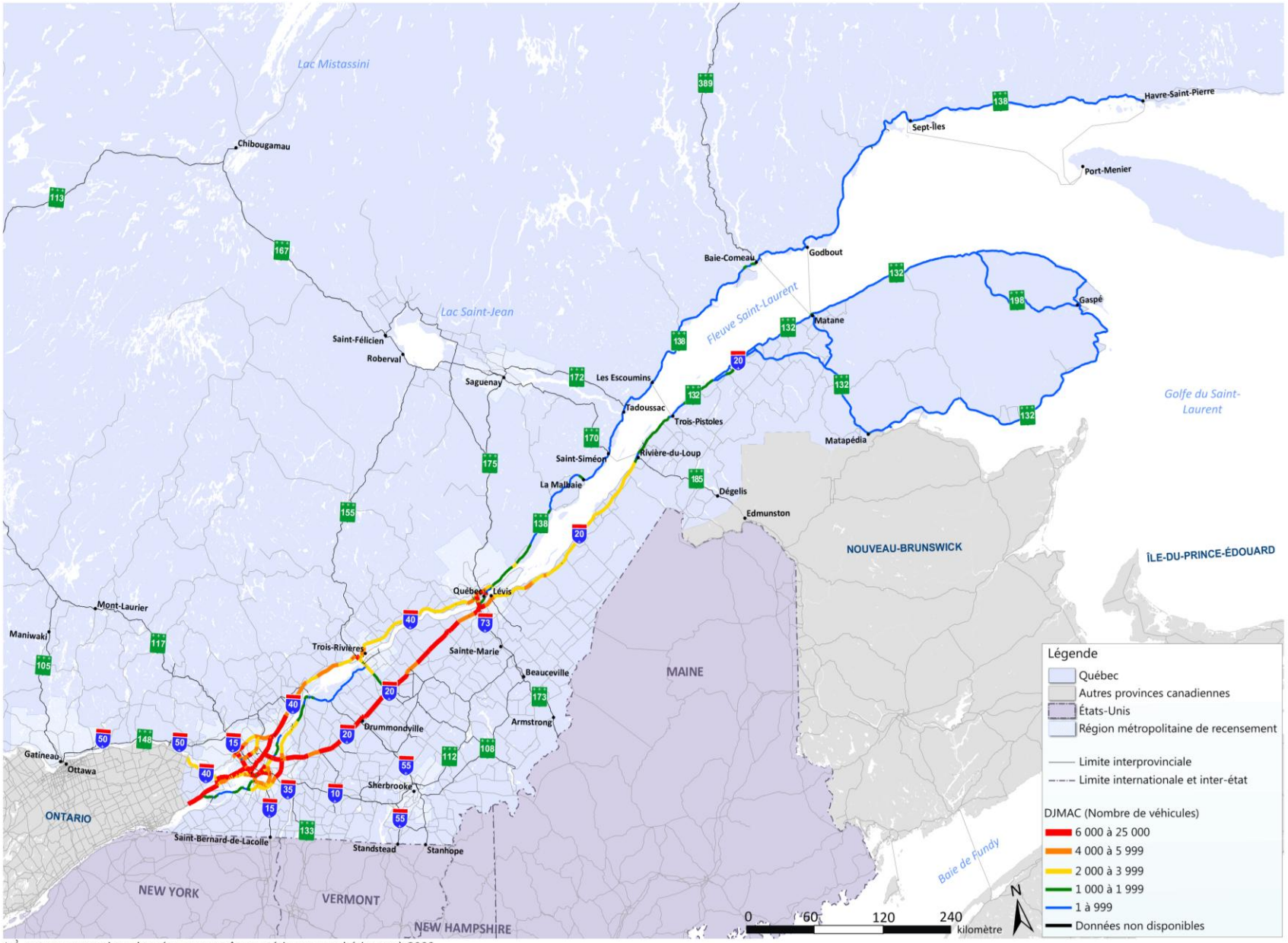

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-26 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor A – Saint-Laurent, 2008**



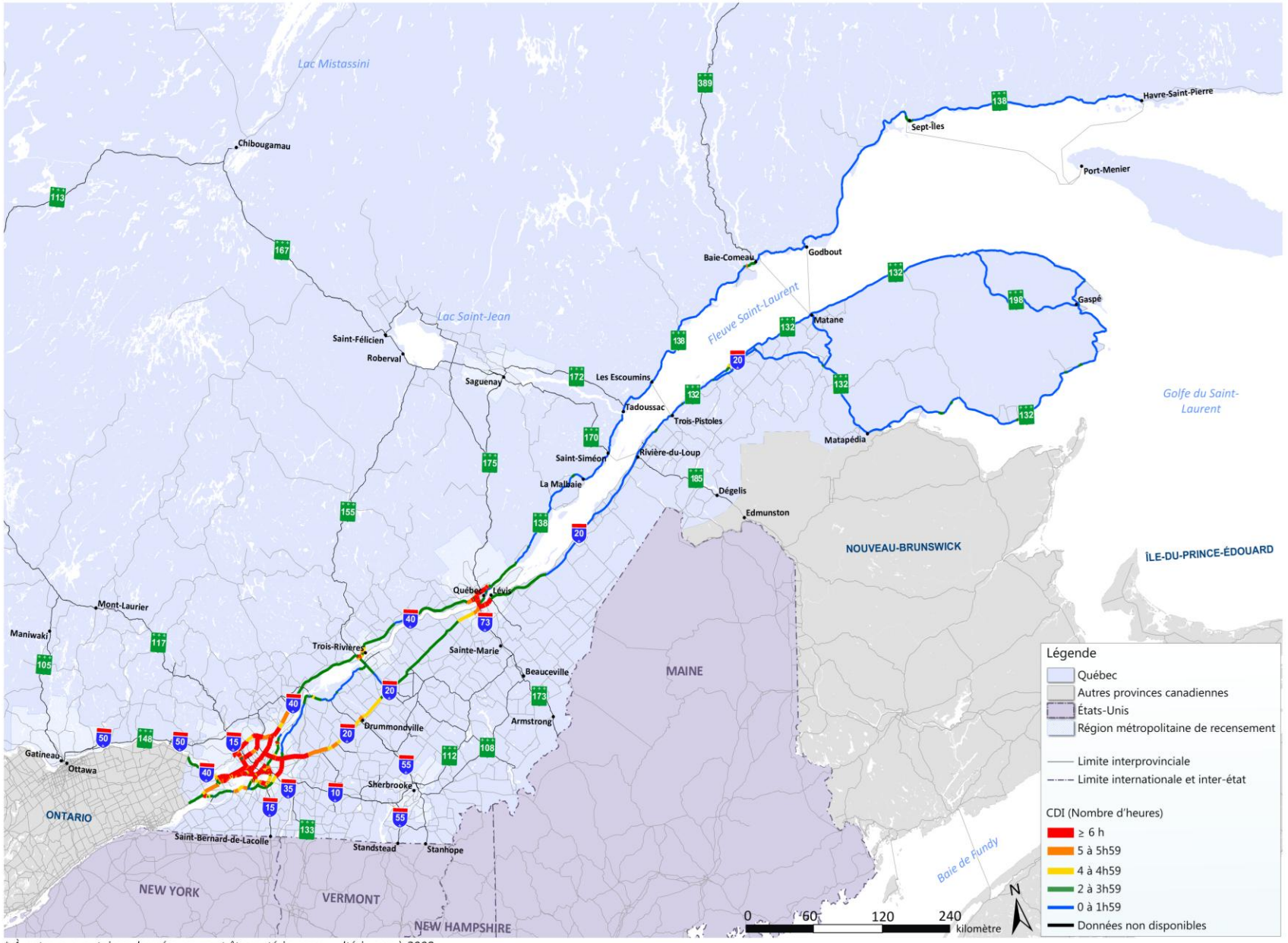

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-27 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor A – Saint-Laurent, 2008**



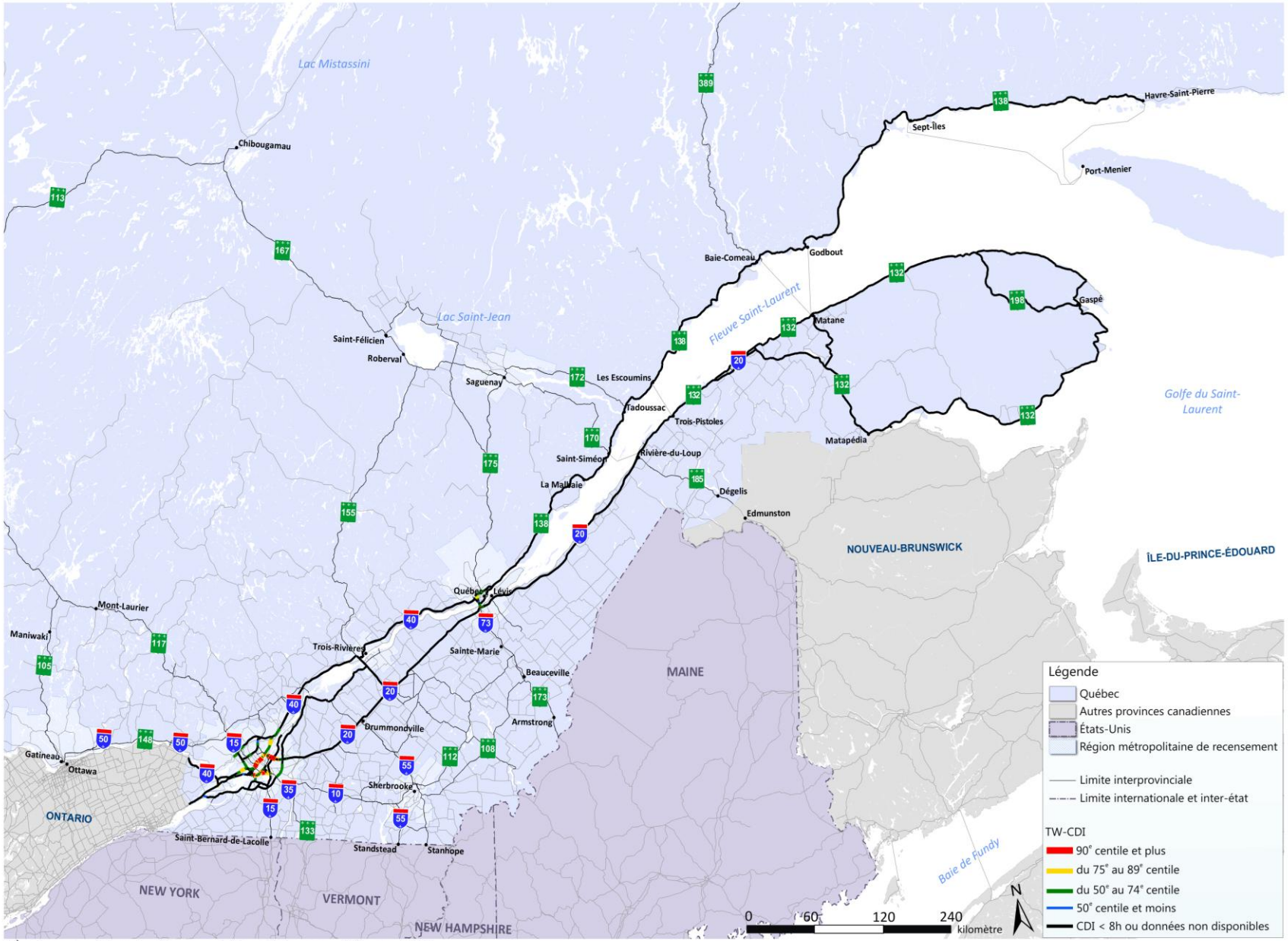

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-28 : Indice CDI pour le corridor A – Saint-Laurent, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-29 : Indice TW-CDI pour le corridor A – Saint-Laurent, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.2 Corridor B – Montérégie

### 3.3.2.1 Offre

Le corridor de la Montérégie constitue un axe de transport majeur entre le nord-est étatsunien et le sud-ouest du Québec et même au-delà. Il pénètre au sud du Québec par deux voies principales qui se rejoignent sur la rive sud de Montréal en formant diverses boucles qui desservent notamment l'île de Montréal. Le corridor de la Montérégie communique avec ceux du Saint-Laurent et des Cantons-de-l'Est.

Le réseau routier du corridor de la Montérégie s'étend sur 326 km et est constitué des tronçons suivants (Figure 3-30 et Figure 3-31) :

- la route 133 entre Philipsburg et Saint-Jean-sur-Richelieu;
- l'A-35 entre Saint-Jean-sur-Richelieu et sa jonction avec l'A-10 près de Carignan;
- l'A-10 entre sa jonction avec l'A-35 et sa fin sur l'île de Montréal (jonction A-20 et A-15);
- l'A-20 entre sa jonction avec l'A-15 et celle avec la route 138 dans l'arrondissement Lachine;
- la route 138 entre sa jonction avec l'A-20 dans l'arrondissement Lachine et la route 132 au sud du pont Honoré-Mercier;
- la route 132 entre l'extrémité sud du pont Honoré-Mercier et Candiac;
- l'A-730 entre sa jonction avec l'A-30 et Sainte-Catherine (route 132);
- l'A-30 entre sa jonction avec l'A-730 et l'A-10;
- l'A-15 entre sa jonction avec l'A-10/A-20 et le poste frontalier de Saint-Bernard-de-Lacolle.

Les limites de vitesse en vigueur sur le réseau du corridor de la Montérégie (Figure 3-32) sont de 100 km/h sur la majorité du système autoroutier à l'exception de la partie du réseau qui se trouve sur l'île de Montréal où elles sont plutôt de 70 km/h. Elles sont également de 70 km/h sur la route 132. Quant aux tronçons sur la route 133, les limites varient de 50 km/h à 90 km/h selon les milieux traversés.

### 3.3.2.2 Demande

Les DJMA observés sur le réseau routier du corridor de la Montérégie varient entre 153 000 sur certaines portions de l'A-20 au cœur de l'île de Montréal et 3 000 véhicules, notamment à l'extrémité sud de la route 133 (Figure 3-33). Des DJMA dépassant 100 000 véhicules sont la norme sur l'ensemble du réseau autoroutier qui traverse l'île de Montréal et même au-delà. De façon précise, ce niveau est dépassé pour pratiquement tous les tronçons situés entre Brossard et Lachine, se prolongeant même pendant quelques kilomètres sur la route 138 menant au pont Honoré-Mercier. Les DJMA les plus élevés se situent spécifiquement sur moins de 2 km sur l'A-20 entre le boulevard Angrignon et la Place Turcot. En ce qui concerne les accès à l'île, le pont Champlain est celui où l'on observe le DJMA le plus élevé (131 500). Dans le cas du pont Honoré-Mercier, le DJMA atteint 76 000 véhicules.

À l'extérieur de l'île de Montréal, les DJMA tendent à diminuer à mesure que les routes s'éloignent en périphérie. Ils demeurent toutefois supérieurs à 50 000 véhicules sur plusieurs tronçons, dont l'A-15 jusqu'à Candiac et sur l'A-10 entre Brossard et l'A-35.

Les DJMAC suivent les mêmes schèmes et atteignent un maximum de 10 260 camions (Figure 3-34). Ce maximum est atteint sur le pont de l'île des Sœurs mais des débits de camions approchant 10 000 s'observent sur l'ensemble du pont Champlain. Ailleurs sur l'île de Montréal, les DJMAC se situent

généralement entre 5 000 et 10 000 camions. À l'extérieur, ils diminuent en deçà de 5 000 camions sauf sur l'A-10 entre l'A-35 et l'A-30, sur le pont Honoré-Mercier, sur la 132 à Sainte-Catherine entre les rues Centrale et Brébeuf ainsi que sur l'A-30 entre l'A-10 et le chemin Saint-Jean. Sur ces tronçons, les DJMAC se situent entre 5 000 et 6 000 camions.

#### 3.3.2.3 Contraintes

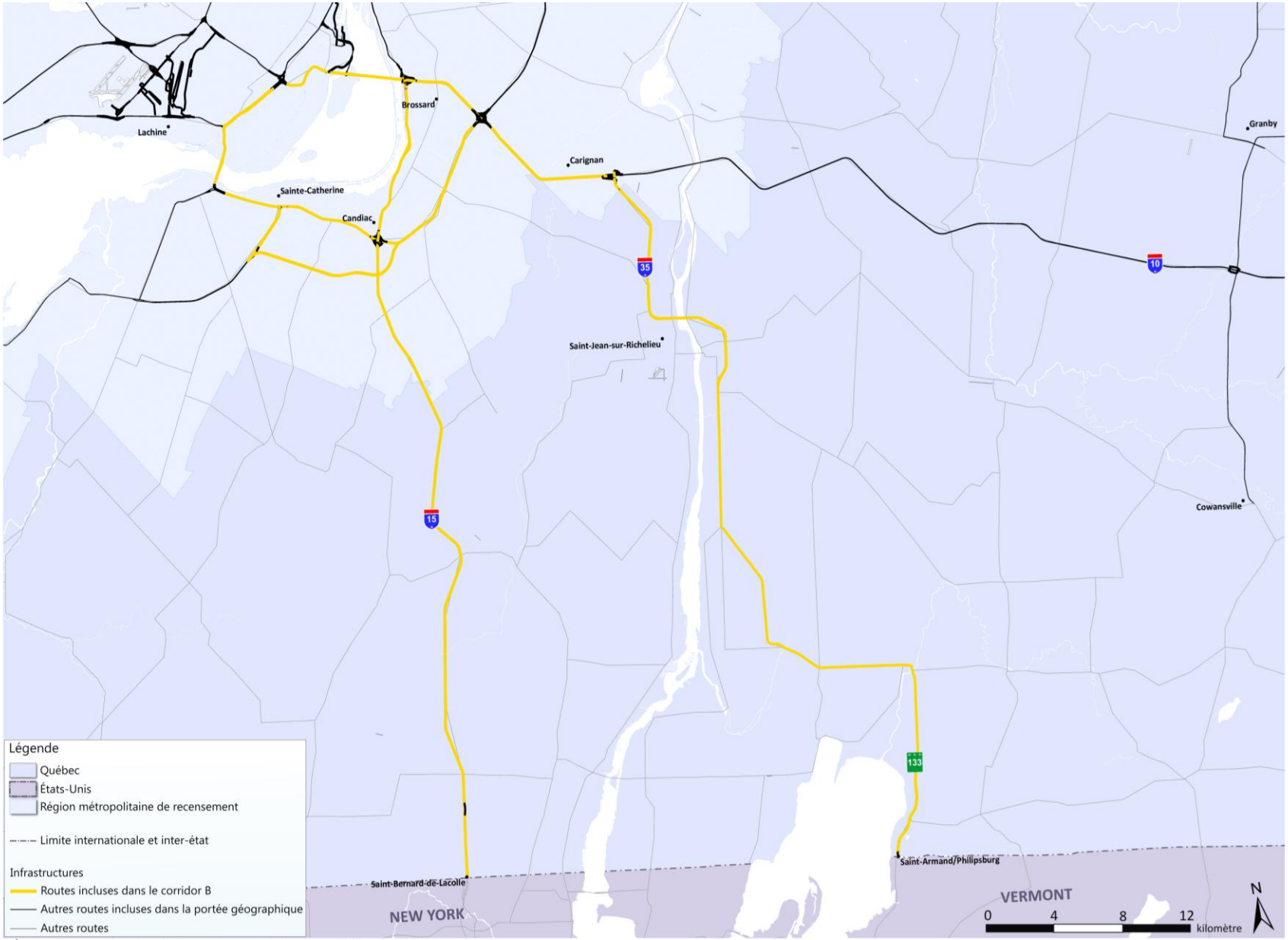
Les débits observés sur le réseau routier du corridor Montérégie occasionnent des contraintes préoccupantes sur les tronçons autoroutiers de l'île de Montréal ainsi que sur l'A-10 (Figure 3-35). De façon précise, le seuil extrême pour l'indice CDI est dépassé sur pratiquement tous les tronçons situés entre le boulevard de Milan à Brossard et l'extrémité sud du pont Honoré-Mercier. Des valeurs supérieures à 16 heures sont notamment observées entre le pont de l'île des Sœurs et les abords de l'échangeur Turcot. Sur l'A-10, le seuil élevé est dépassé entre l'A-35 et l'A-30. Ailleurs, les CDI sont inférieurs à 6 heures à l'exception de quelques kilomètres sur la route 132 entre Sainte-Catherine et l'A-15 où le seuil modéré est atteint.

En termes de TW-CDI (Figure 3-36), les débits observés génèrent des conditions extrêmes entre le pont de l'île des Sœurs et l'échangeur Turcot. Une bonne partie du reste du réseau situé sur l'île de Montréal ainsi que son accès par l'A-10 atteignent quant à eux le seuil élevé de TW-CDI.

En somme, à l'exception du réseau situé sur l'île de Montréal ainsi que les accès à celle-ci par l'A-10, le réseau routier du corridor de la Montérégie n'est pas soumis à des contraintes majeures. Au total, légèrement plus de 64 km dépassent un CDI de 6 heures dont 53 km dépassent le seuil modéré (8 heures) et 28 km dépassent le seuil élevé (10 heures). Les TW-CDI dépassent quant à eux le 90$^{e}$ centile sur approximativement 6 km.

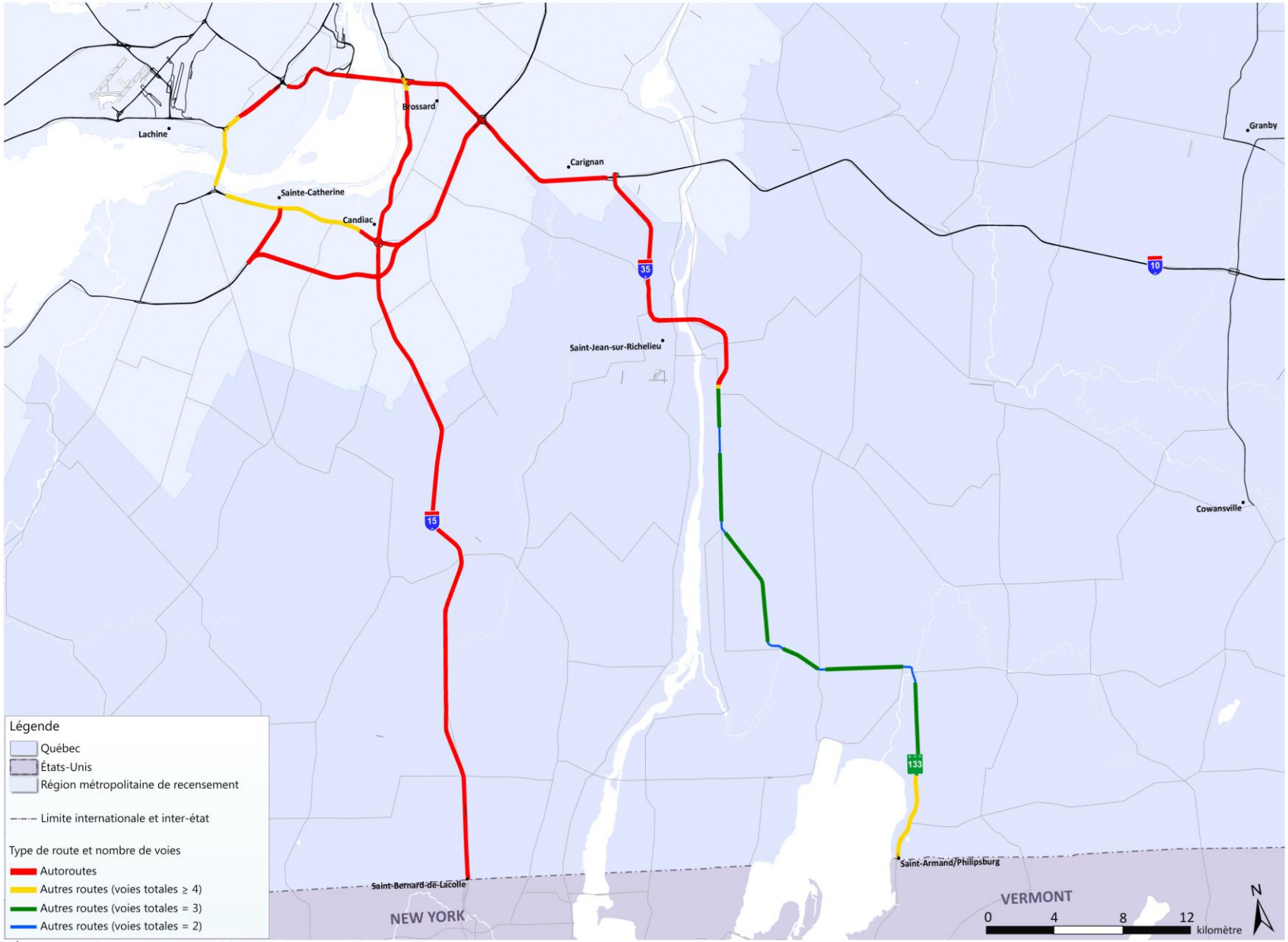
Selon les consultations effectuées, ces constats quantitatifs sont confirmés. En fait, les intervenants mentionnent que cette situation résulte en une congestion chronique durant les périodes de pointe dans un rayon de 10 à 15 km des accès à l'île de Montréal.

**Figure 3-30 : Réseau couvert par le corridor B – Montérégie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

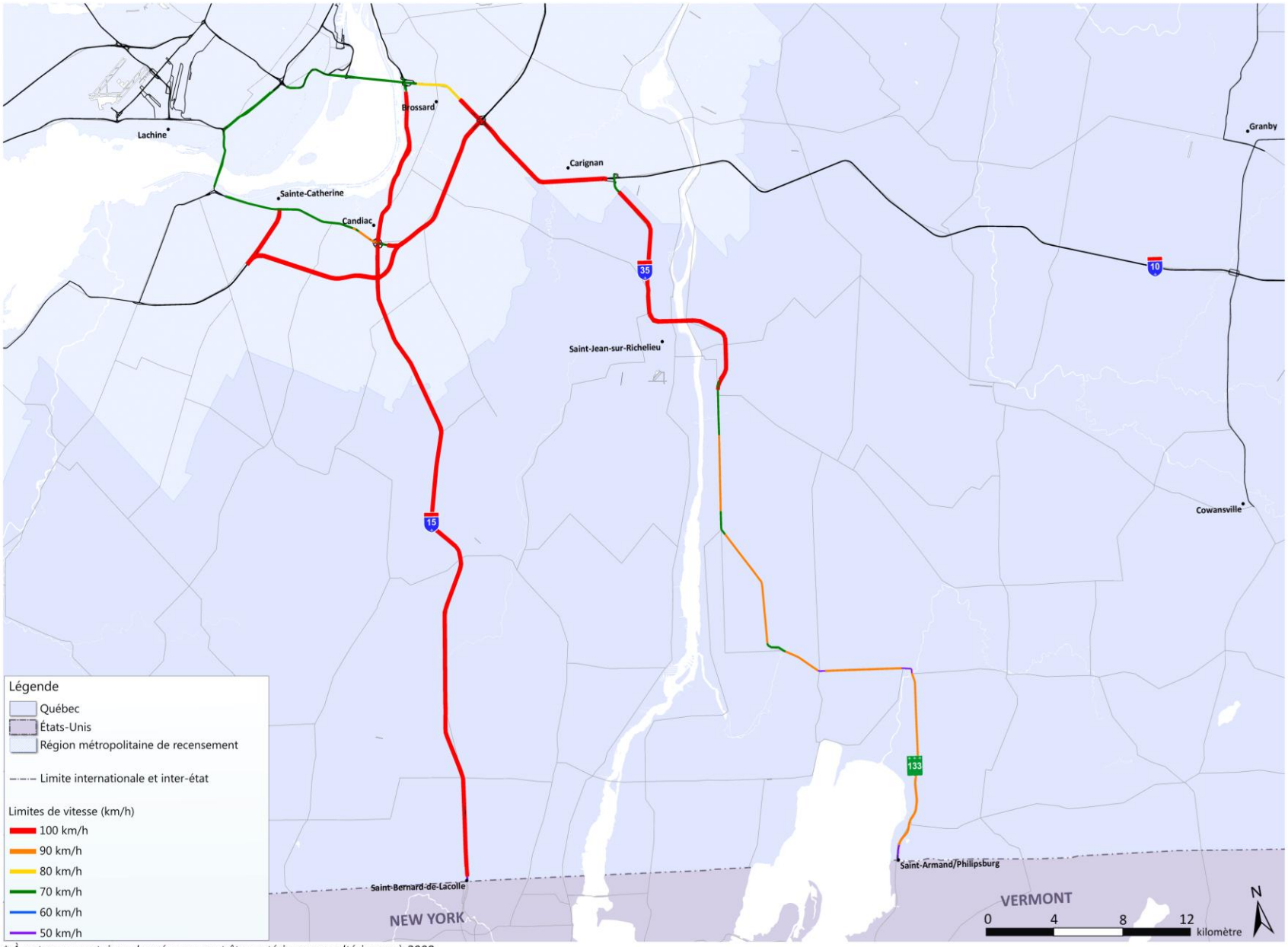
**Figure 3-31 : Type de route et nombre de voies pour le corridor B – Montérégie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

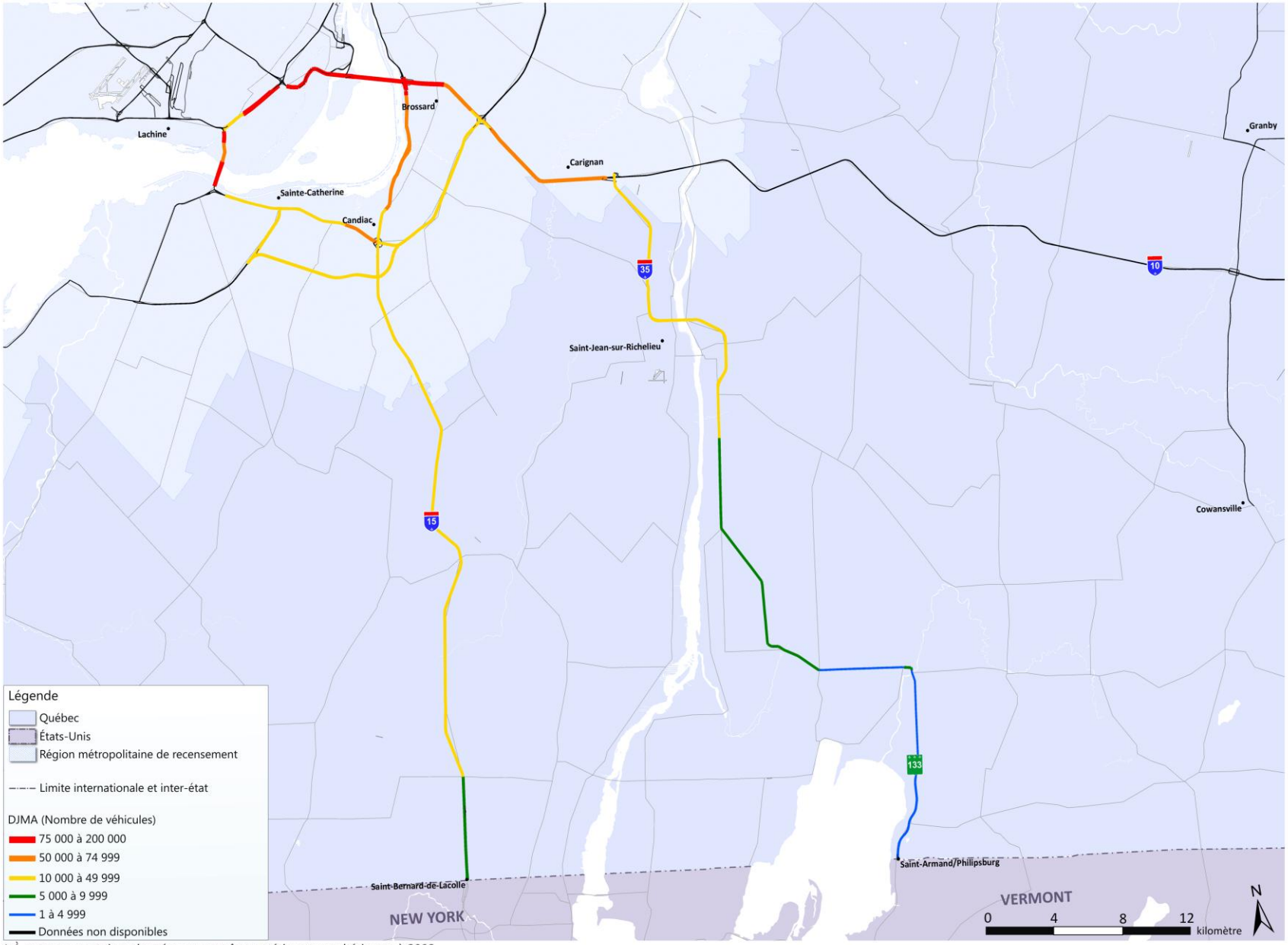
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-32 : Limites de vitesse pour le corridor B – Montérégie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

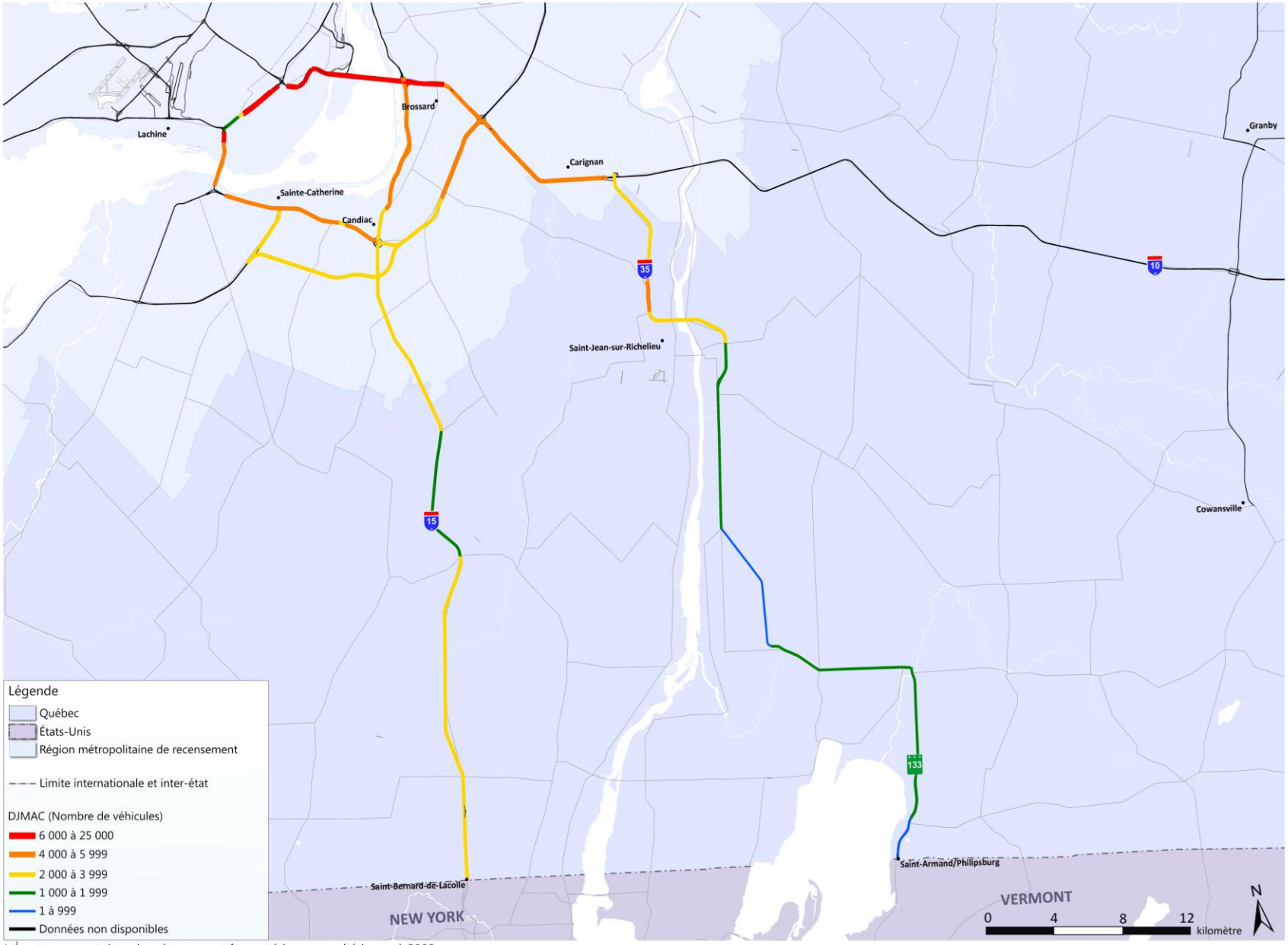
**Figure 3-33 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor B – Montérégie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

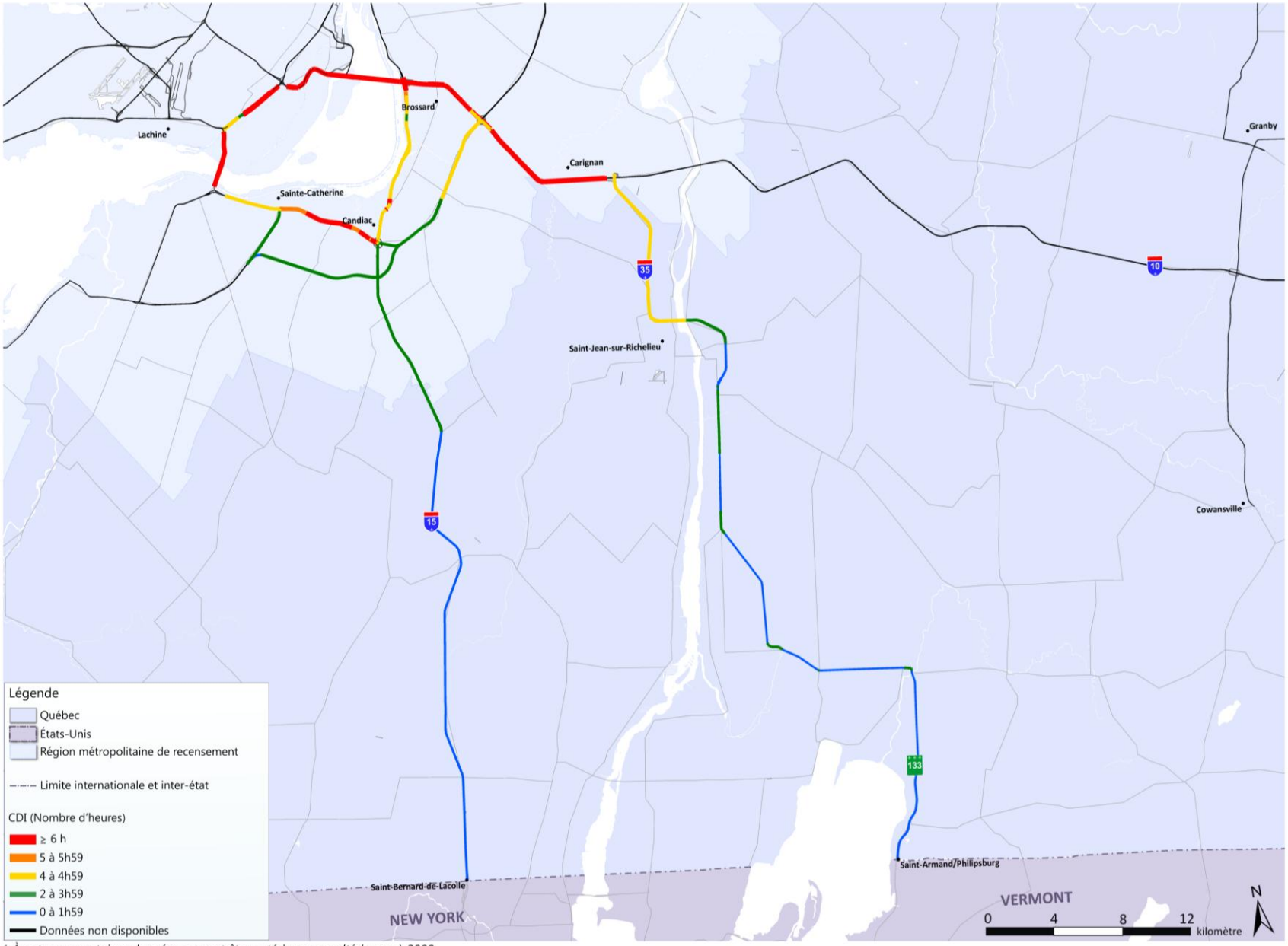
**Figure 3-34 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor B – Montérégie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

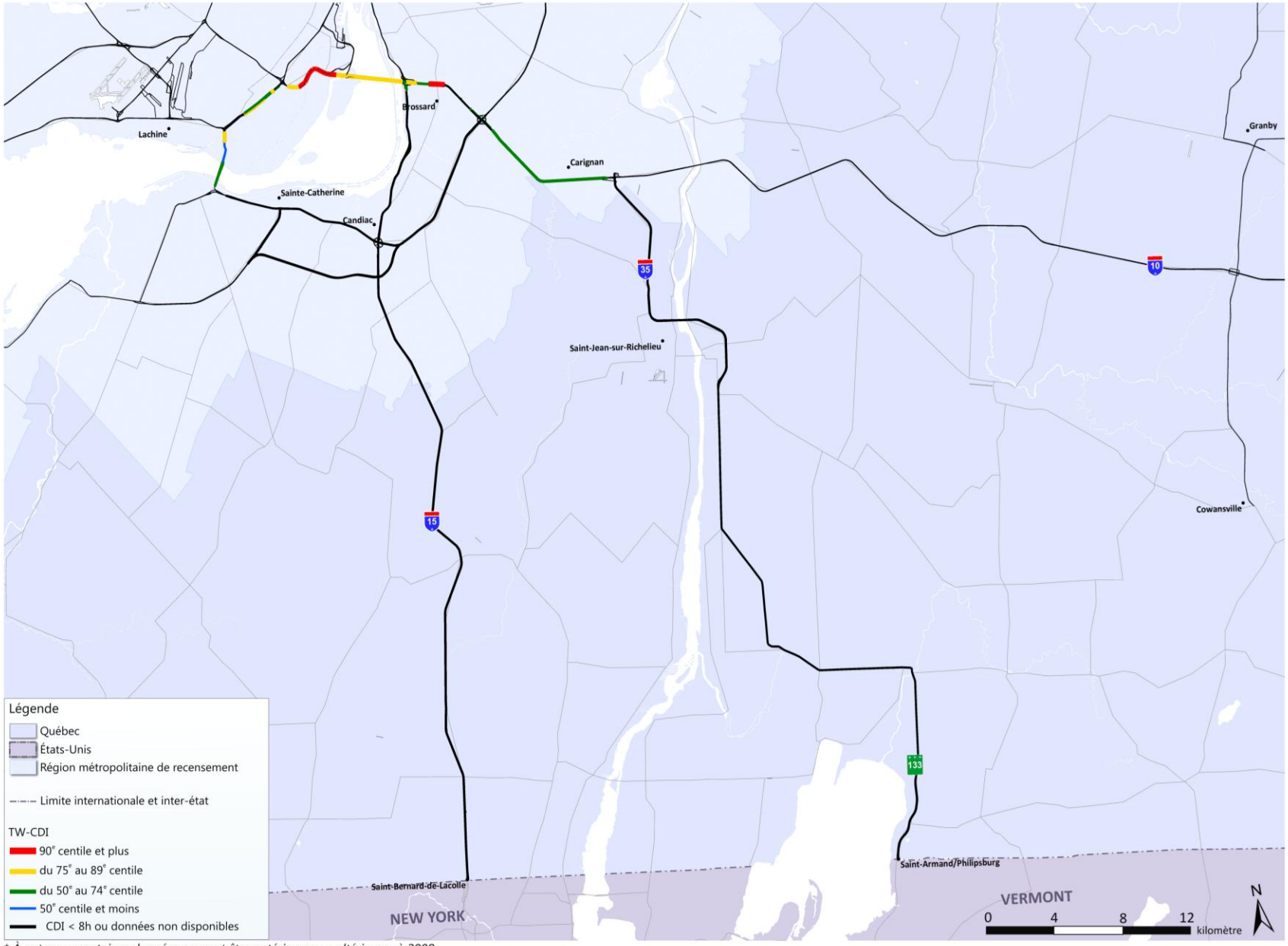
**Figure 3-35 : Indice CDI pour le corridor B – Montérégie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-36 : Indice TW-CDI pour le corridor B – Montérégie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

### 3.3.3 Corridor C – Cantons-de-l'Est

#### 3.3.3.1 Offre

Le corridor des Cantons-de-l'Est traverse quatre territoires de PTMD. À partir de Sherbrooke d'où la plupart de ses tronçons émanent, le corridor rejoint Drummondville vers le nord, Montréal vers l'ouest et les États-Unis vers le sud. Il communique et partage des tronçons routiers avec les corridors du Saint-Laurent, de la Montérégie et des Appalaches. De façon précise, le corridor des Cantons-de-l'Est s'étend sur 570 km et est constitué des tronçons suivants (Figure 3-37 et Figure 3-38):

- l'autoroute 10 entre Magog et Montréal (incluant le pont Champlain);
- l'autoroute 55 entre Stanstead et Drummondville;
- la route 141 entre Ayer's Cliff (A-55) et Coaticook (route 147);
- la route 222 entre l'A-55 et la route 143;
- la route 143 de la route 222 à sa jonction avec la route 147 au sud de Lennoxville;
- la route 147 à partir de sa jonction avec la route 108 jusqu'à la frontière étatsunienne à Stanhope.

Les limites de vitesse sur le corridor (Figure 3-39) sont globalement de 100 km/h sur les portions autoroutières. Elles baissent à 90 km/h sur les routes provinciales et sont de 50 km/h dans les zones urbanisées. Les limites peuvent atteindre 70 km/h sur certains tronçons de la route 143.

#### 3.3.3.2 Demande

Les DJMA observés sur le réseau routier du corridor des Cantons-de-l'Est varient entre 710 et 131 500 véhicules (Figure 3-40). De façon générale, les débits sont plus élevés dans l'axe est-ouest de l'A-10 et augmentent progressivement à mesure que cette autoroute s'approche de Montréal. Les débits les plus importants sur le corridor sont d'ailleurs observés sur le pont Champlain. Ces derniers diminuent en deçà de 100 000 véhicules à la hauteur du boulevard Taschereau. Ils diminuent ensuite sous la barre des 50 000 à la hauteur de la jonction entre l'A-10 et l'A-35. Le reste de l'A-10 jusqu'à Magog puis l'A-55 jusqu'aux abords de Sherbrooke présentent un DJMA inférieur à 30 000 véhicules. Ils remontent à environ 38 000 véhicules entre la jonction A-410/A-55 et le chemin Saint-Élie (route 220).

Les DJMA entre Sherbrooke et Drummondville sont généralement inférieurs à 10 000 mais présentent certaines pointes à 13 800 véhicules entre Bromptonville et Windsor. À mesure que l'on s'approche de la frontière avec les États-Unis, les DJMA des tronçons du corridor des Cantons-de-l'Est diminuent à des niveaux inférieurs à 8 000 véhicules sur l'A-55 et même sous 800 véhicules sur la route 147 dans le secteur de Stanhope.

En termes de débits de camions (Figure 3-41), un profil similaire peut être observé. Alors que les DJMAC dépassent 8 000 camions sur le pont Champlain, ils baissent ensuite entre 5 000 et 6 000 entre l'A-30 et l'A-35 et redescendent de nouveau en-deçà de 5 000 camions jusqu'à Sherbrooke. Autrement, les débits atteignent 2 000 à 3 000 camions sur l'A-55 à proximité de Drummondville. Sur la portion sud de l'A-55, les DJMAC sont inférieurs à 1 000 camions entre la frontière étatsunienne et Ayer's Cliff. À partir de là, ils passent à plus de 1 000 camions pour atteindre plus de 2 000 juste avant la jonction avec l'A-10. Les DJMAC sur les tronçons du sud-est du territoire sont tous inférieurs à 1 000 camions et sont même inférieurs à 160 sur la route 147 dans le secteur de Stanhope.

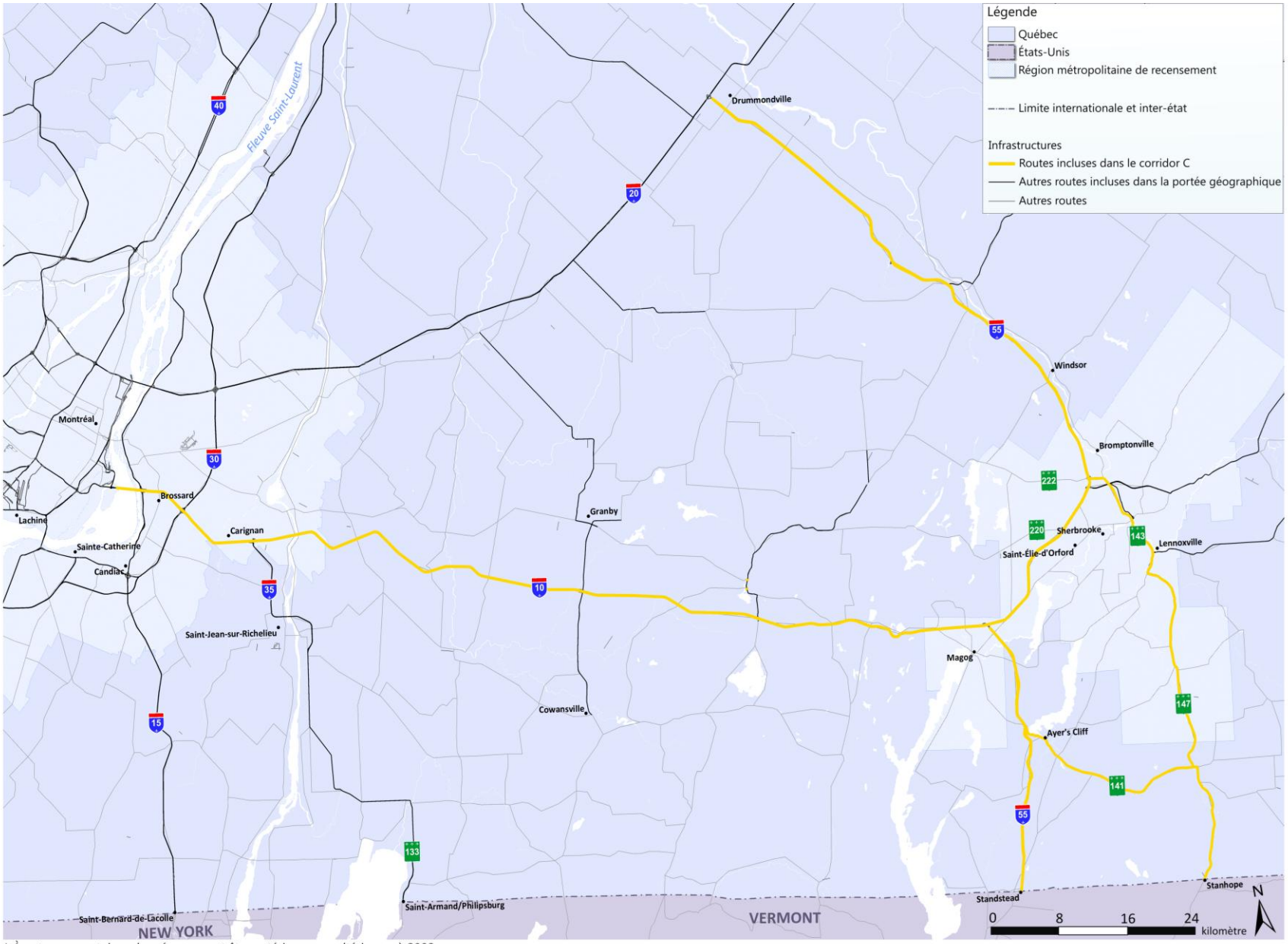
#### 3.3.3.3 Contraintes

Les débits observés sur les routes du corridor des Cantons-de-l'Est génèrent peu de congestion mise à part les portions menant au pont Champlain (Figure 3-42). Seulement 34 km du réseau a un indice CDI supérieur à 6 heures. Le seuil modéré est dépassé sur une trentaine de kilomètres alors que le seuil élevé l'est sur un peu moins d'une dizaine de kilomètres. De façon précise, le CDI maximal de 14,7 heures est atteint aux abords du pont Champlain à Brossard. Vers l'est, les CDI de l'A-10 baissent en deçà du seuil extrême et se situent généralement entre 8 et 10 heures sur le tronçon entre l'A-30 et l'A-35. Partout ailleurs, les CDI sont inférieurs à 6 heures.

Pour le transport par camion, les débits observés se traduisent par un TW-CDI dépassant le seuil élevé sur environ 9,6 km (Figure 3-43). Il s'agit essentiellement du pont Champlain et de son approche à Brossard. Sur tout le reste du corridor, les TW-CDI ne sont pas jugés préoccupants et se situent à des niveaux inférieurs au seuil modéré.

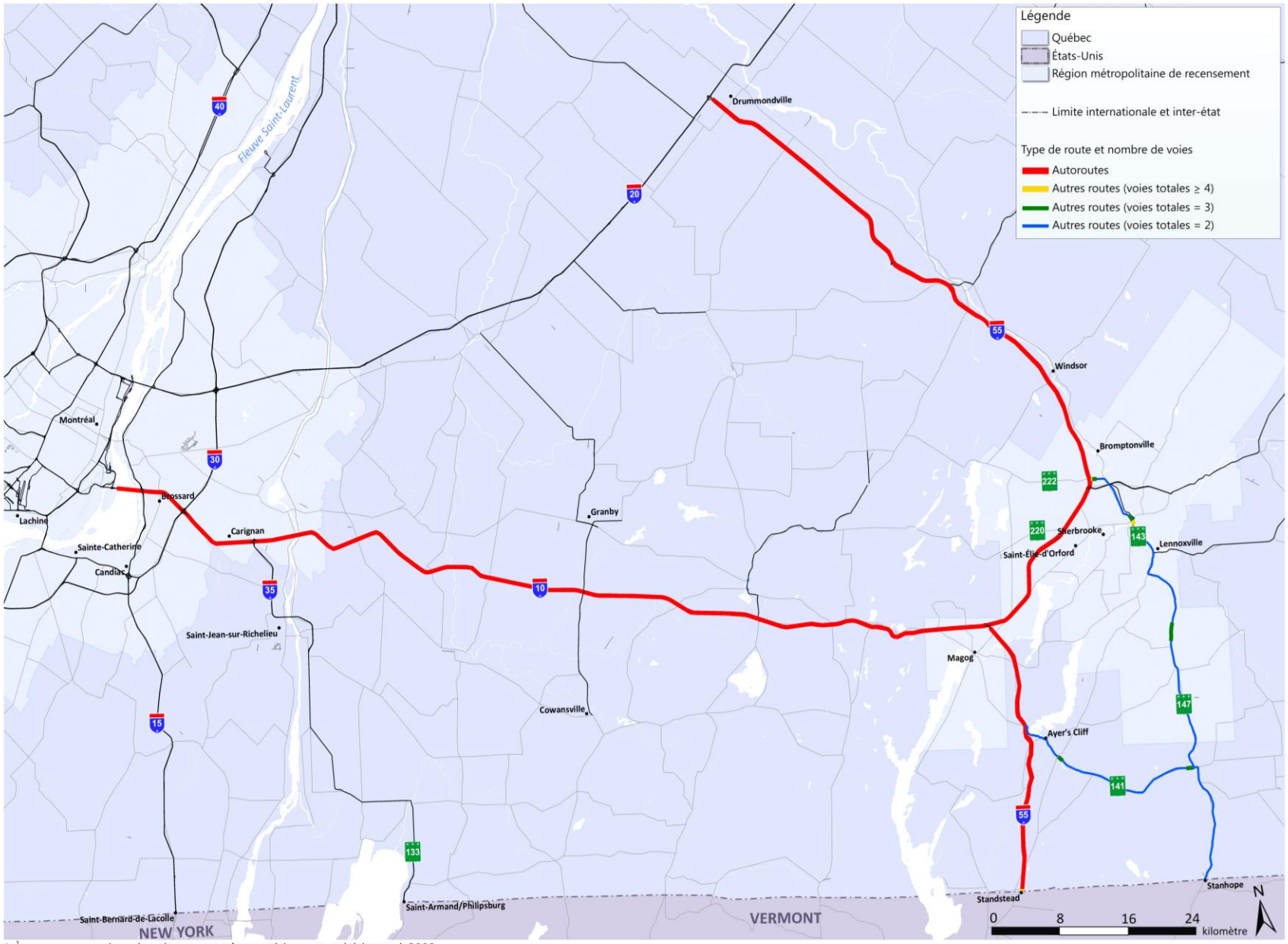
Les expéditeurs consultés dans le cadre des présents travaux notent des contraintes de circulation vers et sur le territoire de PTMD de Montréal. Il y aurait aussi certains points sensibles reliés à la circulation de camions à l'intérieur de quelques agglomérations de l'Estrie. Les zones les plus problématiques sont situées à Lennoxville, Ayer's Cliff, Bromptonville, Windsor et Saint-Élie-d'Orford. Des travaux routiers en cours devraient permettre de réduire ces contraintes ponctuelles.

**Figure 3-37 : Réseau couvert par le corridor C – Cantons-de-l'Est, 2008**



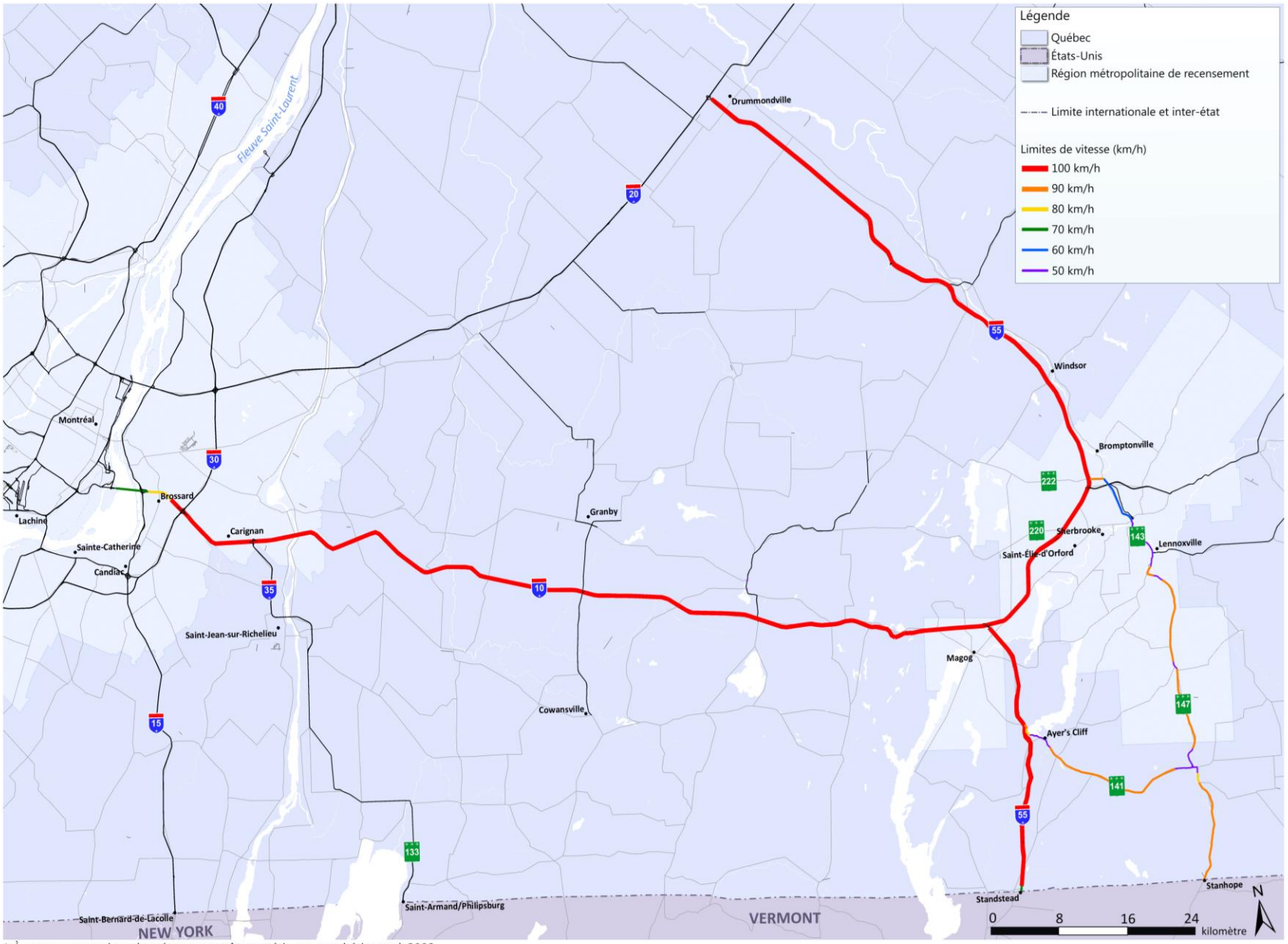

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-38 : Type de route et nombre de voies pour le corridor C – Cantons-de-l'Est, 2008**



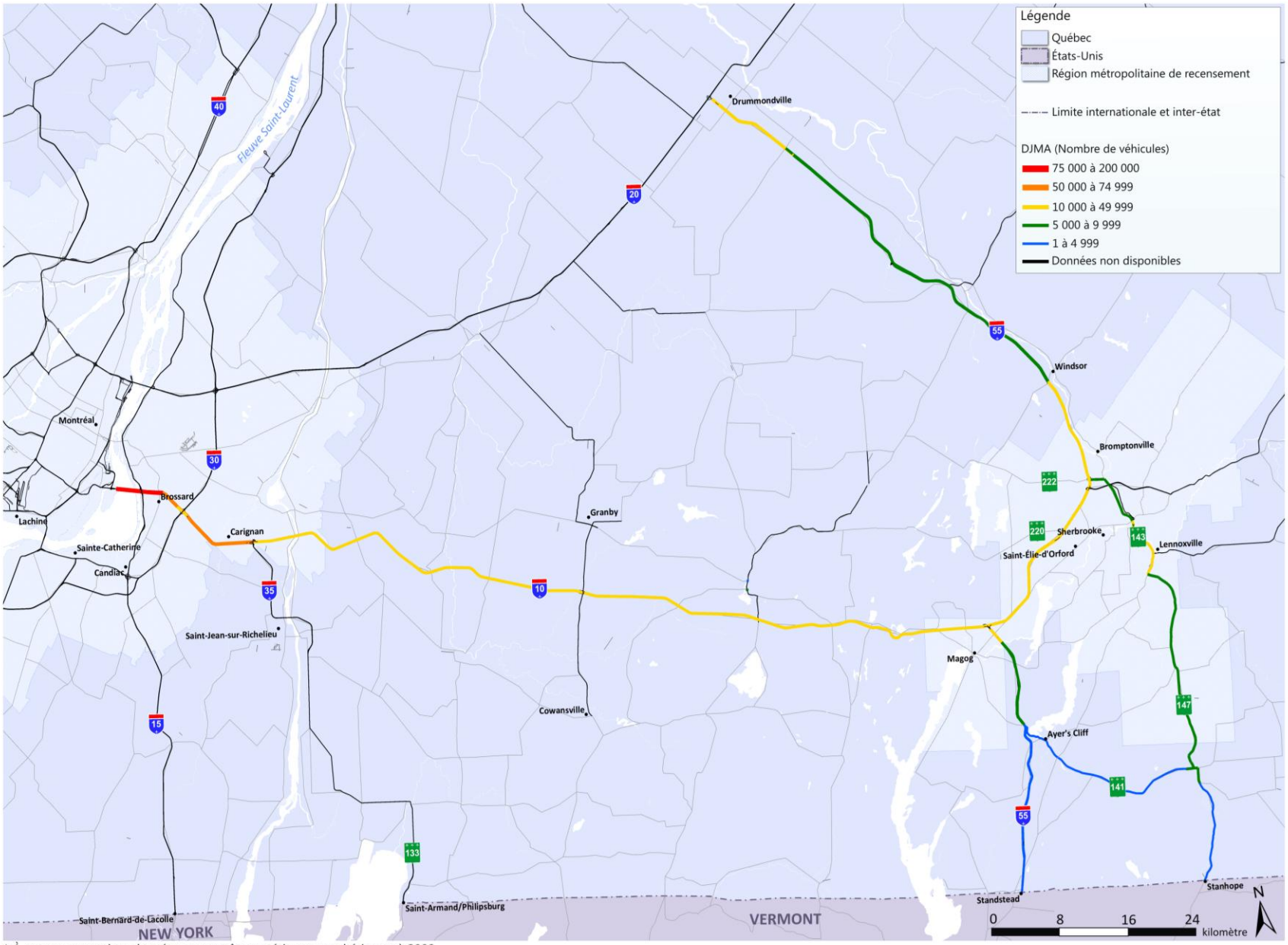

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-39 : Limites de vitesse pour le corridor C – Cantons-de-l'Est, 2008**



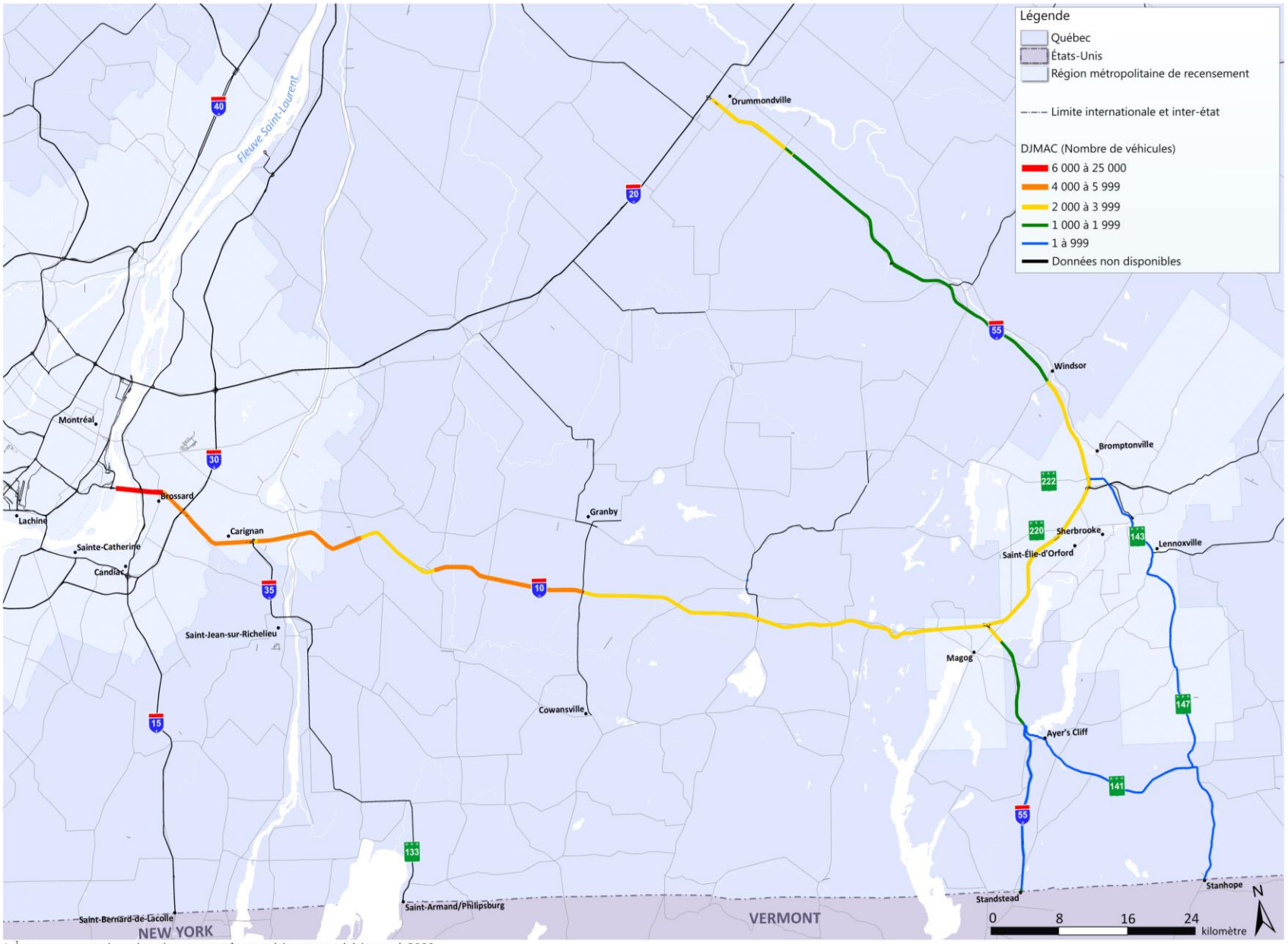

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-40 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor C – Cantons-de-l'Est, 2008**



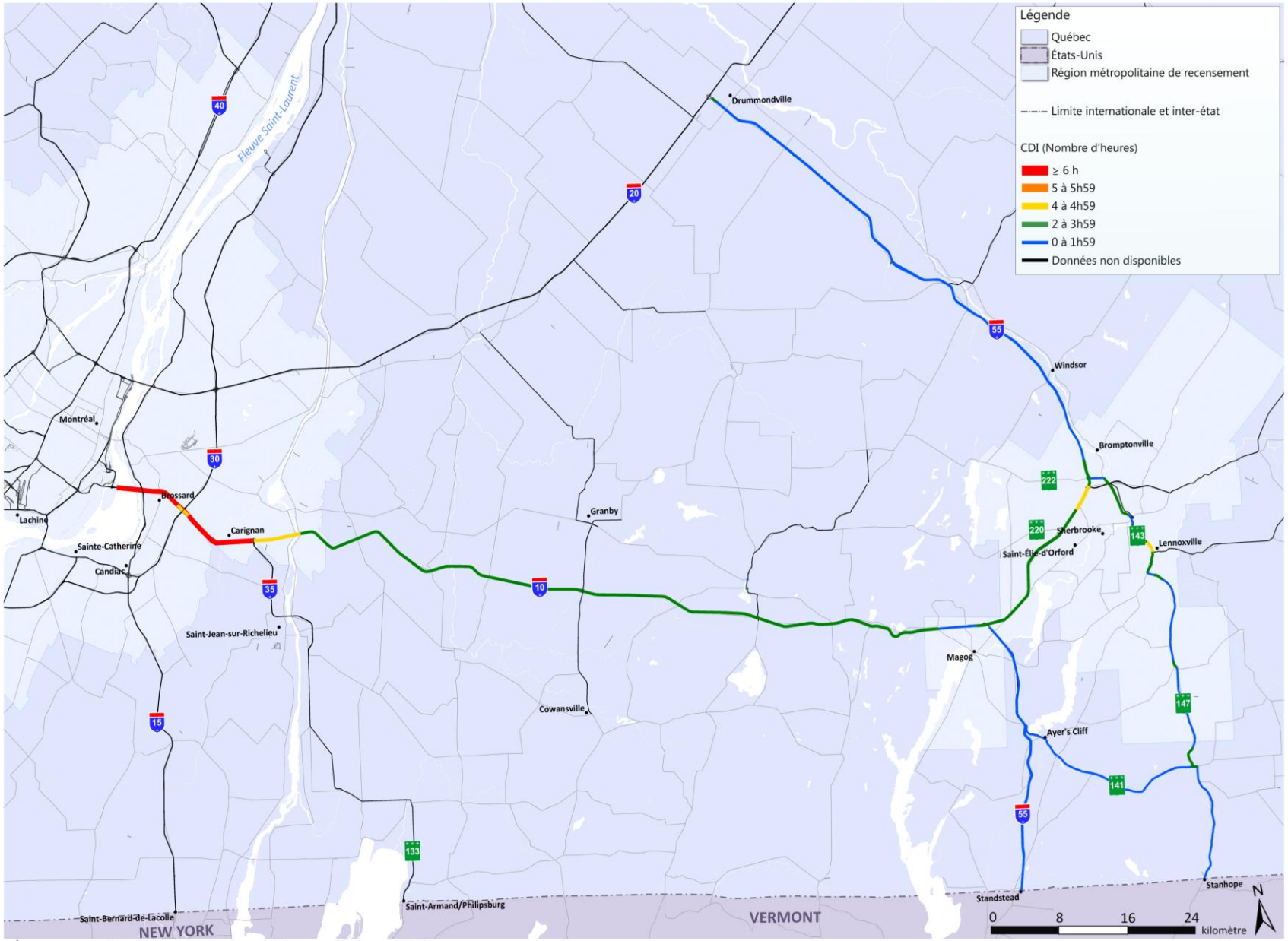

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-41 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor C – Cantons-de-l'Est, 2008**



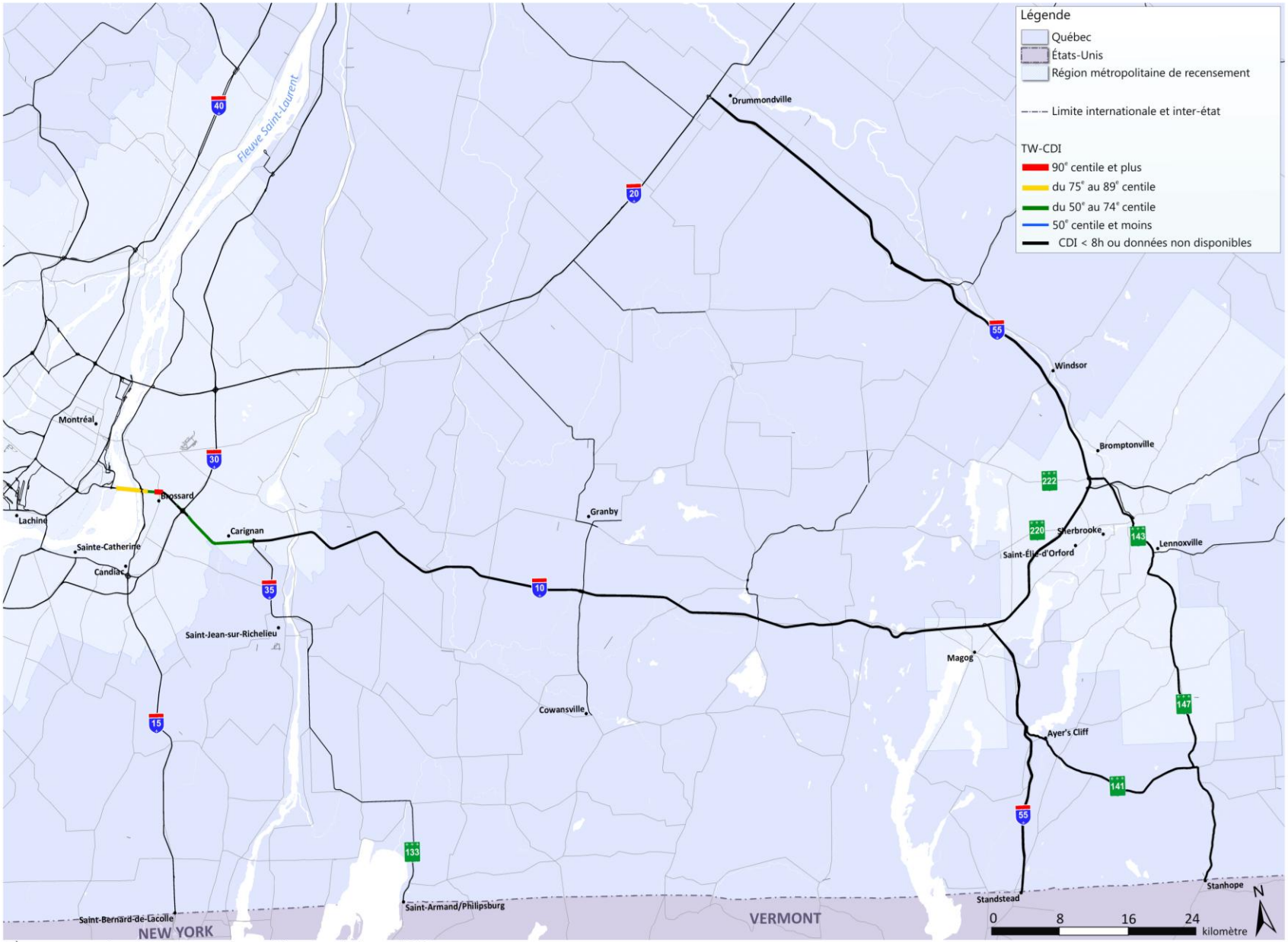

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-42 : Indice CDI pour le corridor C – Cantons-de-l'Est, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-43 : Indice TW-CDI pour le corridor C – Cantons-de-l'Est, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.4 Corridor D – Beauce

### 3.3.4.1 Offre

Le corridor de Beauce s'étend sur 192 kilomètres. Il est essentiellement constitué de l'autoroute Robert-Cliche (A-73) entre sa jonction avec l'A-20 et son extrémité sud à Beauceville ainsi que de la route 173 entre Vallée-Jonction et sa sortie en territoire étatsunien au poste frontière d'Armstrong. Le corridor de Beauce communique avec celui du Saint-Laurent à la hauteur de Lévis (Figure 3-44 et Figure 3-45).

Les limites de vitesse dans le corridor (Figure 3-46) sont de 100 km/h sur la majorité de l'autoroute Robert-Cliche. Ailleurs elles sont de 90 km/h, 70 km/h ou 50 km/h selon le milieu traversé.

### 3.3.4.2 Demande

Les DJMA observés sur le corridor de Beauce varient entre 700 et 121 000 véhicules (Figure 3-47). À mesure que le corridor s'étend vers le sud, les DJMA ont tendance à diminuer à l'exception de certaines pointes aux environs des principales agglomérations du territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches. De façon précise, les débits les plus élevés de 121 000 véhicules s'observent exclusivement sur les quelques centaines de mètres menant au pont Pierre-Laporte. Aussitôt que le corridor traverse l'A-20, les débits diminuent en deçà de 50 000 véhicules. Une fois dépassé l'agglomération de Charny en direction sud, les débits du corridor baissent de nouveau à moins de 25 000 véhicules pour passer à moins de 16 000 aux environs de Scott. Toujours en direction sud, les DJMA demeurent inférieurs à 16 000 véhicules à l'exception du secteur de Saint-Georges. Entre Rivière-Gilbert et Notre-Dame-des-Pins, les débits augmentent à 33 000 véhicules mais baissent et varient de 17 000 à 22 000 dans Saint-Georges. À la sortie sud de cette municipalité, les débits reprennent leur baisse et demeurent inférieurs à 8 000 véhicules jusqu'à la frontière.

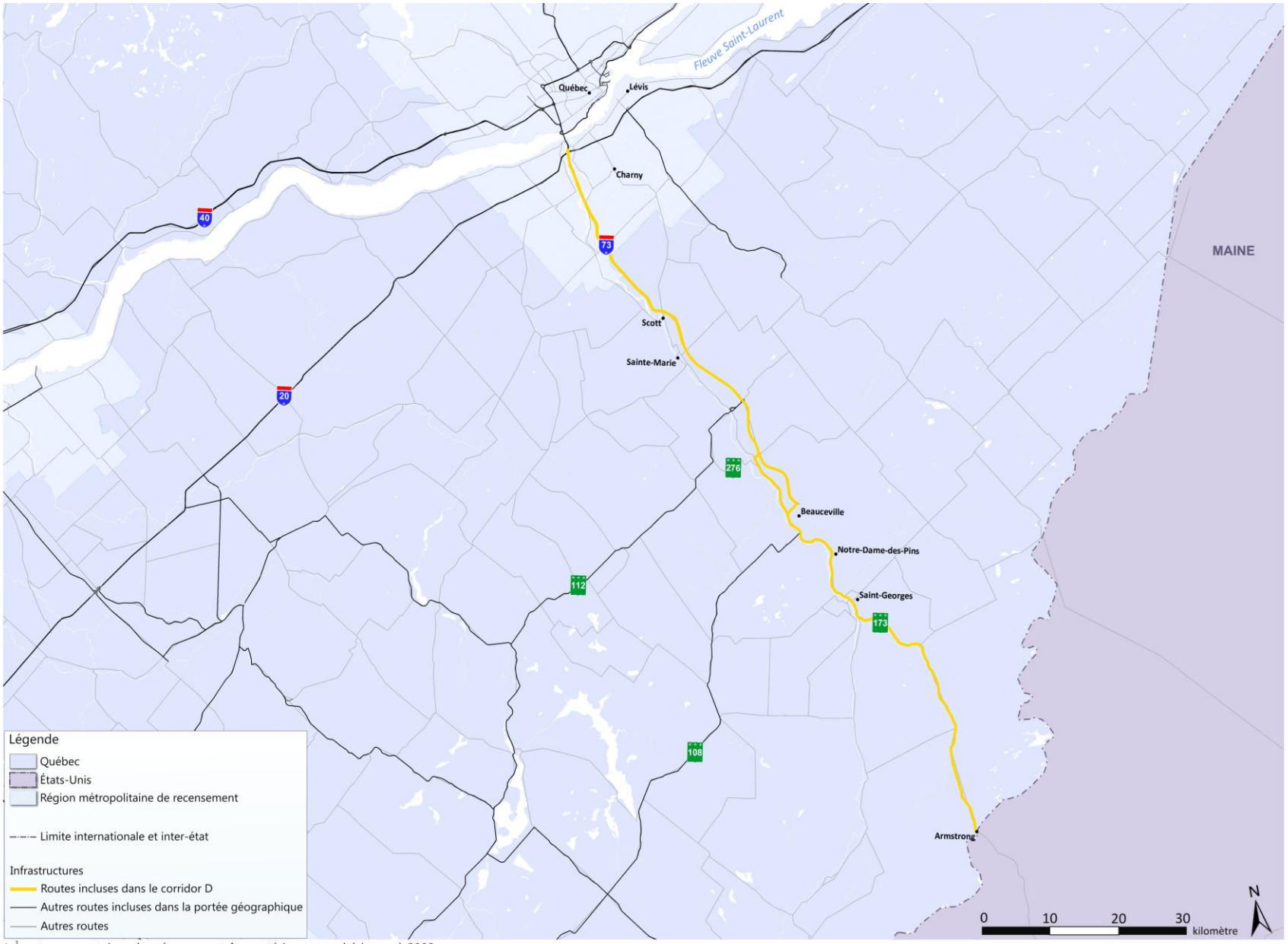
Le profil des DJMAC est similaire à celui des DJMA (Figure 3-48). Bien que les débits de camions dépassent légèrement 10 000 sur les quelques centaines de mètres menant au pont Pierre-Laporte, ils diminuent à moins de 5 000 au sud de la jonction avec l'A-20. En progressant vers le sud, les débits de camions baissent progressivement sauf pour une augmentation au-delà de 5 000 camions dans le secteur de Saint-Georges.

### 3.3.4.3 Contraintes

À l'exception des accès au pont Pierre-Laporte, les débits observés ne causent pas de contraintes particulières en matière de congestion. En outre, les CDI dépassent le seuil extrême (10 heures) sur 1,2 km seulement tandis que partout ailleurs sur le corridor, le seuil modéré (8 heures) n'est jamais dépassé (Figure 3-49). Ce même 1,2 km est le seul qui pose problème en termes de TW-CDI (Figure 3-19)[20]. Sur ce tronçon, le seuil extrême (90$^{e}$ centile) est dépassé.

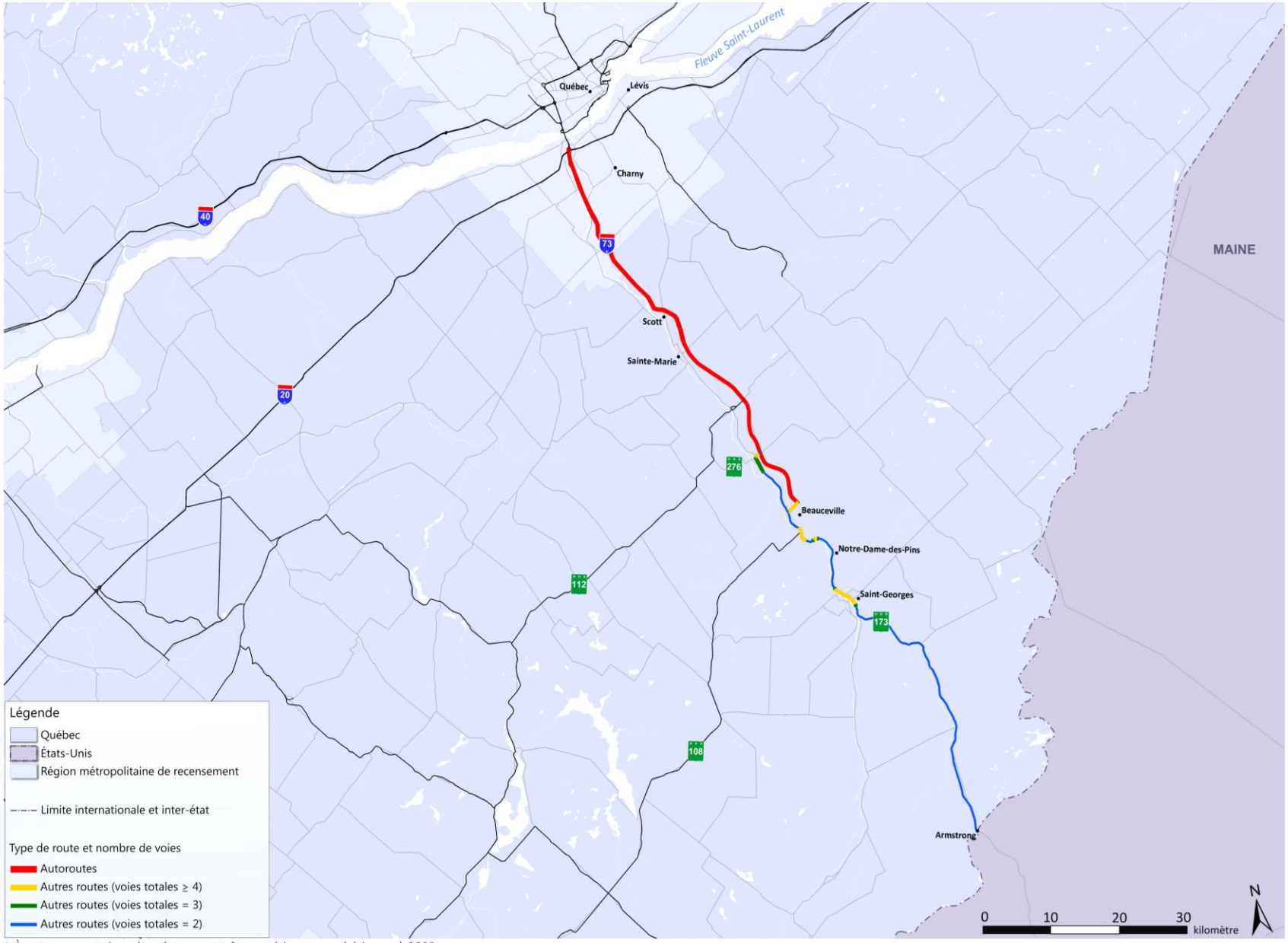
[20] Comme les tronçons touchés par un indice TW-CDI élevé sont très courts, une carte spécifique à cet indice n'a pas été produite.

**Figure 3-44 : Réseau couvert par le corridor D – Beauce, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

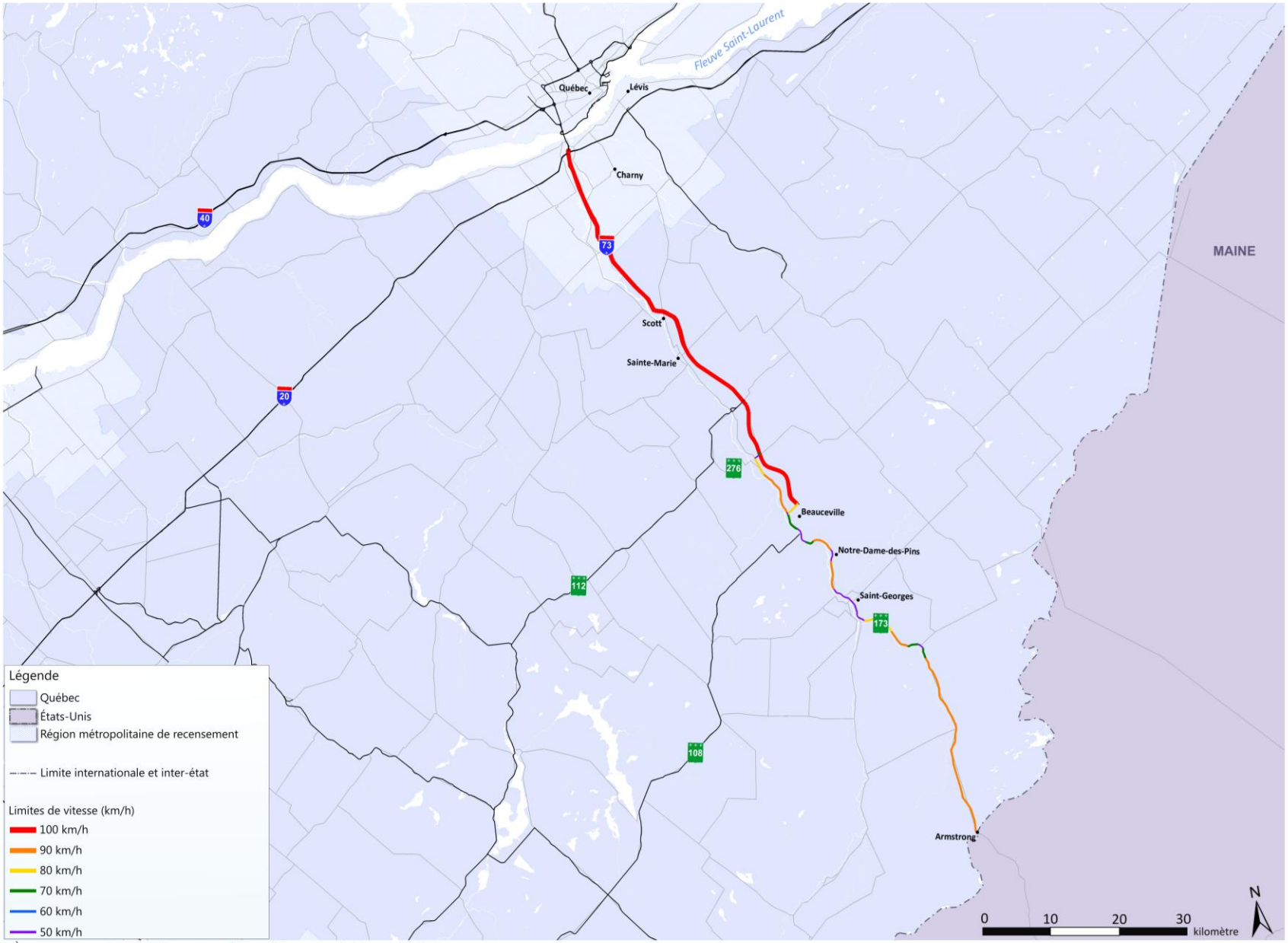
**Figure 3-45 : Type de route et nombre de voies pour le corridor D – Beauce, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

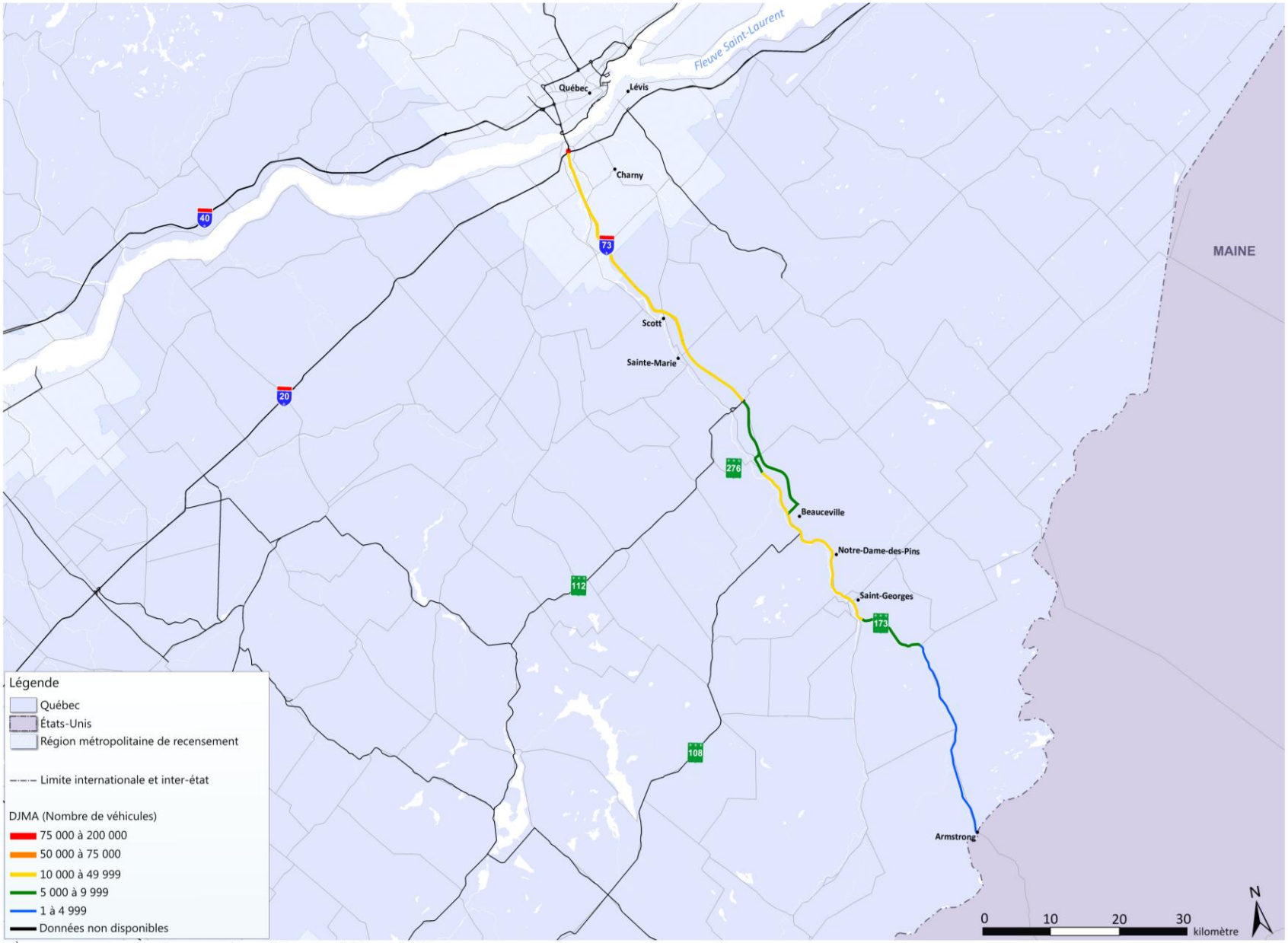
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-46 : Limites de vitesse pour le corridor D – Beauce, 2008**



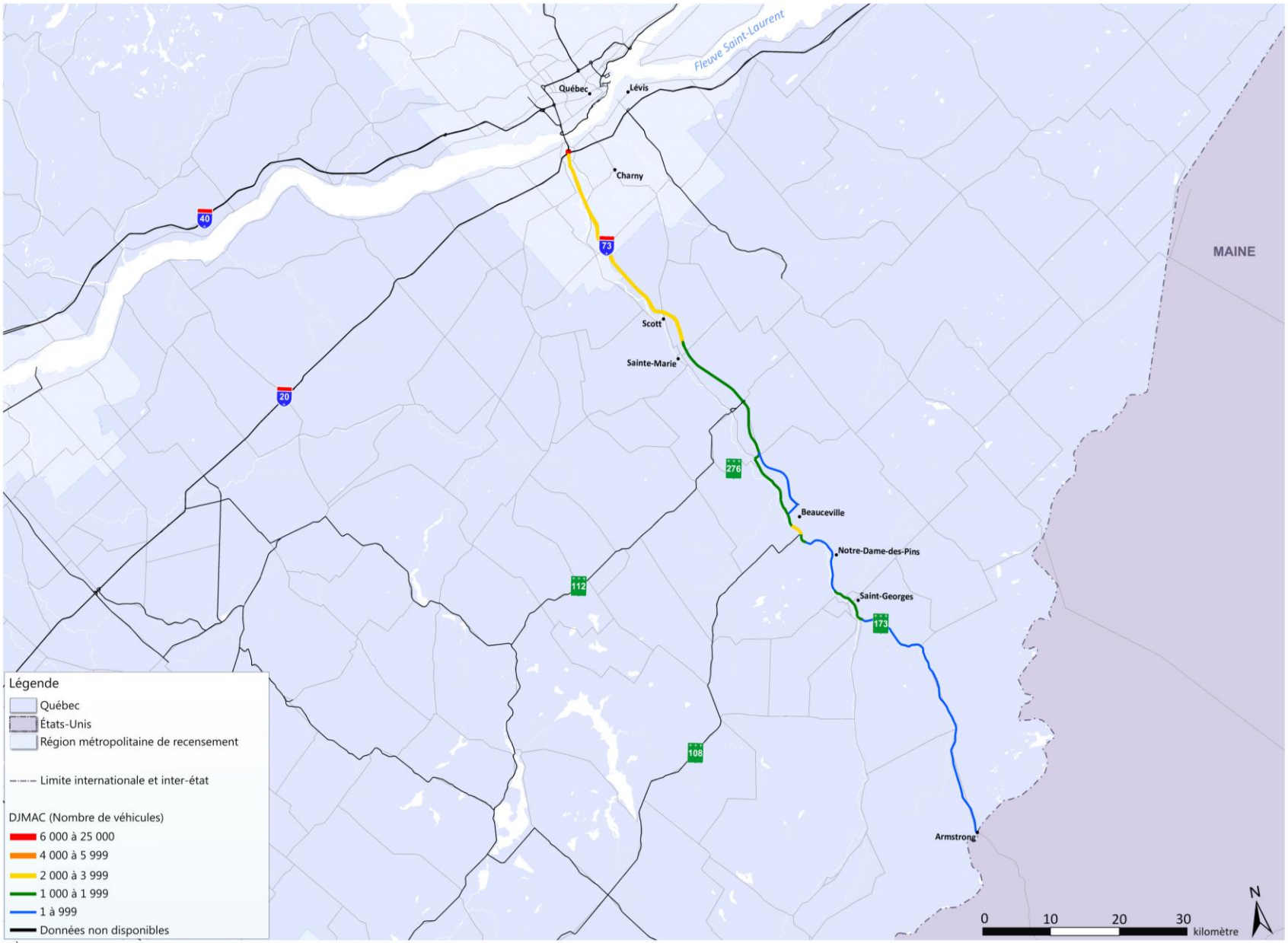

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-47 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor D – Beauce, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

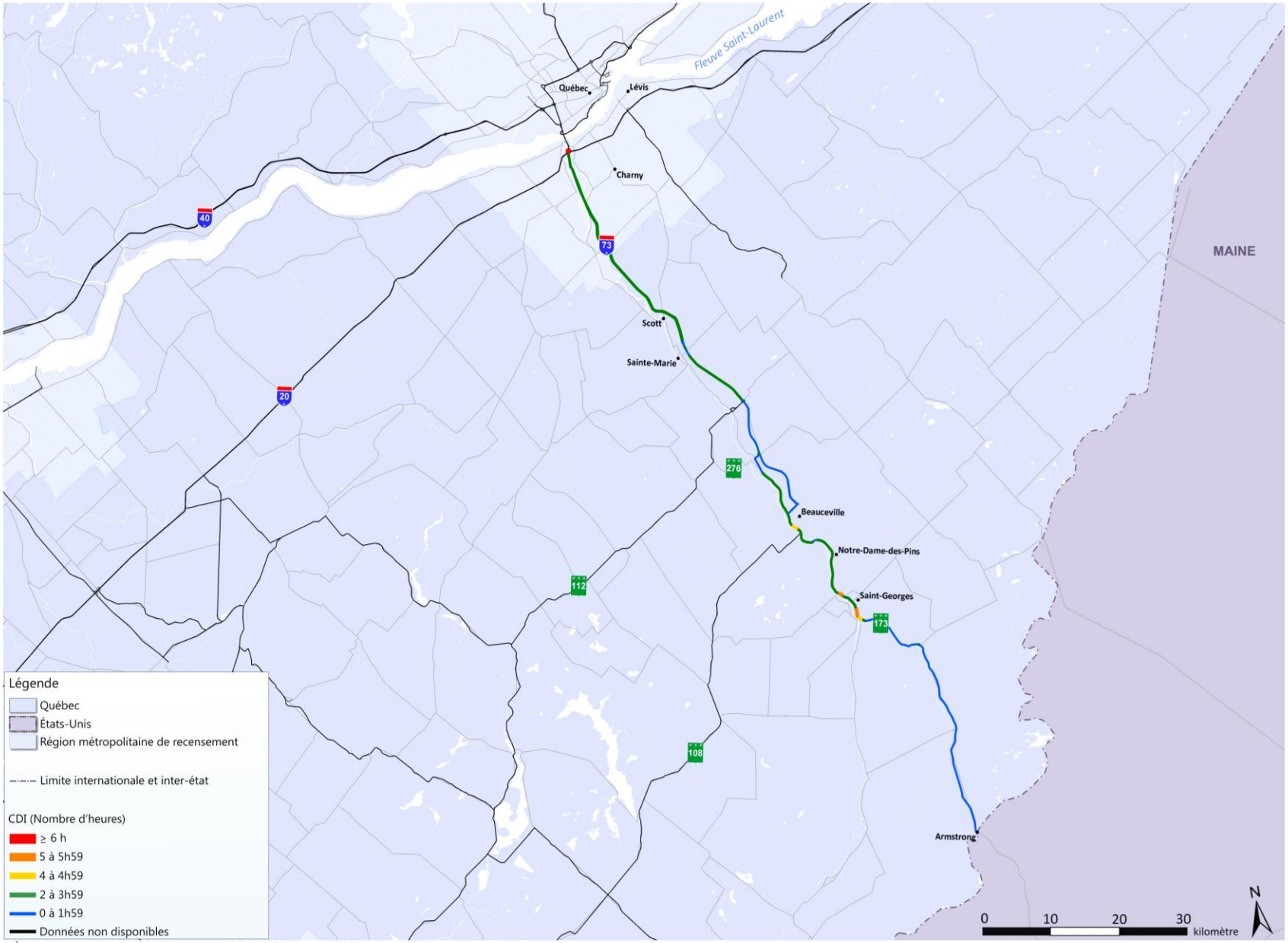
**Figure 3-48 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor D – Beauce, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-49 : Indice CDI pour le corridor D – Beauce, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.5 Corridor E – Témiscouata

### 3.3.5.1 Offre

Le corridor du Témiscouata s'étend sur 118 kilomètres. Il est presque essentiellement composé de la route 185 qui débute à Saint-Antonin et se poursuit jusqu'au Nouveau-Brunswick au sud-est de Dégelis (Figure 3-50 et Figure 3-51). Entre Saint-Antonin et la jonction de l'A-20 à la hauteur de Notre-Dame-du-Portage, le corridor comprend une portion autoroutière (A-85).

À l'exception de la section autoroutière où les limites de vitesse sont de 100 km/h et de quelques centaines de mètres à la hauteur de Dégelis où elles sont de 70 km/h, les limites observées sur le corridor sont de 90 km/h (Figure 3-52).

### 3.3.5.2 Demande

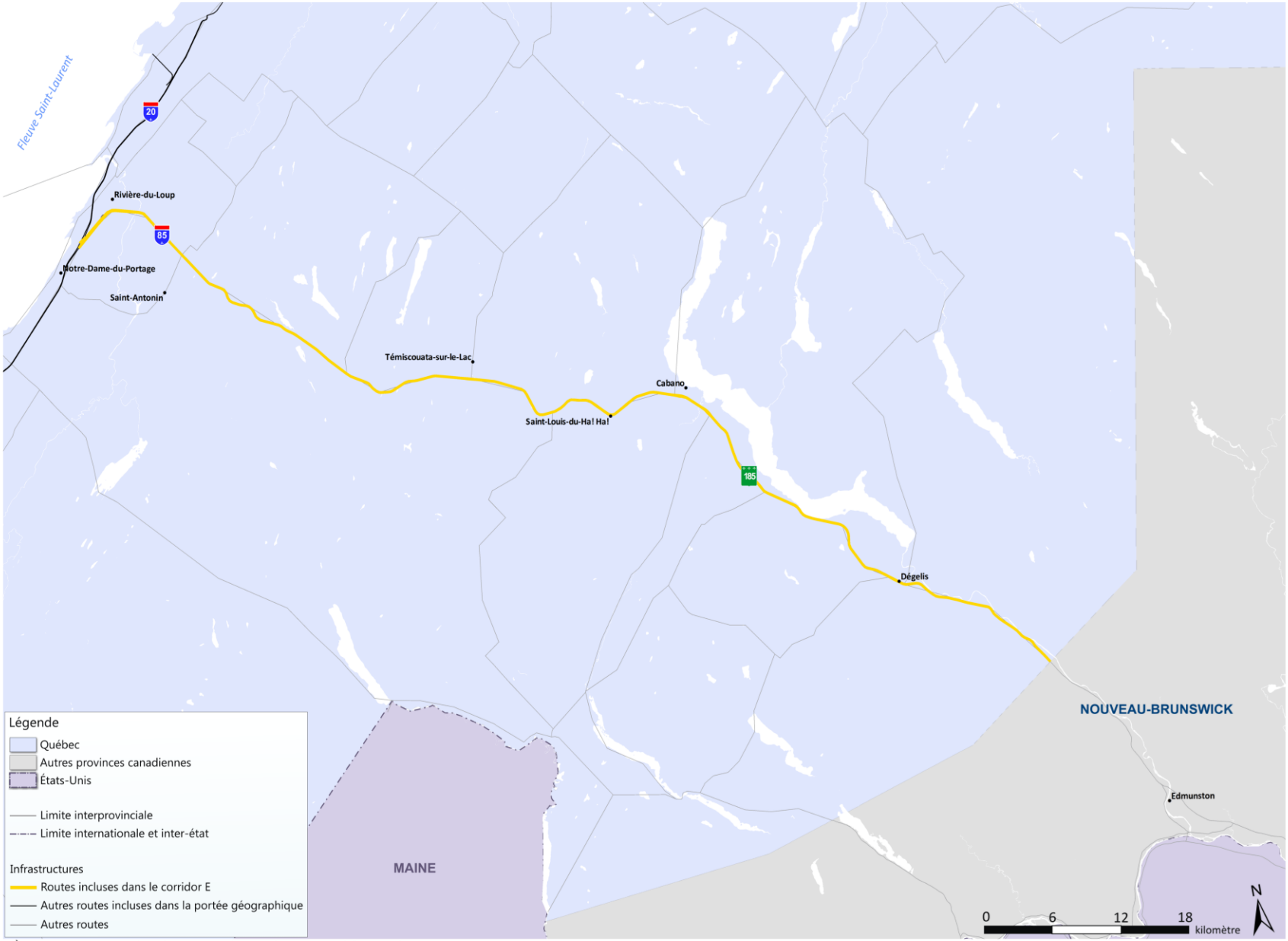
Les DJMA sur le corridor du Témiscouata varient entre 11 900 et 5 100 véhicules (Figure 3-53). Les niveaux les plus élevés sont atteints aux abords de Saint-Antonin. Les débits observés sont inférieurs à 10 000 véhicules sur tout le reste du corridor. En termes de débits de camions, les DJMAC sur le corridor atteignent leur niveau maximal de 2 541 camions entre Témiscouata-sur-le-Lac et Dégelis (Figure 3-54). Autrement, ils oscillent entre 2 100 et 2 320 camions depuis Saint-Louis-du-Ha! Ha! et Cabano de même qu'entre Saint-Antonin et le premier rang de Rivière-Verte. Partout ailleurs sur le corridor, les DJMAC sont inférieurs à 2 000 camions.

### 3.3.5.3 Contraintes

De tels débits n'occasionnent aucune contrainte en matière de congestion. Le CDI le plus élevé est de 3,1 heures et est observé sur 2,6 km entre Saint-Antonin et le premier rang de Rivière-Verte (Figure 3-55). Dans le cas du camionnage, le TW-CDI le plus élevé est également observé sur ce tronçon, mais il reste bien en-deçà du seuil indiquant un niveau de congestion significatif[21].

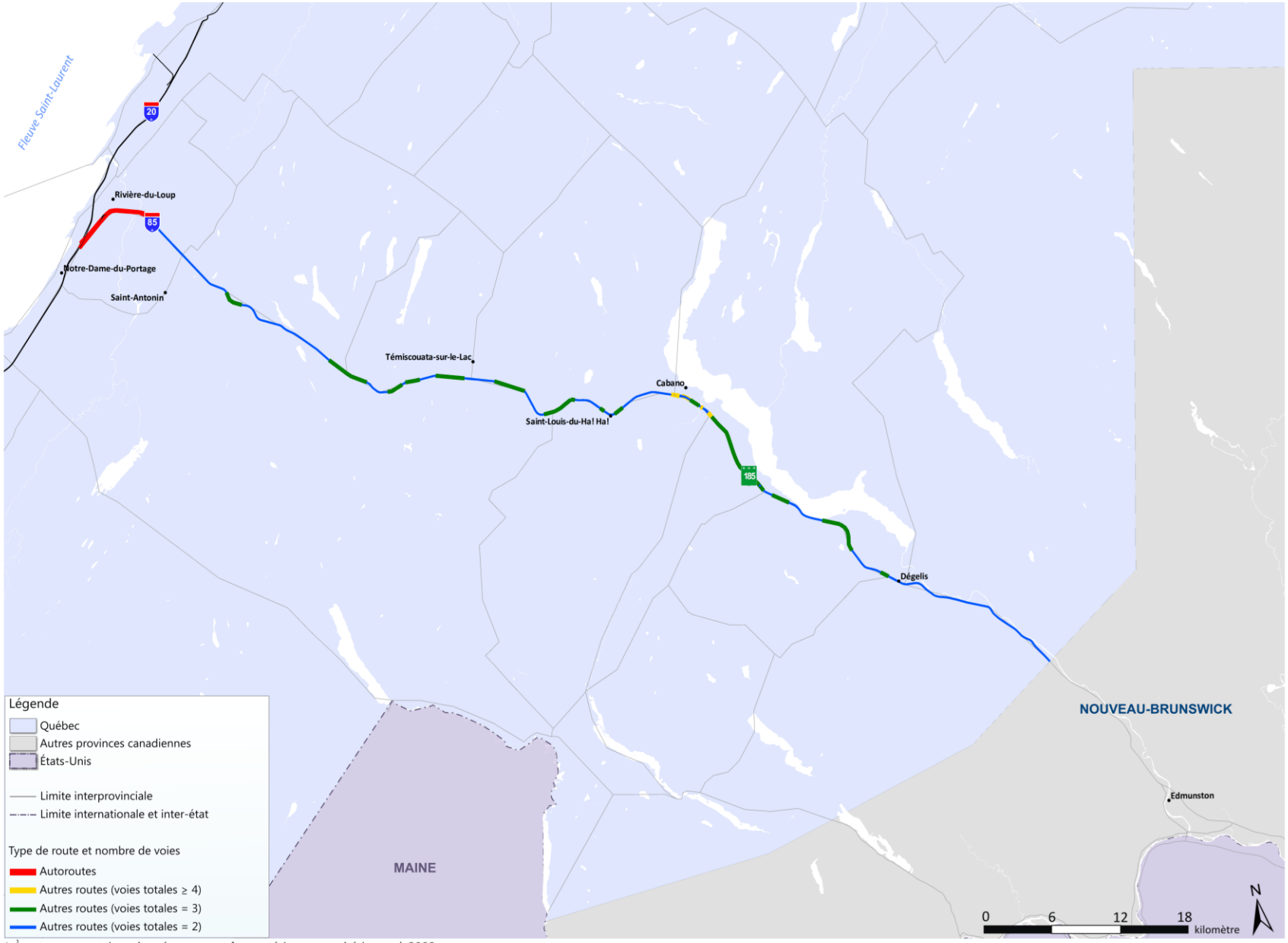
[21] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.

**Figure 3-50 : Réseau couvert par le corridor E – Témiscouata, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

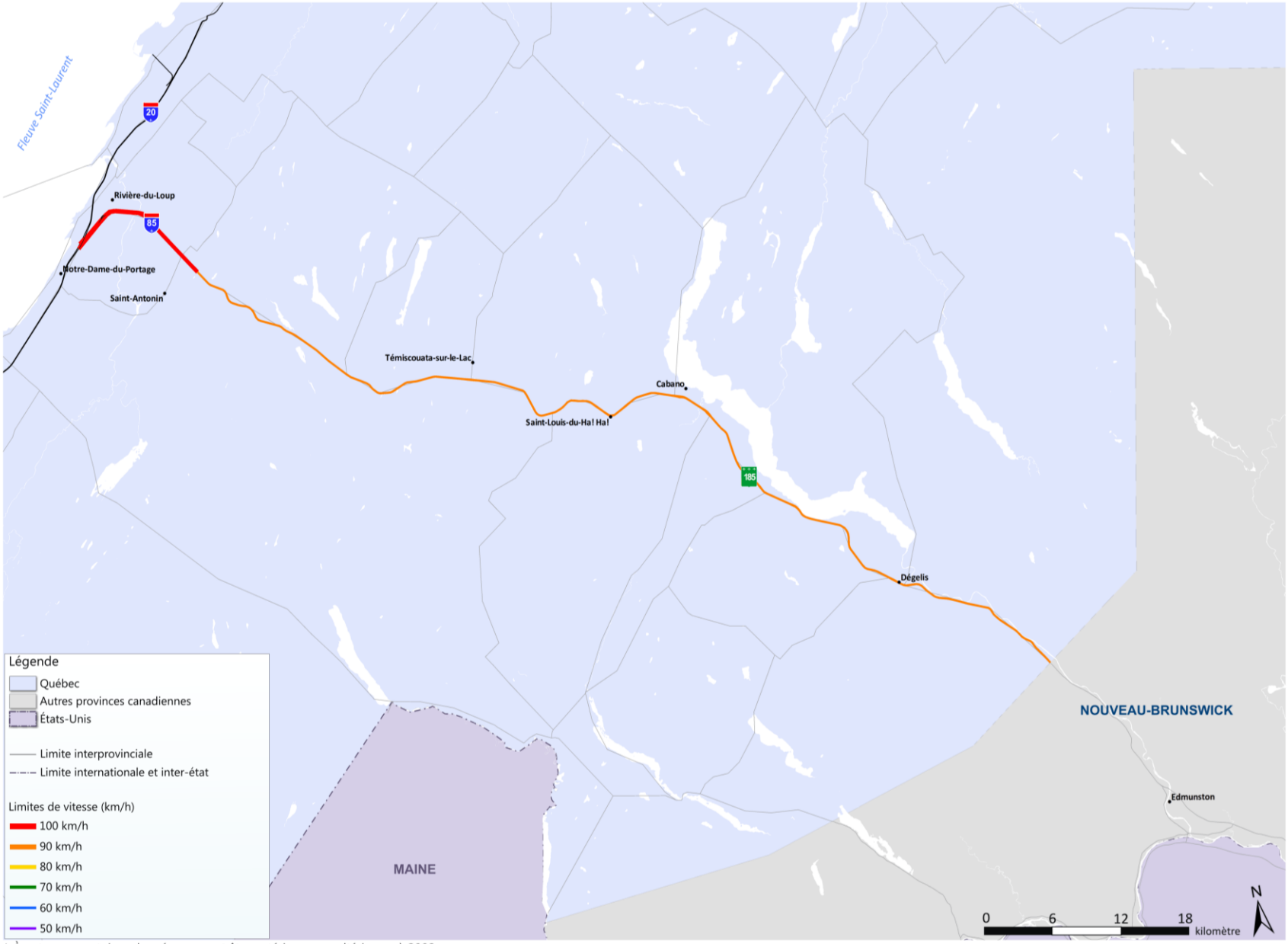
**Figure 3-51 : Type de route et nombre de voies pour le corridor E – Témiscouata, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

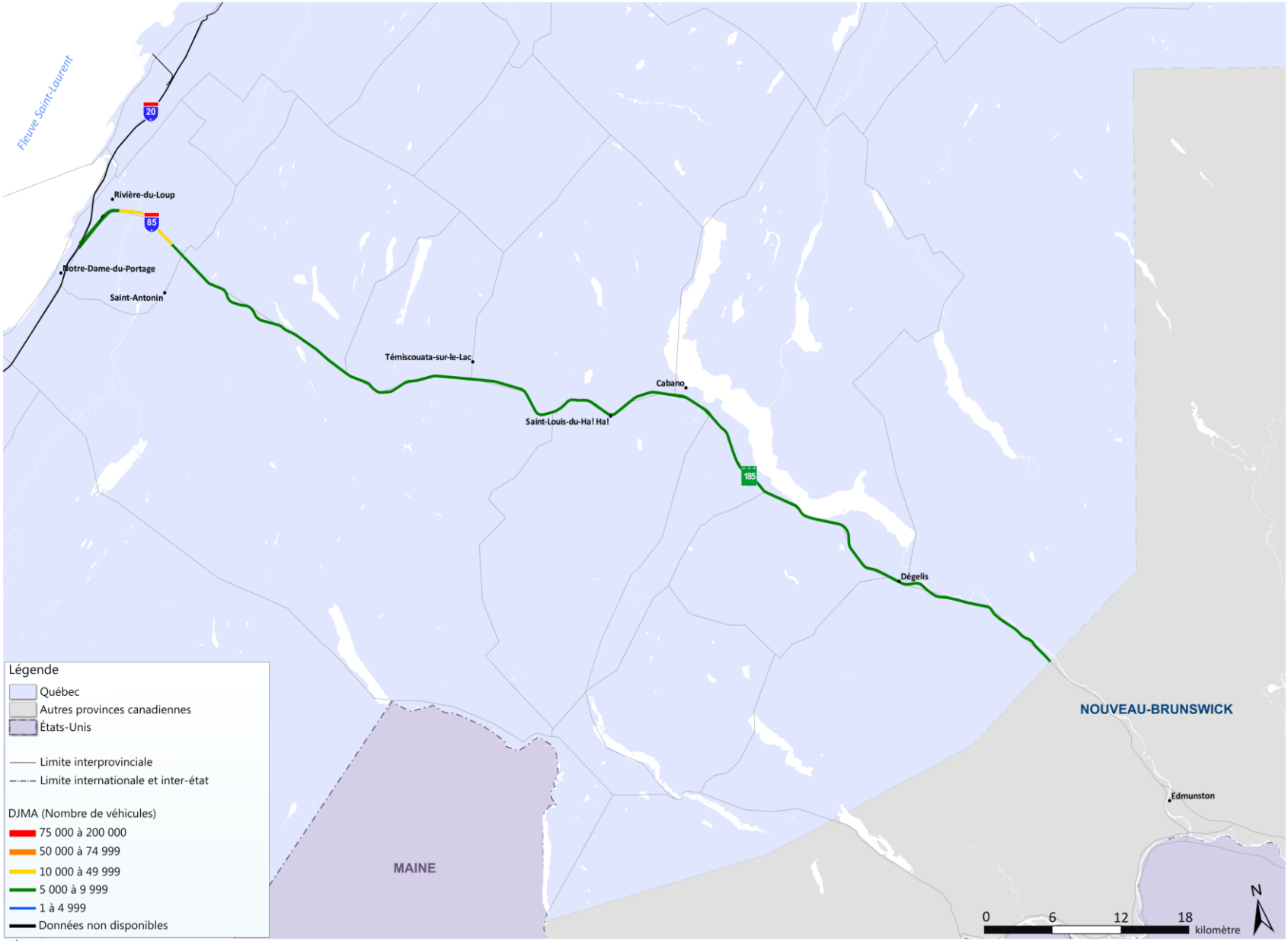
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-52 : Limites de vitesse pour le corridor E – Témiscouata, 2008**



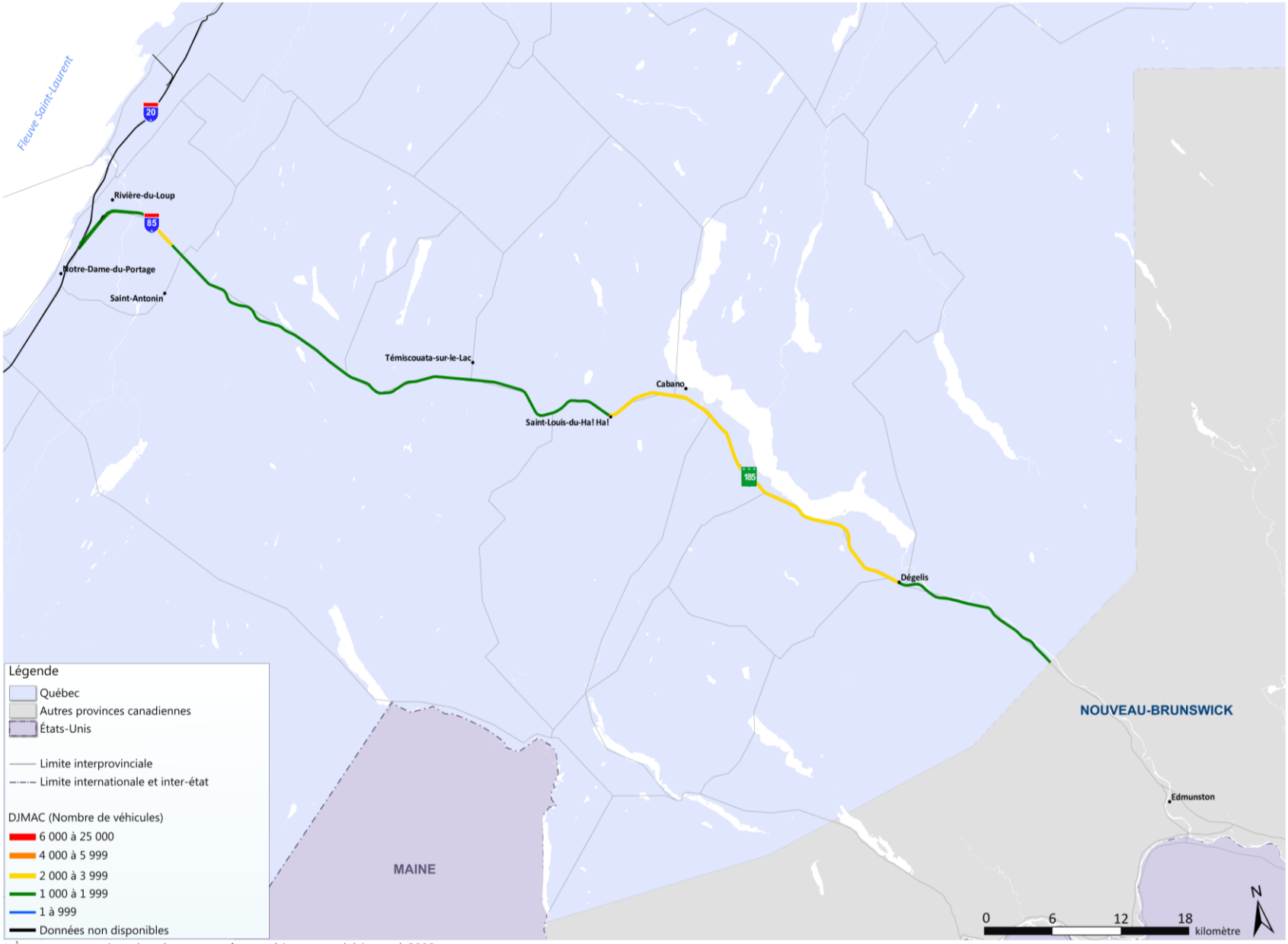

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-53 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor E – Témiscouata, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

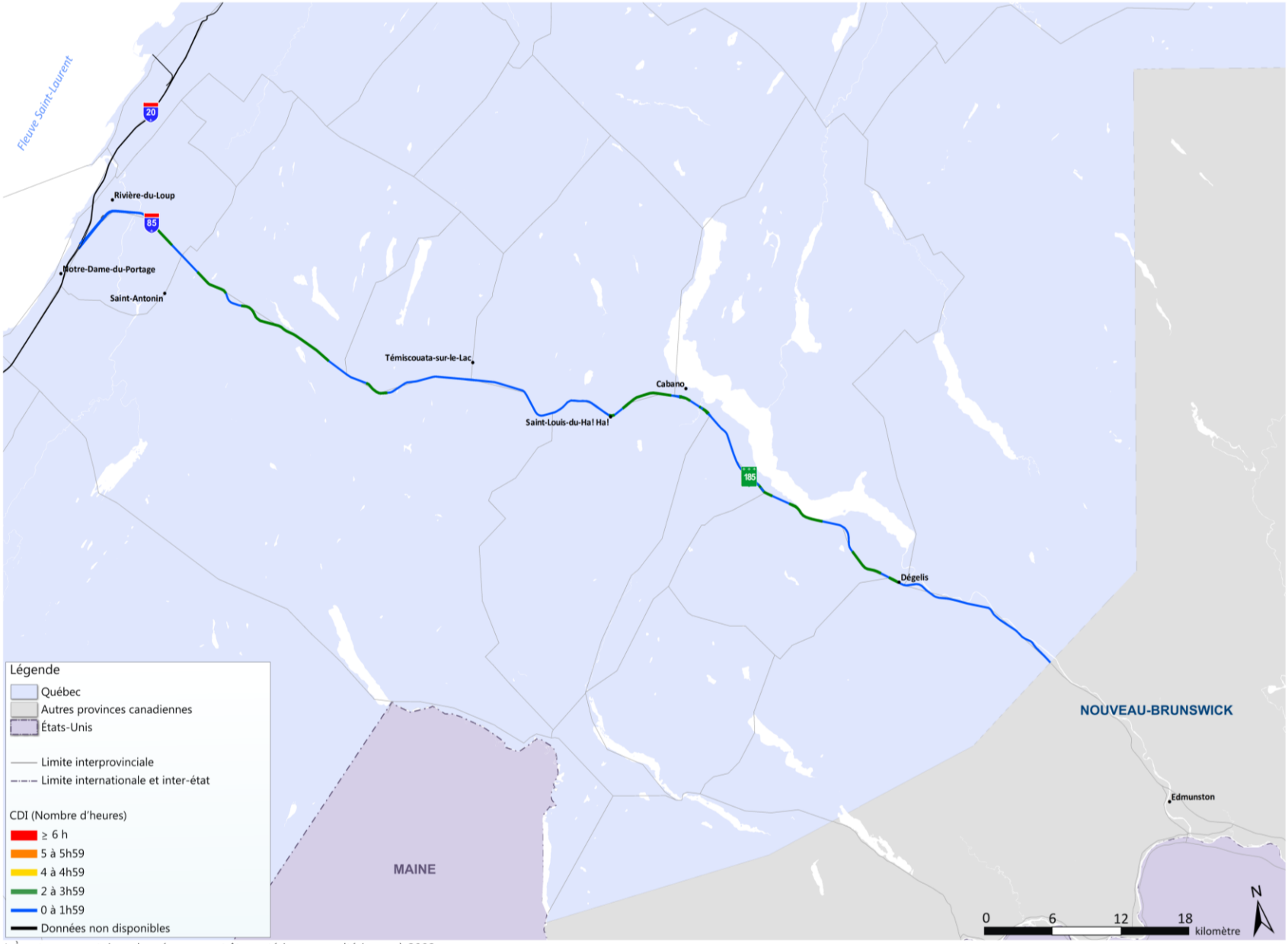
**Figure 3-54 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor E – Témiscouata, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-55 : Indice CDI pour le corridor E – Témiscouata, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.6 Corridor F – Côte-Nord

### 3.3.6.1 Offre

Le corridor de la Côte-Nord s'étend sur 567 kilomètres entre Fermont et Baie-Comeau (Figure 3-56 et Figure 3-57). Il s'agit dans les faits de la route 389 sur laquelle les limites de vitesse varient entre 50 km/h et 90 km/h (Figure 3-58). Plus précisément, la limite de vitesse est de 90 km/h entre Baie-Comeau et Manic-Cinq. Au-delà, la limite baisse à 50 km/h sur environ 1,2 km pour ensuite remonter à 70 km/h jusqu'au lac Jeannine aux abords de Gagnon. À partir de Gagnon et ceci jusqu'à Fire Lake, la limite passe de nouveau à 90 km/h. La limite redescend à 70 km/h pour la majeure partie du trajet entre Fire Lake et Mont-Wright puis remonte à 90 km/h sur les derniers tronçons menant à Fermont.

### 3.3.6.2 Demande

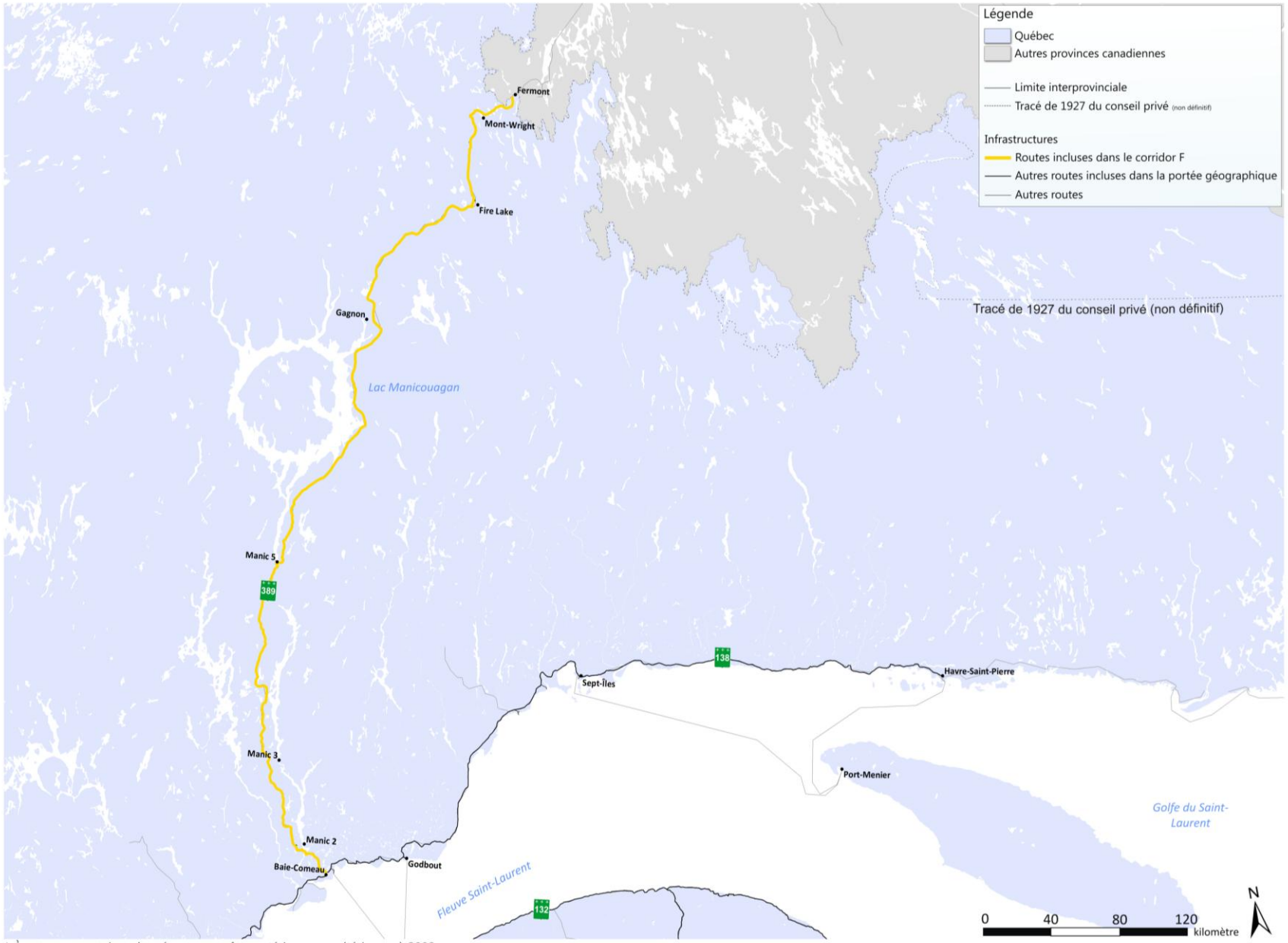
Les DJMA sur le corridor de la Côte Nord sont inférieurs à 1 000 véhicules sur pratiquement l'ensemble du corridor (Figure 3-59). Ils dépassent légèrement cette valeur sur un peu moins de 11 kilomètres vers le nord à partir de Fire Lake. En termes de DJMAC, leur niveau maximal est de 359 camions. Ces débits sont observés entre Manic-2 et Manic-3 (Figure 3-60).

### 3.3.6.3 Contraintes

Dans la mesure des débits énoncés ci-dessus, il n'y a pas de contraintes de congestion sur le corridor de la Côte-Nord en termes de CDI (Figure 3-61)[22]. Par contre, les consultations réalisées dans le cadre des présents travaux révèlent que la géométrie de la route 389 peut être une contrainte dans certains secteurs. Entre autres, cette route croise à plusieurs reprises la voie ferrée du QNS&L et comporte plusieurs courbes sous-standards et des pentes critiques[23].

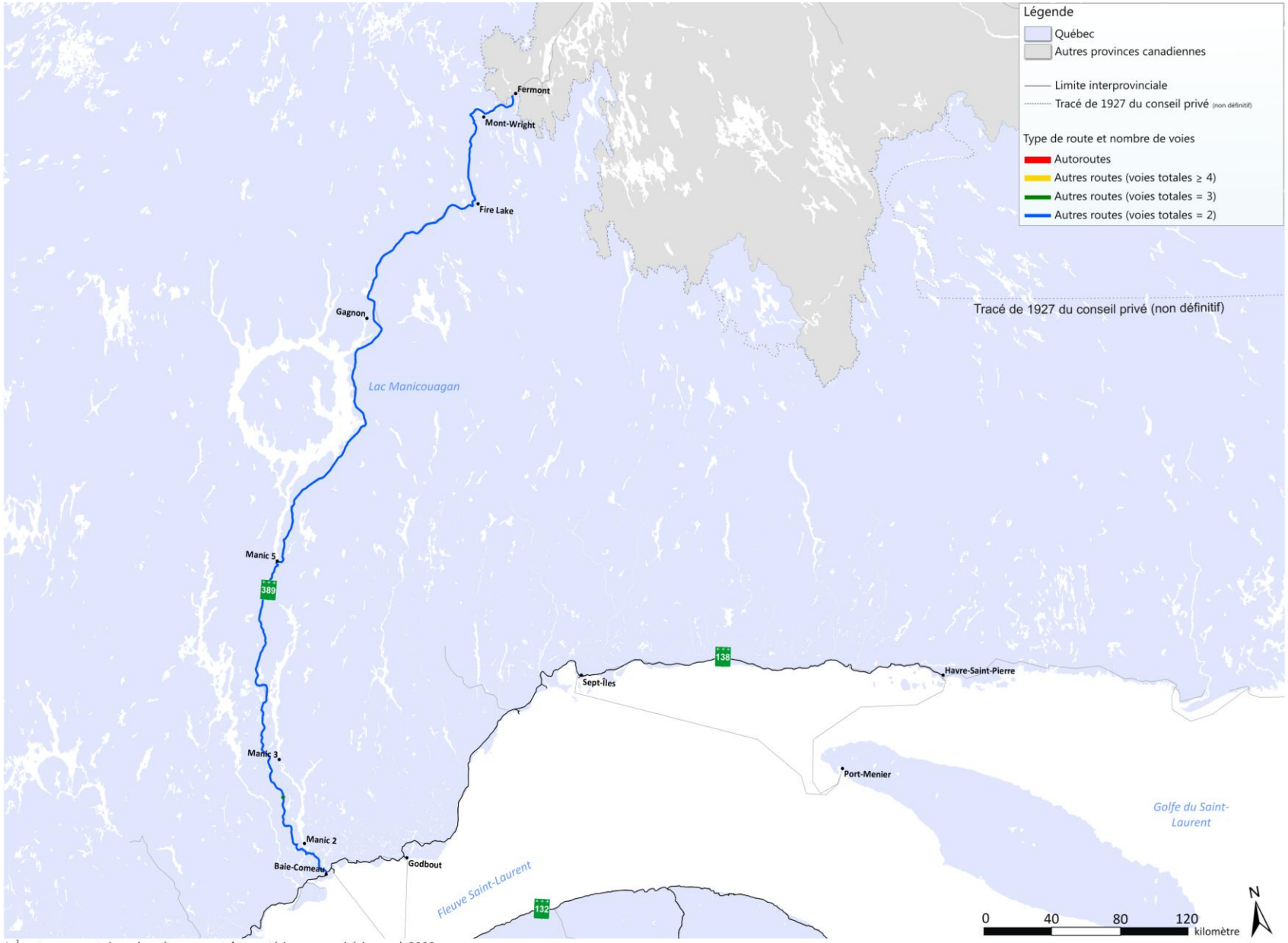
[22] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.
[23] Transports Québec, 1998, *Vers un plan de transport pour la Côte-Nord – Chapitre 8 : Les transports routiers sur la Côte-Nord,* Transports Québec, page 8-2.

**Figure 3-56 : Réseau couvert par le corridor F – Côte-Nord, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

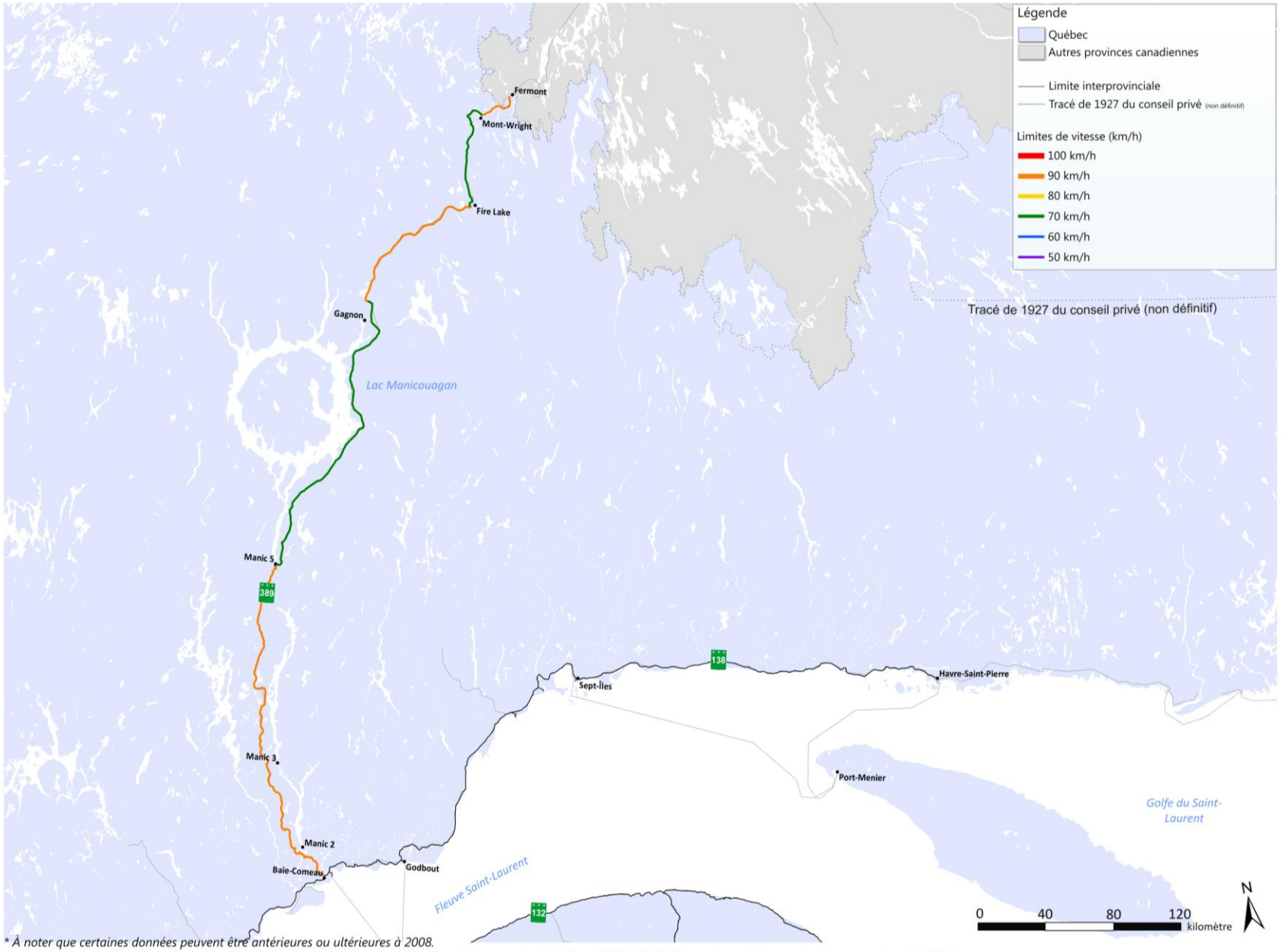
**Figure 3-57 : Type de route et nombre de voies pour le corridor F – Côte-Nord, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

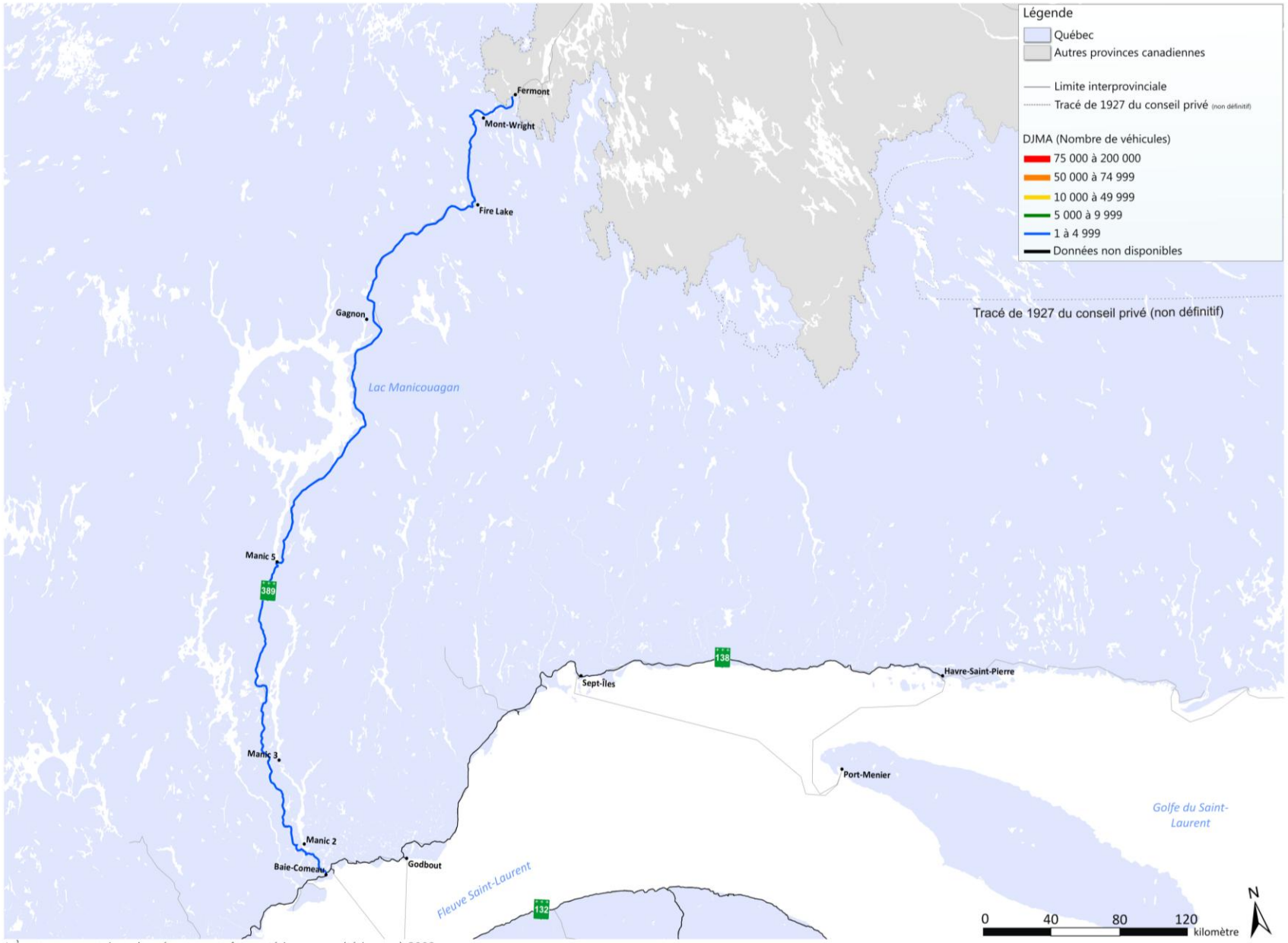
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-58 : Limites de vitesse pour le corridor F – Côte-Nord, 2008**



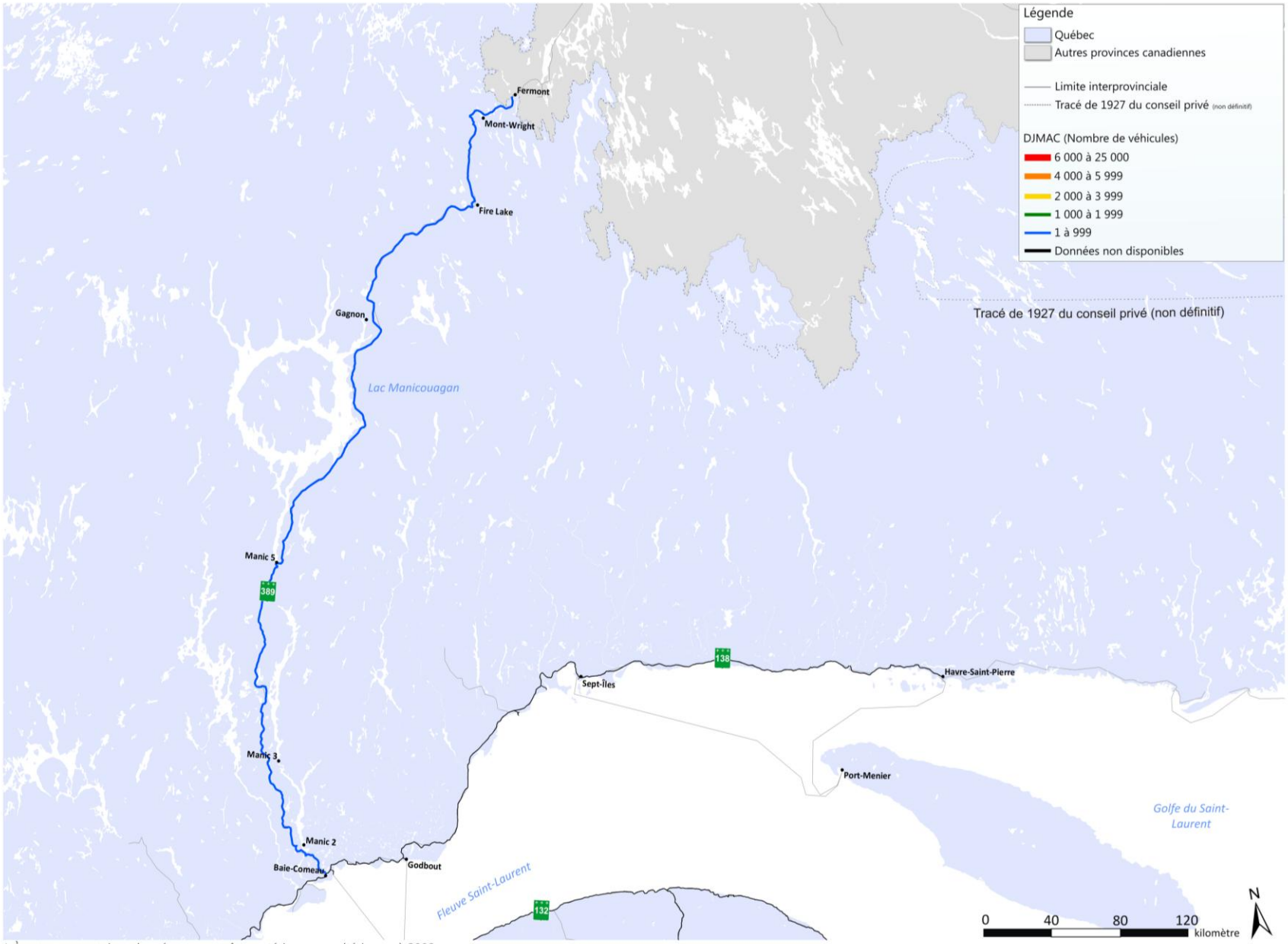

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-59 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor F – Côte-Nord, 2008**



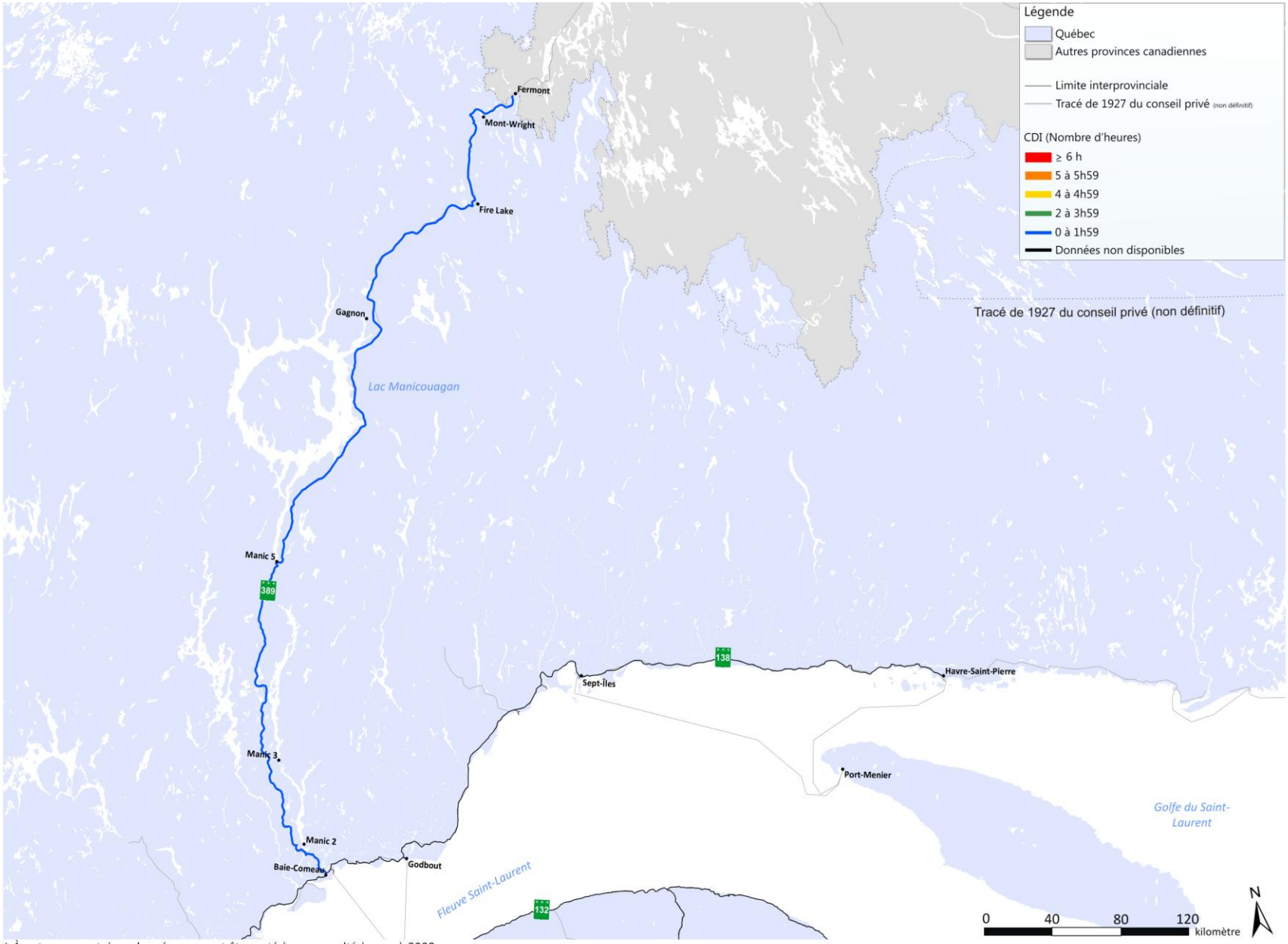

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-60 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor F – Côte-Nord, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-61 : Indice CDI pour le corridor F – Côte-Nord, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.7 Corridor G – Saguenay–Lac-Saint-Jean

### 3.3.7.1 Offre

Le corridor du Saguenay–Lac-Saint-Jean s'étend sur plus de 1 600 kilomètres. Il se connecte avec celui du Saint-Laurent dans sa portion sud et avec celui du Nord-du-Québec au sud de Chibougamau. Ses ramifications qui émanent du lac Saint-Jean permettent de relier les territoires de PTMD de la Côte-Nord, de la Capitale-Nationale et de la Mauricie. Son réseau routier est constitué des tronçons suivants (Figure 3-62 et Figure 3-63):

- la route 167 de Chibougamau à Saint-Félicien;
- la route 169 entre Dolbeau-Mistassini et Saint-Bruno, entre Métabetchouan et Saint-Méthode ainsi que son prolongement vers le sud jusqu'à sa jonction avec la route 175;
- la route 373 entre Dolbeau-Mistassini et Saint-Méthode;
- la route 175/A-73 entre Saguenay et Québec;
- la route 155/A-55 entre Chambord et Trois-Rivières;
- la route 170 entre Métabetchouan et Saguenay (La Ratière), de l'arrondissement Jonquière jusqu'à son croisement avec l'A-70, puis de la fin/début de l'A-70 au sud de l'arrondissement Chicoutimi à Saint-Siméon;
- l'autoroute 70;
- la route 172 entre le pont Dubuc et Tadoussac (jonction avec la route 138).

Selon les types de routes et les milieux traversés, les limites de vitesses sur le corridor Saguenay–Lac-Saint-Jean varient entre 50 km/h et 100 km/h (Figure 3-64). La limite de vitesse atteint 100 km/h sur l'A-70. Ailleurs, elles sont généralement de 90 km/h mais diminuent à 70 km/h aux approches des agglomérations et sur les boulevards et passent à 50 km/h en milieu urbain.

### 3.3.7.2 Demande

Les DJMA des routes du corridor du Saguenay–Lac-Saint-Jean varient entre 690 et 90 000 véhicules (Figure 3-65). Il est possible d'observer des DJMA de 90 000 véhicules sur l'A-73 dans la région de Québec entre la jonction A-40/A-73 et le croisement de l'A-73 avec la 76$^{e}$ rue dans l'arrondissement Charlesbourg. Vers le nord, les débits de l'A-73 diminuent progressivement et descendent en deçà de 50 000 à la hauteur de la rue de la Faune (Charlesbourg), à moins de 30 000 à l'entrée de Notre-Dame-des-Laurentides puis à moins de 16 000 véhicules à la sortie nord de ce même endroit. Sur la route 175, les débits oscillent généralement entre 3 300 et 6 400 véhicules. Sur la route 169 entre sa jonction avec la route 175 et Hébertville, les débits sont inférieurs à 3 000 véhicules et atteignent un plancher d'environ 1 700 véhicules sur certaines sections. Dans le secteur de Saguenay, les débits sont généralement inférieurs à 30 000 véhicules mais ils peuvent atteindre 47 000 sur le pont Dubuc. Sur la route 155/A-55 entre Trois-Rivières et Chambord, un profil similaire à celui de la route 175/A-73 peut s'observer même si les débits sont inférieurs. Ils passent progressivement d'environ 44 000 véhicules à Trois-Rivières puis ils baissent progressivement pour passer en deçà de 3 000 véhicules à la hauteur de La Tuque.

Les débits de camions sur le corridor du Saguenay–Lac-Saint-Jean reflètent ceux des véhicules en général (Figure 3-66). Ils atteignent leur niveau maximal de 8 094 camions sur l'A-40 à l'extrémité sud de l'A-73 et diminuent progressivement à mesure que la route progresse vers le nord. Les DJMAC demeurent toutefois supérieurs 1 000 camions jusqu'à l'embranchement des routes 175 et 169. Entre Larouche et l'arrondissement Jonquière, les débits sur la route 170 s'élèvent à un peu plus de 2 100 camions tandis qu'ils peuvent atteindre 2 440 sur le pont Dubuc. Sur la route 155/A-55, des débits

supérieurs à 2 000 camions s'observent autour de Trois-Rivières et ceux-ci diminuent progressivement pour descendre en deçà de 500 camions au nord de La Tuque.

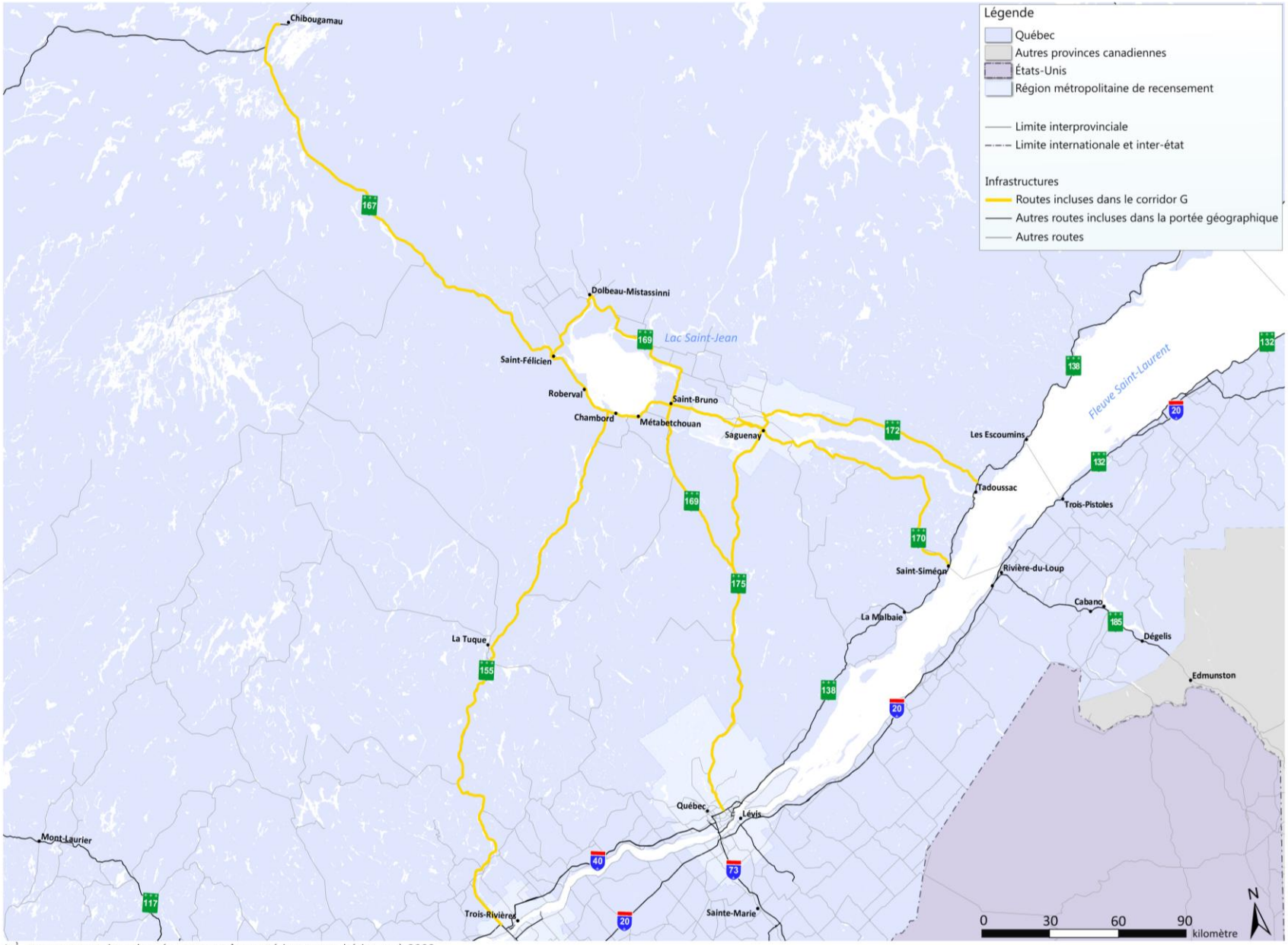
#### 3.3.7.3 Contraintes

Les contraintes de congestion résultant des débits sur le corridor du Saguenay–Lac-Saint-Jean sont essentiellement limitées à des tronçons situés dans l'arrondissement de Charlesbourg sur l'A-73 (Figure 3-67). On y trouve par exemple des CDI de 10,1 heures sur l'A-73 en direction nord entre l'A-40 et la 76e rue. Après avoir baissé sous la barre des 8 heures, les CDI remontent également à 10,1 heures à la hauteur du boulevard Jean-Talon, et ceci dans les directions nord et sud. À mesure que l'A-73 se poursuit vers le nord, les CDI passent à moins de 10 heures puis à moins de 6 heures à la hauteur de la rue de la Faune. Dans le secteur de Saguenay, les CDI ne dépassent le seuil bas de 6 heures (6,7 heures) que sur quelques centaines de mètres à la hauteur de Petite Décharge sur l'avenue du Pont à Alma.

En termes de TW-CDI, tous les tronçons du corridor du Saguenay–Lac-Saint-Jean ont des valeurs inférieures au 50e centile et sont situés dans l'arrondissement Charlesbourg à la jonction entre l'A-40 et l'A-73 (Figure 3-19)[24].

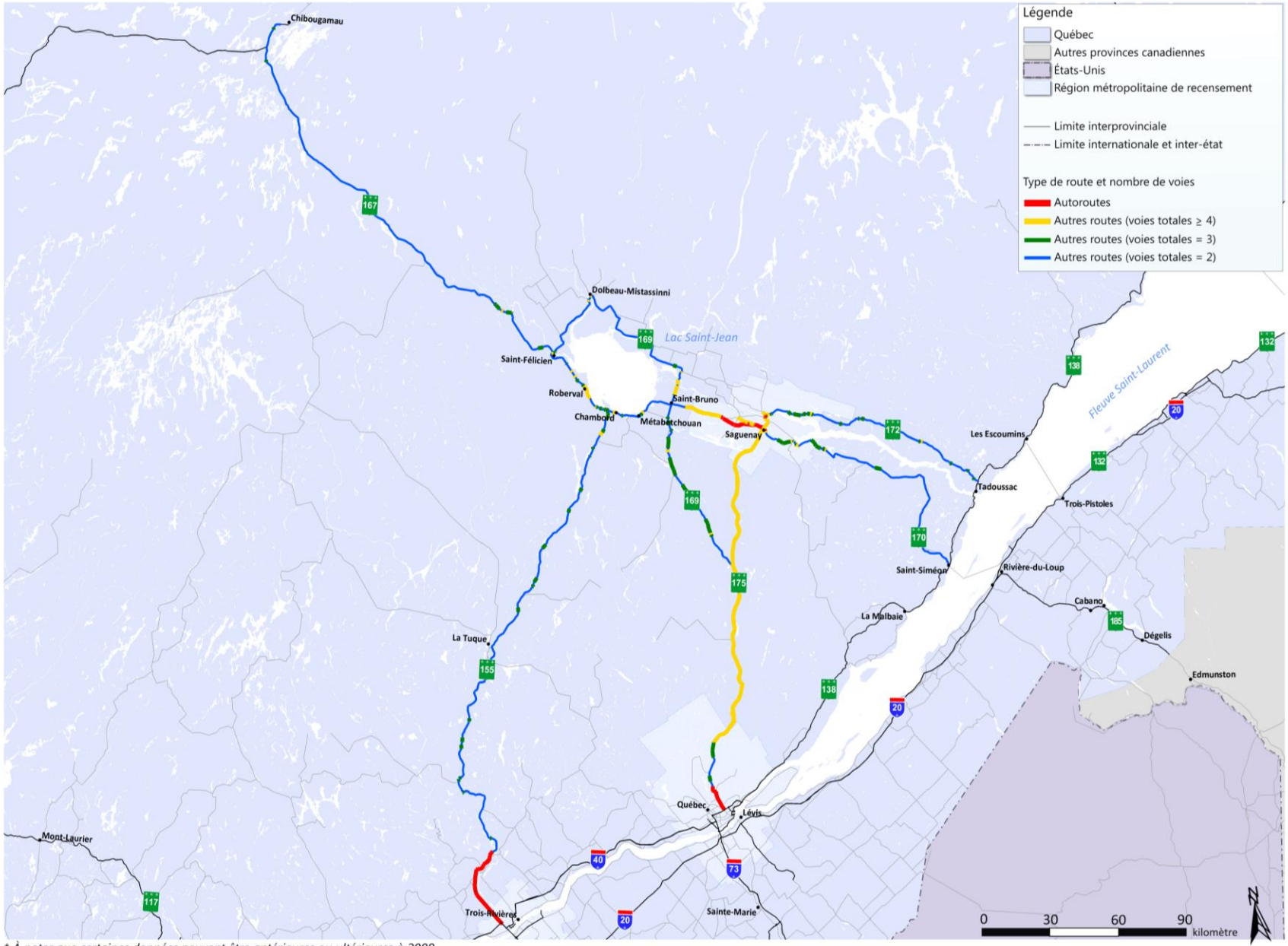
[24] Comme les tronçons touchés par un indice TW-CDI élevé sont très courts, une carte spécifique à cet indice n'a pas été produite.

**Figure 3-62 : Réseau couvert par le corridor G – Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2008**



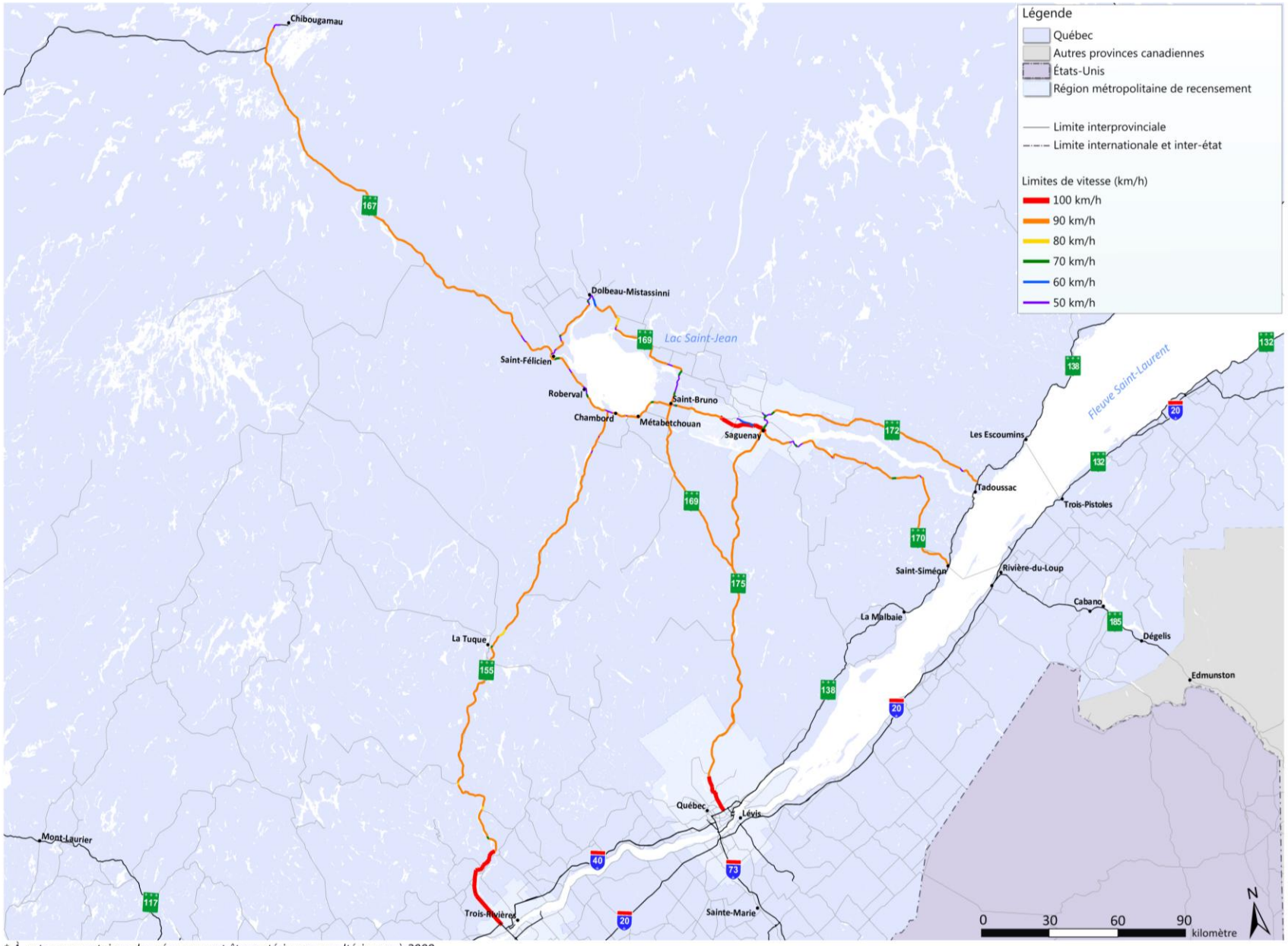

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-63 : Type de route et nombre de voies pour le corridor G – Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2008**



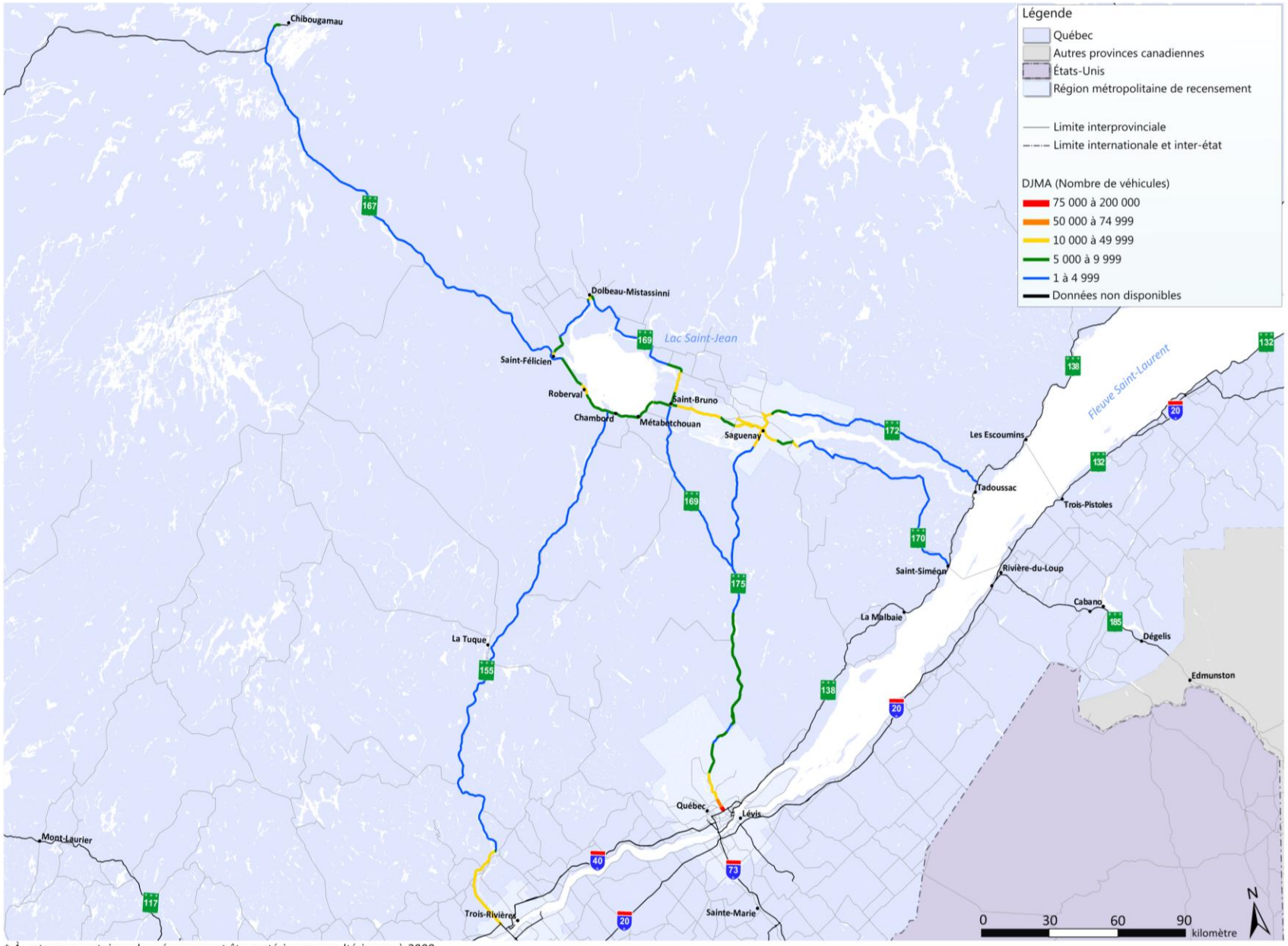

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-64 : Limites de vitesse pour le corridor G – Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2008**



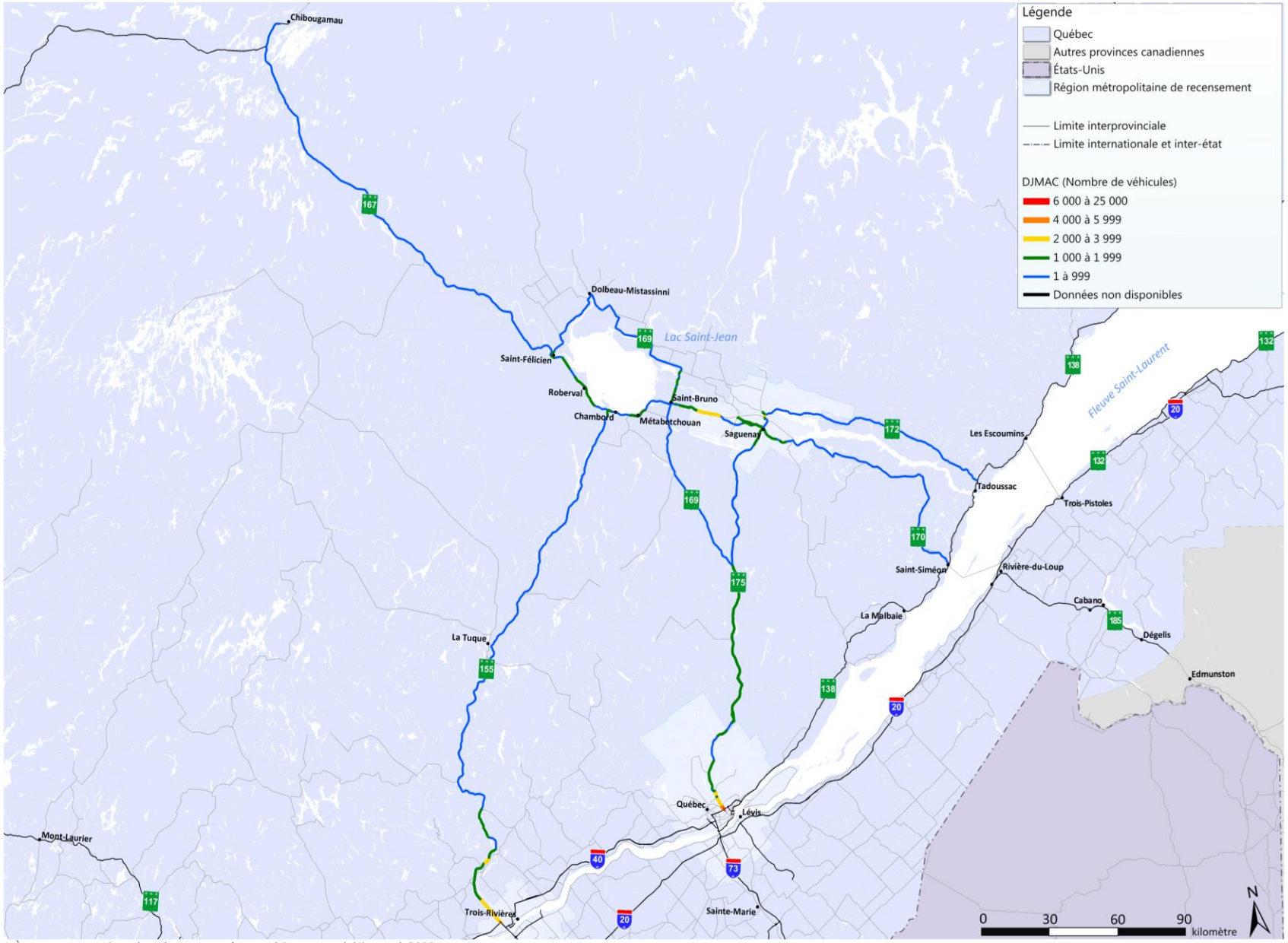

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-65 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor G – Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2008**



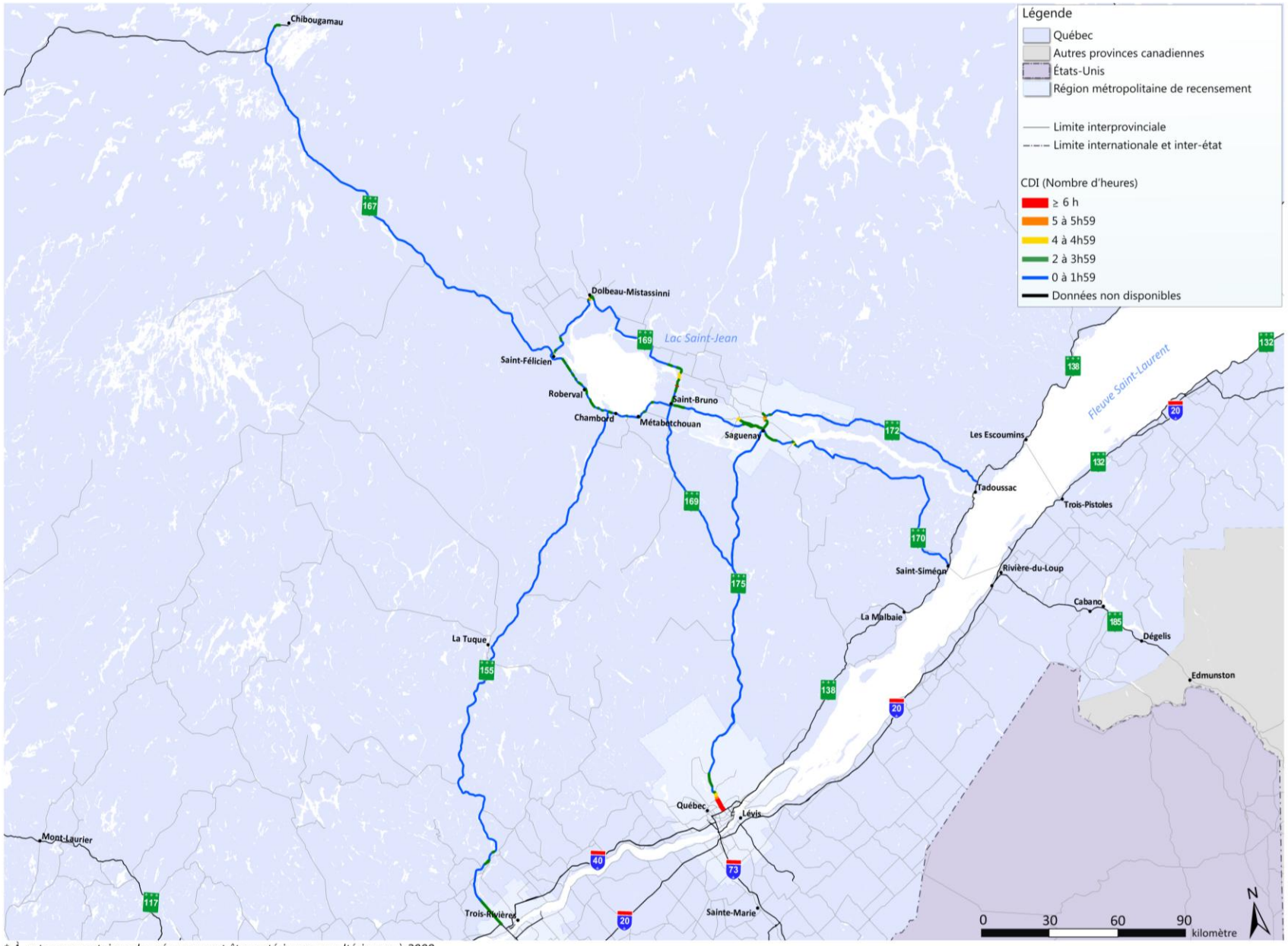

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-66 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor G – Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-67 : Indice CDI pour le corridor G – Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.8 Corridor H – Abitibi-Témiscamingue

### 3.3.8.1 Offre

Le corridor de l'Abitibi-Témiscamingue s'étend sur quatre territoires de PTMD et parcourt près de 1 500 kilomètres. Il communique avec les corridors du Nord-du-Québec, de l'Outaouais et du Saint-Laurent. Il s'agit du principal lien dont bénéficie le nord-ouest du Québec avec le réseau routier nord-américain. Il est constitué des tronçons suivants (Figure 3-68 et Figure 3-69) :

- la route 101 entre la frontière ontarienne à Témiscaming et sa jonction avec la route 393 au nord de Reneault;
- la route 105/A-5 entre Gatineau et Grand-Remous;
- l'autoroute 15/route 117 entre la jonction avec l'A-40 à Montréal et la frontière ontarienne;
- la route 111 entre Val-d'Or et La Sarre;
- la route 109 entre Rivière-Héva et Amos;
- la route 393 entre sa jonction avec la route 101 et La Sarre;
- la route 388 entre la route 101 et la frontière ontarienne.

Les limites de vitesse sur le corridor sont généralement de 90 km/h à l'exception des tronçons autoroutiers où elles sont de 100 km/h (Figure 3-70). À l'approche des agglomérations et à l'intérieure de celles-ci, les limites baissent à 70 km/h puis à 50 km/h là où les densités résidentielles sont plus importantes. Lorsque la géométrie des routes l'exige à plusieurs endroits ponctuels sur le corridor, les limites de vitesse sont de 80 km/h.

### 3.3.8.2 Demande

Les DJMA observés sur le corridor de l'Abitibi-Témiscamingue varient entre 460 sur la route 388 entre la route 101 et la frontière ontarienne et 182 000 sur l'A-15 aux abords du pont Médéric-Martin à Laval (Figure 3-71). En outre, des DJMA supérieurs à 100 000 véhicules sont observés sur l'A-15 entre le boulevard de la Côte-Vertu et Mirabel. Ils demeurent supérieurs à 50 000 véhicules jusqu'à Saint-Sauveur-des-Monts et finissent par passer en-deçà de 30 000 véhicules à Sainte-Adèle. Toujours en poursuivant vers le nord, les débits passent à moins de 16 000 véhicules dans le secteur de Nantel. Du côté de l'A-5, des DJMA variant entre 50 000 et 76 000 surviennent dans la zone urbaine de Gatineau mais ils baissent sous les 50 000 véhicules dès le croisement du boulevard du Casino puis à moins de 30 000 à la hauteur du boulevard du Mont-Bleu.

Sur le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, un DJMA maximal de 20 000 véhicules est atteint sur l'avenue Rivière à Rouyn-Noranda. Autrement, ils sont inférieurs à 5 000 véhicules entre les principales agglomérations et peuvent atteindre 10 000 à 15 000 à l'intérieur de celles-ci. Dans le secteur de la réserve faunique de la Vérendrye, les débits atteignent quant à eux 17 000 véhicules.

Les débits de camions suivent le même profil que les débits de véhicules en général (Figure 3-72). Les DJMAC sont par exemple supérieurs à 5 000 sur l'A-15 entre le boulevard de la Côte-Vertu et Saint-Jérôme avec des pointes à plus de 9 000 camions à Sainte-Thérèse et au sud de Laval. Au nord de Saint-Jérôme, les DJMAC diminuent sous la barre des 5 000 camions pour passer à moins de 2 000 camions au-delà de Saint-Sauveur-des-Monts. À partir de Mont-Laurier, les DJMAC baissent presque définitivement sous 1 000 camions. Sur l'A-5, les débits de camions atteignent 3 800 dans Gatineau mais ceux-ci diminuent rapidement en poursuivant vers le nord. Ailleurs sur le corridor de l'Abitibi-Témiscamingue, les DJMAC sont généralement inférieurs à 1 000 camions à l'exception d'un tronçon d'environ 3 km au centre de Val-d'Or où ils atteignent 1 131 camions. À l'extérieur de l'axe de

la route 117 entre Rouyn-Noranda, Val-d'Or et Mont-Laurier, les DJMAC sont habituellement inférieurs à 500 camions.

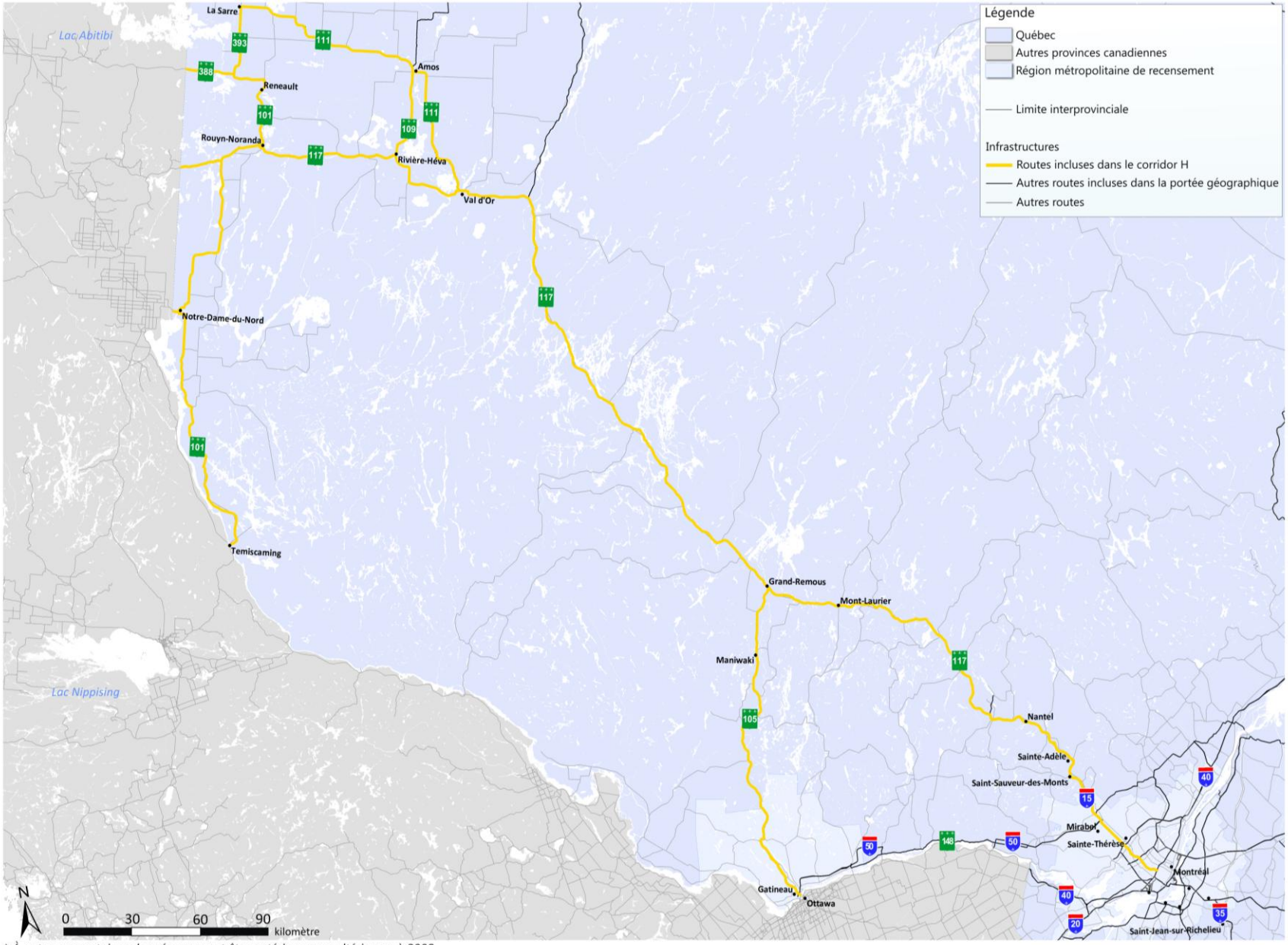
#### 3.3.8.3 Contraintes

Compte tenu du profil de ces débits, les contraintes routières sur le corridor de l'Abitibi-Témiscamingue se concentrent essentiellement dans les territoires de PTMD de Montréal et de l'Outaouais (Figure 3-73). Des CDI supérieurs à 10 heures et allant jusqu'à 13,7 heures peuvent être observés dans la portion sud de l'A-15 à Laval. Vers le nord, les CDI de l'A-15 restent élevés entre le boulevard Sainte-Rose et Saint-Janvier. Du côté de Gatineau, des CDI élevés se retrouvent sur l'A-5 à l'intérieur de l'agglomération mais ceux-ci baissent en deçà de 6 heures au nord du boulevard du Casino. Partout ailleurs sur le corridor, les CDI ne dépassent pas 6 heures.

En termes de TW-CDI, 9 km de l'A-15 dépassent le seuil modéré sans toutefois atteindre le seuil élevé (Figure 3-18)[25]. Le reste du réseau présente des indices de congestion du transport routier inférieurs au 50$^{e}$ centile.

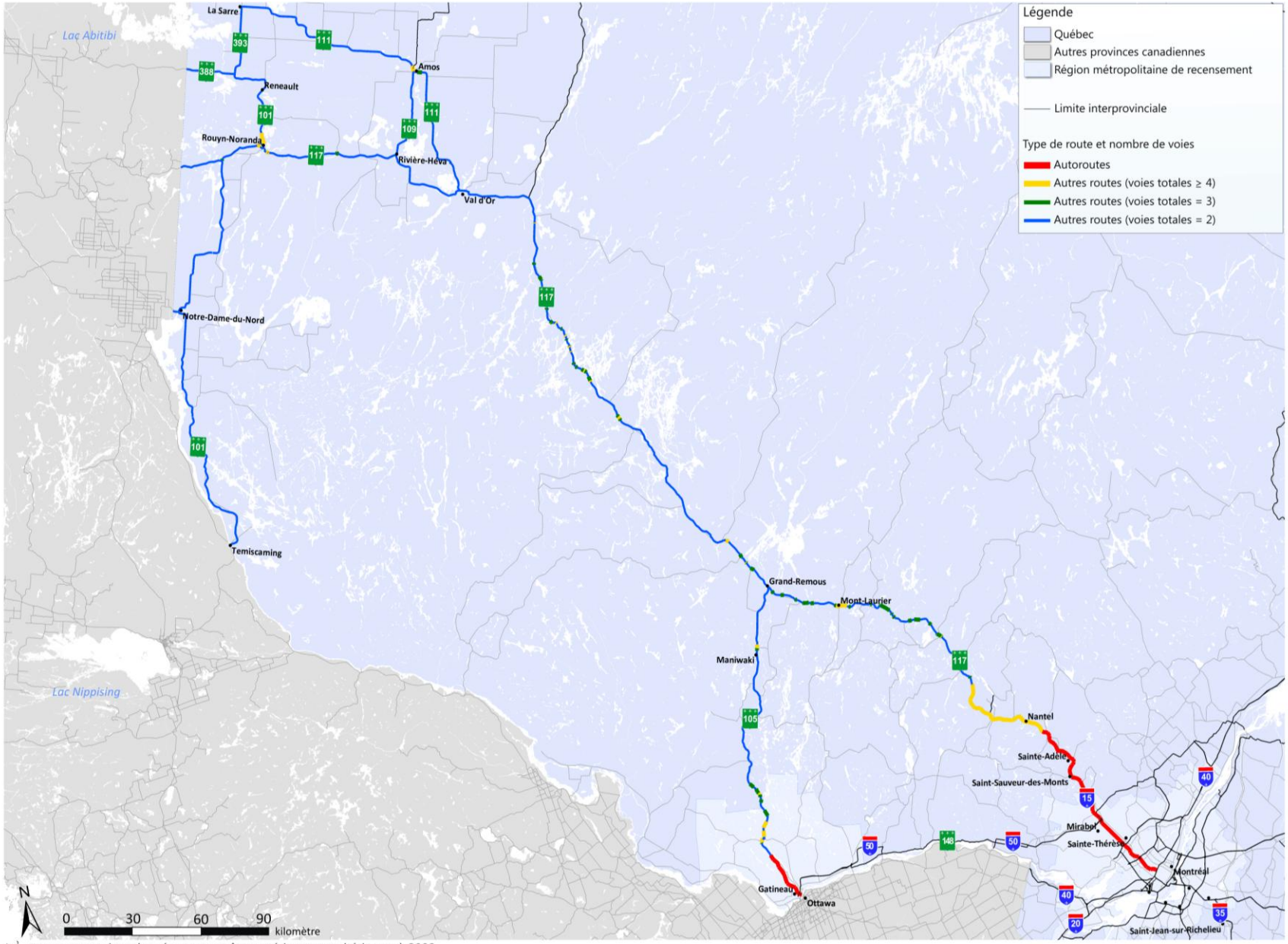
[25] Comme les tronçons touchés par un indice TW-CDI élevé sont très courts, aucune carte spécifique à cet indice n'a été produite.

**Figure 3-68 : Réseau couvert par le corridor H – Abitibi-Témiscamingue, 2008**



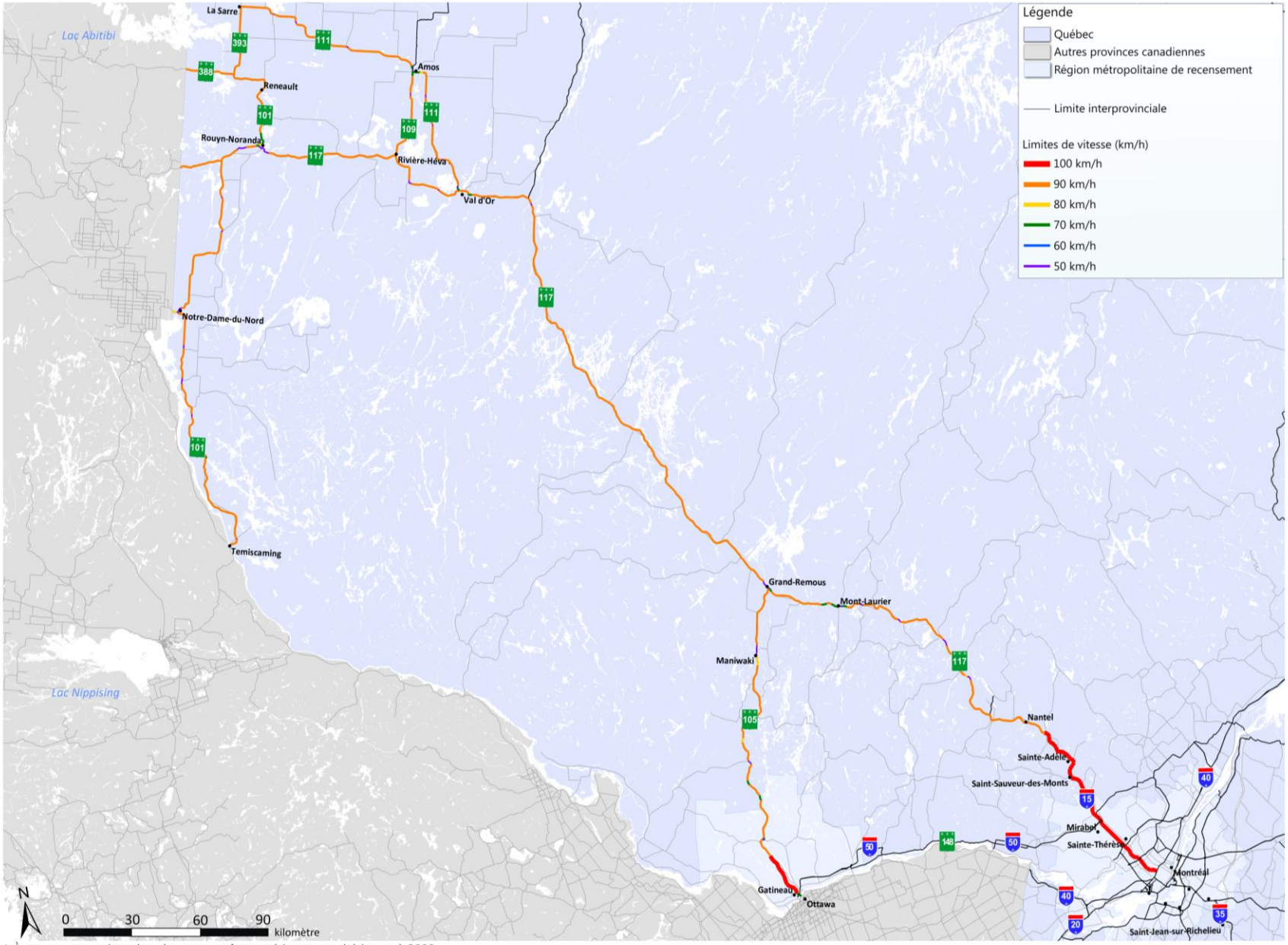

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-69 : Type de route et nombre de voies pour le corridor H – Abitibi-Témiscamingue, 2008**



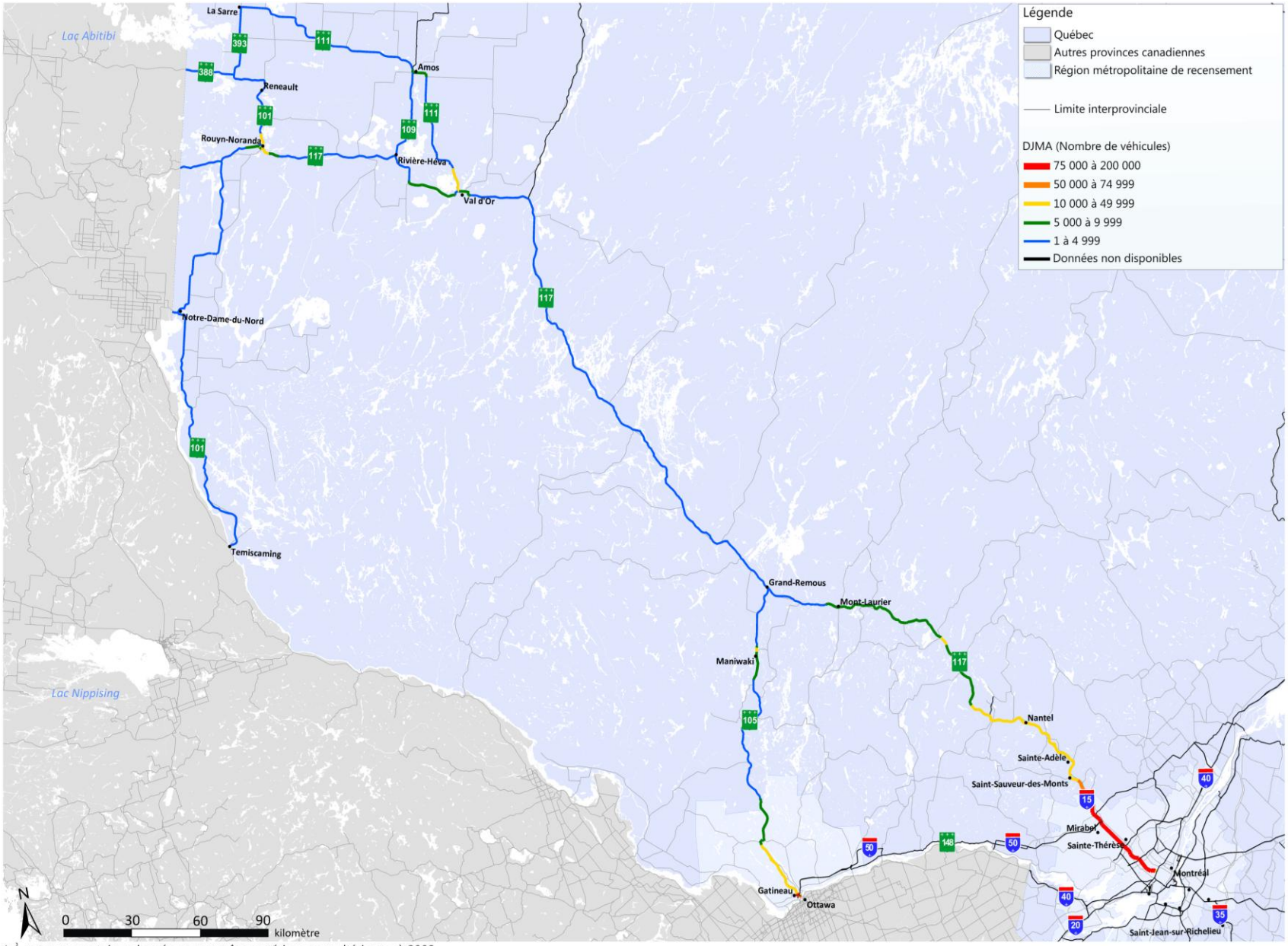

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-70 : Limites de vitesse pour le corridor H – Abitibi-Témiscamingue, 2008**



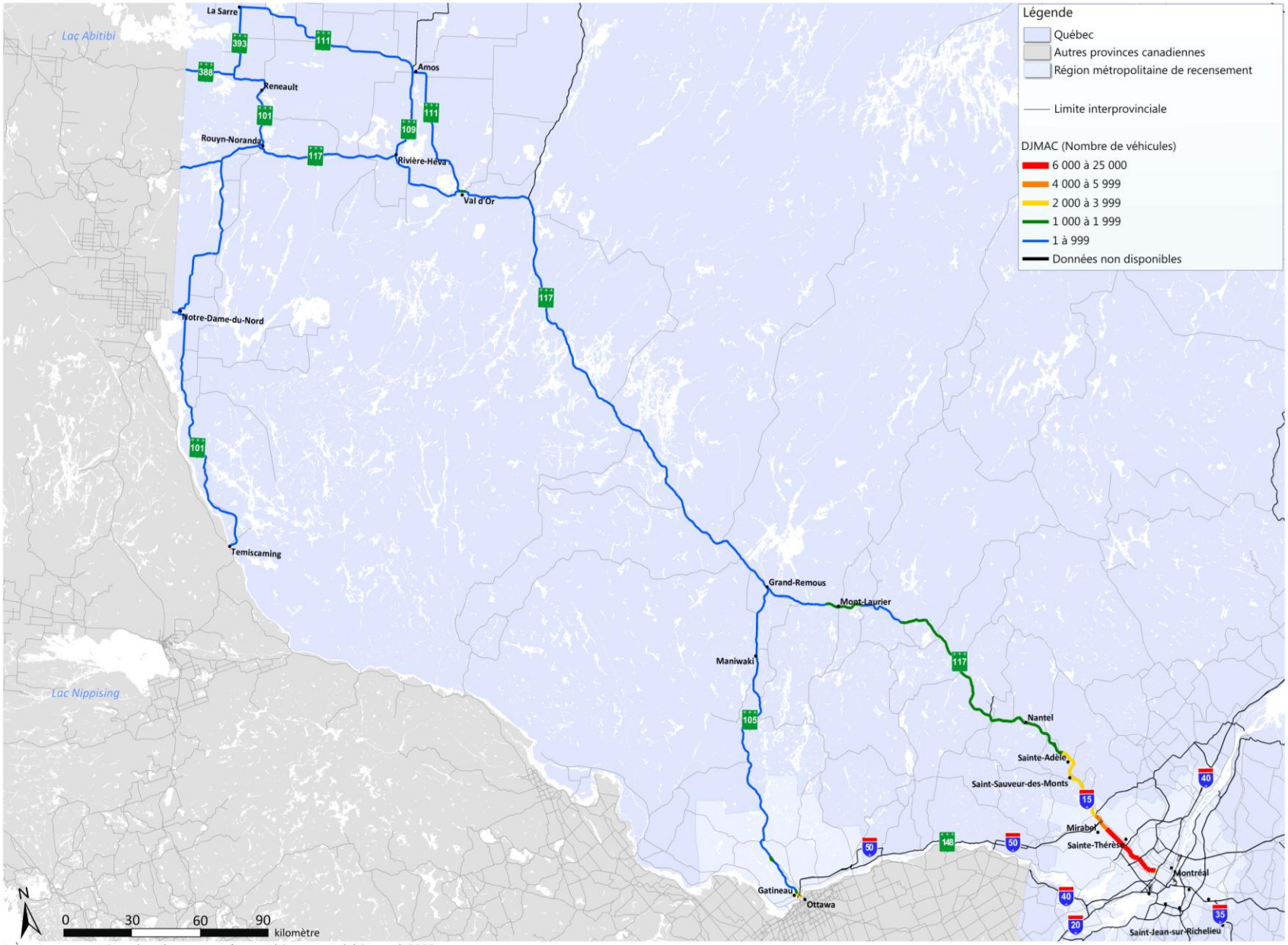

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-71 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor H – Abitibi-Témiscamingue, 2008**



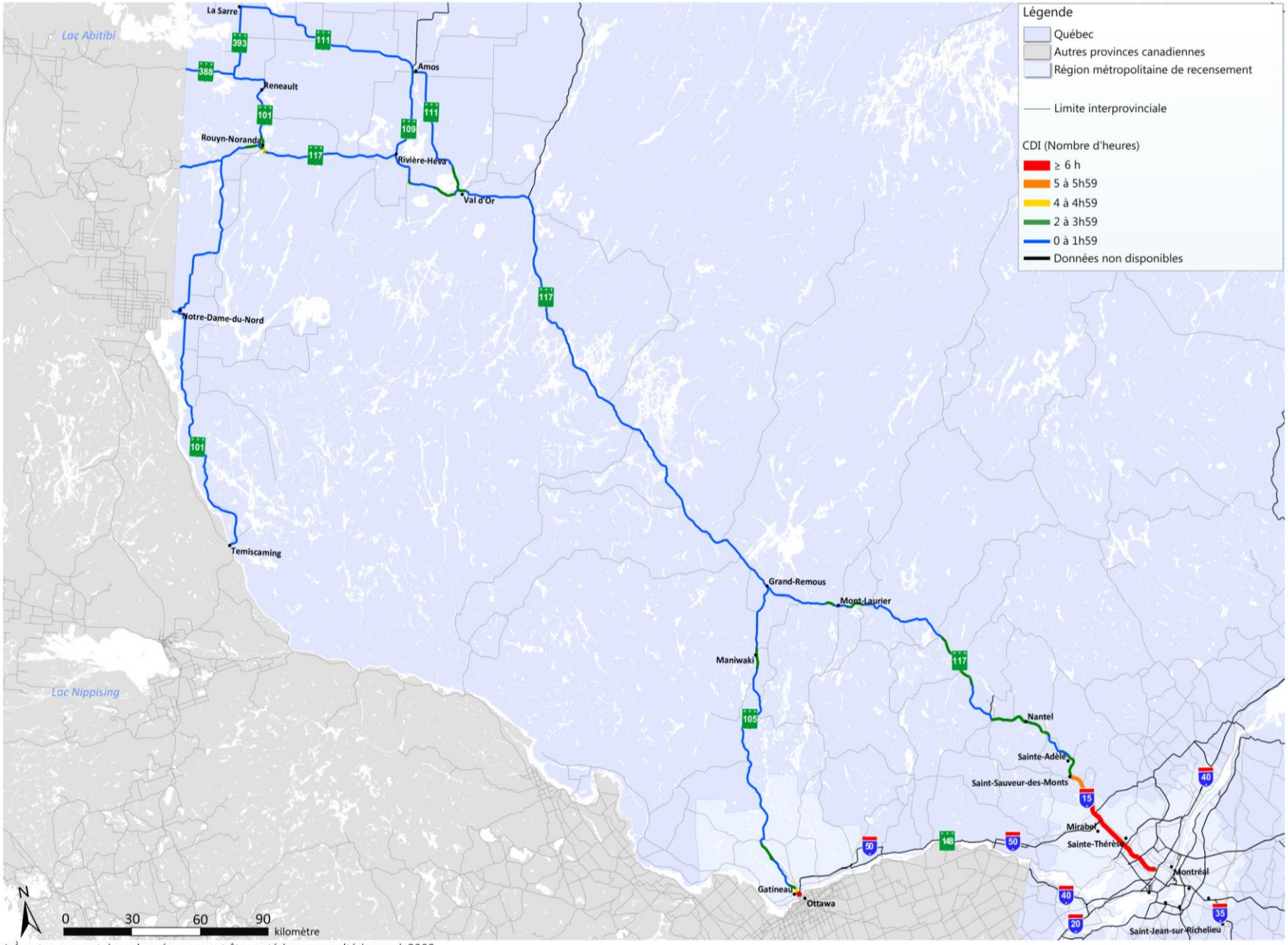

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-72 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor H – Abitibi-Témiscamingue, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-73 : Indice CDI pour le corridor H – Abitibi-Témiscamingue, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.9 Corridor I – Nord-du-Québec

### 3.3.9.1 Offre

Le corridor du Nord-du-Québec s'étend sur 885 km et communique au sud avec celui de l'Abitibi-Témiscamingue. En somme, il est constitué des tronçons de (Figure 3-74 et Figure 3-75) :

- la route 109 entre Matagami et Rivière-Héva;
- la route 111 entre Amos et Val-d'Or;
- la route 113 entre la route 117 et Chibougamau;
- la route 167 entre la route 113 et Saint-Félicien.

Les limites de vitesse sur le corridor sont à toutes fins pratiques de 90 km/h sur l'ensemble du corridor (Figure 3-76). Les exceptions à cette règle sont aux abords et à l'intérieur des milieux urbanisés où les limites passent à 70 km/h puis à 50 km/h. Sur de rares tronçons, la limite peut également être de 80 km/h lorsque la géométrie de la route l'exige.

### 3.3.9.2 Demande

Les débits de véhicules sur le corridor du Nord-du-Québec sont généralement inférieurs à 3 000 véhicules (Figure 3-77). Les DJMA dépassent toutefois 10 000 véhicules sur la route 111 entre Val-d'Or et le chemin de la Traverse Saint-Edmond/chemin du Pont Champagne. À l'intérieur d'Amos, les débits montent jusqu'à 9 200 véhicules tandis qu'ils atteignent 8 400 à Chibougamau et 3 400 à Saint-Félicien.

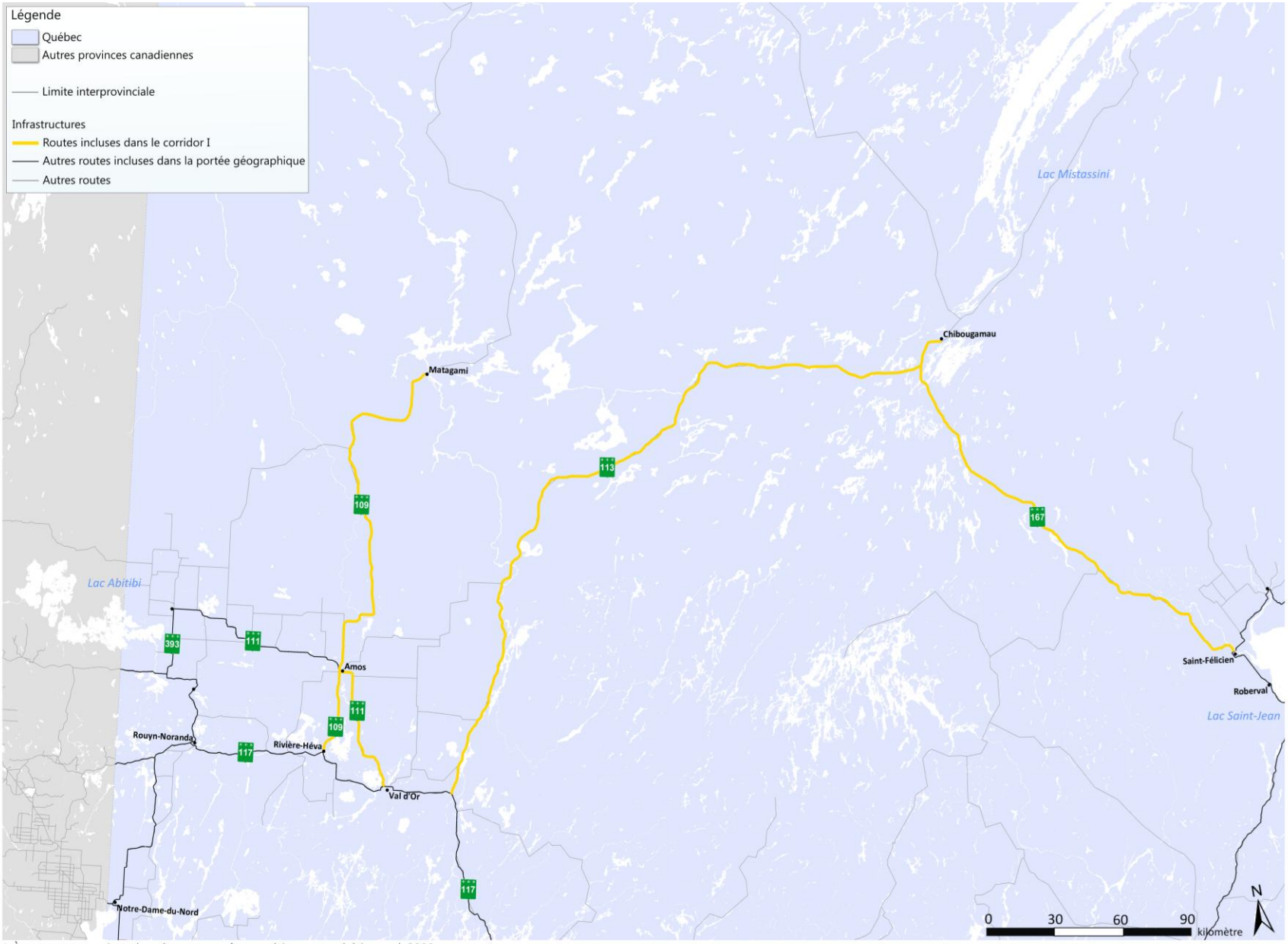
En termes de DJMAC, ils sont inférieurs à 500 camions sur la plupart du corridor (Figure 3-78). Ils montent au-delà de ce seuil à quelques endroits. C'est notamment le cas sur la route 111 entre Val-d'Or et le chemin de la Traverse Saint-Edmond/chemin du Pont Champagne où ils peuvent monter à 690 camions, à Amos où ils atteignent 791 camions ou aux environs de Chibougamau où ils dépassent 500 camions. Sur la route 167, les DJMAC atteignent leur niveau maximal de 650 camions entre Lac Doré et Saint-Félicien. Vers le nord, ils baissent ensuite à 570 camions jusqu'à la scierie Opitciwan et à moins de 500 camions au-delà de ce point.

### 3.3.9.3 Contraintes

Les débits tels qu'observés sur le corridor du Nord-du-Québec ne causent pas de contraintes en termes de congestion (Figure 3-79). Sur l'ensemble de son réseau routier, les CDI sont inférieurs à 6 heures et atteignent leur valeur maximale de 3,7 heures sur la route 111 à Val-d'Or. Le TW-CDI maximal est quant à lui observé à Amos à la hauteur de la 4e rue, mais il demeure bien en-deçà du seuil indiquant un niveau de congestion significatif[26].

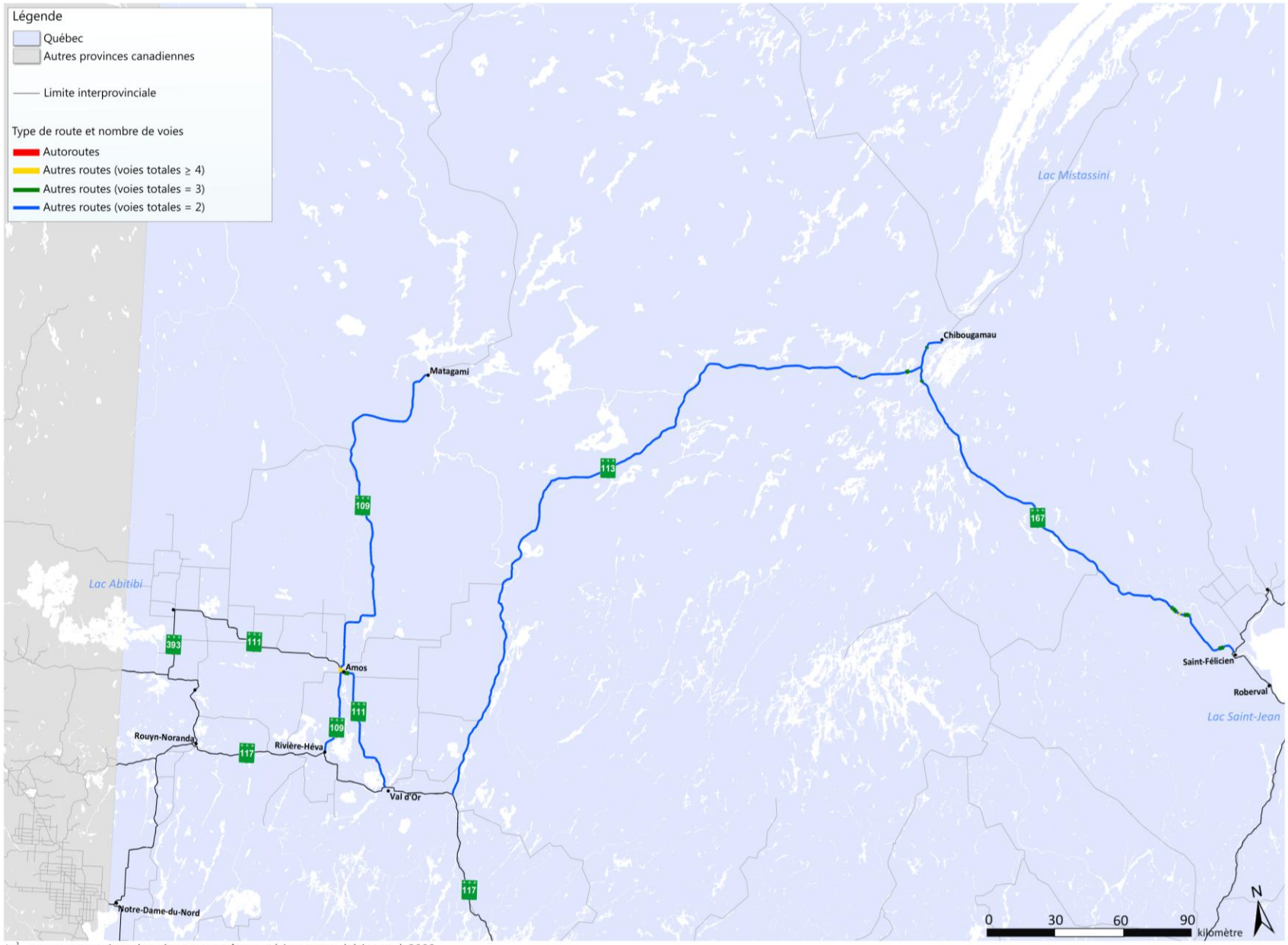
[26] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.

**Figure 3-74 : Réseau couvert par le corridor I – Nord-du-Québec, 2008**



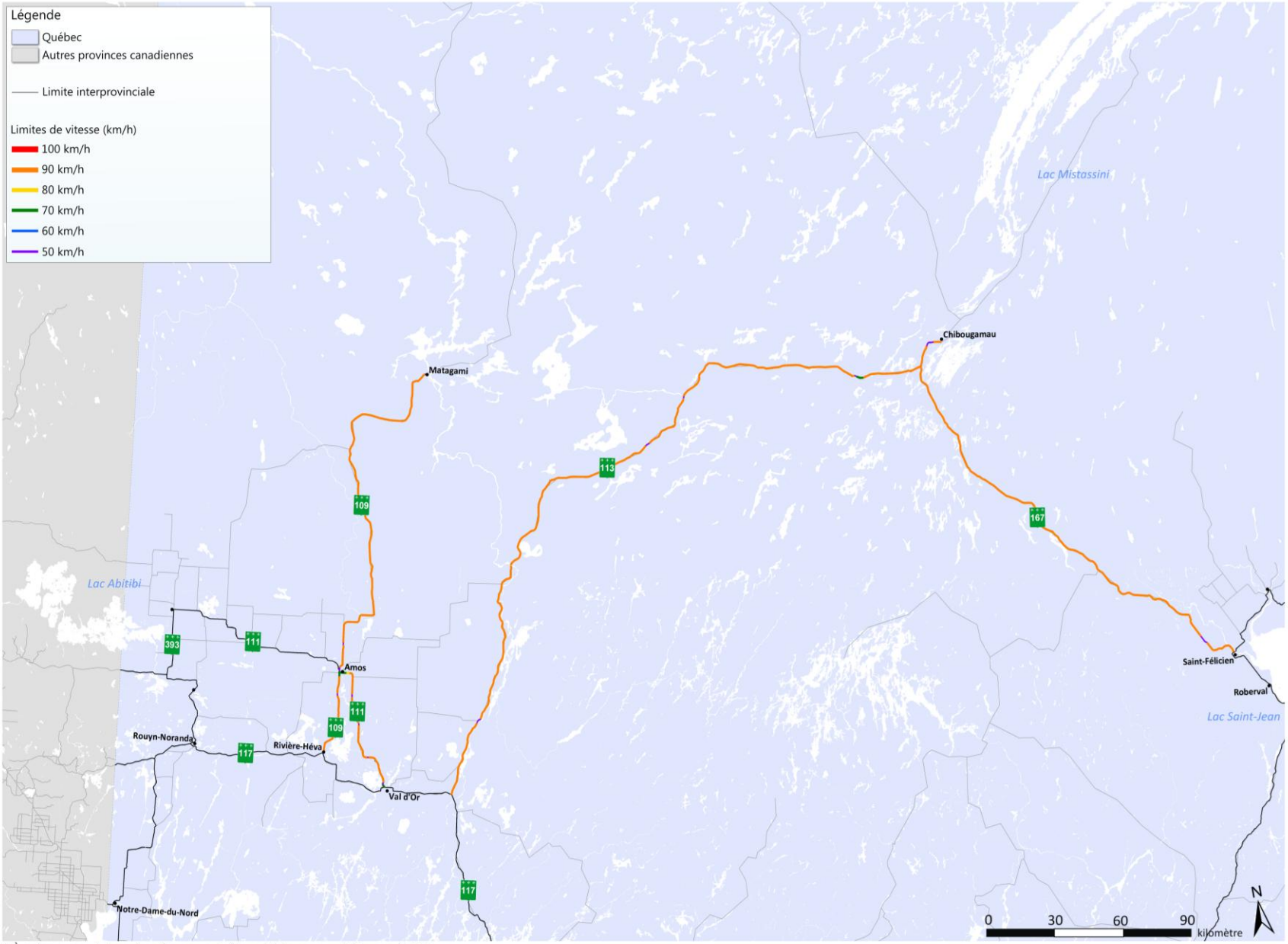

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-75 : Type de route et nombre de voies pour le corridor I – Nord-du-Québec, 2008**



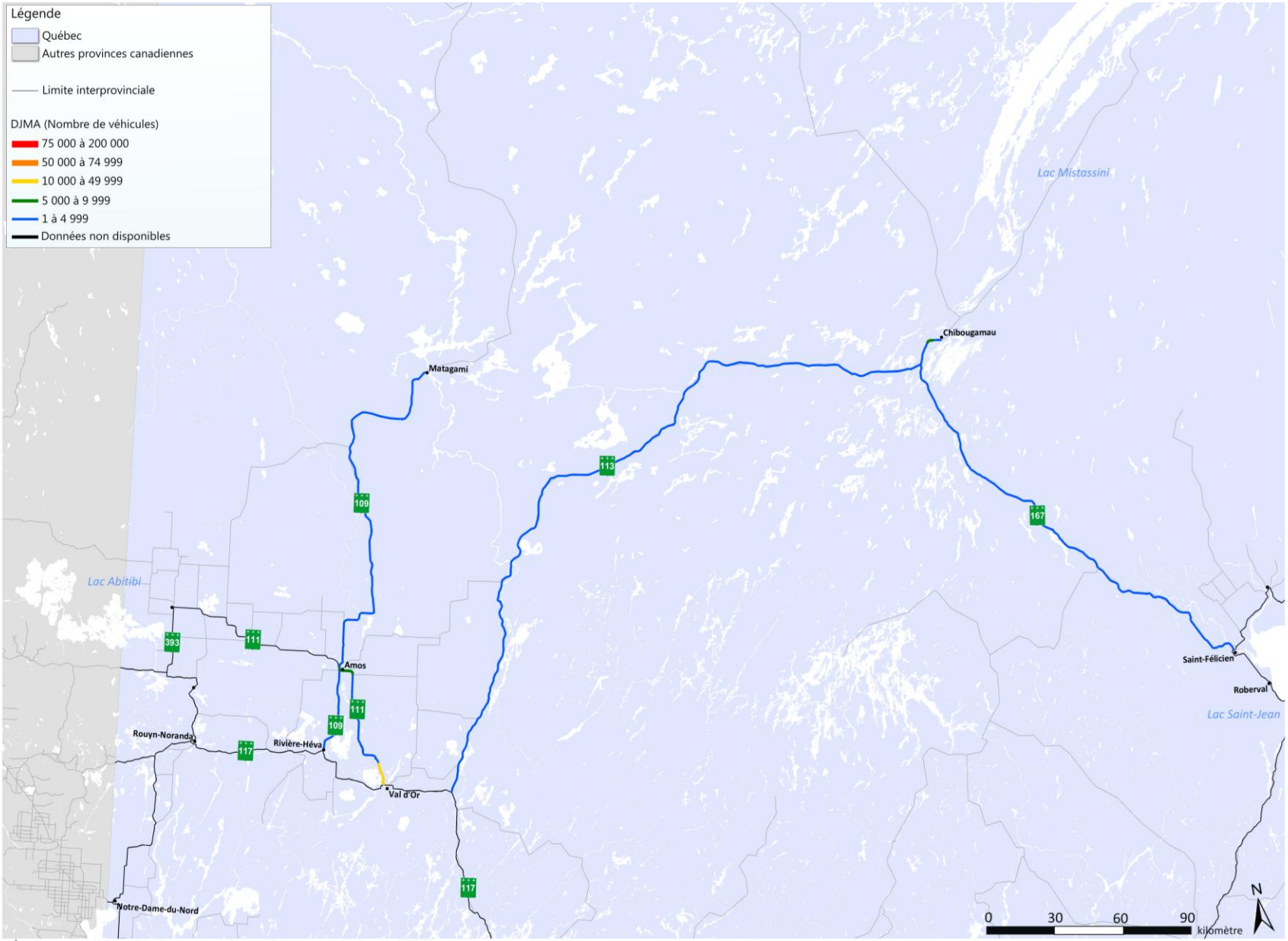

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-76 : Limites de vitesse pour le corridor I – Nord-du-Québec, 2008**



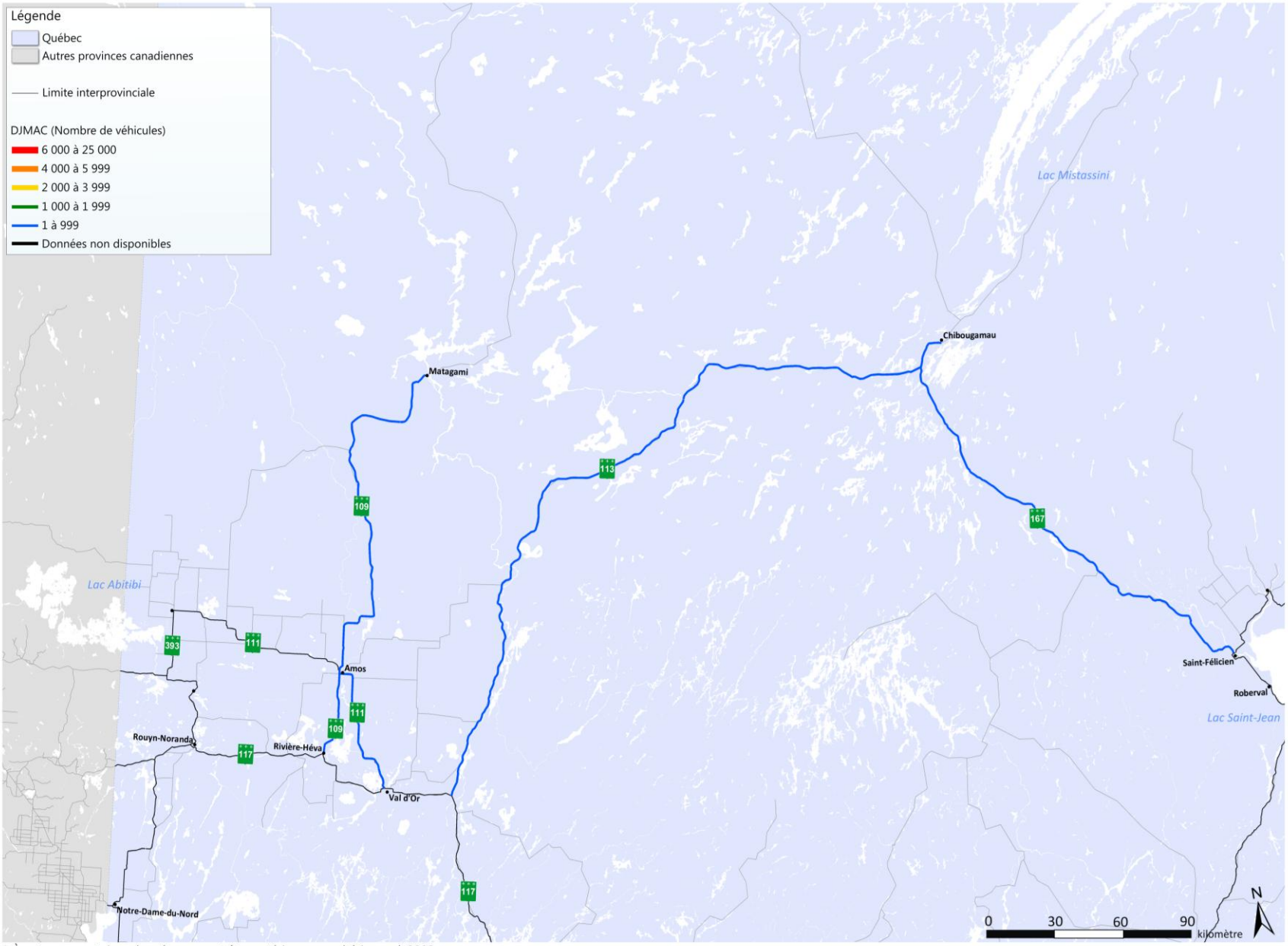

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-77 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor I – Nord-du-Québec, 2008**



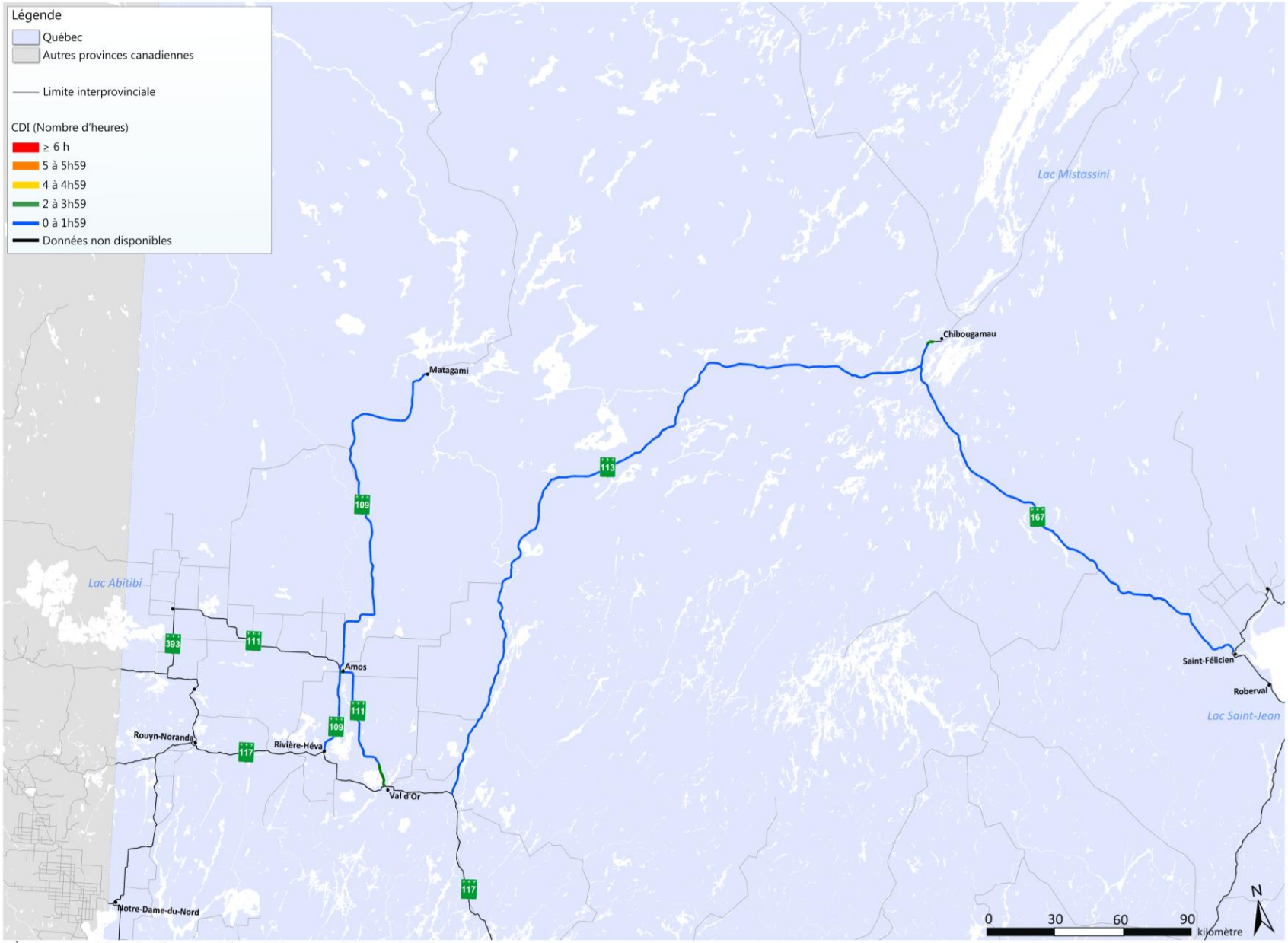

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-78 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor I – Nord-du-Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-79 : Indice CDI pour le corridor I – Nord-du-Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.10 Corridor J – Outaouais

### 3.3.10.1 Offre

Le corridor de l'Outaouais suit l'axe de la rivière du même nom entre Gatineau et Mirabel. De là, il redescend en direction sud-est via l'A-15 jusqu'à Montréal à la jonction avec l'A-40. Il s'étend sur 317 kilomètres et il est constitué des tronçons suivants (Figure 3-80 et Figure 3-81) :

- l'autoroute 50 entre Gatineau et Thurso ainsi qu'entre Montebello et Mirabel[27];
- la route 148 entre Masson-Anger et Saint-Philippe-Est;
- la route 317 entre l'A-50 et Thurso;
- l'autoroute 15 entre Mirabel et l'autoroute 40.

Les limites de vitesse sur le corridor sont de 100 km/h sur la plupart du réseau autoroutier (Figure 3-82). Sur la route 148, les limites de vitesse varient entre 50 km/h et 90 km/h selon les milieux traversés.

### 3.3.10.2 Demande

Les DJMA observés sur le corridor de l'Outaouais varient entre 4 624 sur la route 317 entre l'A-50 et Thurso et 182 000 sur l'A-15 à Laval (Figure 3-83). Des débits supérieurs à 100 000 véhicules sont la norme sur tous les tronçons du corridor situés entre Sainte-Thérèse et l'A-40 à la hauteur du boulevard Saint-Jean sur l'île de Montréal. Dans le secteur de Gatineau, des DJMA se situant entre 90 000 et 96 000 véhicules sont observés sur l'A-50 à partir du pont des Draveurs jusqu'à la jonction avec la route 148. Ils diminuent ensuite à moins de 50 000 véhicules à la hauteur du boulevard de la Vérendrye. De Masson-Angers à Thurso, les débits sur la route 148 baissent sous les 20 000 mais demeurent au-dessus de 10 000 tandis que sur l'A-50, ces derniers sont plutôt inférieurs à 10 000 véhicules. Entre Thurso et Mirabel, les DJMA sont inférieurs à 20 000 véhicules.

En termes de DJMAC, ils dépassent 9 000 camions sur l'A-15 à Sainte-Thérèse entre le boulevard de la Seigneurie Ouest et l'A-640 puis sur l'A-15 entre le boulevard Cartier à Laval et la rue de Salaberry dans l'arrondissement Saint-Laurent (Figure 3-84). En outre, les DJMAC demeurent supérieurs à 6 000 camions sur pratiquement tous les tronçons du corridor situés entre Saint-Janvier et la jonction avec l'A-40. Dans le secteur de Gatineau, les DJMAC sont inférieurs à 6 000 camions. Ils sont inférieurs à 2 000 camions sur l'A-50 et la route 148 entre Masson-Angers et Mirabel.

### 3.3.10.3 Contraintes

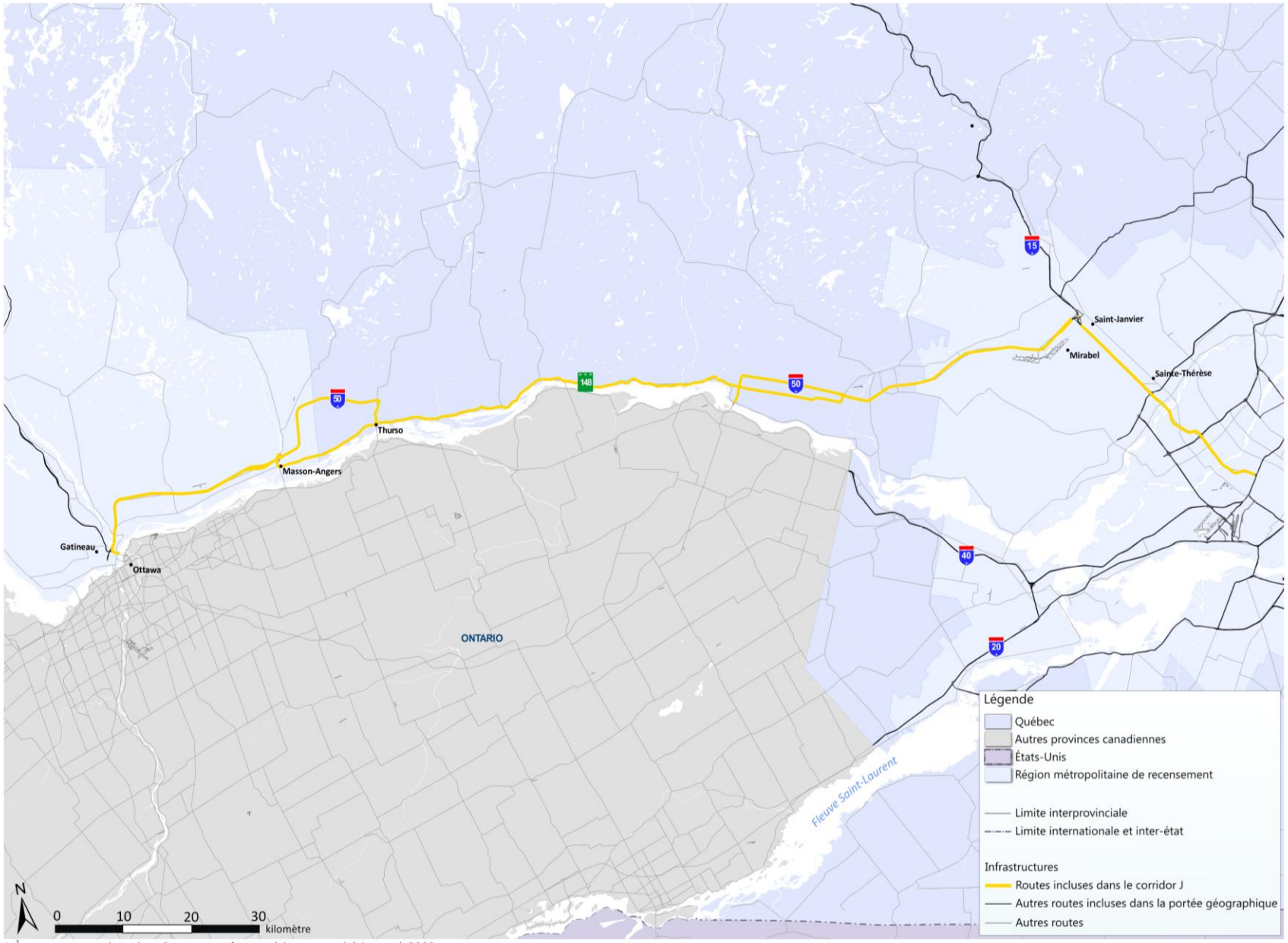
Les contraintes en matière de congestion sur le corridor de l'Outaouais sont concentrées, dans le contexte des débits observés, dans la région métropolitaine de Montréal et à Gatineau (Figure 3-85). Au total, des tronçons totalisant 77 km dépassent un CDI de 6 heures. Parmi ces derniers, le seuil modéré (8 heures) est atteint sur 18 km, le seuil élevé sur 36 km et le seuil extrême sur 23 km. Les CDI maximaux de 13,7 heures s'observent sur l'A-15 à la hauteur du boulevard Cartier à Laval.

[27] À noter que deux nouveaux tronçons de l'A-50 qui n'apparaissent pas sur les cartes, totalisant 32 km, ont été ouverts à la circulation à la fin de 2011 entre Grenville-sur-la-Rouge et Montebello. Ce tronçon, en plus du prolongement entre Thurso et Montebello qui sera ouvert à la circulation en 2012, seront cartographié dans les cartes prévisionnelles.

Dans le secteur Gatineau, des CDI extrêmes pouvant atteindre 10,7 heures sont observés sur l'A-50 entre le lac Leamy et la jonction avec la route 148. Sinon, ils sont élevés entre le lac Leamy et Hull tandis qu'ils sont modérés entre la jonction avec la route 148 et le boulevard de la Vérendrye.

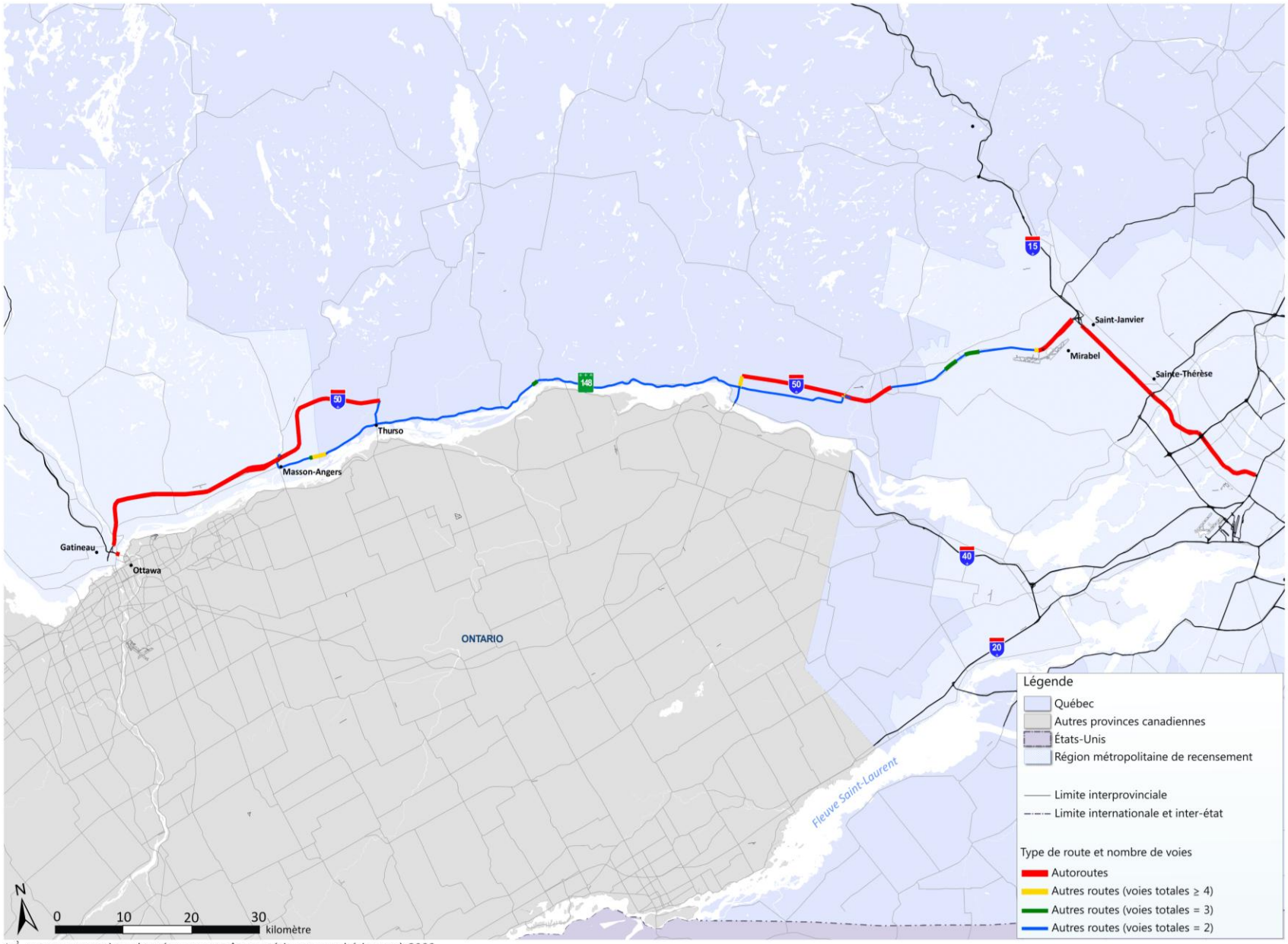
Le profil des TW-CDI est similaire à celui des CDI mais les niveaux supérieurs sont circonscrits aux tronçons sur l'île de Montréal (Figure 3-86). Ils dépassent le seuil modéré sans toutefois atteindre le seuil élevé sur l'A-15 à Laval, à la hauteur du boulevard de la Côte-Vertu et sur un tronçon d'environ 600 mètres de l'A-15 sud aux abords du croisement avec l'A-640.

**Figure 3-80 : Réseau couvert par le corridor J – Outaouais, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

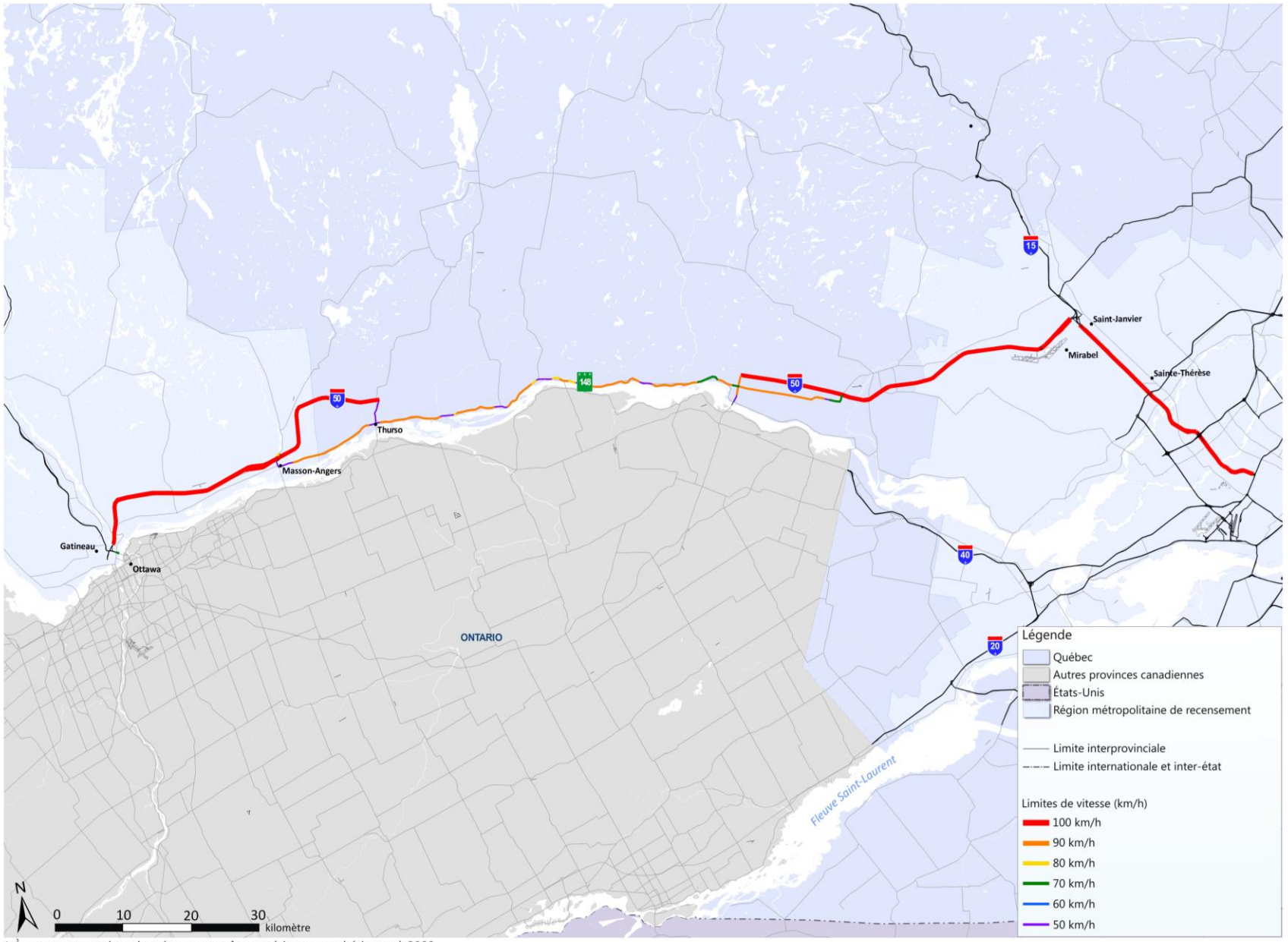
**Figure 3-81 : Type de route et nombre de voies pour le corridor J – Outaouais, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

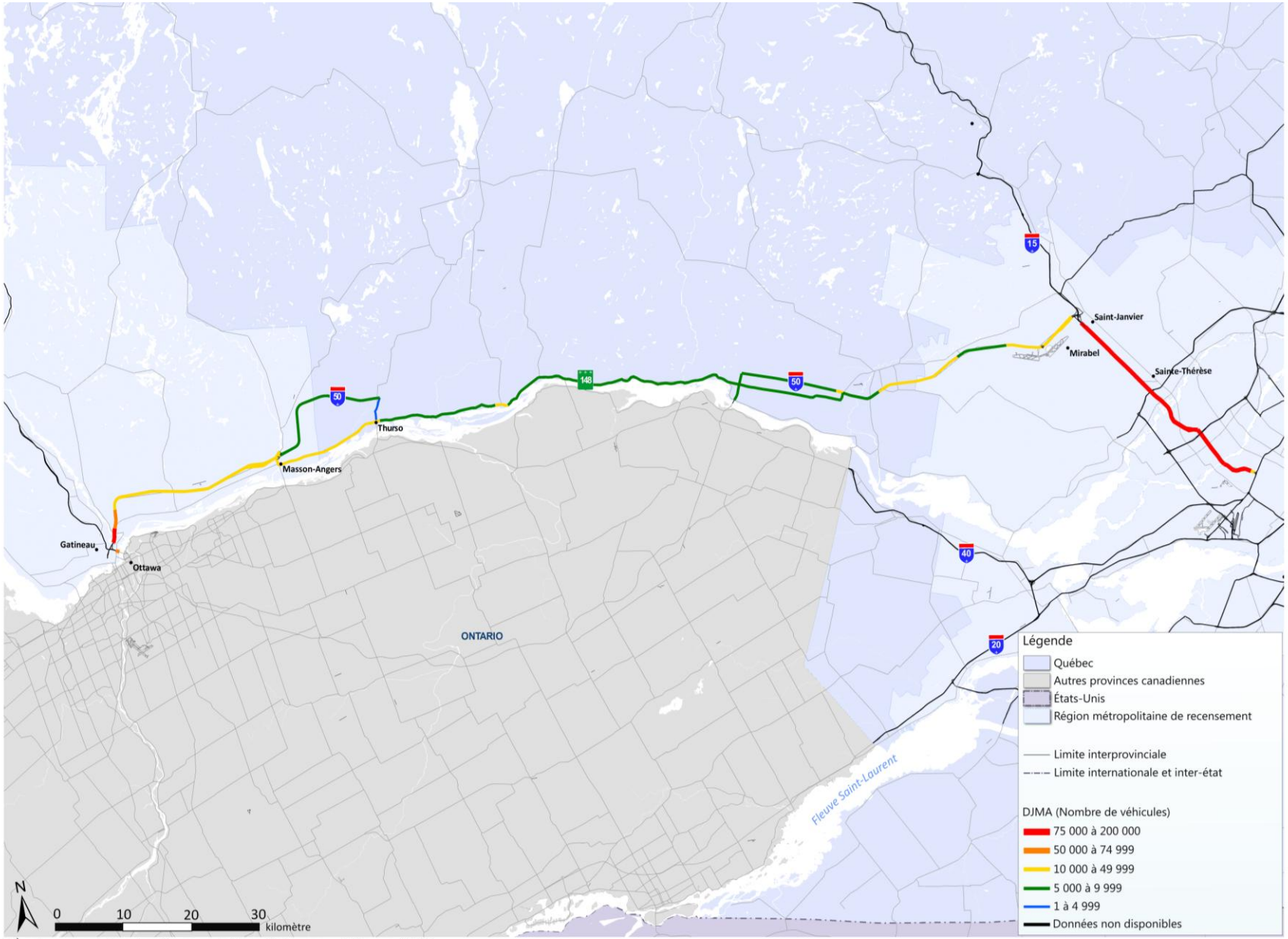
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-82 : Limites de vitesse pour le corridor J – Outaouais, 2008**



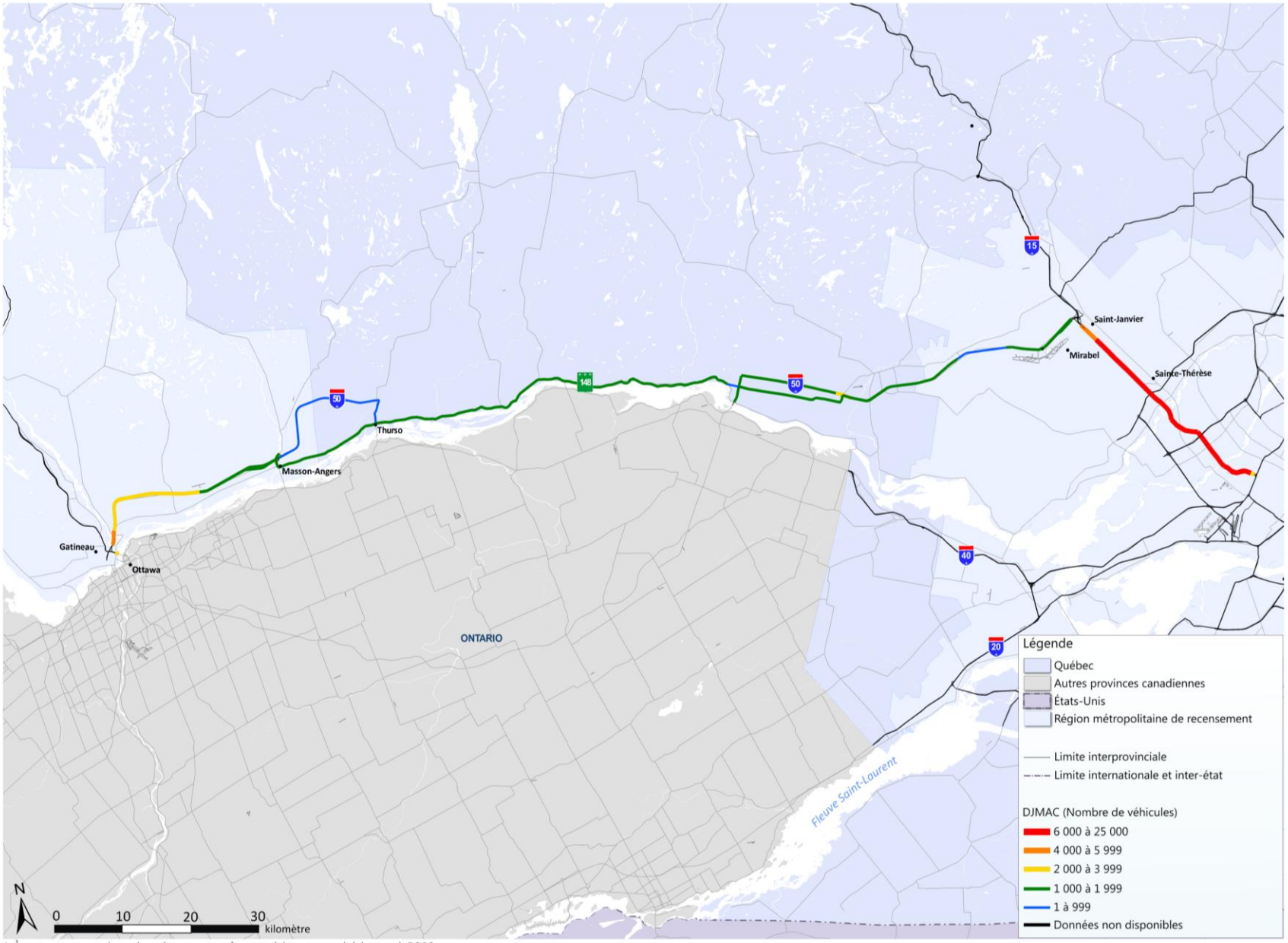

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-83 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor J – Outaouais, 2008**



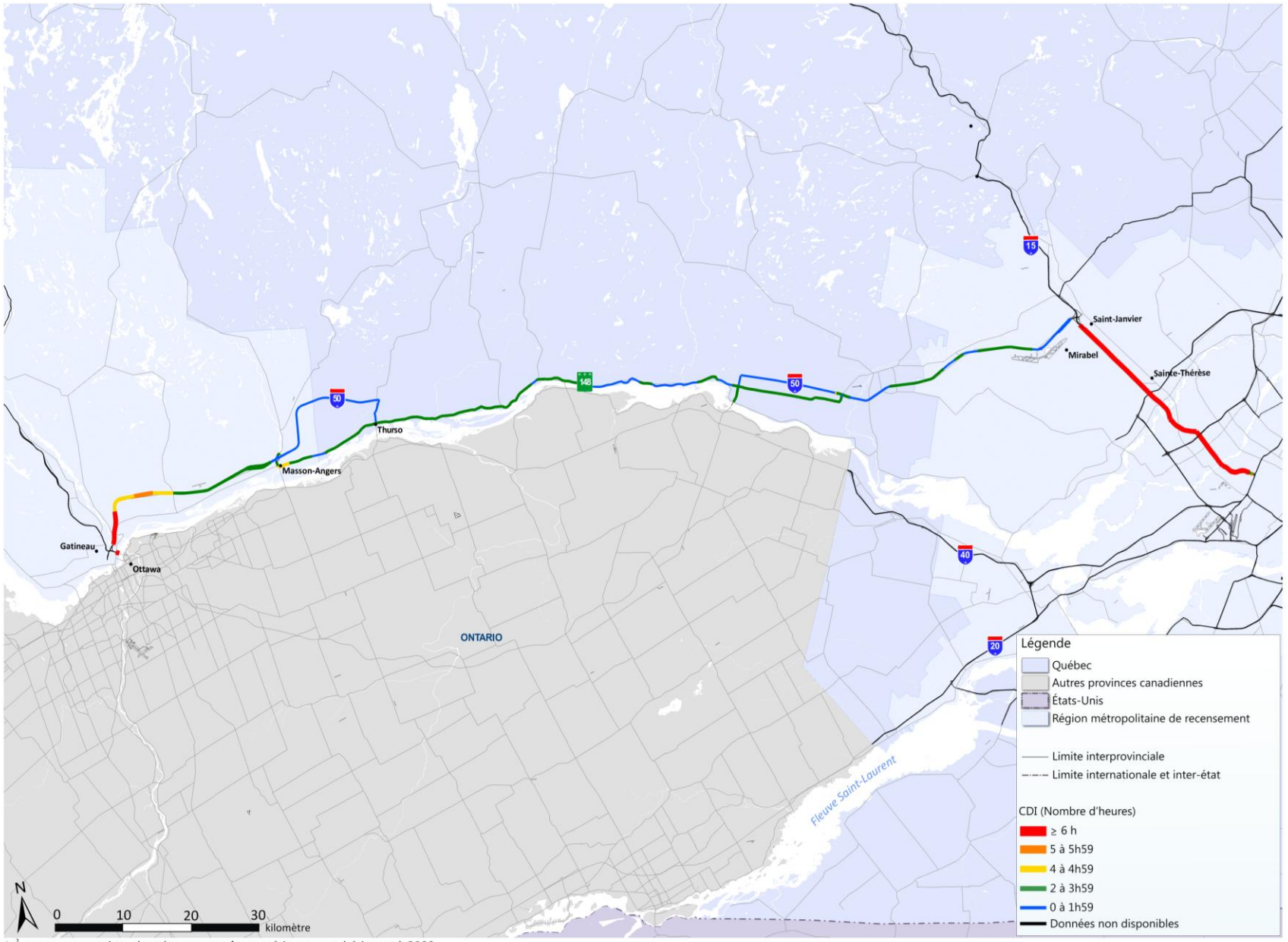

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-84 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor J – Outaouais, 2008**



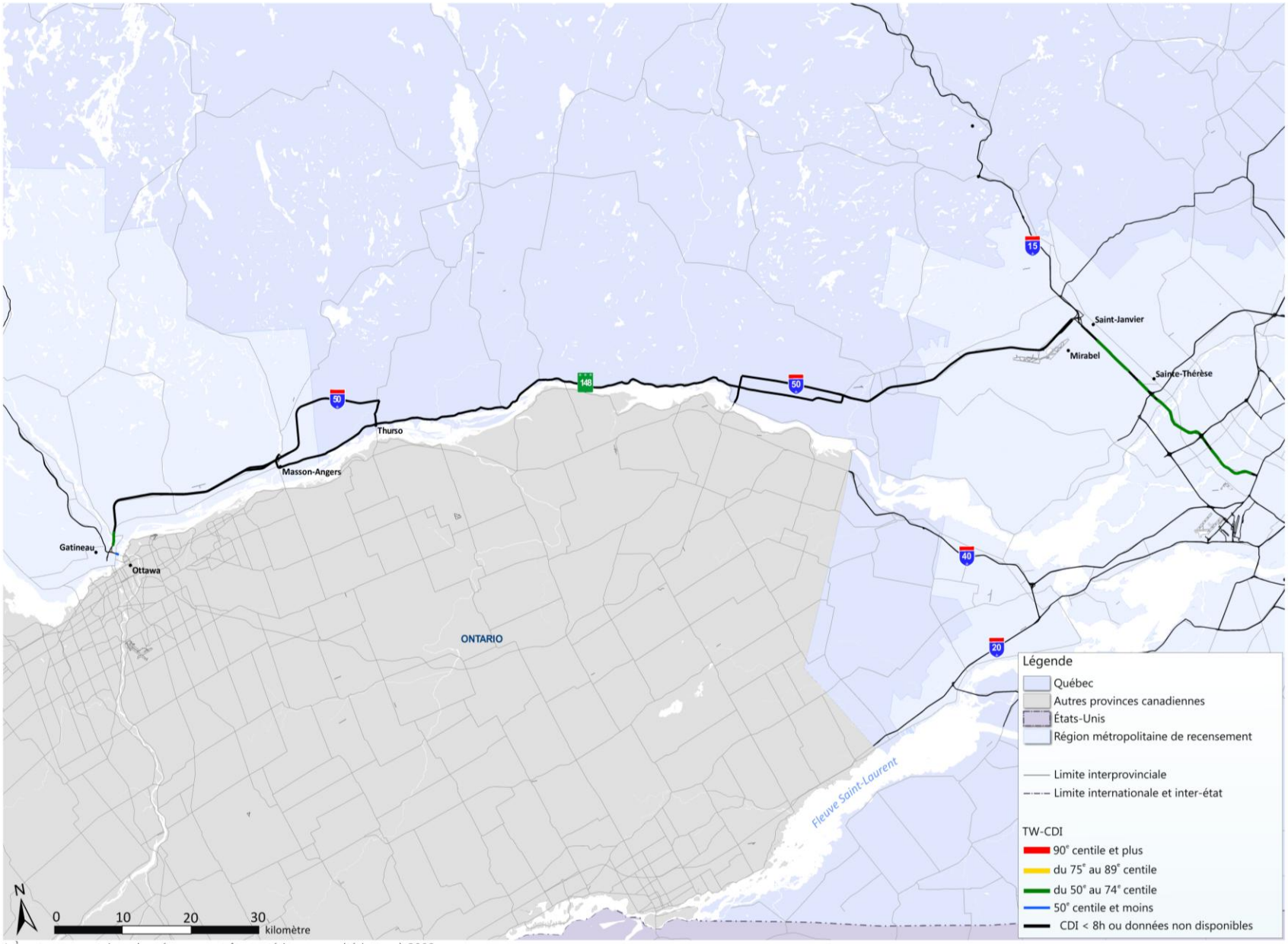

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-85 : Indice CDI pour le corridor J – Outaouais, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-86 : Indice TW-CDI pour le corridor J – Outaouais, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.3.11 Corridor K – Appalaches

### 3.3.11.1 Offre

Le corridor des Appalaches est composé de deux voies principales qui relient les territoires de PTMD de l'Estrie et de Chaudière-Appalaches. Ces deux voies s'étendent sur 328 km entre Sherbrooke et Vallée-Jonction d'une part, et entre Sherbrooke et Beauceville de l'autre. De façon précise, il est composé des tronçons suivants (Figure 3-87 et Figure 3-88) :

- l'autoroute Louis-Bilodeau (610);
- la route 112 entre la fin de l'A-610 et Vallée-Jonction;
- la route 222 entre l'A-55 et la route 143;
- la route 143 entre la route 222 et la route 108;
- la route 108 entre Lennoxville et Beauceville.

Les limites de vitesse sont de 100 km/h sur l'autoroute Louis-Bilodeau (Figure 3-89). Sur le reste du corridor, elles sont essentiellement de 90 km/h à l'exception des zones plus densément peuplées où les limites baissent à 70 km/h lors des approches des agglomérations et à 50 km/h à l'intérieur de ces dernières.

### 3.3.11.2 Demande

Les DJMA sur les routes du corridor des Appalaches varient entre 32 400 véhicules sur de courts tronçons à Thedford Mines et 1 570 véhicules sur la route 108 entre Cookshire et la jonction avec la route 214 (Figure 3-90). De façon générale, les DJMA s'établissent à environ 23 500 véhicules sur l'A-610 entre l'A-55 et la route 143. De là, les débits baissent sous la barre de 20 000 véhicules et demeureront supérieurs à 10 000 jusqu'à East Angus. En poursuivant vers l'est sur la route 112, les débits baissent à moins de 5 000 véhicules. À partir de Beaulac, les DJMA remontent par-dessus ce niveau et passent à plus de 10 000 véhicules entre Black Lake et Thedford Mines. Toujours en poursuivant vers l'est, les débits redescendent ensuite sous 10 000 véhicules et ceci jusqu'à Vallée-Jonction. Ailleurs sur le corridor des Appalaches, les DJMA atteignent 12 900 véhicules sur la route 143 entre Sherbrooke et Lennoxville. Sur l'ensemble de la route 108, les débits de véhicules demeurent inférieurs à 10 000.

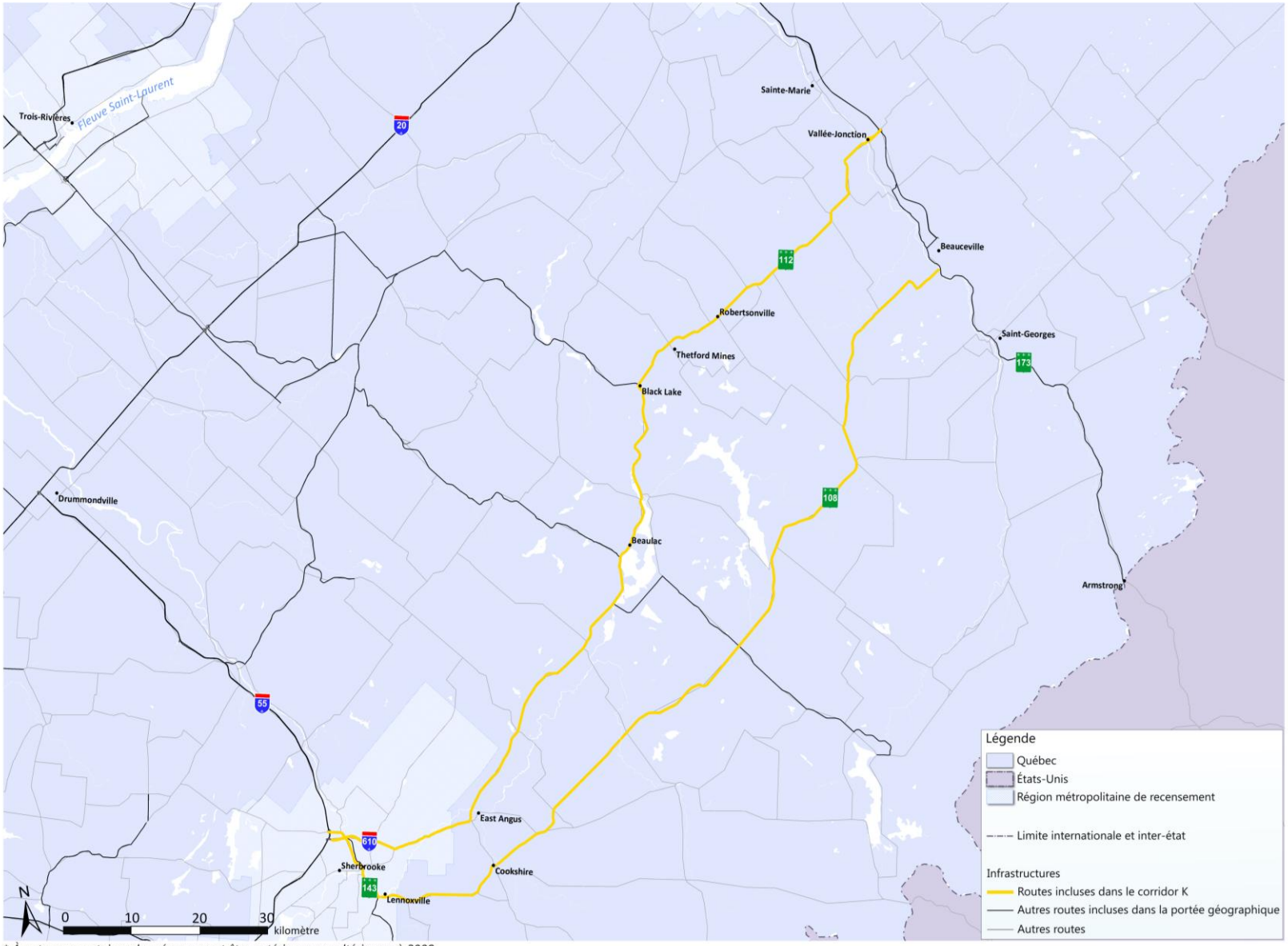
Les débits de camions sur pratiquement l'ensemble du corridor sont inférieurs à 2 000 (Figure 3-91). Ils ne dépassent ce seuil qu'à l'intérieur de Thedford Mines et à la jonction A-55/route 222. Des débits variant entre 1 000 et 2 000 camions sont observés sur le tronçon A-610/route 112 entre l'A-55 et East Angus. Ils vont également atteindre ces niveaux entre Black Lake et Robertsonville. Ailleurs sur le corridor, les DJMAC sont inférieurs à 1 000 camions.

### 3.3.11.3 Contraintes

Dans la mesure où le CDI maximal observé sur le corridor des Appalaches est de 5,4 heures, il n'y a pas de contraintes de congestion (Figure 3-92). Les débits observés ne génèrent pas plus de problématiques en termes de TW-CDI[28].

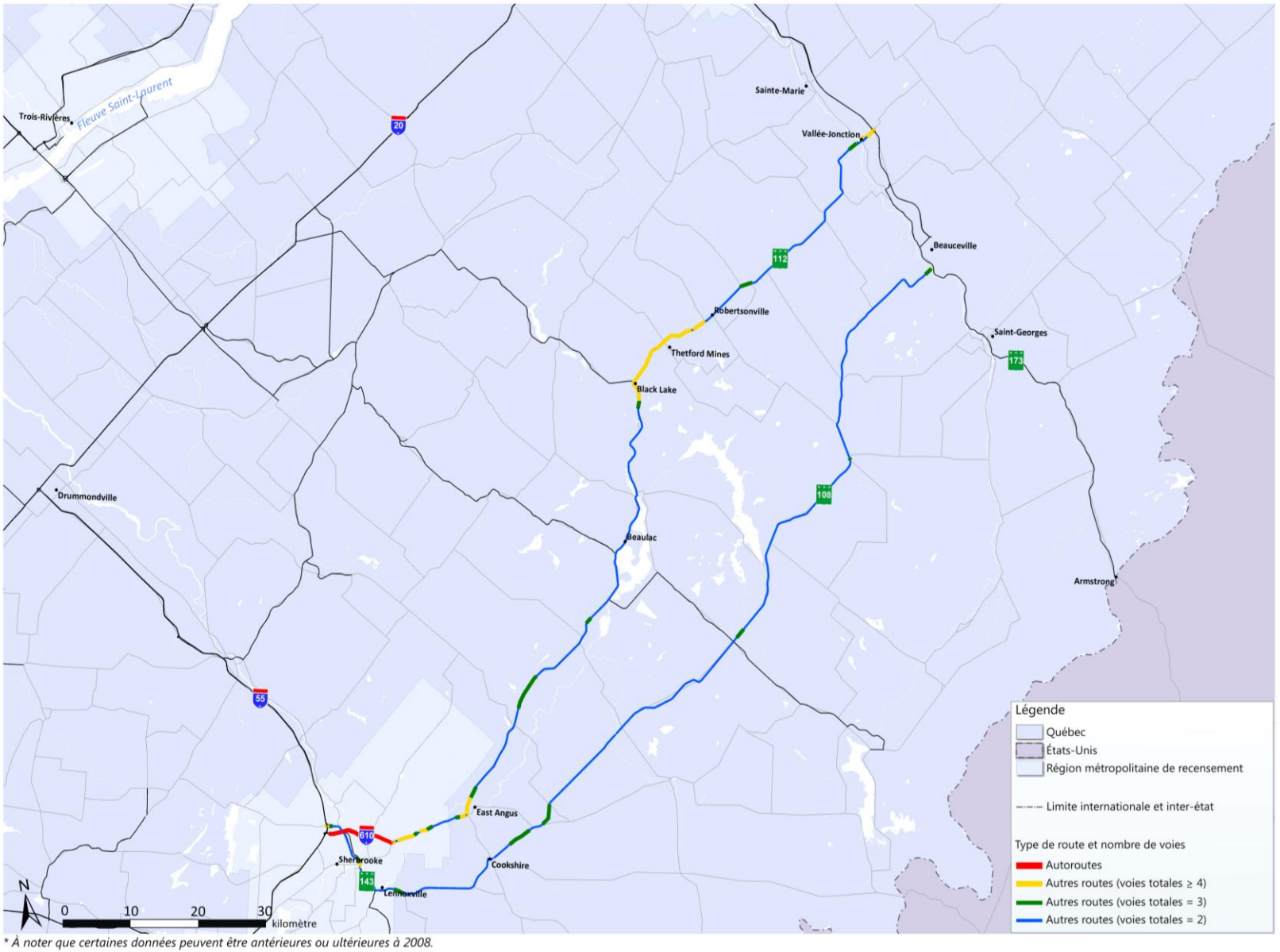
[28] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.

**Figure 3-87 : Réseau couvert par le corridor K – Appalaches, 2008**



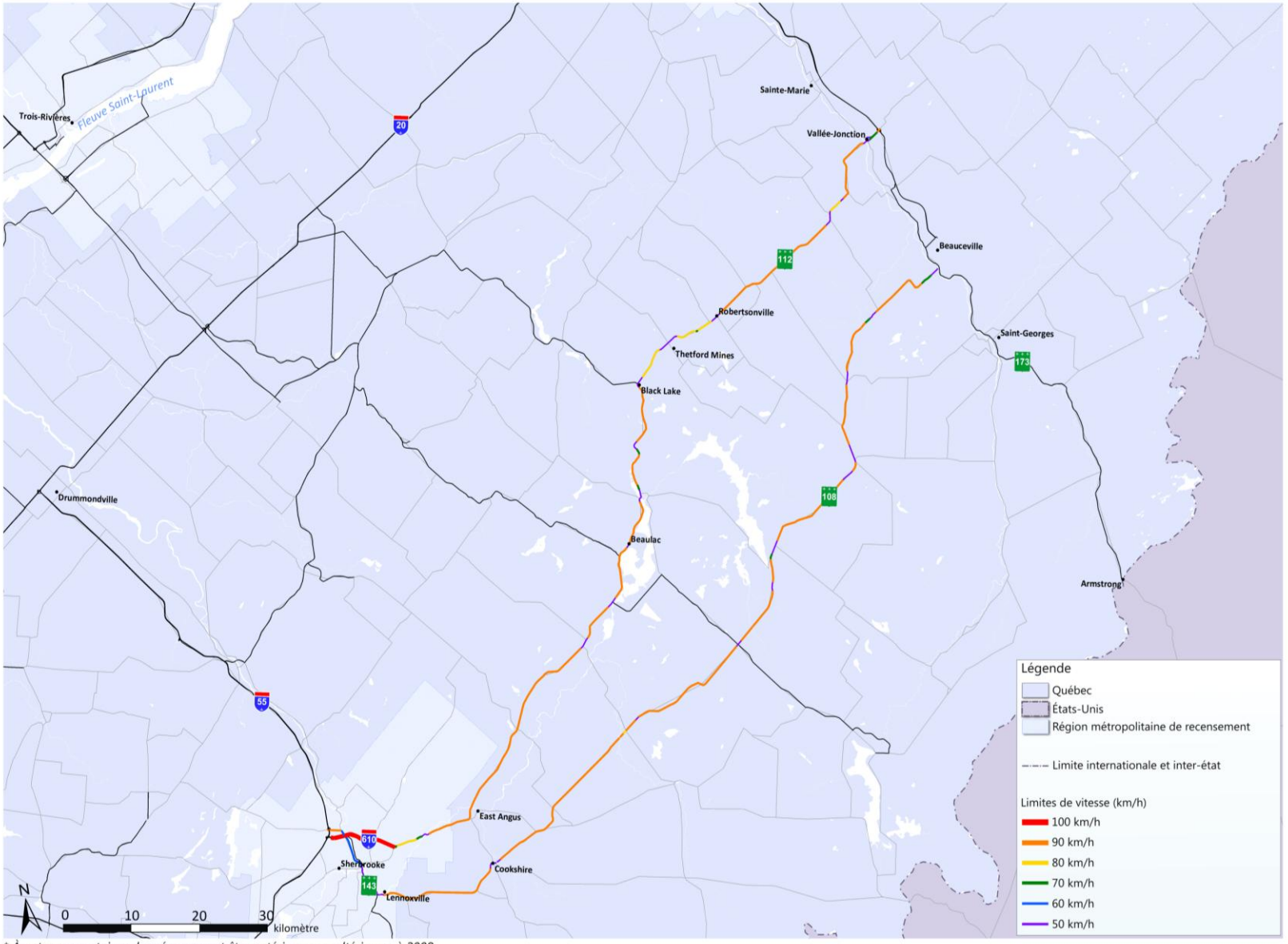

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-88 : Type de route et nombre de voies pour le corridor K – Appalaches, 2008**



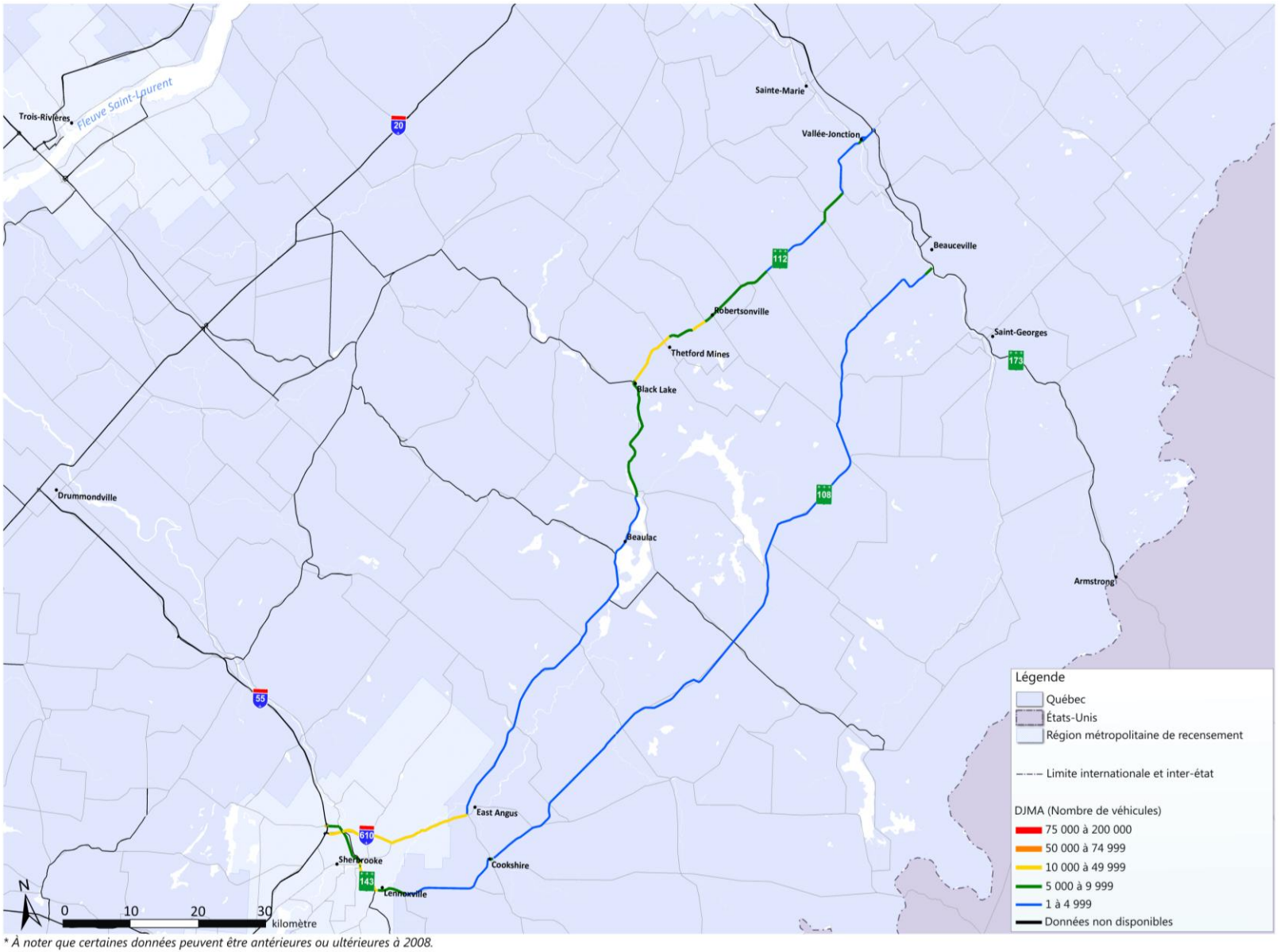

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-89 : Limites de vitesse pour le corridor K – Appalaches, 2008**



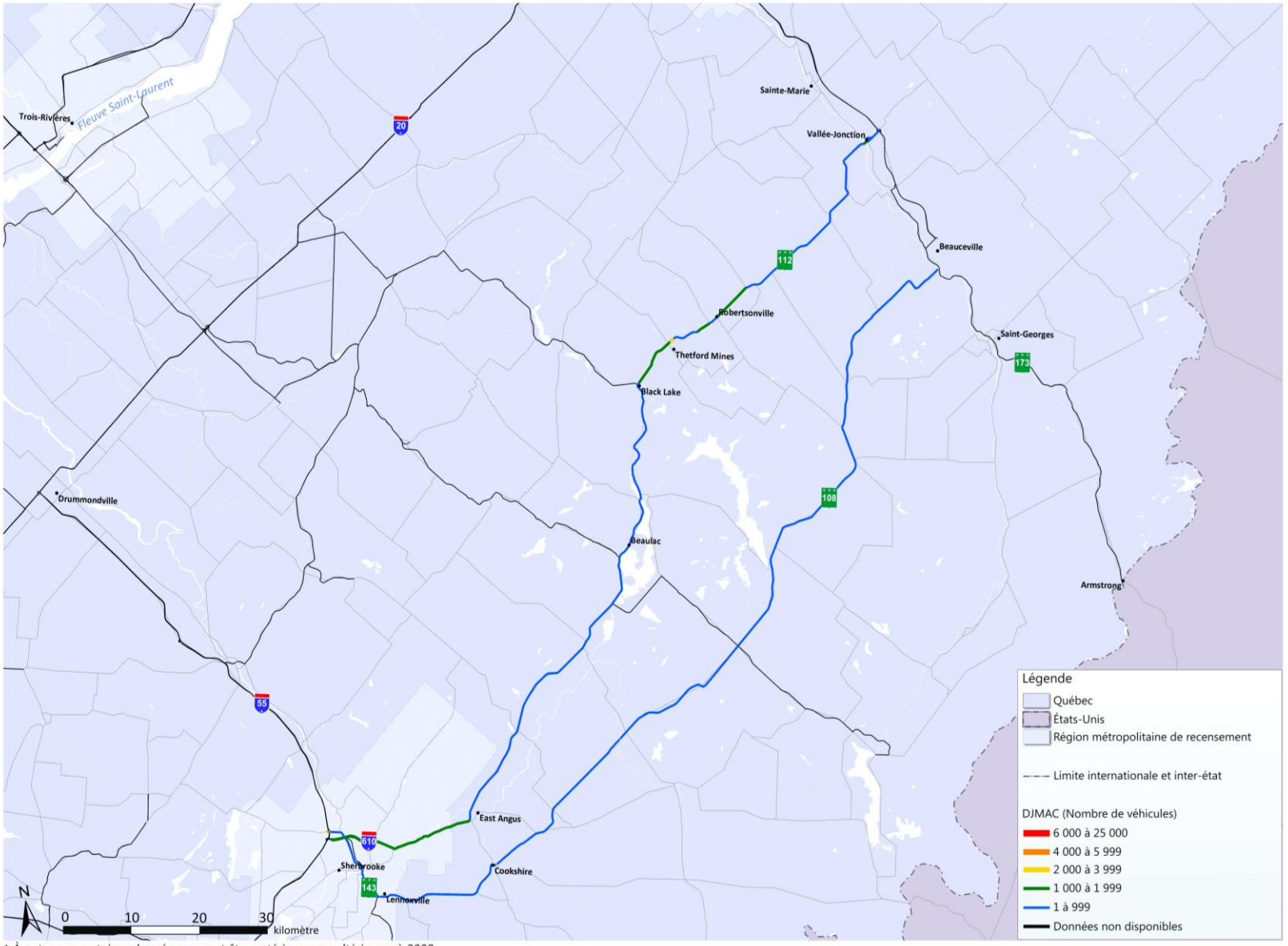

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-90 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le corridor K – Appalaches, 2008**



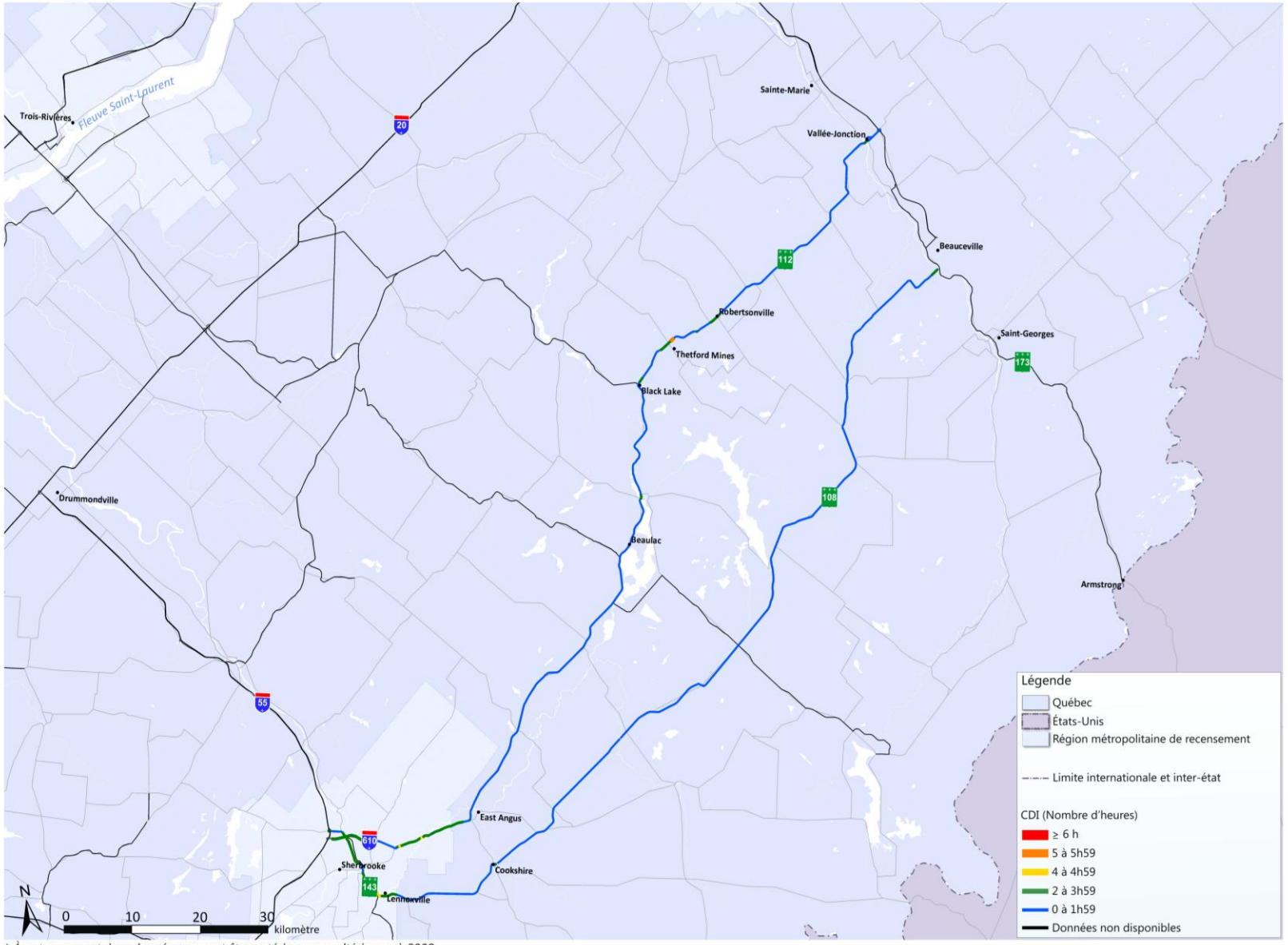

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-91 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le corridor K – Appalaches, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-92 : Indice CDI pour le corridor K – Appalaches, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4 Portraits des territoires de PTMD

Cette section comprend, pour chaque territoire de PTMD, une courte description et une cartographie des variables suivantes pour le réseau à l'étude :

- le nombre de voies et le type de routes;
- les limites de vitesses;
- le DJMA;
- le DJMAC;
- l'indice CDI;
- l'indice TW-CDI pour les territoires de PTMD de Montréal et de Québec.

Pour certains territoires de PTMD, les seuils utilisés ont été adaptés afin de mieux identifier les problématiques régionales.

## 3.4.1 Territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue

### 3.4.1.1 Offre

Le réseau routier à l'étude sur le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue s'étend sur 976 km. Il s'agit d'un réseau composé essentiellement de routes à deux voies sur lequel se trouvent des tronçons dotés de voies de dépassement. Les routes à quatre voies se concentrent dans les secteurs de Rouyn-Noranda et d'Amos (Figure 3-93).

Les principales routes à l'étude sont la route 117, qui relie Montréal ainsi que l'Outaouais et l'Ontario via la route 105 en passant par Val-d'Or et Rouyn-Noranda, la route 113, qui est dans un axe nord-sud entre la jonction avec la route 117 et le territoire de PTMD du Nord-du-Québec, la route 111, qui relie Val-d'Or à Amos, La Sarre et Normétal, la route 109, qui relie Rivière-Héva au territoire Nord-du-Québec en passant par Amos et enfin, la route 101, qui s'étend également dans l'axe nord-sud, mais entre Rouyn-Noranda et Témiscaming, où elle traverse en Ontario.

Les limites de vitesse sur le réseau à l'étude dans le territoire sont généralement de 90 km/h avec des limites inférieures dans les villes et villages et à leur proximité (Figure 3-94).

### 3.4.1.2 Demande

Le DJMA du territoire atteint 21 900 véhicules sur la route 117 près de la jonction avec la route 391 à Rouyn-Noranda. De façon général, les DJMA les plus élevés s'observent dans les secteurs de Rouyn-Noranda et Val-d'Or (Figure 3-95). Ailleurs, les DJMA observés sur le territoire sont généralement inférieurs à 5 000 véhicules, à l'exception d'un tronçon de la route 111 près d'Amos.

Les débits de camions lourds sont généralement inférieurs à 1 000 camions, à l'exception d'un court tronçon de la route 117 à Val d'Or qui atteint 1 131 et d'un autre à Rouyn-Noranda qui atteint 1 040 camions (Figure 3-96).

### 3.4.1.3 Contraintes

Le réseau routier couvert par les présents travaux sur le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue n'est apparemment pas sujet à des contraintes majeures. En effet, le CDI moyen dépasse le seuil modéré de 6 heures sur moins de 250 m sur la route 117 à Rouyn-Noranda entre la rue Gagné et le boulevard de l'Université (Figure 3-97 et Figure 3-98). Ceci a été confirmé par les intervenants consultés qui estiment que la qualité de la chaussée et la disponibilité de camions et de chauffeurs sont aussi des contraintes majeures pour les activités des expéditeurs du territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue[29].

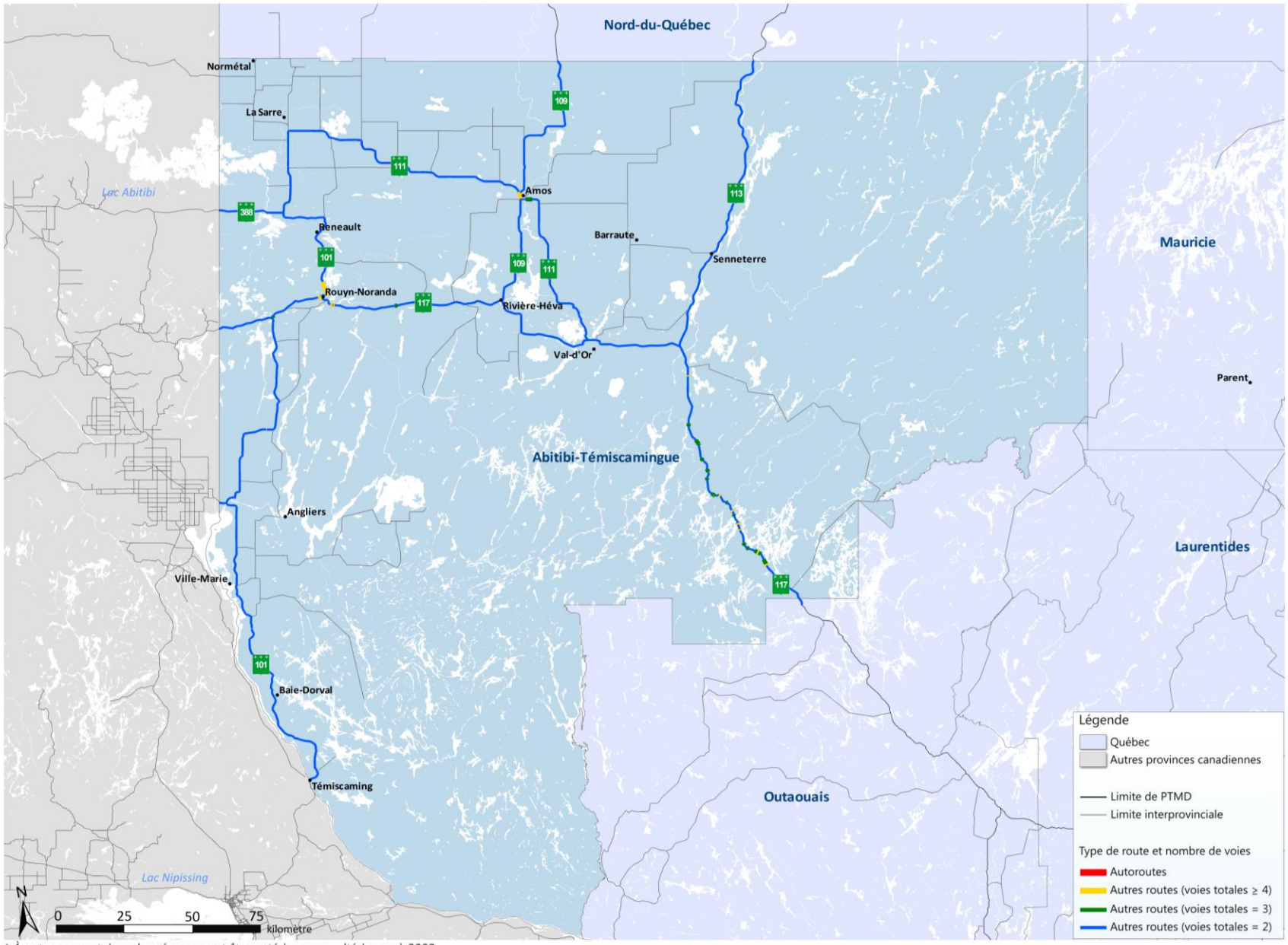
Autrement, la MRC de Témiscamingue estime que ses liaisons avec le reste du Québec sont particulièrement limitées[30]. Les routes menant à la MRC sont en quelque sorte des culs-de-sac routiers à l'échelle du Québec et les camions lourds doivent nécessairement emprunter la route 101 pour en sortir. Ceci occasionnerait des problèmes de circulation dans les nombreuses municipalités traversées. La MRC de Témiscamingue (2011) estime conséquemment que des voies de contournement doivent être prévues pour les municipalités de Béarn et Ville-Marie. Les autorités de la MRC souhaitent

[29] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.
[30] MRC de Témiscamingue, 2011, *Schéma d'aménagement et de développement – Éléments de contenu – 2e partie*, 93 pages + annexes.

également la construction de routes entre Témiscaming et le territoire de PTMD de l'Outaouais pour désenclaver la région. La MRC d'Abitibi estime également que le transport lourd à l'intérieur de certaines municipalités est problématique[31]. Dans ce contexte, elle souhaite l'aménagement de voies de contournement à Amos et à Saint-Marc-de-Figuery.

[31] MRC d'Abitibi, non daté, *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC d'Abitibi,* 323 pages.

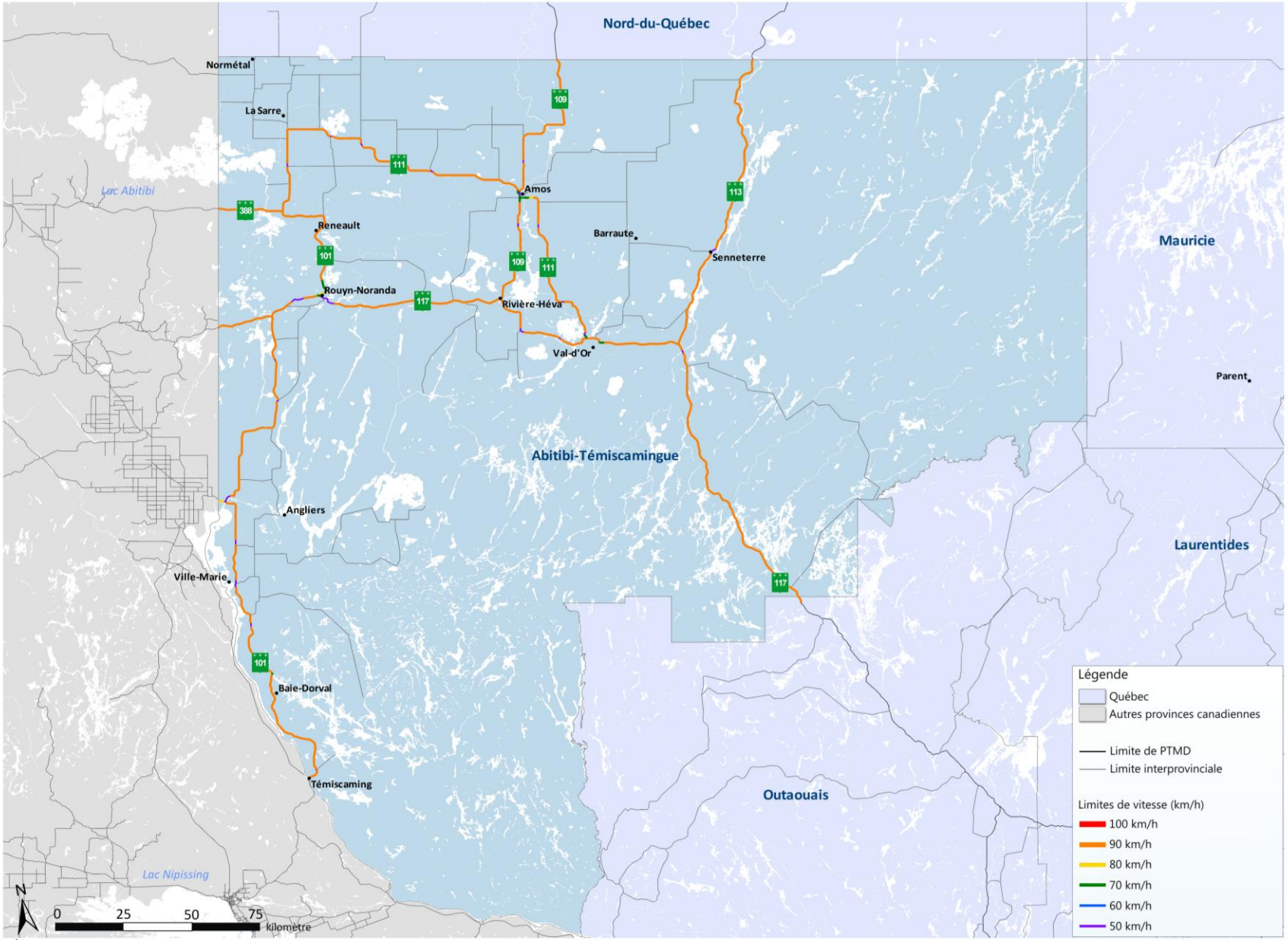
**Figure 3-93 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

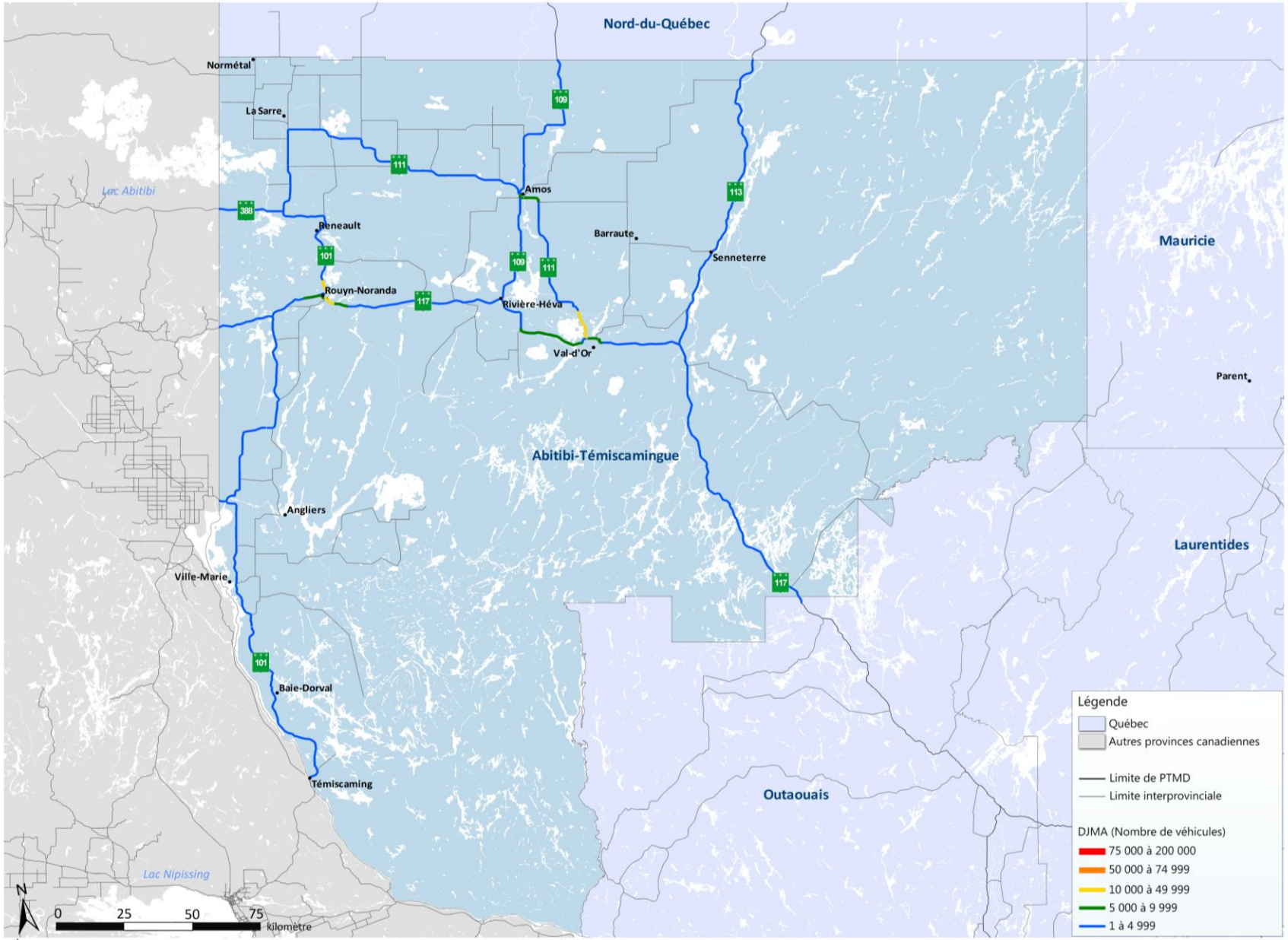
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-94 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, 2008**



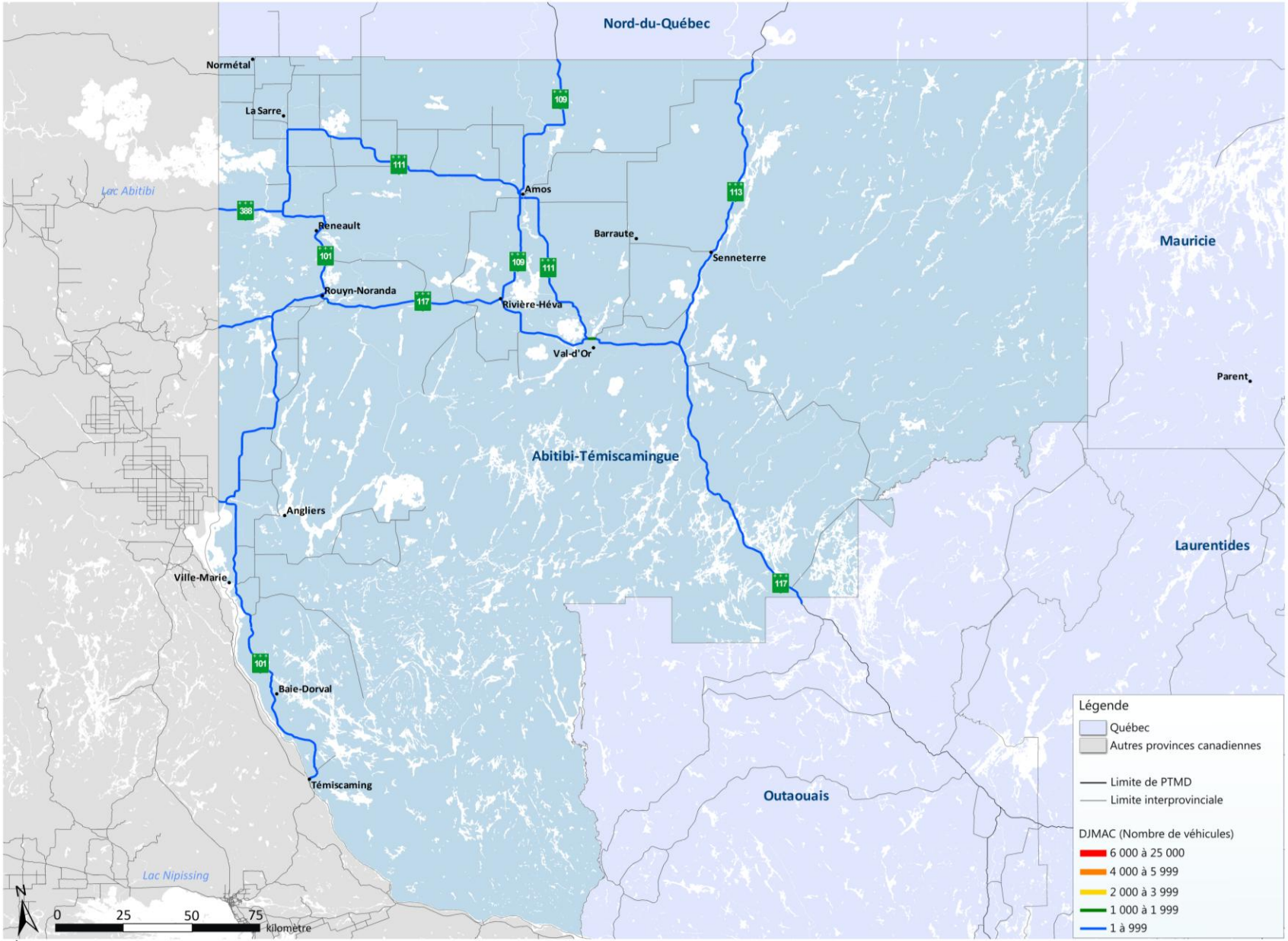

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-95 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, 2008**



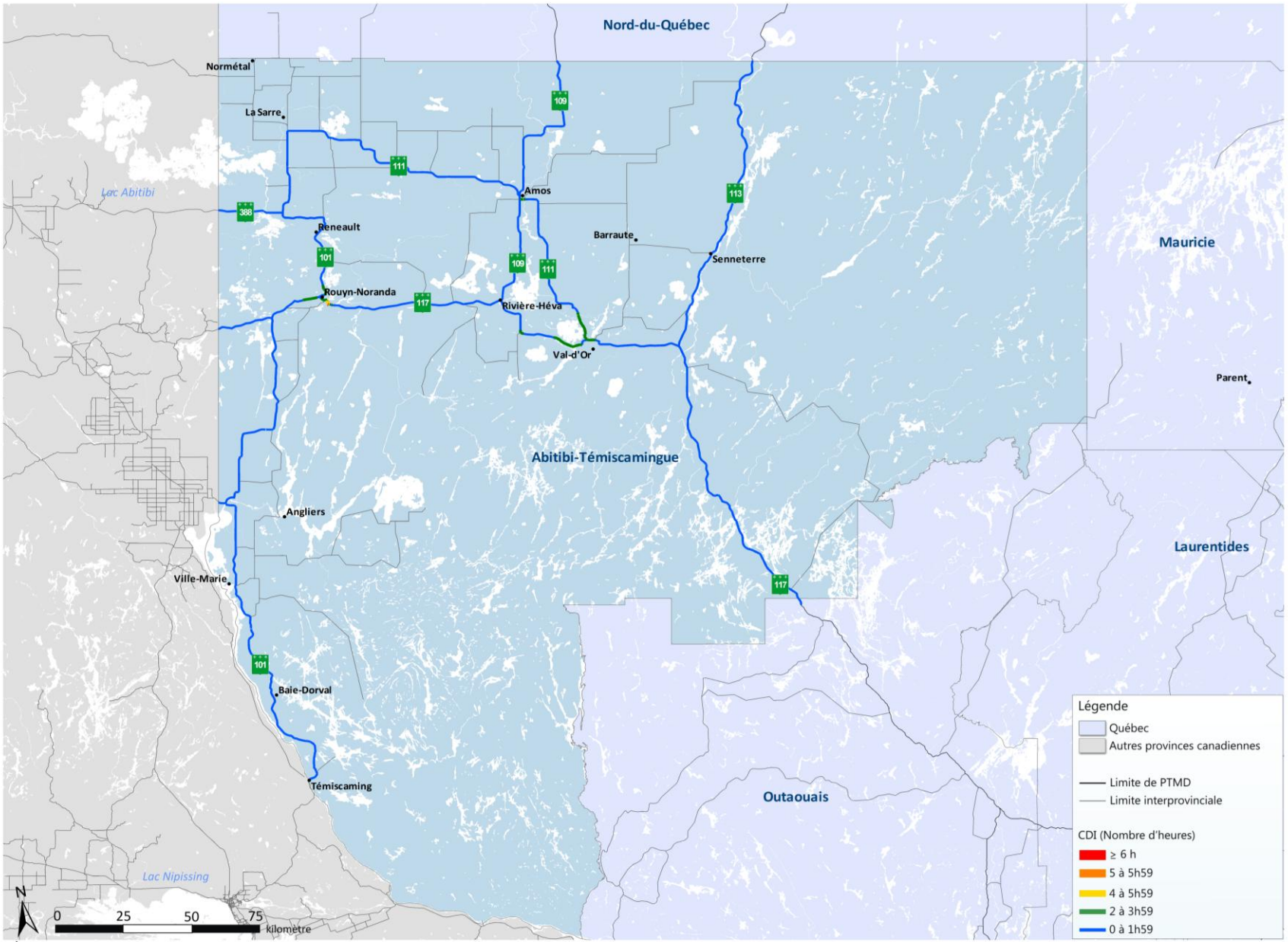

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-96 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, 2008**



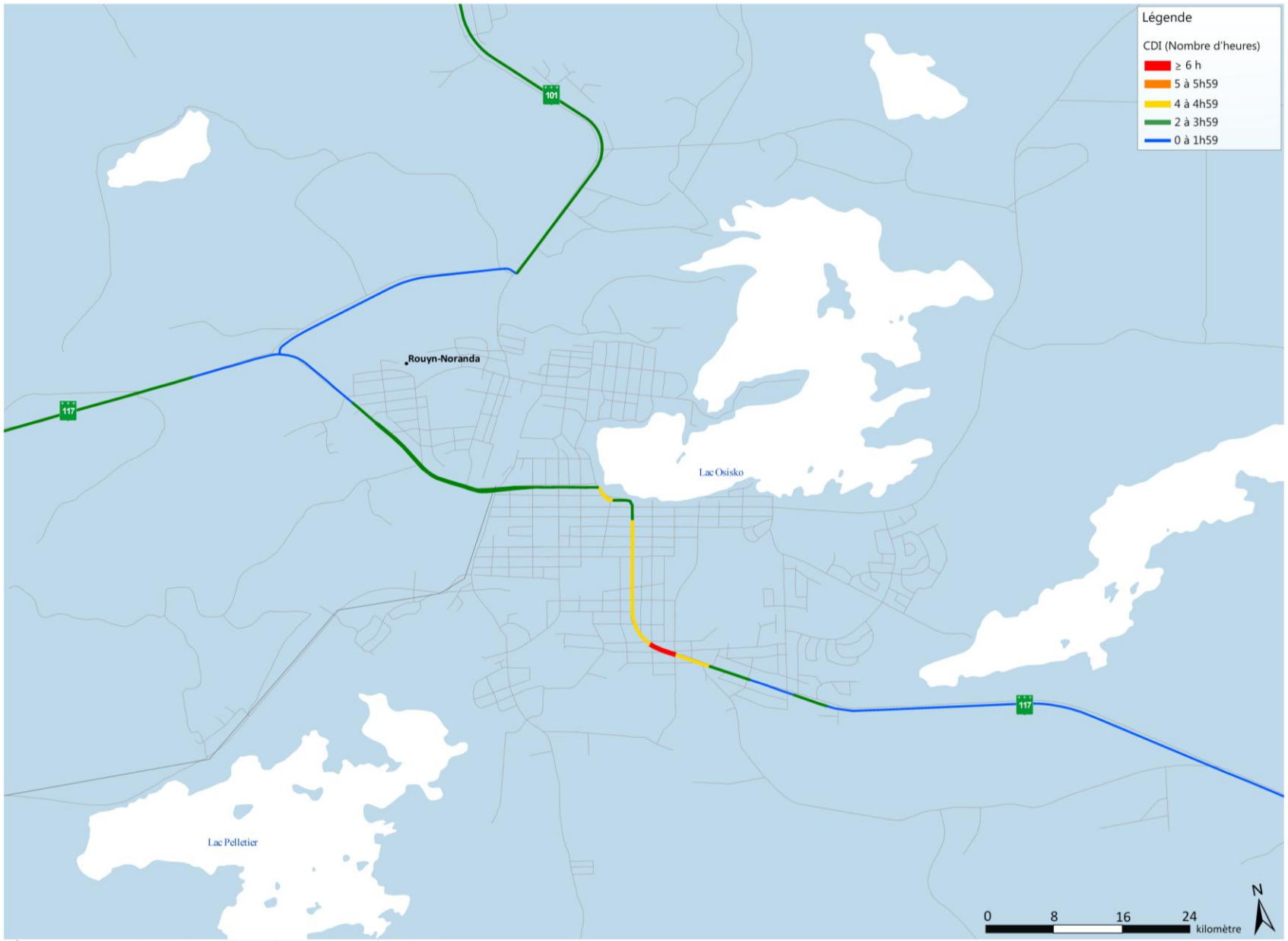

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-97 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de l'Abitibi-Témiscamingue, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-98 : Indice CDI pour la ville de Rouyn-Noranda, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.2 Territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent

### 3.4.2.1 Offre

Le réseau kilométrique à l'étude sur le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent s'étend sur presque 800 km. Le principal corridor routier est l'A-20, entre Québec et Cacouna et entre Rimouski (Le Bic) et Mont-Joli. Des travaux routiers sont en cours pour compléter la portion entre Cacouna et l'Isle-Verte tandis que celle entre l'Isle-Verte et Rimouski (Le Bic) est en cours de planification. Les autres routes d'importance sont la route 185, entre Rivière-du-Loup et le Nouveau-Brunswick et la route 132, qui donne accès au territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine en deux directions à partir de Sainte-Flavie, soit le long du Saint-Laurent et vers le sud en direction de la Matapédia (Figure 3-99).

Les limites de vitesses sont de 100 km/h sur l'autoroute 20 et de 90 km/h sur la majorité des autres routes principales. Près des villes et villages, les limites diminuent à 70km/h et même jusqu'à 50km/h sur de courtes distances (Figure 3-100).

En plus du réseau routier, une liaison triangulaire entre Matane, Baie-Comeau et Godbout est assurée par le traversier *Camille-Marcoux.* Ce traversier, lancé en 1974, permet l'embarquement de véhicules autant par l'avant que l'arrière du navire. Avec sa jauge brute de 6 122 tonneaux et sa hauteur libre de 4,36 mètres, il est en mesure de charger 120 véhicules et jusqu'à 600 passagers pour une traversée d'environ 30 milles marins, généralement effectuée en moins de 2h30[32]. En période de pointe où lorsque le premier doit être remplacé, le *Félix-Antoine-Savard* vient en appui au *Camille-Marcoux.* Durant la période estivale, soit de la fin mai au début septembre, jusqu'à six traversées sont offertes quotidiennement. Ce nombre diminue progressivement à quatre traversées les fins de semaines de septembre à mi-octobre pour ensuite passer à quatre traversées quotidiennes à partir de la mi-octobre et ceci jusqu'à début janvier. De là et ceci jusqu'au début du mois d'avril, le nombre de traversées passe à deux ou quatre selon les jours de la semaine. Leur fréquence hebdomadaire augmente de nouveau en avril avant la reprise de la haute saison. Il est toutefois fréquent que des départs additionnels soient ajoutés pour répondre à la demande en périodes de pointe.

Le Bas-Saint-Laurent est aussi desservi par un deuxième service de traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon. La traversée de 14,3 milles marins entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon est assurée par le *Trans-Saint-Laurent* qui peut accueillir une centaine de véhicules et 399 passagers. Le navire est exploité d'avril au début janvier par Traverse Rivière-du-Loup–Saint-Siméon, une filiale de Clarke Transport. Les installations portuaires appartiennent et sont entretenues par la Société des Traversiers du Québec qui contribue également au financement des opérations du navire à l'extérieur de la saison touristique. Le nombre de traversées par mois est d'environ 136 au printemps et il passe progressivement à 248 au cœur de l'été. Au mois d'août, celui-ci diminue progressivement pour atteindre 120 en décembre. À l'exception des groupes en autobus, il est impossible de réserver pour traverser.

### 3.4.2.2 Demande

Dans le réseau à l'étude sur le territoire du Bas-Saint-Laurent, le DJMA maximum est situé près de Rimouski et atteint 17 800 véhicules alors que le DJMA minimum est de 260 véhicules (Figure 3-101). Le trafic de camions est principalement concentré sur l'autoroute 20 au sud de Rivière-du-Loup, avec

[32] La distance entre Matane et Godbout est de 29,9 milles marins pour une durée de 2h10. Entre Matane et Baie-Comeau, la distance est de 33,5 milles marins pour un temps de transit de 2h20.

un DJMAC maximum estimé à 3 531, et sur la route 185 entre Rivière-du-Loup et Dégelis, avec des DJMAC surpassant 2 000 sur plusieurs portions. Les autres tronçons à l'étude ont tous des débits de camions en deçà de 2 000 (Figure 3-102).

En ce qui concerne le traversier entre Matane, Baie-Comeau et Godbout, au-delà de 200 000 passagers traversent habituellement le Saint-Laurent à Matane sur une base annuelle. Au cours des derniers exercices financiers, leur nombre a toutefois diminué en passant d'environ 228 000 passagers en 2004 à moins de 200 000 en 2008 et 2009. Pour l'exercice 2010-2011, près de 206 000 passagers ont traversé de et vers Matane. Les mois de juillet et août constituent les périodes les plus achalandées et plus de 30 000 passagers peuvent traverser durant ces mois.

Le traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon fait face aux mêmes périodes de pointe. En effet, les mois de juillet et d'août sont les périodes les plus actives pour le service. Quoique l'achalandage ait diminué au cours plus récentes saisons, environ 40 000 passagers par mois embarquent sur le navire en juillet et en août. En termes de véhicules, le Trans-Saint-Laurent a chargé environ 17 000 unités équivalentes automobiles (UÉA) / mois durant la période d'affluence de 2009 et de 2010. Sur une base annuelle, les camions-remorque occupent environ 11 % de l'espace de la capacité du navire. Ce ratio atteint son maximum en juillet alors qu'il dépasse 19 %. En juillet 2009, 809 camions-remorques totalisant 3 236 UÉA sont montés à bord du Trans-Saint-Laurent contre 776 (3 104 UÉA) en juillet 2010.

#### 3.4.2.3 Contraintes

Aucun problème de congestion n'est présent sur les principaux axes routiers du territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent. Le CDI maximum, qui est de 5 heures, est sur un tronçon près de la ville de Rimouski (Figure 3-103). Sur les principaux axes routiers pour le transport de marchandises, soit l'A-20 et la route 185, aucun problème de congestion n'a été identifié suite à l'analyse des données[33].

Selon les propos recueillis dans le cadre des consultations, le réseau routier n'est pas l'objet de contraintes sensibles pour les expéditeurs et les intervenants. Dans un cas précis, un répondant a précisé qu'il y avait parfois pénurie de remorques pour ses produits.

En 2001, une étude s'est penchée sur les problématiques logistiques et de transport dans le Bas-Saint-Laurent[34]. Une des contraintes majeures identifiée alors était celle des retours à vide. En 2006-2007, l'enquête sur le camionnage estimait que le pourcentage de déplacements hebdomadaires de plus de 80 km effectués à vide approchait 38 % des déplacements totaux. À l'échelle québécoise, ce ratio est légèrement supérieur à 38 %. Sans écarter la contrainte des retours à vide, ou déplacements à vide qui se traduisent habituellement en coûts de transports supérieurs à ce qu'ils pourraient être si l'utilisation de la capacité était meilleure, il semble que cette problématique ne soit pas anormalement élevée dans le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent.

Pour nombre d'entreprises, d'élus et d'associations du Bas-Saint-Laurent, la discontinuité de l'autoroute 20 entre l'Isle-Verte et Rimouski (Le Bic) demeure une contrainte pour l'accessibilité du territoire aux marchés nord-américains. En 2012, les travaux visant à relier les deux extrémités de

[33] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.
[34] CQLA-CFoRT, 2001, *Étude des flux du Bas-Saint-Laurent 2000 – Rapport public,* Préparée pour le ministère des Transports du Québec, Direction Bas-Saint-Laurent - Gaspésie - les Îles, 102 pages.

l'autoroute 20 se poursuivent. Mais avant d'y arriver, de lourdes infrastructures, dont un pont sur la rivière Trois-Pistoles, restent à construire et plusieurs questions relatives au tracé final devront être résolues. L'échéance pour le parachèvement de l'autoroute 20 dans son extrémité demeure dans ce contexte difficile à définir avec précision.

En ce qui concerne le service de traversier à partir de Matane, le *Camille-Marcoux* possède une capacité largement suffisante pour recevoir tous les passagers. En termes de véhicules, tout comme c'est le cas en termes de passagers, la période la plus achalandée correspond également aux mois de juillet et d'août et le nombre d'UÉA dépasse 16 000 dont 600-700 camions-remorques (1 camion-remorque est équivalent à 4 automobiles). Il en résulte un taux d'utilisation théorique de capacité d'environ 73-75 %[35]. Ce taux théorique cache toutefois les situations où la capacité n'est pas suffisante et que des véhicules sont laissés à quai. Les occurrences de laissés à quai sont plus significatives durant les mois de juillet et d'août. Dans la mesure où la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout procède par réservations, ce manque de capacité affecte en principe davantage des automobilistes que le transport de marchandises. Les transporteurs se doivent en effet de planifier leurs itinéraires et les réservations sur les éventuels passages traversiers font partie intégrante de cette planification. Cette hypothèse ne peut toutefois pas être validée avec les données disponibles qui ne précisent pas le type de véhicule touché par les laissés à quai. Il est également impossible de déterminer le nombre de camions qui ont été contraints à réserver un passage sur une traversée autre que celle privilégiée à l'origine. Les clients potentiels de la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout sont par exemples invités à réserver 90 jours avant la date prévue du passage afin de pouvoir obtenir une place à bord. Durant la période estivale, il est donc très probable que les transporteurs routiers ne puissent traverser au moment optimal même si un préavis de plusieurs jours est donné.

À moyen et long termes, le remplacement du *Camille-Marcoux* par un navire à plus grande capacité (180 véhicules contre 120) devrait résorber en partie cette problématique. D'autant plus si les plus récentes prévisions d'achalandage pour 2025 fournies par la STQ se matérialisent. En effet, le scénario fort projette à ce titre un achalandage inférieur à ceux enregistrés durant les exercices financiers de 2003-2004 à 2006-2007 en termes de passagers et une légère hausse en termes d'UÉA (environ 9 % entre 2007 et 2025) [36]. Il est à noter que même en termes d'UÉA, l'achalandage en 2025 reste moindre que ce qui avait été observé en 1998-1999 pour cette traverse.

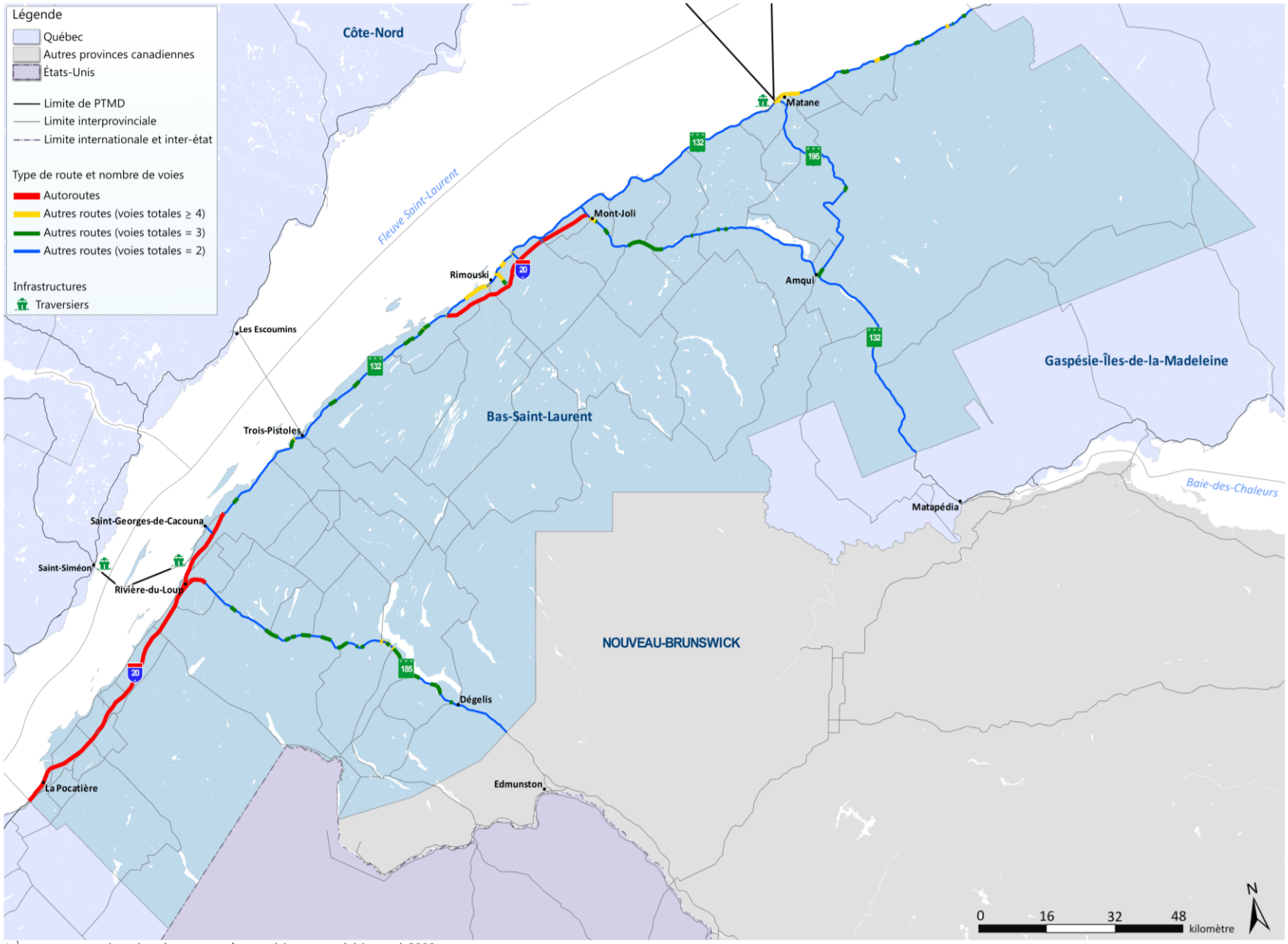
Le scénario fort projette à ce titre un achalandage inférieur à ceux enregistrés durant les exercices financiers de 2003-2004 à 2006-2007 en termes de passagers, et une légère hausse en termes d'UÉA (environ 9 % entre 2007 et 2025). Il est à noter que même en termes d'UÉA, l'achalandage en 2025 reste moindre que ce qui avait été observé en 1998-1999 pour cette traverse.

En ce qui a trait au service de traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon, il ne semble pas y avoir de problèmes de capacité. En partant d'une hypothèse de 246 traversées par mois et d'un achalandage de 17 000 UÉA, le taux d'occupation du navire est de 69 %. Ce taux suggère toutefois qu'il existe probablement une problématique semblable à celle de la traverse entre Matane, Baie-Comeau et Godbout, alors que certains véhicules sont laissés à quai en période de pointe. De plus, l'absence d'un système de réservation, contrairement à la situation pour la traverse entre Matane,

[35] UÉA / (Nombre de traversées effectuées X capacité du (des) navire(s) )
[36] Voir Tableau 4-13 dans « Prévisions d'achalandage 2010-2025 », rapport présenté à la Société des Traversiers du Québec par Roche-Deluc et Urbanex, mars 2010.

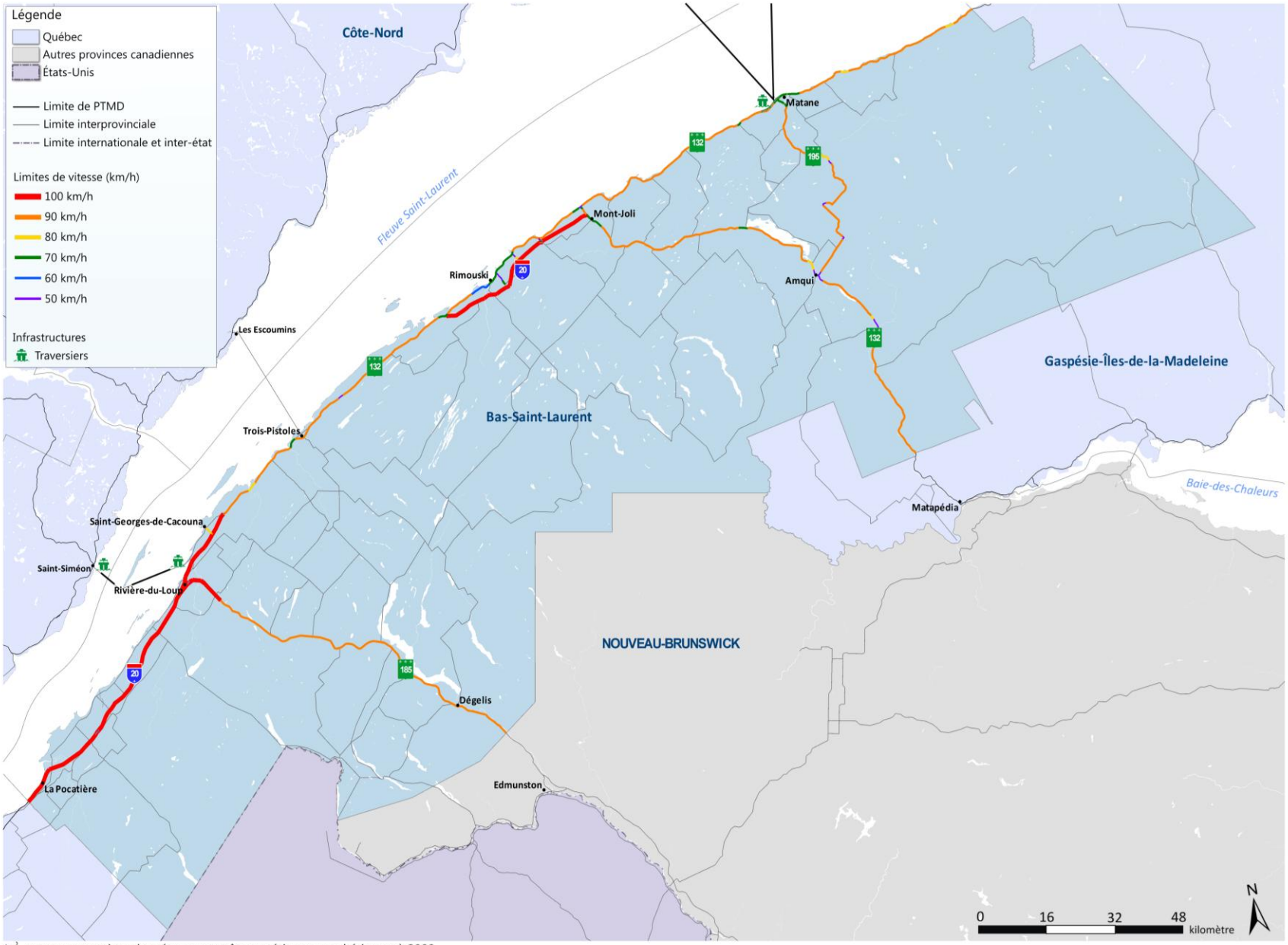
Baie-Comeau et Godbout, implique que les transporteurs ne peuvent bien contrôler le risque d'être laissé à quai.

**Figure 3-99 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, 2008**



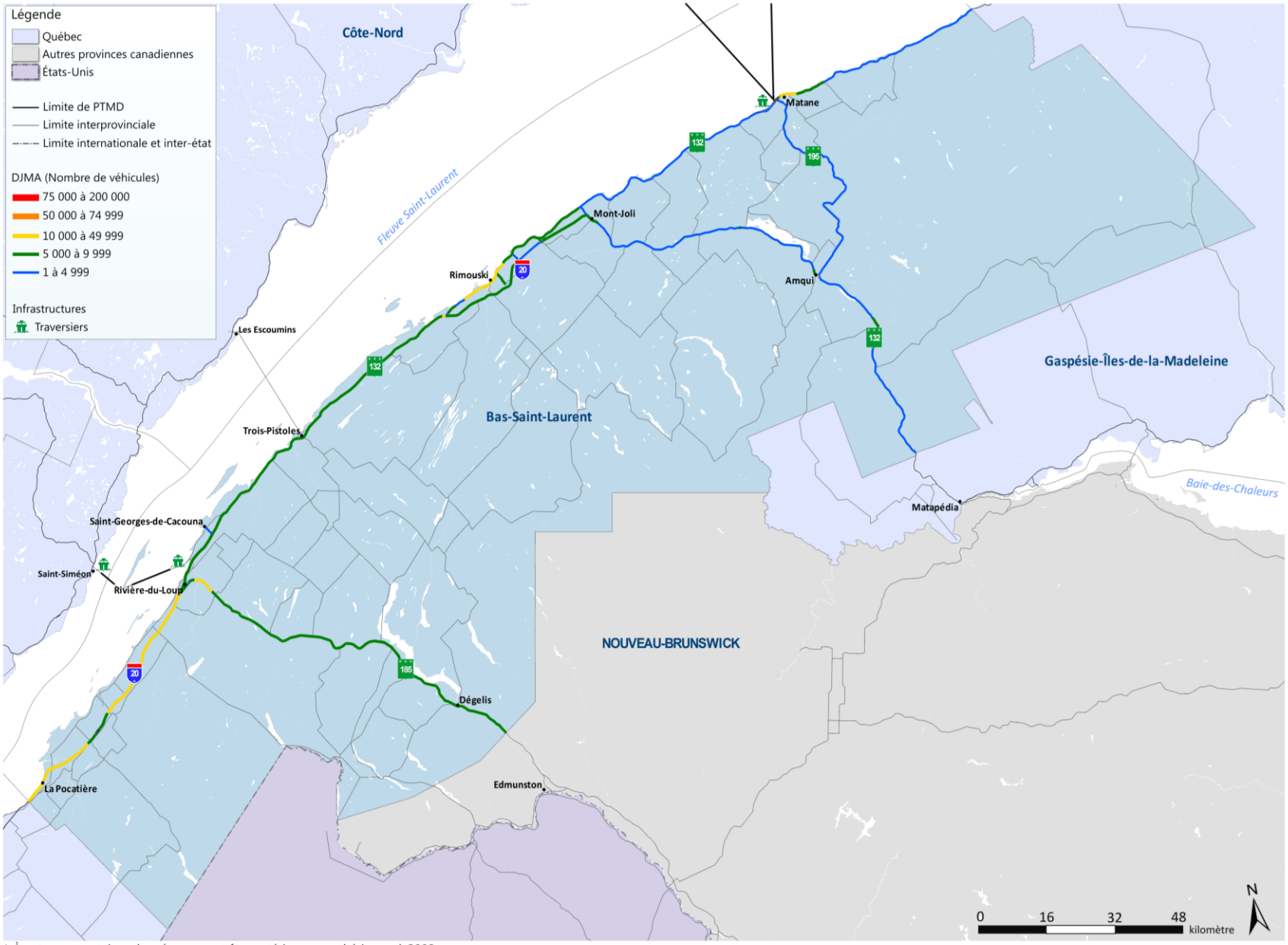

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-100 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, 2008**



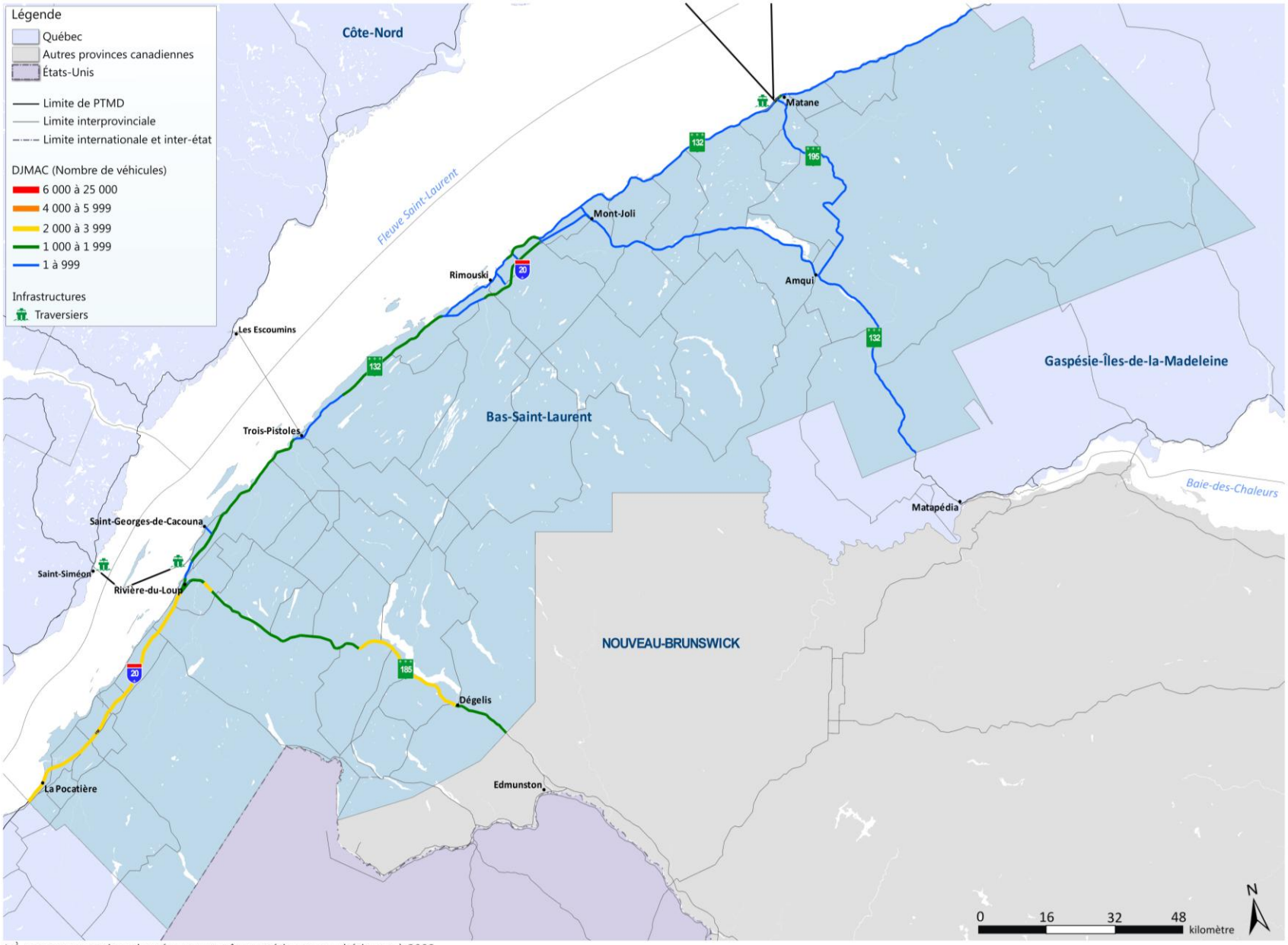

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-101 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, 2008**



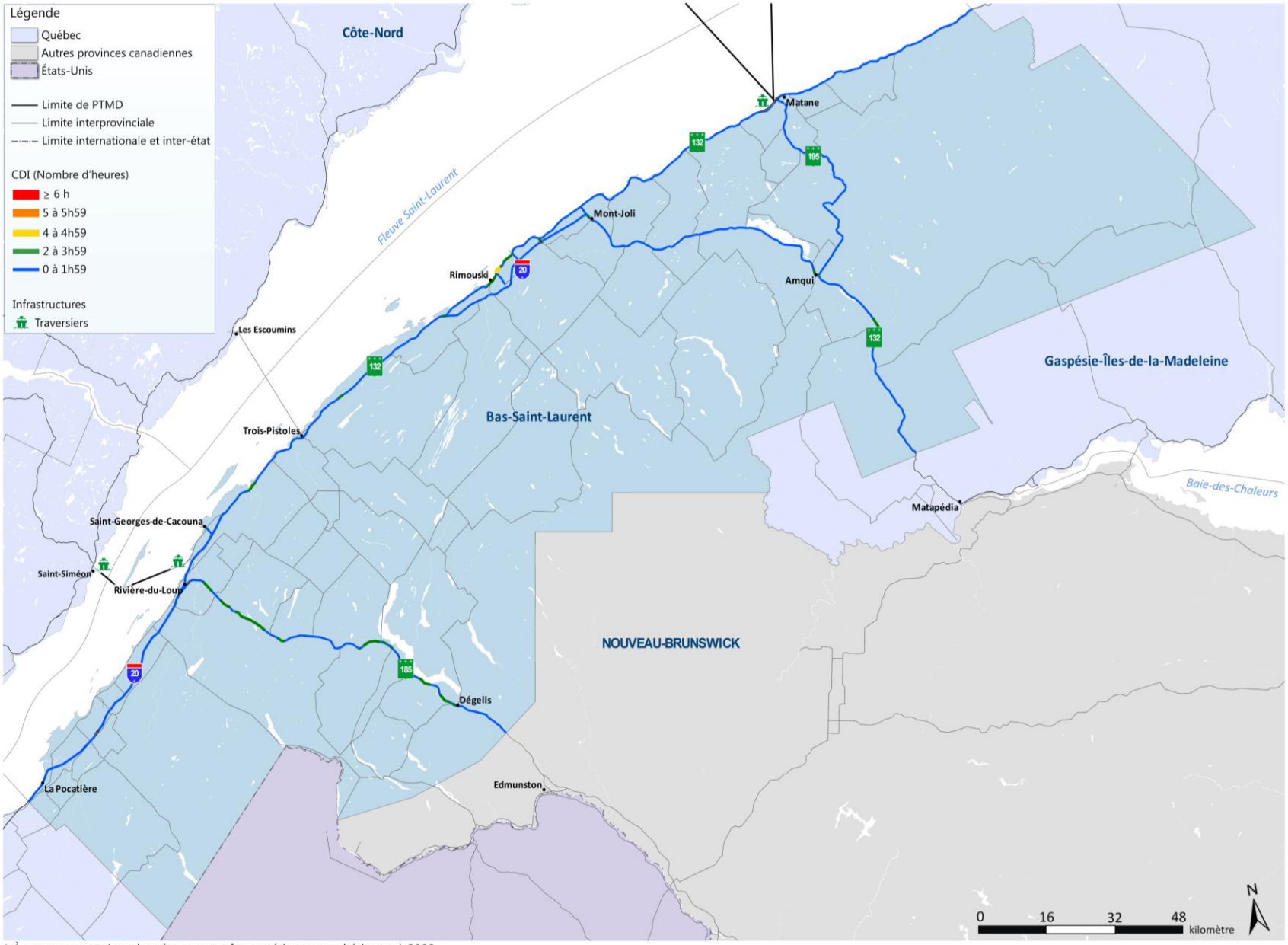

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-102 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-103 : Indice CDI pour le territoire de PTMD du Bas-Saint-Laurent, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.3 Territoire de PTMD de la Capitale-Nationale

### 3.4.3.1 Offre

Les routes du territoire de PTMD de la Capitale-Nationale couvertes par l'étude s'étendent sur 965 km ou environ 8 % du total à l'étude. Plusieurs autoroutes convergent vers la grande région de Québec soit l'autoroute 20, qui traverse d'est en ouest la portion du territoire de PTMD située au sud du Saint-Laurent (Lévis), de l'autoroute 40, qui s'étend de la limite ouest de la Capitale-Nationale jusqu'aux chutes Montmorency, de l'autoroute 73 qui traverse la ville de Québec dans un axe nord-sud jusqu'au territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, ainsi que divers tronçons autoroutiers urbains situés dans la ville de Québec (Figure 3-104 et Figure 3-4). Ce réseau autoroutier se connecte notamment à la route 138 qui se poursuit vers le nord-est et à l'A-73 en direction nord, qui devient la route 175 à la hauteur de Stoneham.

La plupart des tronçons du réseau autoroutier sont limités à 100 km/h, mis à part le tronçon Henri IV de l'A-73 dont la limite est à 90 km/h. Les autres routes sont soumises à des limites de 70 et 90 km/h et à moins de 70 km/h dans les milieux urbanisés (Figure 3-105 et Figure 3-7).

Le territoire de la Capitale-Nationale est aussi desservi par un service de traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon. La traversée de 14,3 milles marins est assurée par le Trans-Saint-Laurent qui peut accueillir une centaine de véhicules et 399 passagers. Le navire est exploité d'avril à début janvier par Traverse Rivière-du-Loup–Saint-Siméon, une filiale de Clarke Transport. Les installations portuaires appartiennent et sont entretenues par la Société des Traversiers du Québec qui contribue également au financement des opérations du navire à l'extérieur de la saison touristique. Le nombre de traversées par mois est d'environ 136 au printemps et il passe progressivement à 248 au cœur de l'été. Au mois d'août, celui-ci diminue progressivement pour atteindre 120 en décembre. À l'exception des groupes en autobus, il est impossible de réserver pour traverser.

### 3.4.3.2 Demande

Le DJMA sur le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale varie grandement, entre un minimum de 690 véhicules et un maximum de 147 000 véhicules. Si l'on exclut Montréal, le DJMA maximum de 147 000 est le plus élevé à l'échelle provinciale et est atteint sur l'A-40 à la jonction avec l'autoroute Laurentienne (A-73).

Plusieurs autres secteurs ont des DJMA élevés (Figure 3-106 et Figure 3-10). Des DJMA de plus de 100 000 véhicules s'observent notamment dans le secteur du pont Pierre-Laporte (121 000 véhicules) et sur l'autoroute Henri-IV aux approches de la jonction avec l'A-40 (103 000). Plusieurs tronçons ont des DJMA oscillant entre 50 000 et 100 000, notamment sur l'A-20, l'Autoroute Laurentienne, l'A-40 et l'A-540. Autrement, des DJMA se situant entre 10 000 et 50 000 sont fréquents sur le réseau étudié dans le périmètre Portneuf-Stoneham-Beaupré sur la Rive-Nord du Saint-Laurent, ainsi que sur les autoroutes 20 et 73 sur la Rive-Sud. À l'extérieur de ces zones, les DJMA baissent en deçà de 10 000, sauf sur le boulevard de Comporté, entre Clermont et La Malbaie, où il atteint 12 000 véhicules.

Le DJMAC maximal dans le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale atteint 10 358 camions sur le pont Pierre-Laporte. Certains tronçons ont des valeurs supérieures à 8 000 camions à l'approche des ponts sur la Rive-Sud du Saint-Laurent et sur les autoroutes Henri-IV et Félix-Leclerc (Figure 3-107 et Figure 3-13). Des DJMAC entre 4 000 et 8 000 sur une grande portion du réseau à l'étude, dont sur l'A-20 et l'A-40. Ailleurs, des DJMAC de 2 000 à 4 000 camions sont présents sur le réseau à l'étude

dans l'agglomération de Québec et sur la portion ouest de l'autoroute 40. À l'exception du secteur de Beaupré, le reste du réseau du territoire présente des DJMAC inférieurs à 2 000.

Les mois de juillet et d'août sont les périodes les plus actives pour le service le traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon. Quoique l'achalandage ait diminué au cours des plus récentes saisons, environ 40 000 passagers par mois embarquent sur le navire en juillet et en août. En termes de véhicules, le Trans-Saint-Laurent a chargé environ 17 000 unités équivalentes automobiles (UÉA) par mois durant la période d'affluence de 2009 et de 2010. Sur une base annuelle, les camions-remorque occupent environ 11 % de l'espace de la capacité du navire. Ce ratio atteint son maximum en juillet alors qu'il dépasse 19 %. En juillet 2009, 809 camions-remorques totalisant 3 236 UÉA sont montés à bord du Trans-Saint-Laurent contre 776 (3 104 UÉA) en juillet 2010.

#### 3.4.3.3 Contraintes

Dans ce contexte, des CDI supérieurs à 6 heures et pouvant atteindre jusqu'à 15 heures, s'observent sur le réseau autoroutier du territoire de PTMD de la Capitale-Nationale. Ici, il est notamment question de l'A-20 entre Lévis et les ponts qui enjambent le fleuve, de l'A-40 entre l'A-540 et l'arrondissement de Beauport et de l'A-73 entre son croisement avec l'A-20 sur la Rive-sud jusqu'à l'arrondissement de Charlesbourg (Figure 3-108 et Figure 3-16).

Pour le transport de marchandises, ceci se traduit par des indices de TW-CDI qui dépassent le 90$^{e}$ centile, soit le seuil considéré comme extrême, dans le secteur des échangeurs du pont sur la rive sud et sur l'autoroute Henri-IV entre l'A-40 (Charest) et le boulevard Wilfrid-Hamel (Figure 3-109 et Figure 3-19). Le 75$^{e}$ centile, seuil considéré comme élevé, est quant à lui dépassé sur l'A-73 à la hauteur de l'A-20 jusqu'à la Rive-Nord et sur l'A-40 à la hauteur du boulevard de l'Ormière et de part et d'autre de l'A-740. Les contraintes de congestion dans ces secteurs ont d'ailleurs été confirmées qualitativement lors des consultations auprès des intervenants du territoire de PTMD de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches.

En ce qui a trait au service de traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon, il ne semble pas y avoir de problèmes de capacité. En partant d'une hypothèse de 246 traversées par mois et d'un achalandage de 17 000 UÉA, le taux d'occupation du navire est de 69 %. Ce taux suggère toutefois qu'il existe probablement une problématique semblable à celle de la traverse entre Matane, Baie-Comeau et Godbout, alors que certains véhicules sont laissés à quai en période de pointe. De plus, l'absence d'un système de réservation, contrairement à la situation pour la traverse entre Matane, Baie-Comeau et Godbout, implique que les transporteurs ne peuvent pas bien contrôler le risque d'être laissé à quai.

En plus des problèmes de congestion sur les voies autoroutières de Québec, les consultations réalisées dans le cadre des présents travaux soulignent des contraintes de capacité du réseau routier, notamment sur la route 138 où les zones de dépassement dans les nombreuses côtes seraient insuffisantes. À titre d'exemple, le ministère des Transports du Québec évaluait en 2003 que près de 83 % des côtes les plus à risque de la direction territoriale de la Capitale-Nationale étaient situées dans la région de Charlevoix[37].

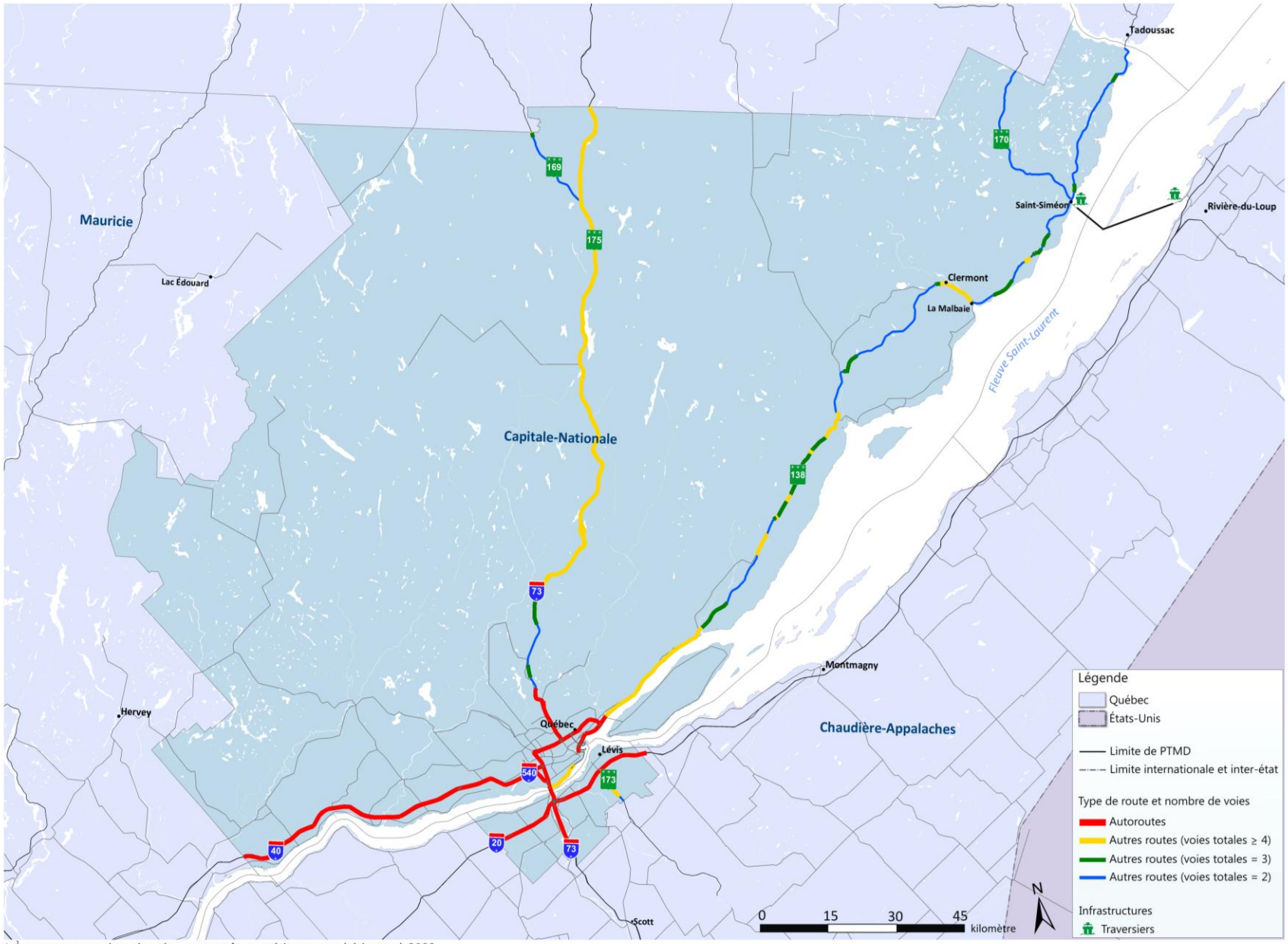
[37] Transports Québec, 2003, *Plan de transport de Charlevoix – Diagnostic,* 135 pages.

Dans son projet de révision du schéma d'aménagement, la MRC de Charlevoix identifie un certain nombre de contraintes et de problématiques[38]. Il s'agit plus particulièrement de problématiques associées aux accès uniques pour certaines agglomérations, aux confits potentiels entre trafics en transit et riverains de la 138, l'augmentation des entrées privées sur le réseau supérieur, notamment en milieu rural et bien entendu, un certain nombre de côtes sans voies de dépassement en montant ou descendant.

Certains intervenants ont également soulevé durant les consultations entourant les présents travaux des contraintes de disponibilité de semi-remorques spécialisées pour le transport de leurs produits. Dans l'industrie forestière, par exemple, la baisse du niveau d'activité pousse les transporteurs à reporter les investissements en matière de matériel de transport et ceci occasionnerait une rareté pour les remorques à plateau. Pour d'autres expéditeurs, la disponibilité pure et simple de transporteurs routiers peut parfois être une contrainte. Cette dernière contrainte est généralisée à l'échelle du Québec.

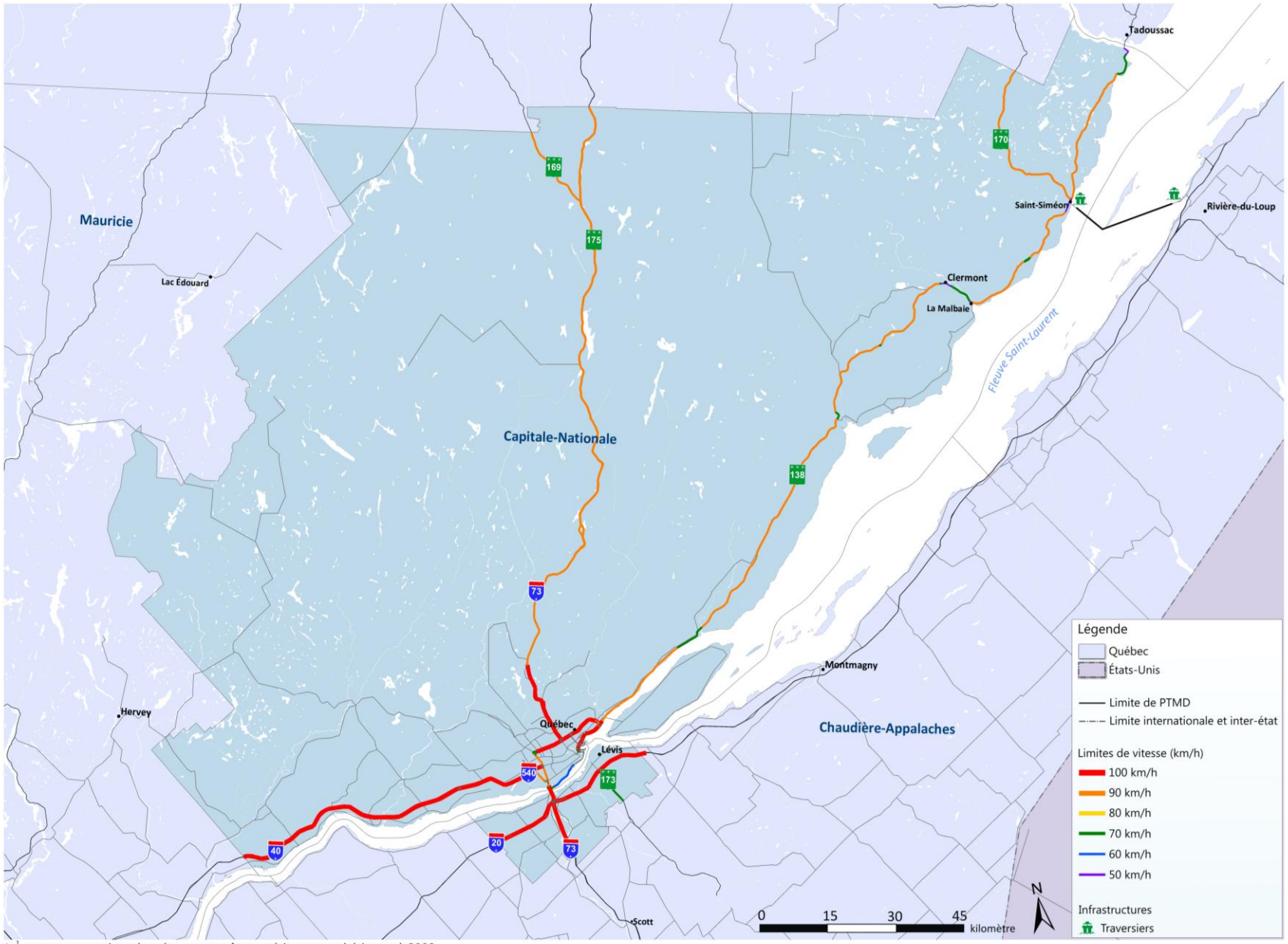
[38] MRC de Charlevoix, 2011, *Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé,* disponible en ligne au http://www.mrc-charlevoix.ca/index2.php?id=16, document consulté le 09-02-2012.

**Figure 3-104 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, 2008**



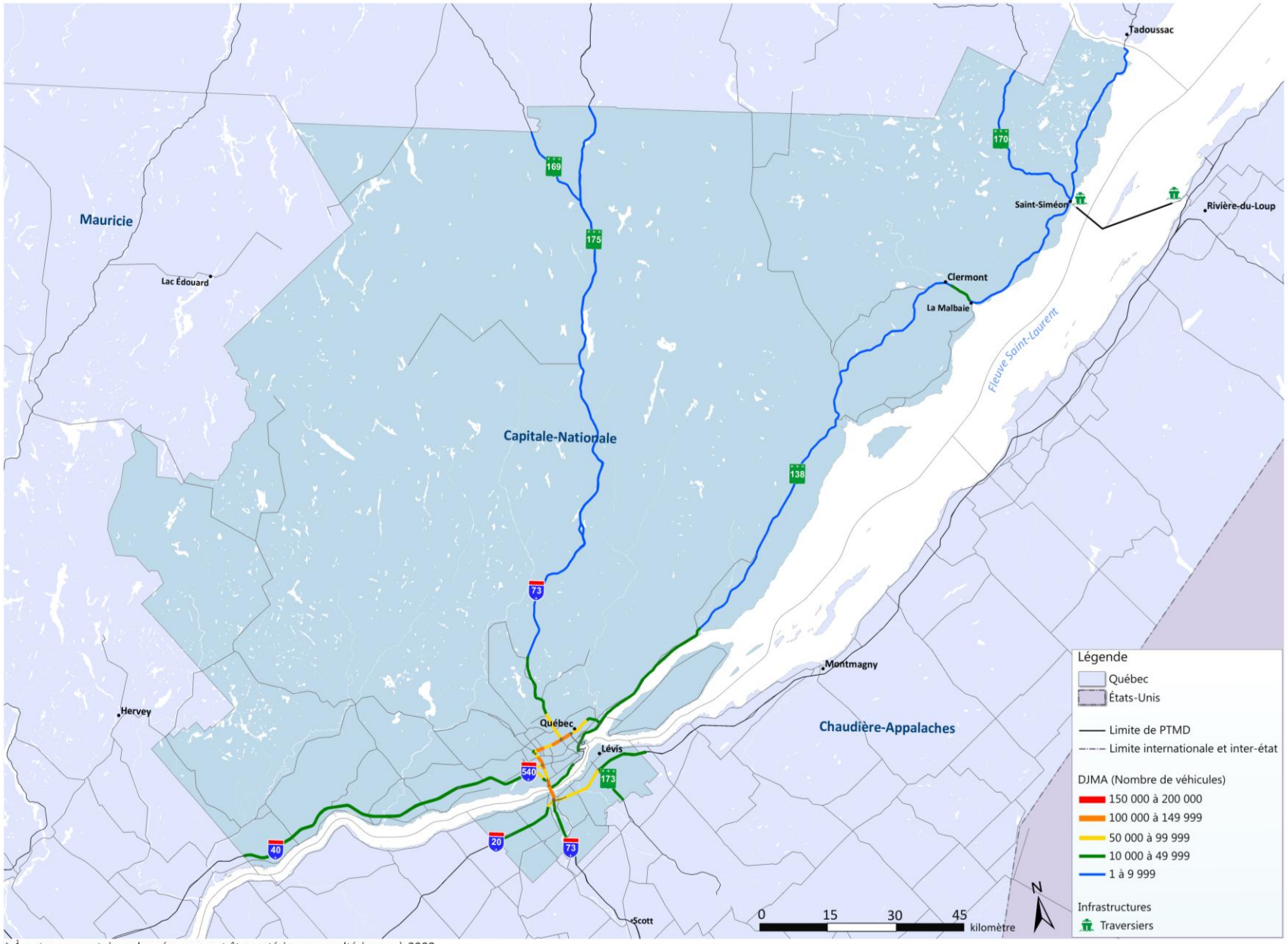

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-105 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

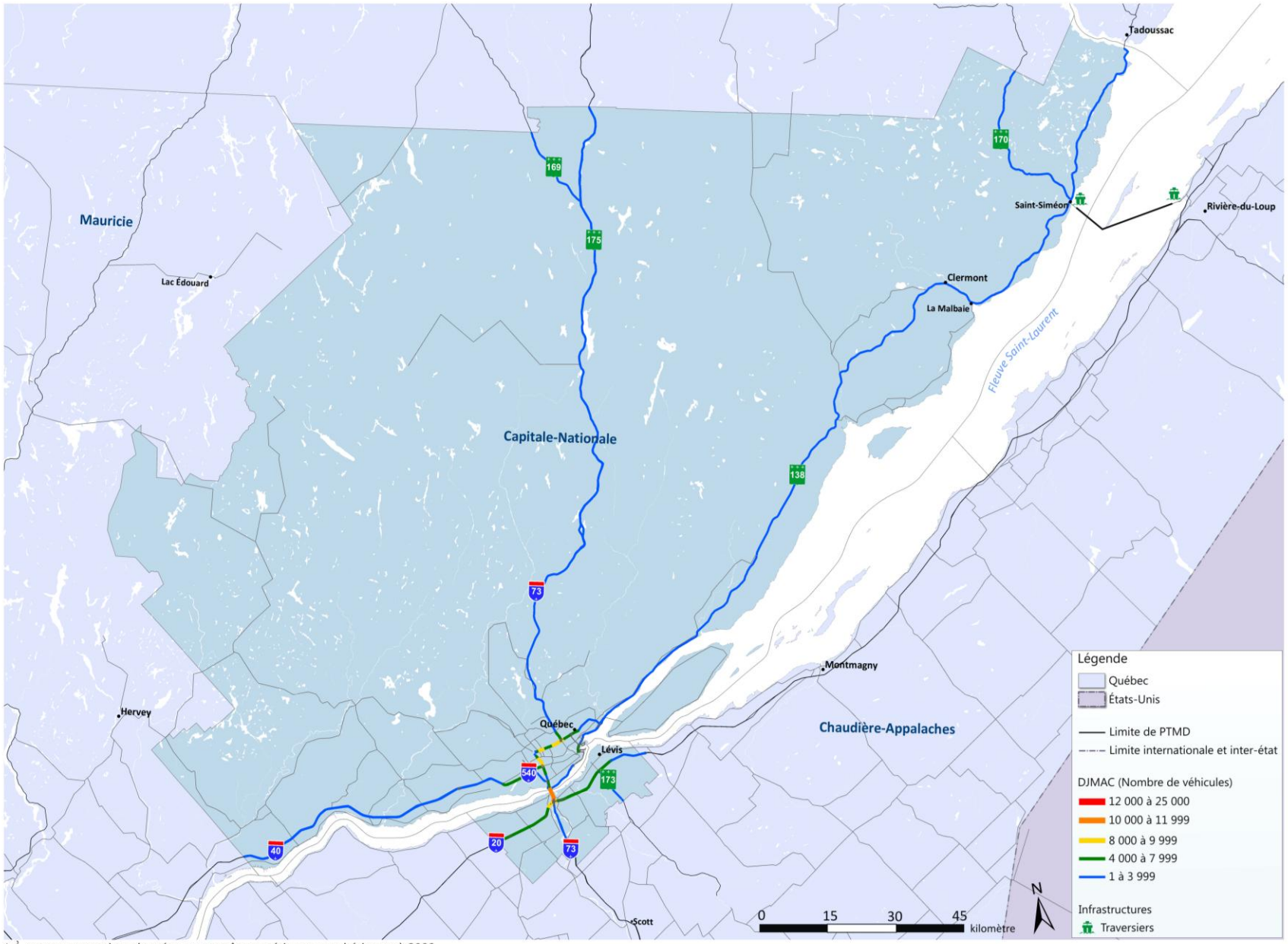
**Figure 3-106 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

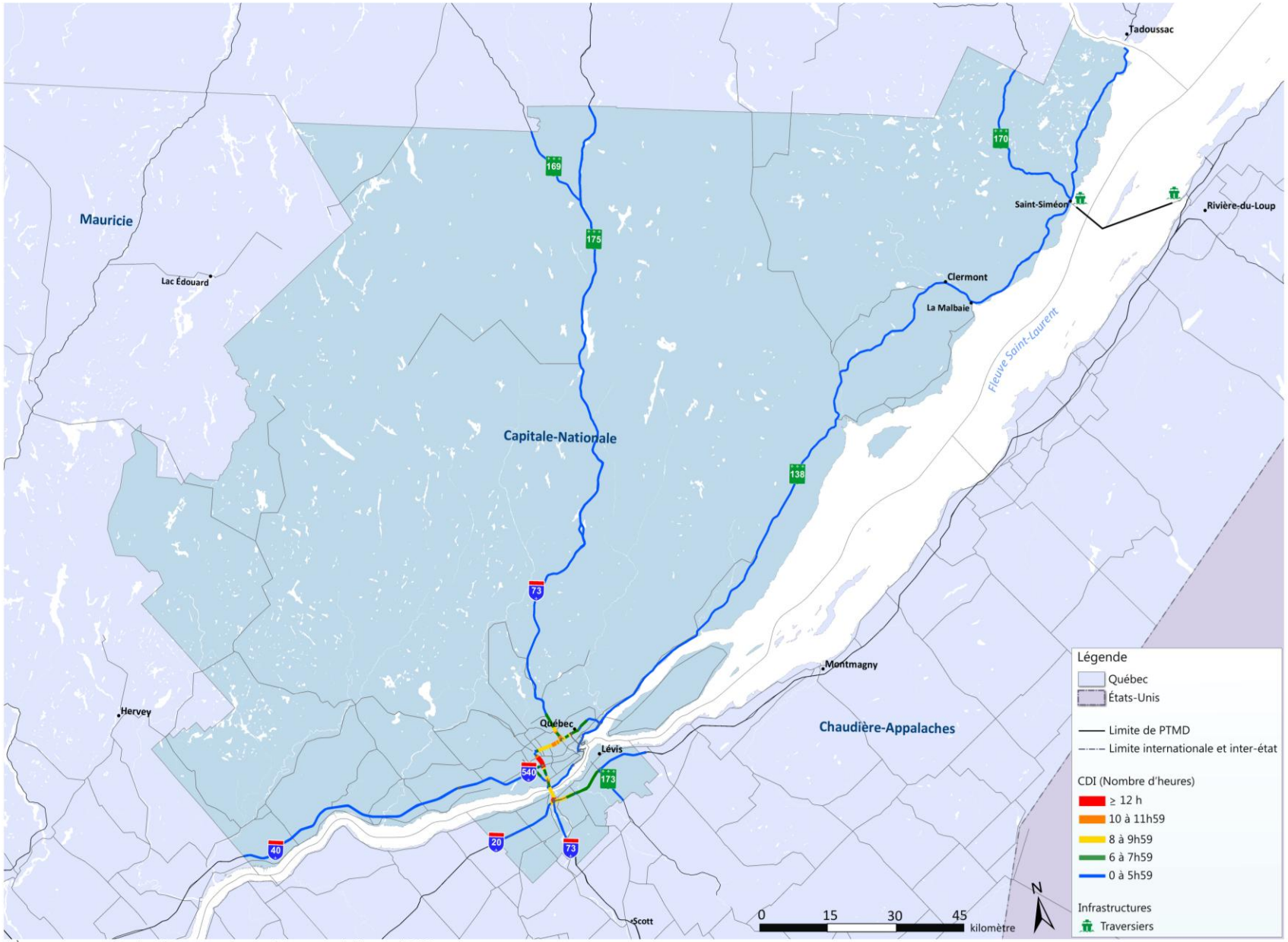
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-107 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, 2008**



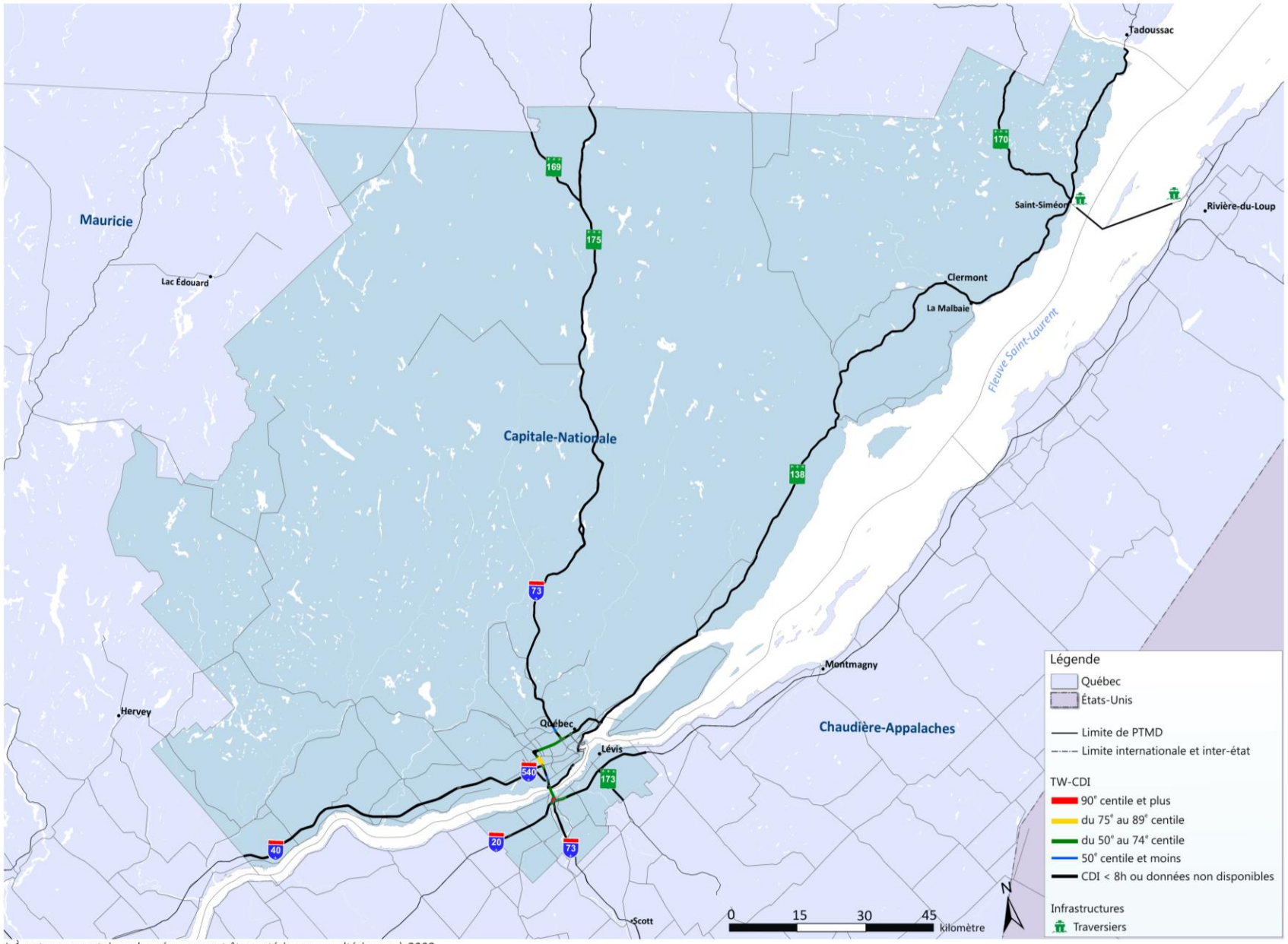

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-108 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-109 : Indice TW-CDI pour le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.4 Territoire de PTMD du Centre-du-Québec

### 3.4.4.1 Offre

Le réseau routier à l'étude pour le territoire de PTMD du Centre-du-Québec est de 628 km. Il se compose principalement de l'A-20, qui traverse le territoire d'est en ouest, de l'A-55, qui fait le lien entre le Pont Laviolette et l'A-20 puis se poursuit sur un autre tronçon entre Drummondville et Sherbrooke en Estrie, de la route 161 entre l'A-20 et Garthby dans Chaudière-Appalaches, de la route 116 entre Kingsey Falls et Plessisville, de la route 162 entre Victoriaville et Saint-Louis-de-Blandford, de la route 165 entre Bernierville et Plessisville et enfin, de la route 132 entre Saint-François-du-Lac et le parc industriel et portuaire de Bécancour (Figure 3-110).

Les limites de vitesse en vigueur sur le territoire sont de 100 km/h sur les autoroutes et de 90 km/h sur les autres routes, à moins qu'elles ne traversent des villes et villages où, bien entendu, les limites sont de 70 km/h ou moins (Figure 3-111).

### 3.4.4.2 Demande

Les DJMA dans le Centre-du-Québec atteignent un maximum de 40 000 véhicules sur l'A-20 à Drummondville. Les valeurs les plus élevées sont surtout observées sur le réseau autoroutier, mais des DJMA supérieurs à 10 000 véhicules sont relevés à quelques autres endroits, dont sur la route 116 entre Victoriaville et Plessisville ou sur la route 132 dans le secteur de Nicolet (Figure 3-112).

Les débits de camions sont particulièrement élevés sur l'A-20 où le DJMAC est généralement supérieur à 4 000 camions et dépasse même 10 000 camions sur les tronçons plus au sud à la limite avec la Montérégie (Figure 3-113). Les autres routes du territoire ont des DJMAC de moins de 4 000 camions et la grande majorité ont des DJMAC en deçà de 2 000 camions.

### 3.4.4.3 Contraintes

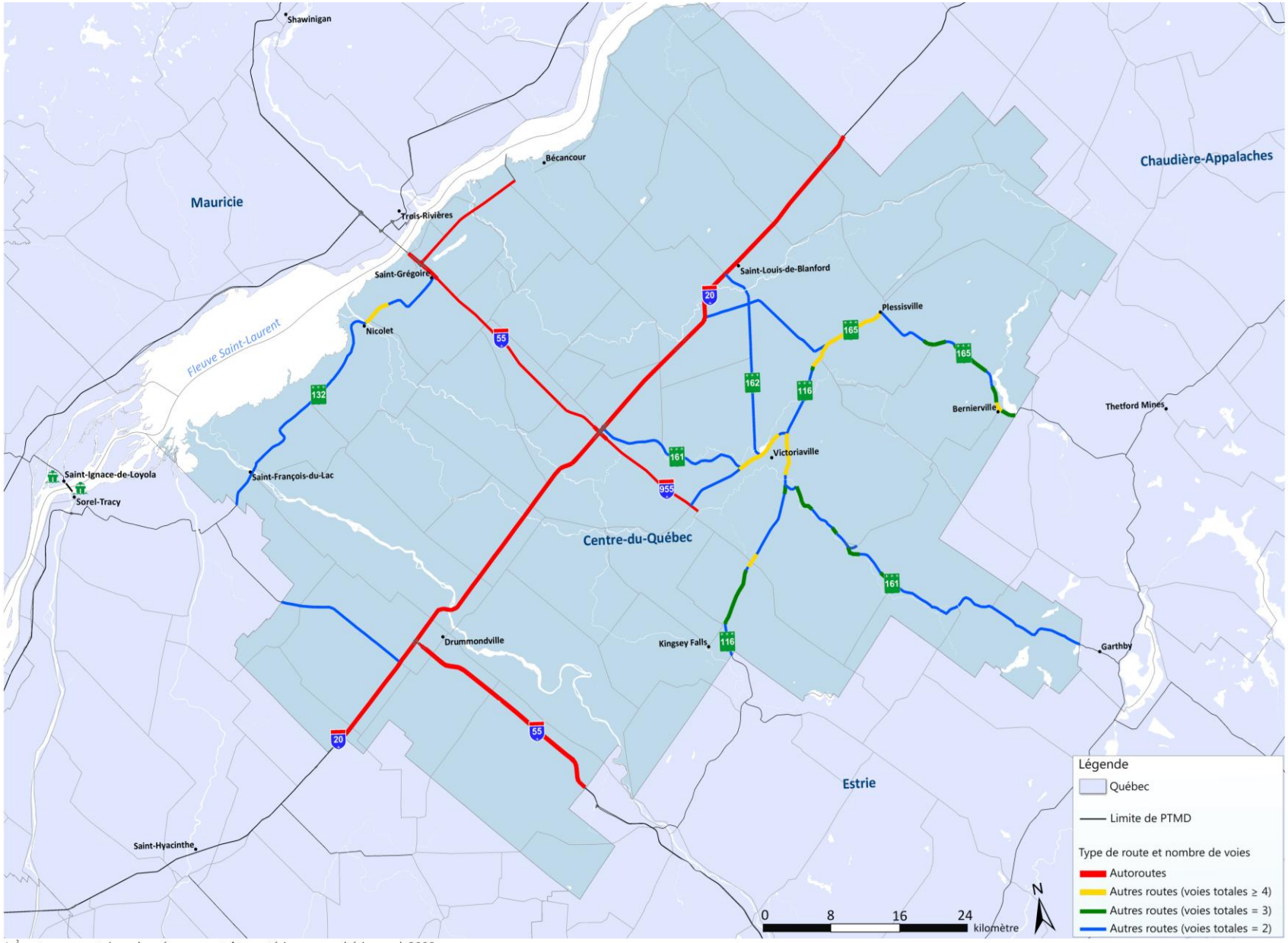
Ces débits ne se traduisent pas nécessairement par une situation de lourde congestion. Les indices CDI sur les routes du territoire sont en-deçà du seuil modéré de 6 heures (Figure 3-114)[39].

Les consultations effectuées dans le cadre des présents travaux semblent confirmer que le réseau routier du Centre-du-Québec n'est pas l'objet de contraintes majeures. Tout au plus, un intervenant soulève des problèmes ponctuels de circulation de camions dans l'agglomération de Saint-Lucien et l'éventuelle hausse des débits de camions à Drummondville. Autrement, les répondants font état des difficultés à trouver des chauffeurs et de l'accès à Montréal.

Dans son schéma d'aménagement et de développement révisé de 2011, la MRC de Nicolet-Yamaska évoque plusieurs contraintes[40]. Il est notamment question des problématiques de transport lourd sur la route 132 dans les agglomérations de Pierreville et de Saint-François-du-Lac. En somme, la MRC estime que la route 132 est source de plusieurs contraintes de circulation qui affectent la fluidité et qui rend la cohabitation entre le transport lourd et léger compliquée. Les solutions suggérées par la MRC sont cependant davantage axées vers l'achèvement de l'autoroute 30 entre Nicolet et Bécancour.

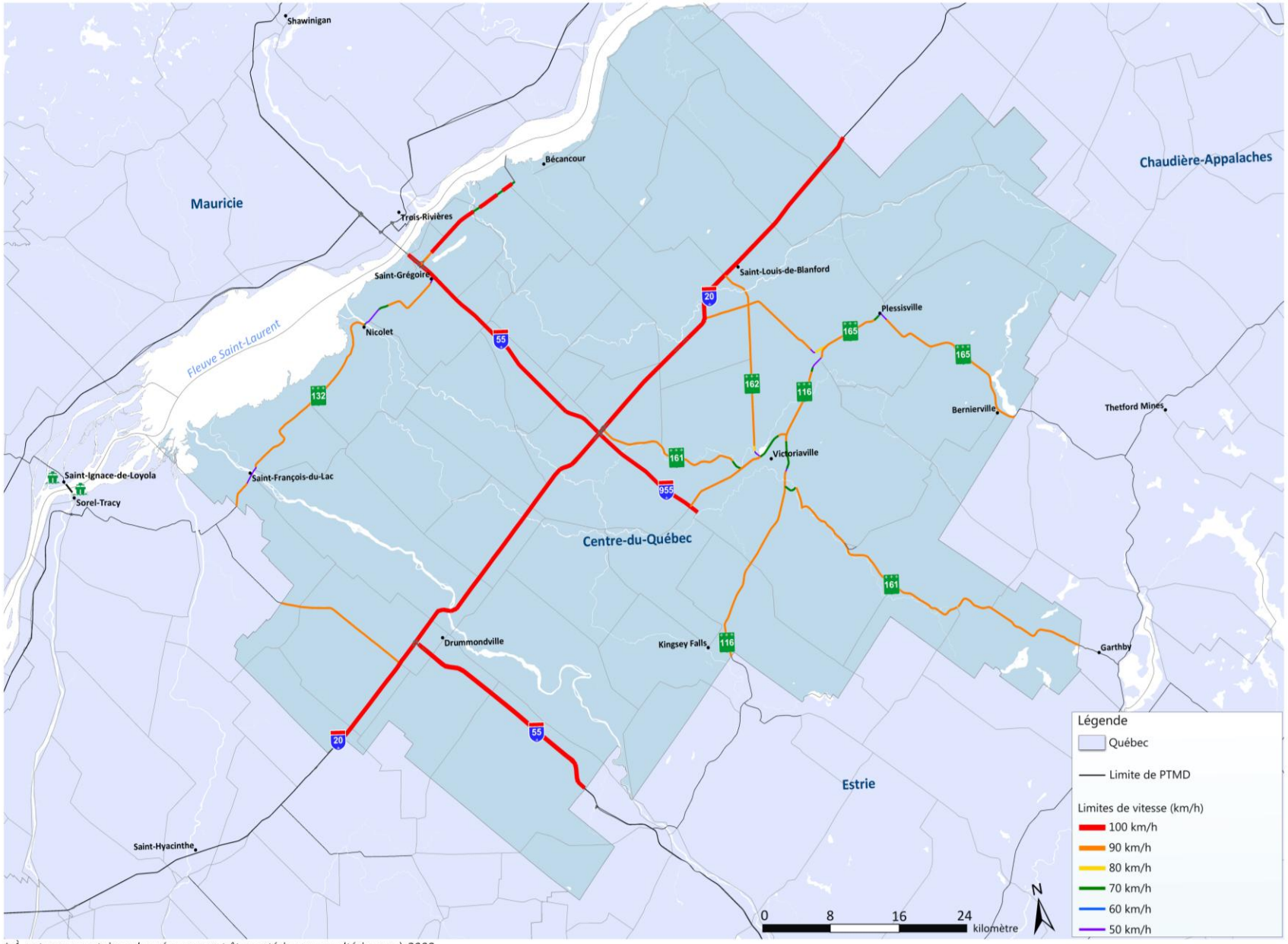
[39] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.
[40] MRC de Nicolet-Yamaska, 2011, *Schéma d'aménagement et de développement révisé,* 238 pages.

**Figure 3-110 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD du Centre-du-Québec, 2008**



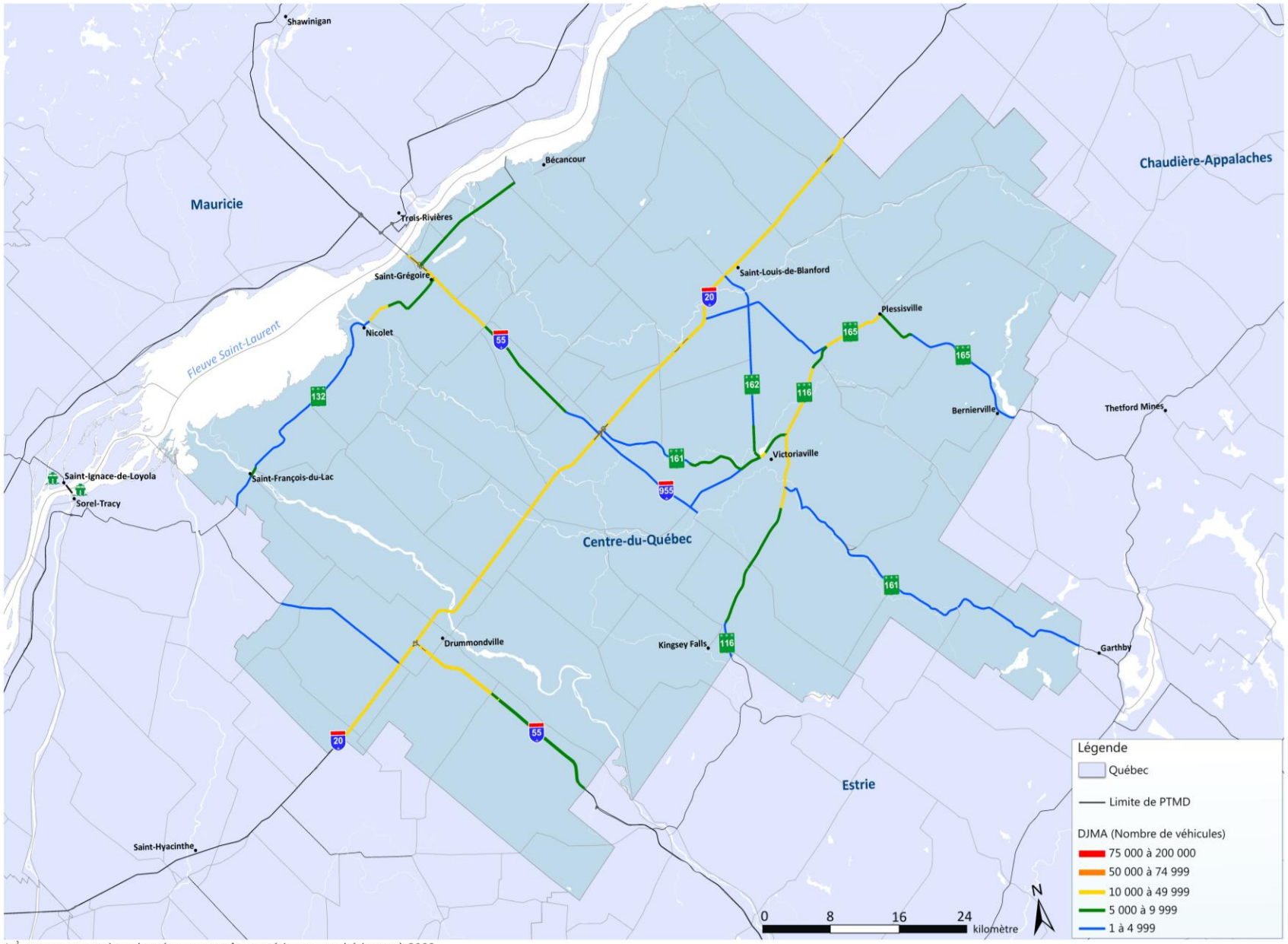

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-111 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD du Centre-du-Québec, 2008**



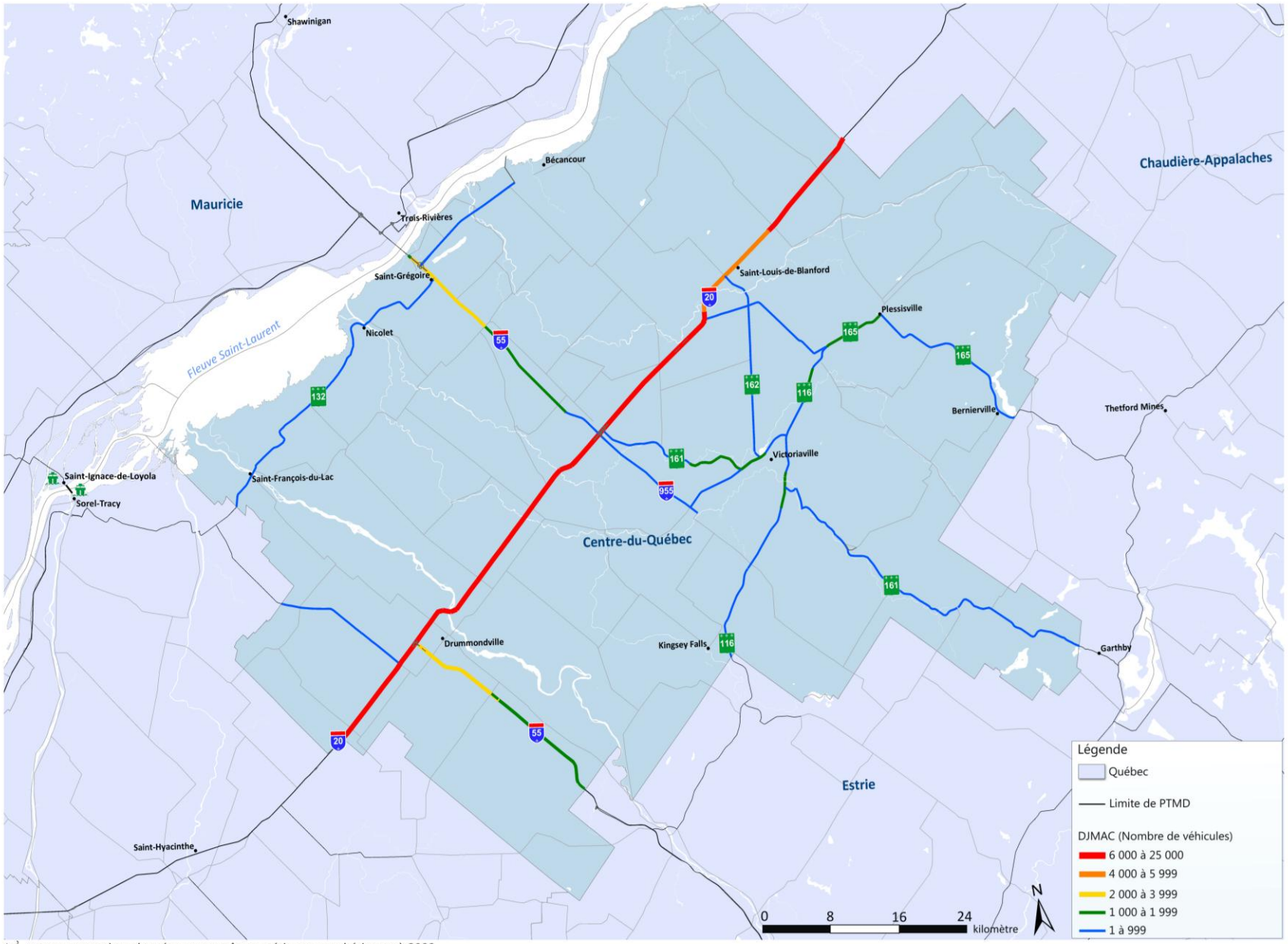

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-112 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD du Centre-du-Québec, 2008**



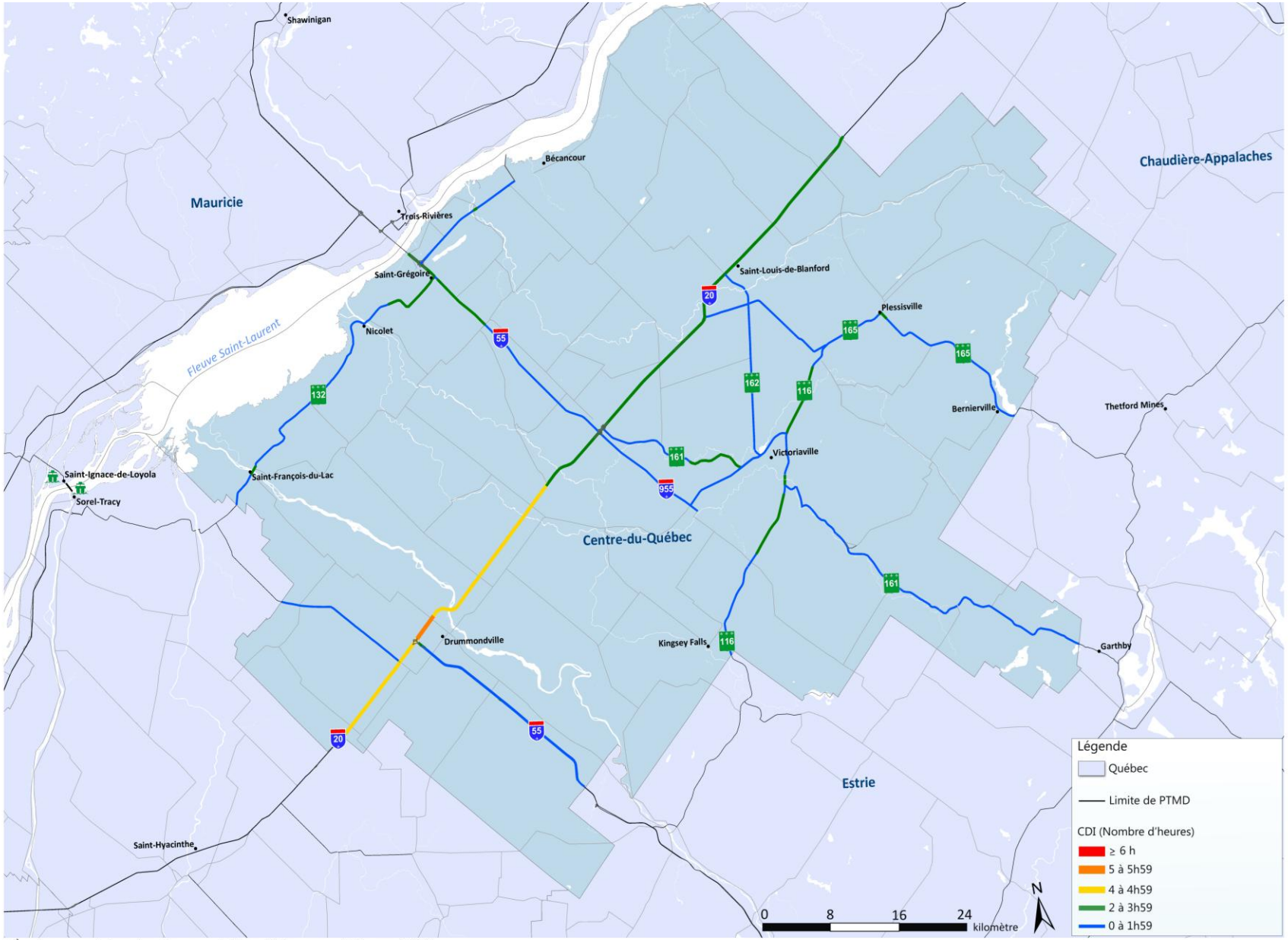

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-113 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD du Centre-du-Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-114 : Indice CDI pour le territoire de PTMD du Centre-du-Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.5 Territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches

### 3.4.5.1 Offre

Le réseau routier à l'étude pour le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches s'étend sur 781 km. Il est composé de l'A-20, qui traverse le territoire d'ouest en est, l'A-73, qui s'étend du nord au sud entre la Capitale-Nationale et Beauceville, la route 277 entre Saint-Henri et Abénakis, la route 112 entre Vallée-Jonction et Saint-Gérard en Estrie, la route 161 qui fait une brève incursion dans le sud-ouest du territoire à partir du Centre-du-Québec, la route 165 entre Black Lake et New Ireland, la route 108 entre Beauceville et Saint-Évariste et enfin de la route 173 qui traverse le territoire du nord au sud en passant par Sainte-Marie, Beauceville et Saint-Georges (Figure 3-115).

Les limites de vitesse sur le réseau du territoire sont les mêmes que celles généralement imposées à l'échelle du Québec. Sur le réseau autoroutier, elles sont de 100 km/h alors qu'elles sont majoritairement de 90 km/h sur le reste du réseau à l'exception des routes situées dans les villes et villages et à l'approche de ces derniers où les limites sont de 70 km/h ou moins (Figure 3-116).

### 3.4.5.2 Demande

Le DJMA sur le réseau routier à l'étude de Chaudière-Appalaches atteint un maximum de 121 000 véhicules sur le pont Pierre-Laporte. D'autre part, des valeurs entre 50 000 et 100 000 sont observées sur l'A-20 entre la route 173 et quelques centaines de mètres après la jonction avec l'A-73 (Figure 3-117). Des valeurs entre 10 000 et 50 000 sont observées sur le reste de l'A-20, sur l'A-73 jusqu'à Vallée-Jonction, sur la route 173 entre Saint-Joseph-de-Beauce et Saint-Georges, sur la route 173 entre l'A-20 et Saint-Henri, ainsi que sur quelques tronçons de la route 112 près de Thetford Mines.

Le transport routier de marchandises suit le même schème. Le DJMAC a des valeurs minimales et maximales respectives de 122 et 10 358 camions. Tout comme pour le DJMA, la valeur maximale est atteinte sur le pont Pierre-Laporte. D'autre part, des valeurs entre 2 000 et 4 000 camions sont enregistrées sur l'A-20 à l'est de l'A-73 et sur l'A-73 jusqu'à Sainte-Marie (Figure 3-118). Le DJMAC est inférieur à 2 000 camions sur le reste du réseau, sauf sur de courts tronçons à Beauceville et Thetford Mines.

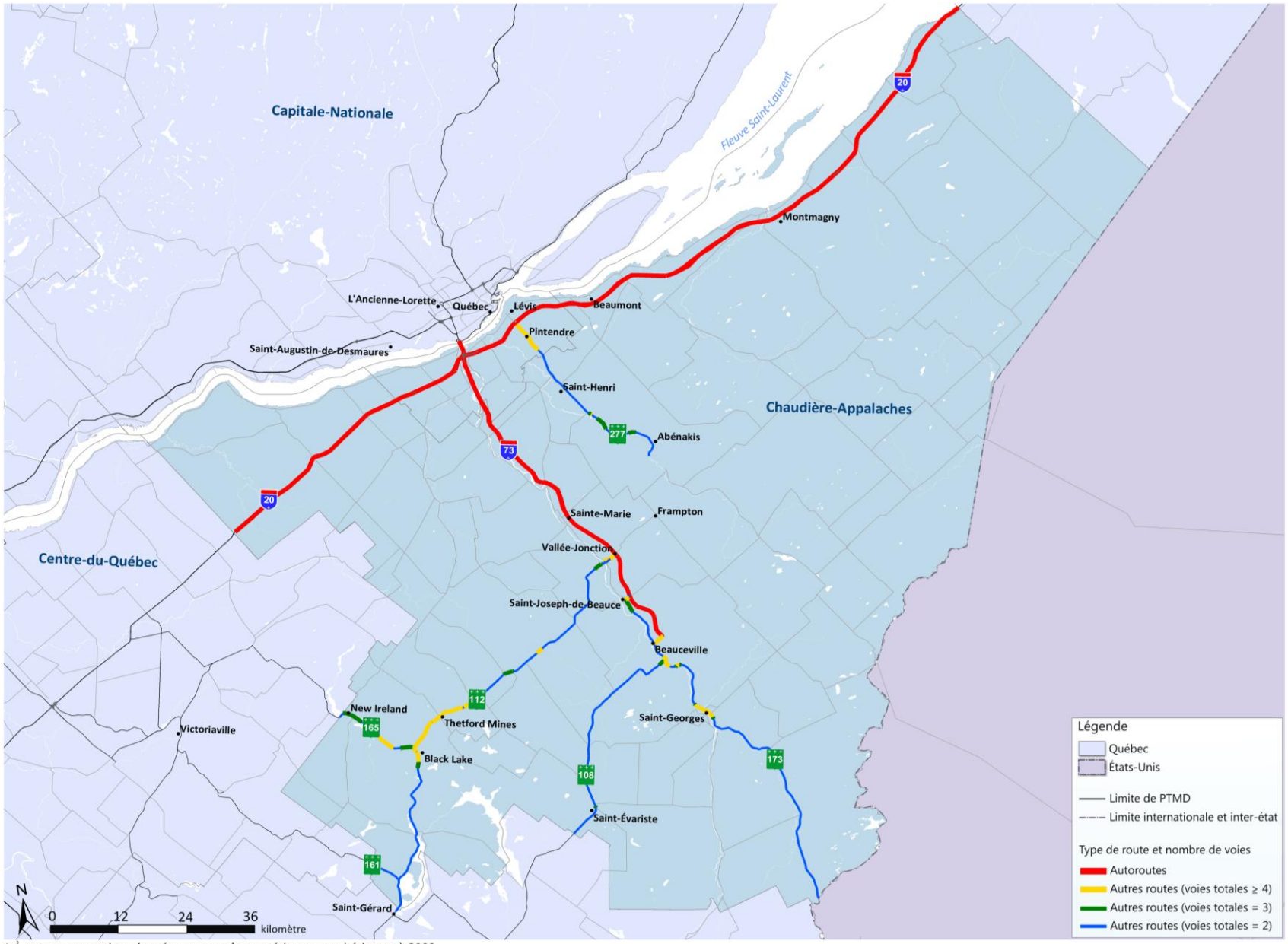
### 3.4.5.3 Contraintes

Certains tronçons de Chaudière-Appalaches atteignent des valeurs de CDI extrêmes allant jusqu'à 14,1 heures sur le territoire de Lévis. L'approche à l'est du pont Pierre-Laporte sur l'A-20 jusqu'à l'A-73, ainsi que le pont lui-même, sont particulièrement achalandés (Figure 3-119). En excluant le secteur de Lévis, aucun tronçon ne dépasse le seuil modéré de 6 heures sur le territoire de PTMD de Chaudières-Appalaches. Au total, 4,1 % du réseau du territoire dépasse le seuil modéré (6 heures) de CDI, 2 % dépasse le seuil élevé (8 heures) et 0,2 % atteint le seuil extrême (10 heures) (Figure 3-16).

Pour le transport par camion, ceci se traduit par un TW-CDI qui dépasse le seuil du 50$^{e}$ centile sur 8,4 km et même le 90$^{e}$ centile sur 1,5 km. Les tronçons les plus problématiques sont situés à Lévis dans le secteur de l'échangeur des ponts vers Québec (Figure 3-19).

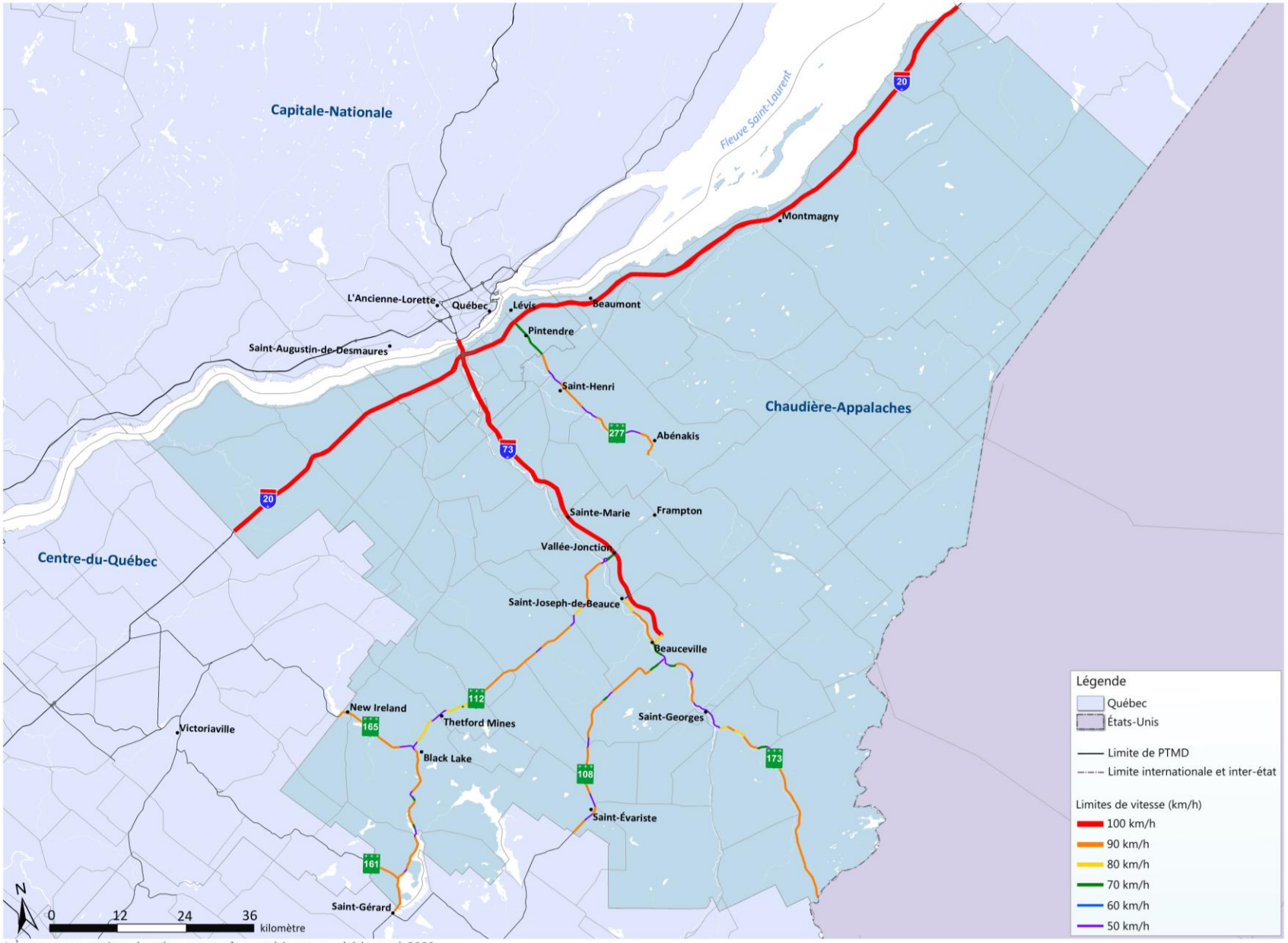
Selon les observations soulevées par les intervenants lors des consultations entourant les présents travaux, ces constats quantitatifs sont confirmés puisque les contraintes routières dont ces derniers font mention concernent essentiellement l'accès aux ponts vers Québec.

**Figure 3-115 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, 2008**



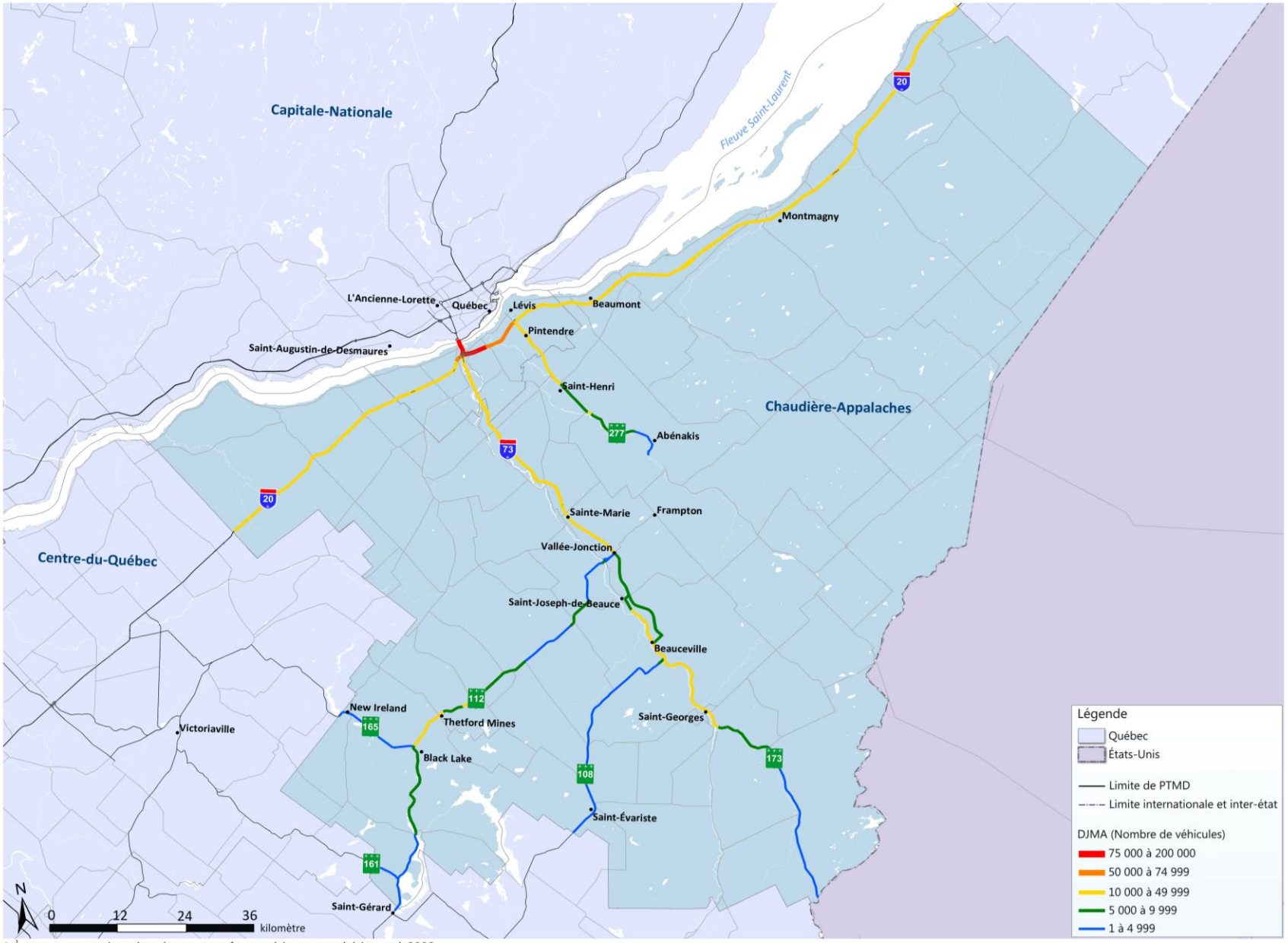

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-116 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, 2008**



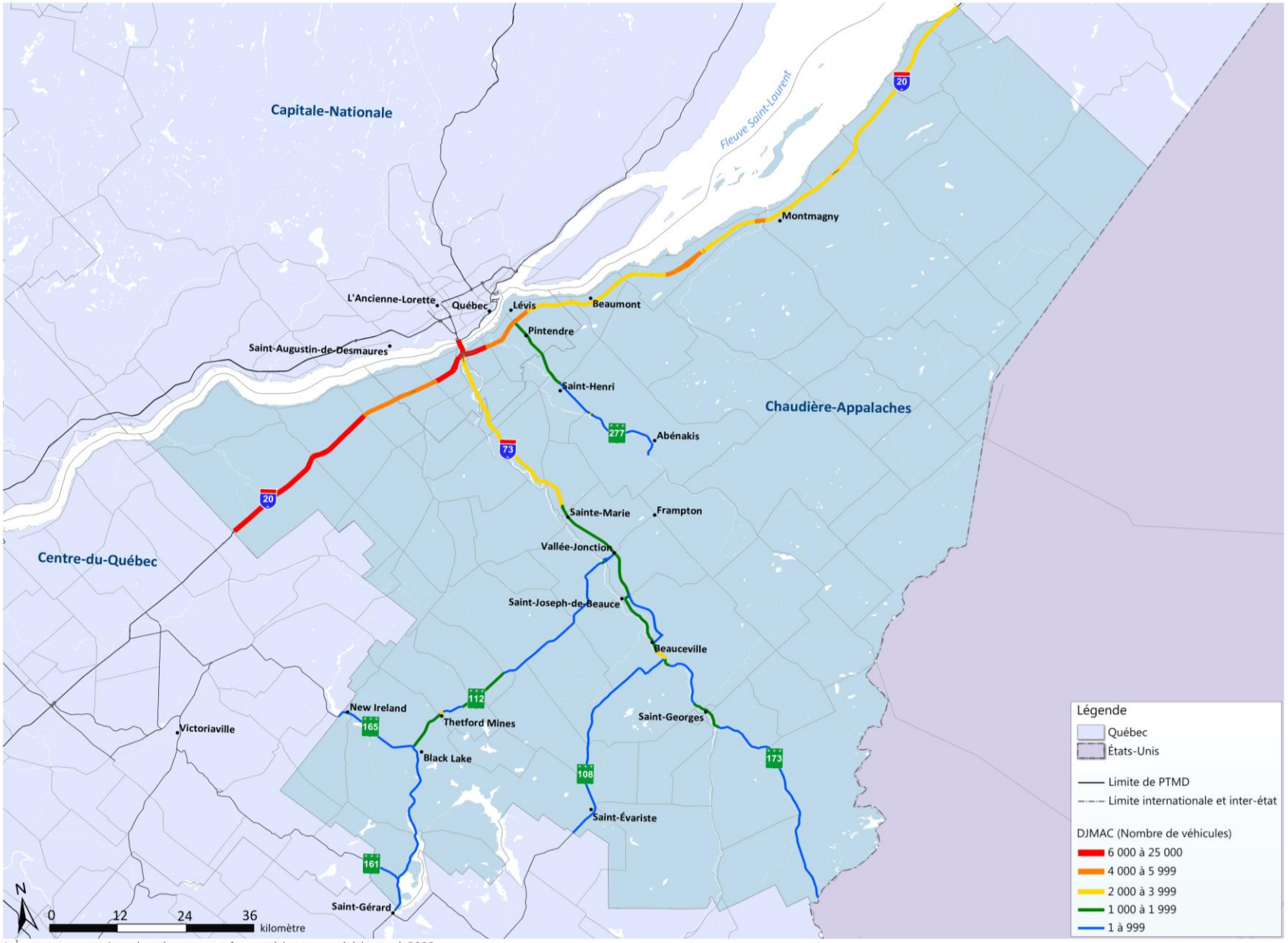

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-117 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, 2008**



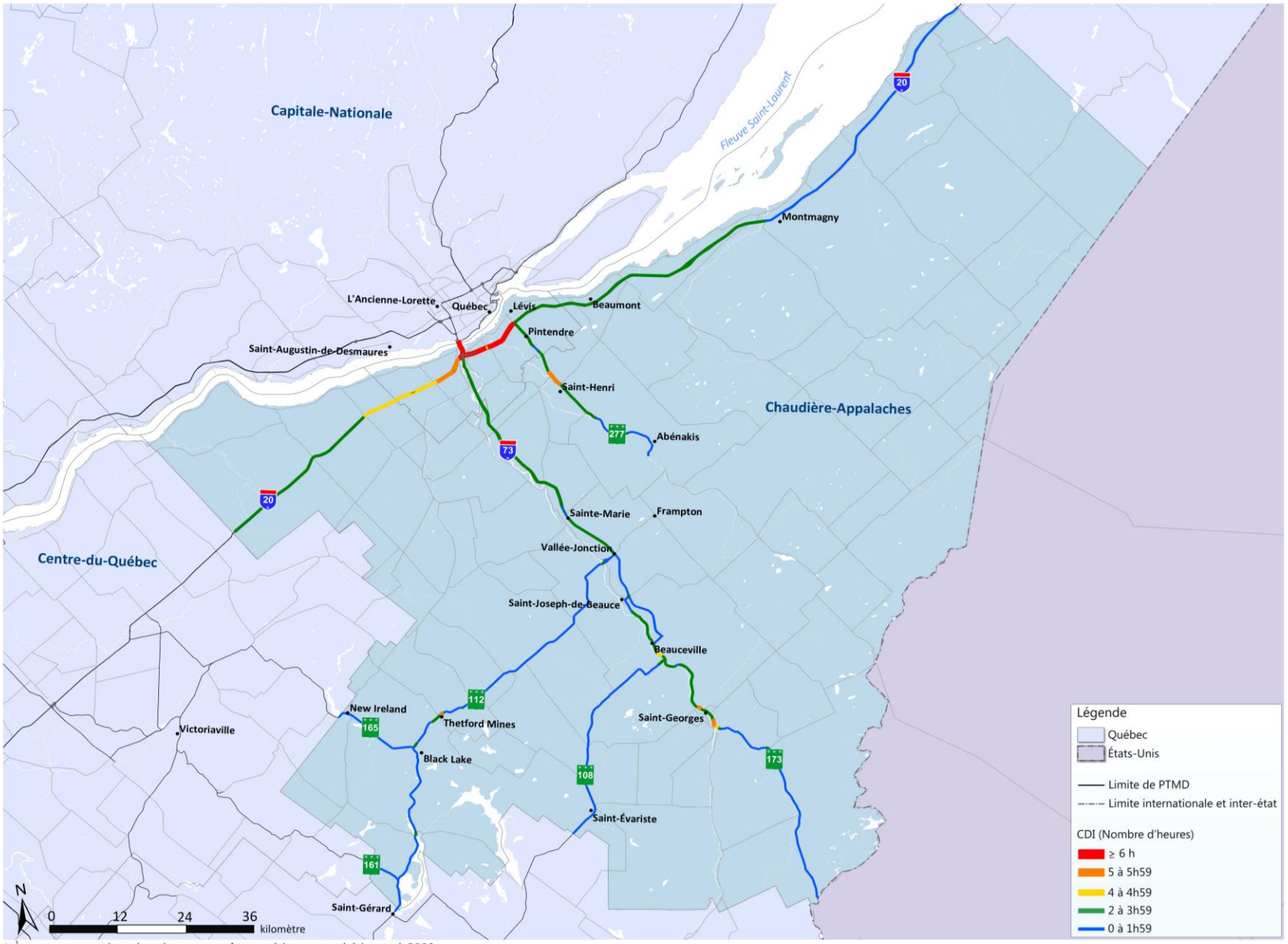

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-118 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-119 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de Chaudière-Appalaches, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.6 Territoire de PTMD de la Côte-Nord

### 3.4.6.1 Offre

Le réseau routier à l'étude pour le territoire de PTMD de la Côte-Nord s'étend sur 1 274 km et est essentiellement composé de la route 138 qui longe le fleuve Saint-Laurent entre Tadoussac et Havre-Saint-Pierre, de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont ainsi que d'une portion de la route 172 qui longe la Rive-Est de la rivière Saguenay (Figure 3-120 et Figure 3-121).

Les limites de vitesse observées sur le réseau du territoire sont généralement de 90 km/h, mais elles sont de 70 km/h et moins à l'approche et dans les villes et villages, de même que sur des tronçons plus isolés de la route 389 (Figure 3-122 et Figure 3-123).

En plus du réseau routier, une liaison triangulaire entre Matane, Baie-Comeau et Godbout est assurée par le traversier *Camille-Marcoux*. Ce traversier, lancé en 1974, permet l'embarquement de véhicules autant par l'avant que l'arrière du navire. Avec sa jauge brute de 6 122 tonneaux et sa hauteur libre de 4,36 mètres, il est en mesure de charger 120 véhicules et jusqu'à 600 passagers pour une traversée d'environ 30 milles marins généralement effectuée en moins de 2h30. En période de pointe où lorsque le premier doit être remplacé, le *Félix-Antoine-Savard* vient en appui au *Camille-Marcoux*. Durant la période estivale soit de fin mai au début septembre, jusqu'à six traversées sont offertes quotidiennement. Ce nombre diminue progressivement à quatre traversées les fins de semaines de septembre à mi-octobre pour ensuite passer à quatre traversées quotidiennes à partir de la mi-octobre et ceci jusqu'à début janvier. De là et ceci jusqu'au début du mois d'avril, le nombre de traversées passe à deux ou quatre selon les jours de la semaine. Leur fréquence hebdomadaire augmente de nouveau en avril avant la reprise de la haute saison. Il est toutefois fréquent que des départs additionnels soient ajoutés pour répondre à la demande en périodes de pointe.

### 3.4.6.2 Demande

Le DJMA sur les routes à l'étude de la Côte-Nord varie de 140 à 20 300 véhicules. Les valeurs les plus élevées s'observent dans les secteurs de Baie-Comeau et de Sept-Îles (Figure 3-124 et Figure 3-125).

Les DJMAC sont quant à eux généralement inférieurs à 1 000 camions. Ils peuvent toutefois être légèrement plus élevés à Baie-Comeau, où le DJMAC atteint 1 056 (Figure 3-126 et Figure 3-127).

En ce qui concerne le traversier entre Matane, Baie-Comeau et Godbout, au-delà de 200 000 passagers traversent habituellement le Saint-Laurent à Matane sur une base annuelle. Au cours des derniers exercices financiers, leur nombre a toutefois diminué en passant d'environ 228 000 passagers en 2004 à moins de 200 000 en 2008 et 2009. Pour l'exercice 2010-2011, près de 206 000 passagers ont traversé de et vers Matane. Les mois de juillet et août constituent les périodes les plus achalandées et plus de 30 000 passagers peuvent traverser durant ces mois.

### 3.4.6.3 Contraintes

Dans ce contexte, la congestion dans le territoire est plutôt limitée et ne dépasse pas le seuil modéré (6 heures) de l'indice CDI. La valeur maximale, soit 5,9 heures, est atteinte sur le boulevard Laflèche à Baie-Comeau (Figure 3-128 et Figure 3-129)[41].

[41] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.

En ce qui concerne le service de traversier à partir de Matane, le *Camille-Marcoux* possède une capacité largement suffisante pour recevoir tous les passagers. En termes de véhicules, tout comme c'est le cas en termes de passagers, la période la plus achalandée correspond également aux mois de juillet et d'août et le nombre d'unités équivalentes automobiles (UÉA) dépasse 16 000 dont 600-700 camions-remorques (1 camion-remorque est équivalent à 4 automobiles). Il en résulte un taux d'utilisation théorique de capacité d'environ 73-75 %. Ce taux théorique cache toutefois les situations où la capacité n'est pas suffisante et que des véhicules sont laissés à quai. Les occurrences de laissés à quai sont plus significatives durant les mois de juillet et d'août. Dans la mesure où la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout procède par réservations, ce manque de capacité affecte en principe davantage des automobilistes que le transport de marchandises. Les transporteurs se doivent en effet de planifier leurs itinéraires et les réservations sur les éventuels passages traversiers font partie intégrante de cette planification. Cette hypothèse ne peut toutefois pas être validée avec les données disponibles qui ne précisent pas le type de véhicule touché par les laissés à quai. Il est également impossible de déterminer le nombre de camions qui ont été contraints à réserver un passage sur une traversée autre que celle privilégiée à l'origine. Les clients potentiels de la traverse Matane–Baie-Comeau–Godbout sont par exemple invités à réserver 90 jours avant la date prévue du passage afin de pouvoir obtenir une place à bord. Durant la période estivale, il est donc très probable que les transporteurs routiers ne puissent traverser au moment optimal même si un préavis de plusieurs jours est donné.

À moyen et long termes, le remplacement du *Camille-Marcoux* par un navire à plus grande capacité (180 véhicules contre 120) devrait résorber en partie cette problématique. D'autant plus si les plus récentes prévisions d'achalandage pour 2025 fournies par la STQ se matérialisent. En effet, le scénario fort projette à ce titre un achalandage inférieur à ceux enregistrés durant les exercices financiers de 2003-2004 à 2006-2007 en termes de passagers, et une légère hausse en termes d'UÉA (environ 9 % entre 2007 et 2025) [42]. Il est à noter que même en termes d'UÉA, l'achalandage en 2025 reste moindre que ce qui avait été observé en 1998-1999 pour cette traverse.

Selon les consultations effectuées dans le cadre des présents travaux, un certain nombre de contraintes routières ont été soulevées pour le territoire de la Côte-Nord. D'abord, pour la majorité des municipalités du territoire de PTMD de la Côte-Nord, la route 138 constitue presque l'unique lien routier avec le reste du réseau québécois. La quasi-absence d'alternatives terrestre rend les perturbations occasionnelles sur la route 138 particulièrement problématiques. En somme, l'impossibilité de passer peut paralyser une part importante des flux routier du territoire. Dans un contexte d'érosion côtière exacerbée par une plus grande fréquence et ampleur des tempêtes, la proximité de la route 138 au fleuve pourrait devoir être revue à quelques endroits.

Même lorsque la route 138 est praticable sur toute sa longueur, la traverse de la rivière Saguenay est considérée par plusieurs intervenants comme une contrainte. Bien que cette contrainte soit davantage aigüe durant la période estivale en raison de l'affluence de touristes, l'attente pour entrer et sortir de la Côte-Nord en passant par la traverse du Saguenay peut allonger sensiblement la durée des déplacements. Les résidents de la Côte-Nord sont donc nombreux à souhaiter la construction d'un pont sur la rivière Saguenay. Du point de vue routier, le territoire de PTMD de la Côte-Nord et plus particulièrement la Basse-Côte-Nord, est à bien des égards un territoire insulaire.

[42] Voir Tableau 4-13 dans « Prévisions d'achalandage 2010-2025 », rapport présenté à la Société des Traversiers du Québec par Roche-Deluc et Urbanex, mars 2010.

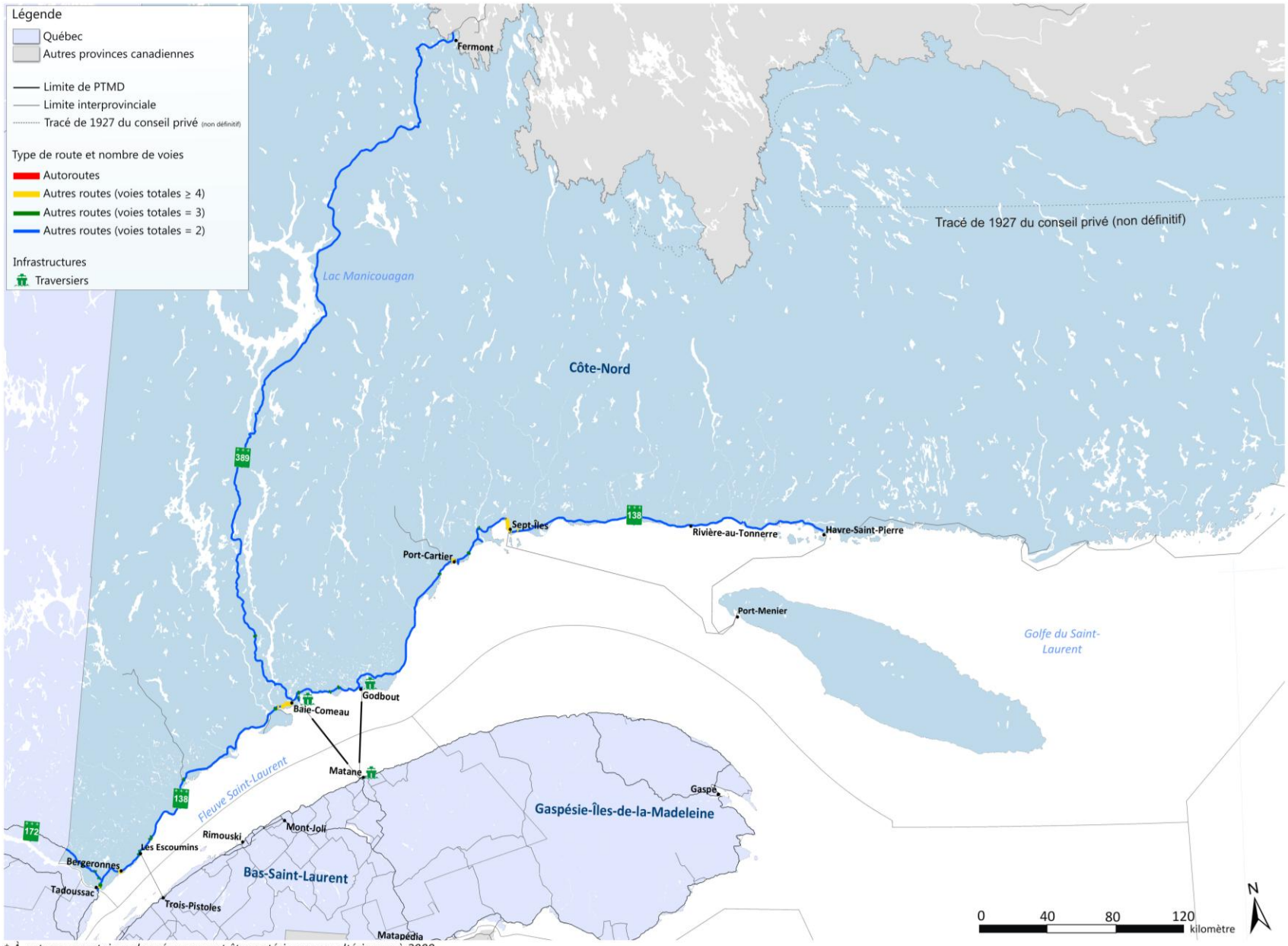
Ensuite, un répondant a signifié que le relief nord-côtier impose une géométrie routière pouvant s'avérer contraignante pour le transport hors-norme, notamment sur la route 389. Les contraintes géométriques des routes nord-côtières ne se résument toutefois pas qu'à la route 389. Sur la route 138, il existe une concentration de pentes critiques et de courbes sous-standard entre Tadoussac et Bergeronnes, entre Baie-Comeau et Godbout et dans le secteur de Rivière-au-Tonnerre[43]. Or ceci fait dire à certains transporteurs que le transport routier sur les routes nord-côtières nécessite des tracteurs puissants et des chauffeurs expérimentés[44]. Dans un contexte de pénurie de chauffeurs à l'échelle nord-américaine ainsi que celui des coûts de motorisation des tracteurs, il va sans dire que ceci peut être une contrainte pour le transport routier sur la Côte-Nord.

Enfin, les répondants aux consultations notent également les problématiques associées aux déplacements à vide. Dans le territoire de PTMD de la Côte-Nord, l'Enquête sur le camionnage de 2006-2007 a estimé leur proportion à 36,5 %, ce qui est à peu près équivalent et même inférieur aux résultats des autres régions puisque la moyenne québécoise est de 38 %. Il n'en reste pas moins que les intervenants consultés estiment qu'une meilleure optimisation permettant de réduire ce taux pourrait être visée et que des solutions pourraient potentiellement être trouvées chez les grands détaillants/distributeurs alimentaires.

[43] Transports Québec, 1998, *Vers un plan de transport pour la Côte-Nord – Chapitre 8 : Les transports routiers sur la Côte-Nord,* Transports Québec, 69 pages. À noter que depuis 1998, de nombreux travaux ont amélioré le tracé de la 138, notamment entre Tadoussac et Bergeronnes.

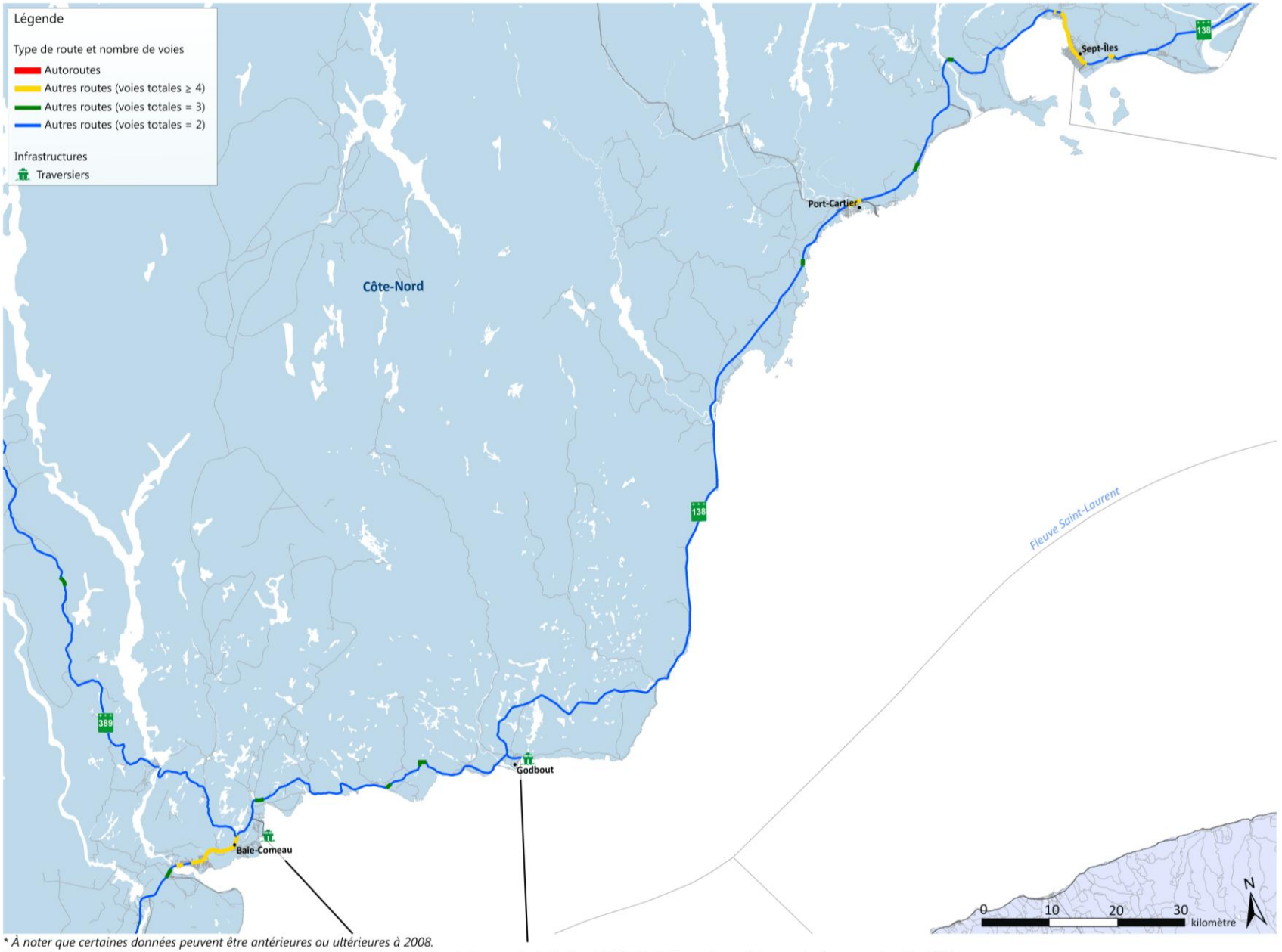
[44] Innovation maritime, 2005, *Faisabilité et rentabilité de la création d'un lien nord-sud entre le port de Gros-Cacouna et la rive nord du Saint-Laurent*, Rapport final préparé pour la Commission de développement du parc portuaire de Gros-Cacouna, 81 pages.

**Figure 3-120 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de la Côte-Nord, 2008**



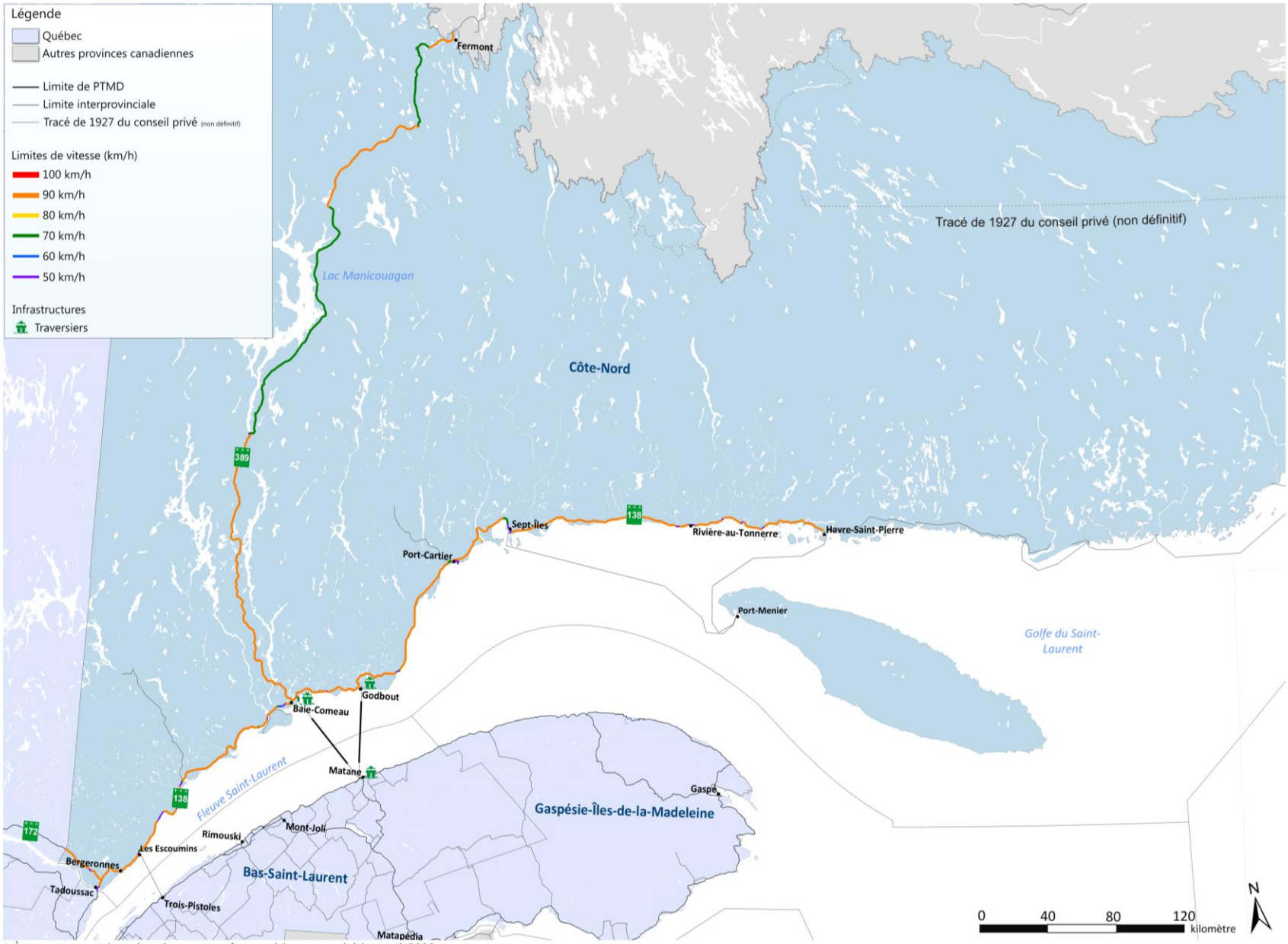

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-121 : Type de route et nombre de voies pour les villes de Baie-Comeau et Sept-Îles, 2008**



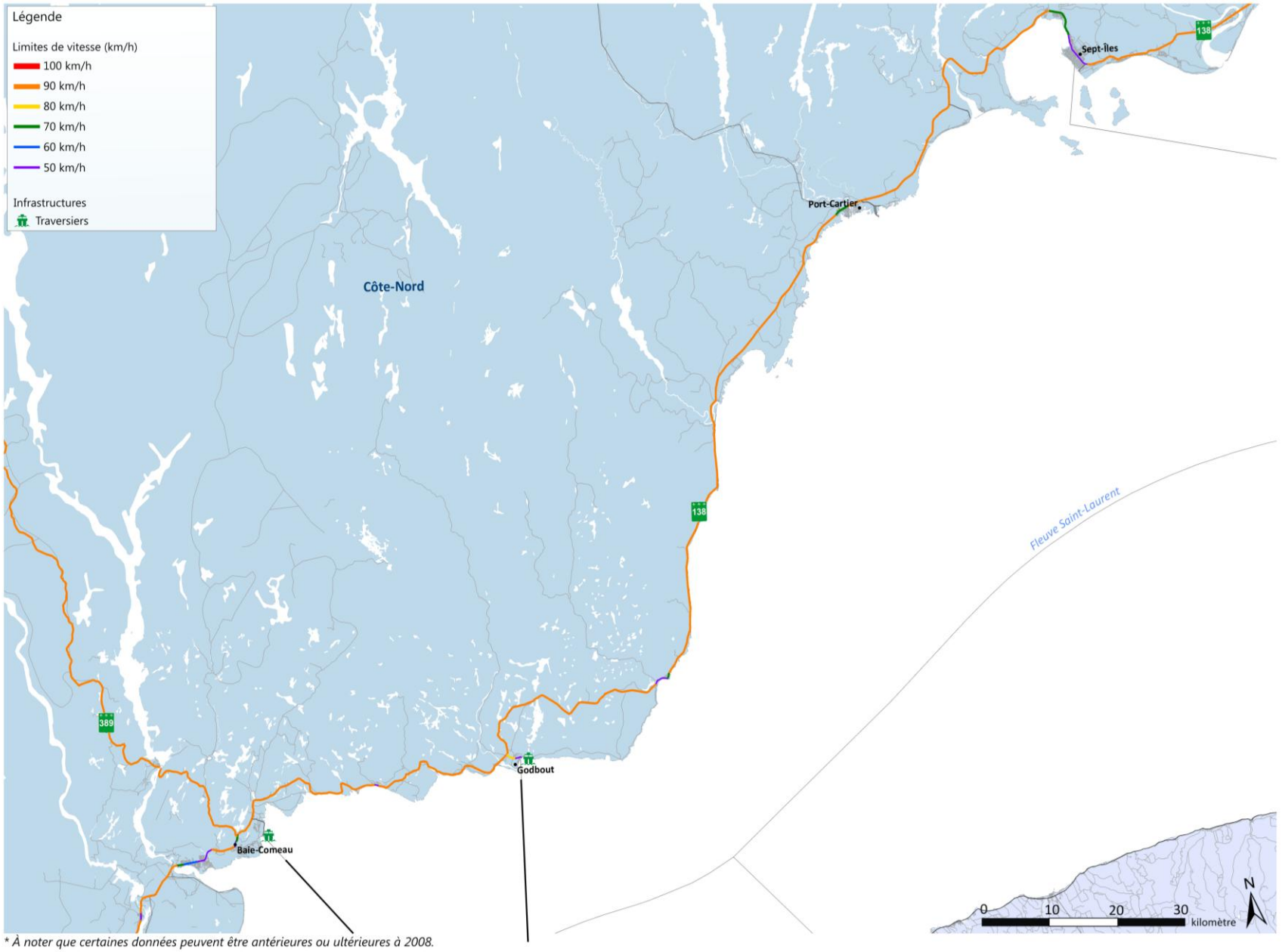

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-122 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de la Côte-Nord, 2008**



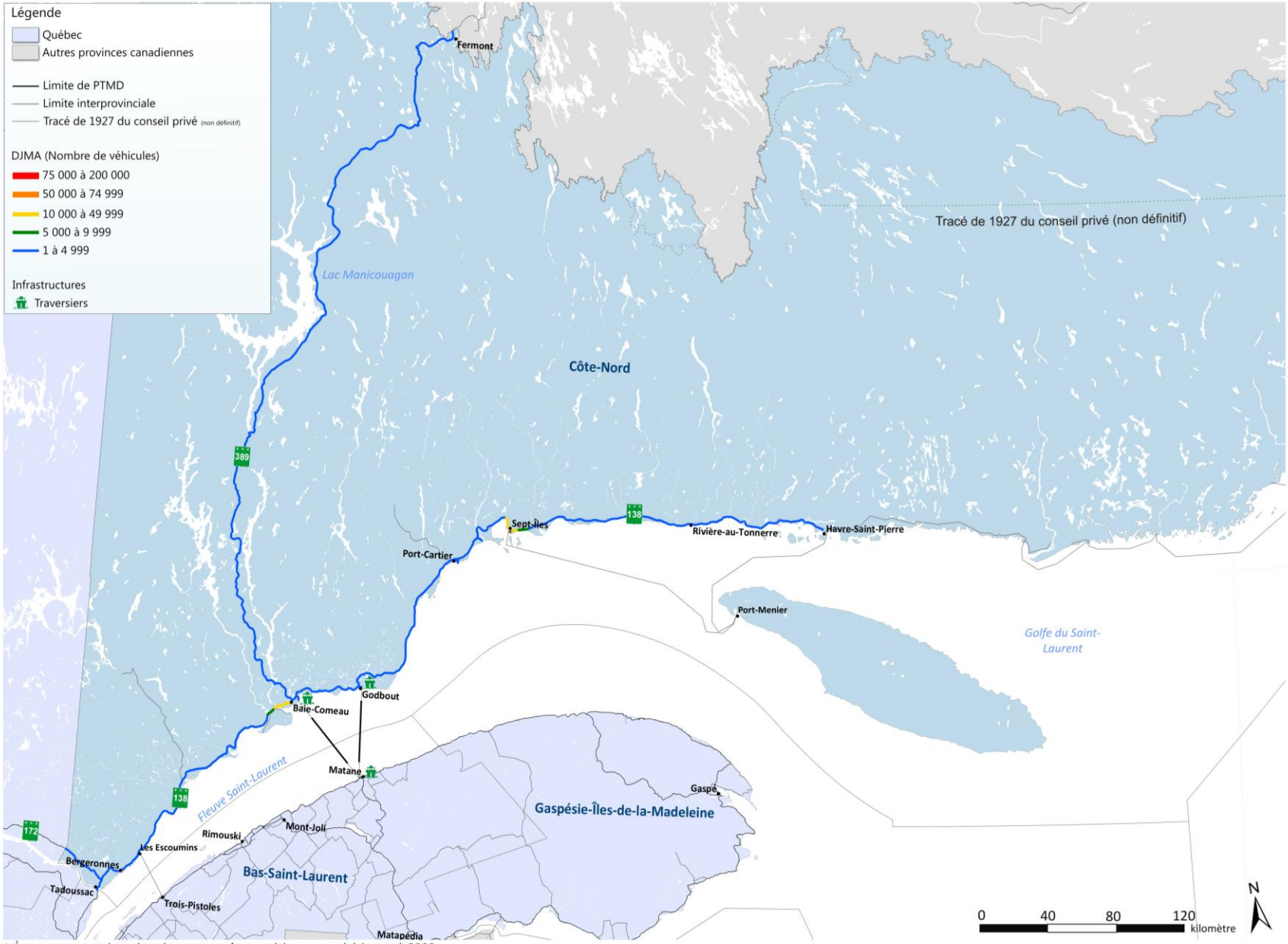

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-123 : Limites de vitesse pour les villes de Baie-Comeau et Sept-Îles, 2008**



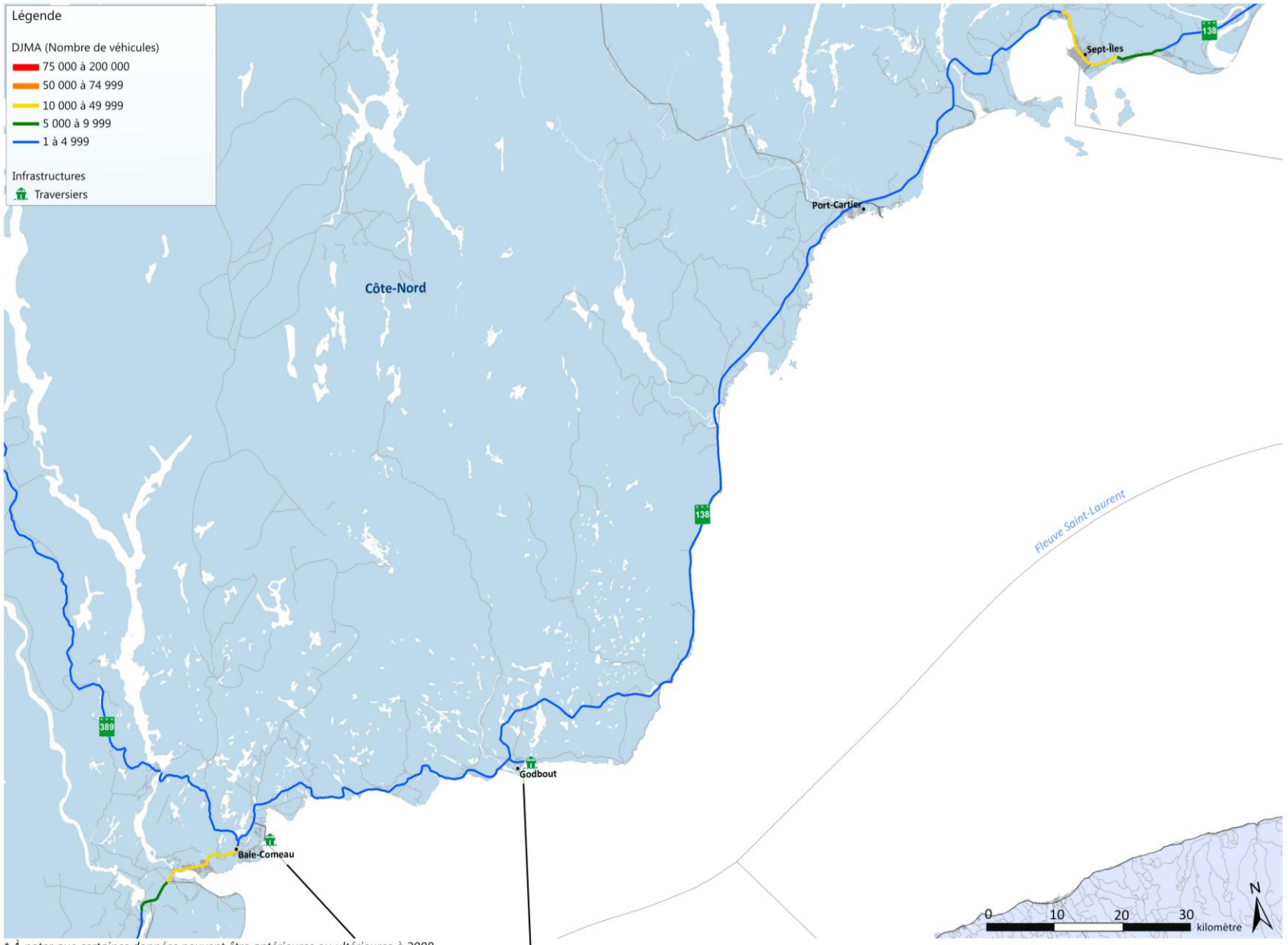

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-124 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de la Côte-Nord, 2008**



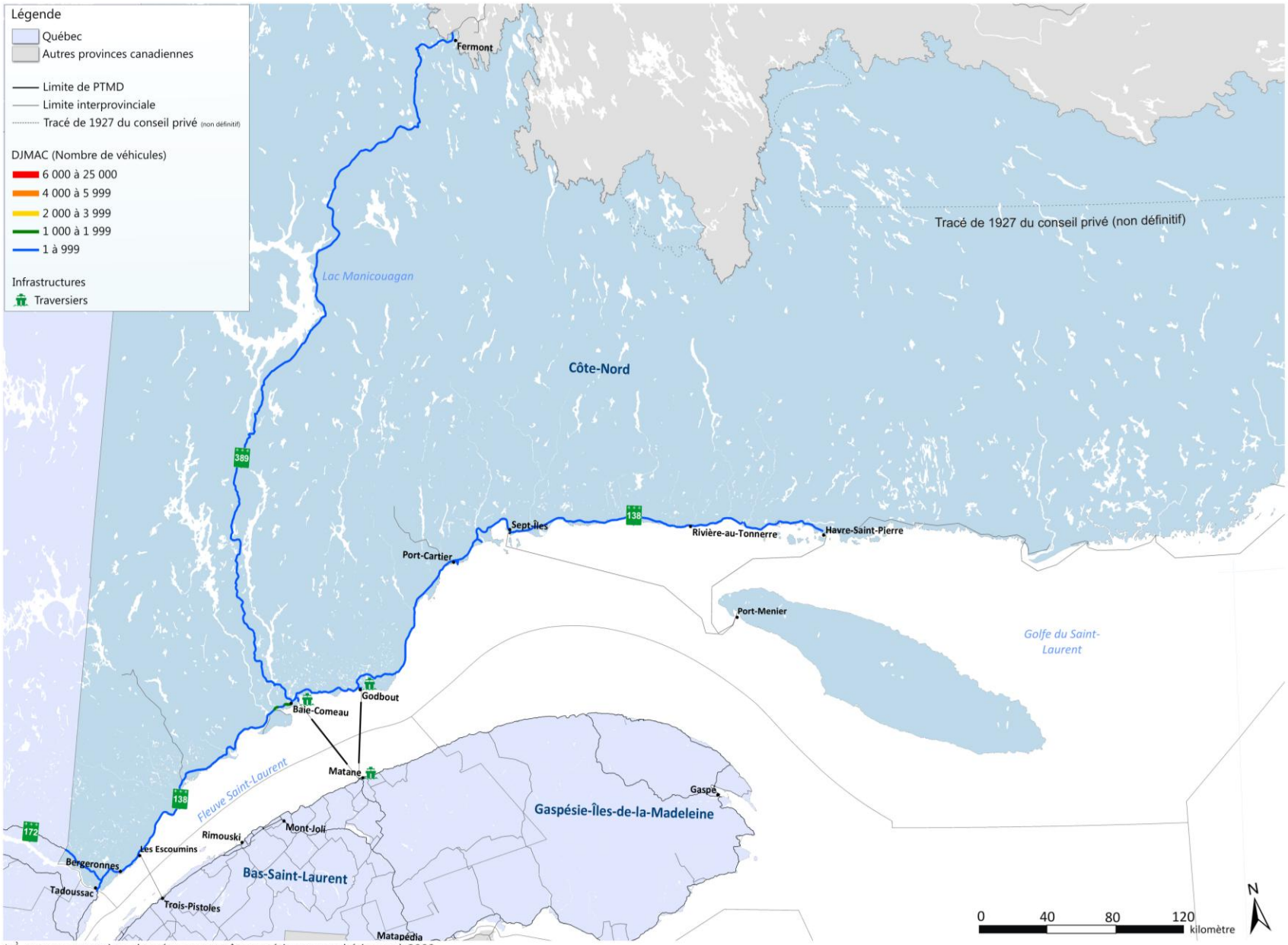

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-125 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour les villes de Baie-Comeau et Sept-Îles, 2008**



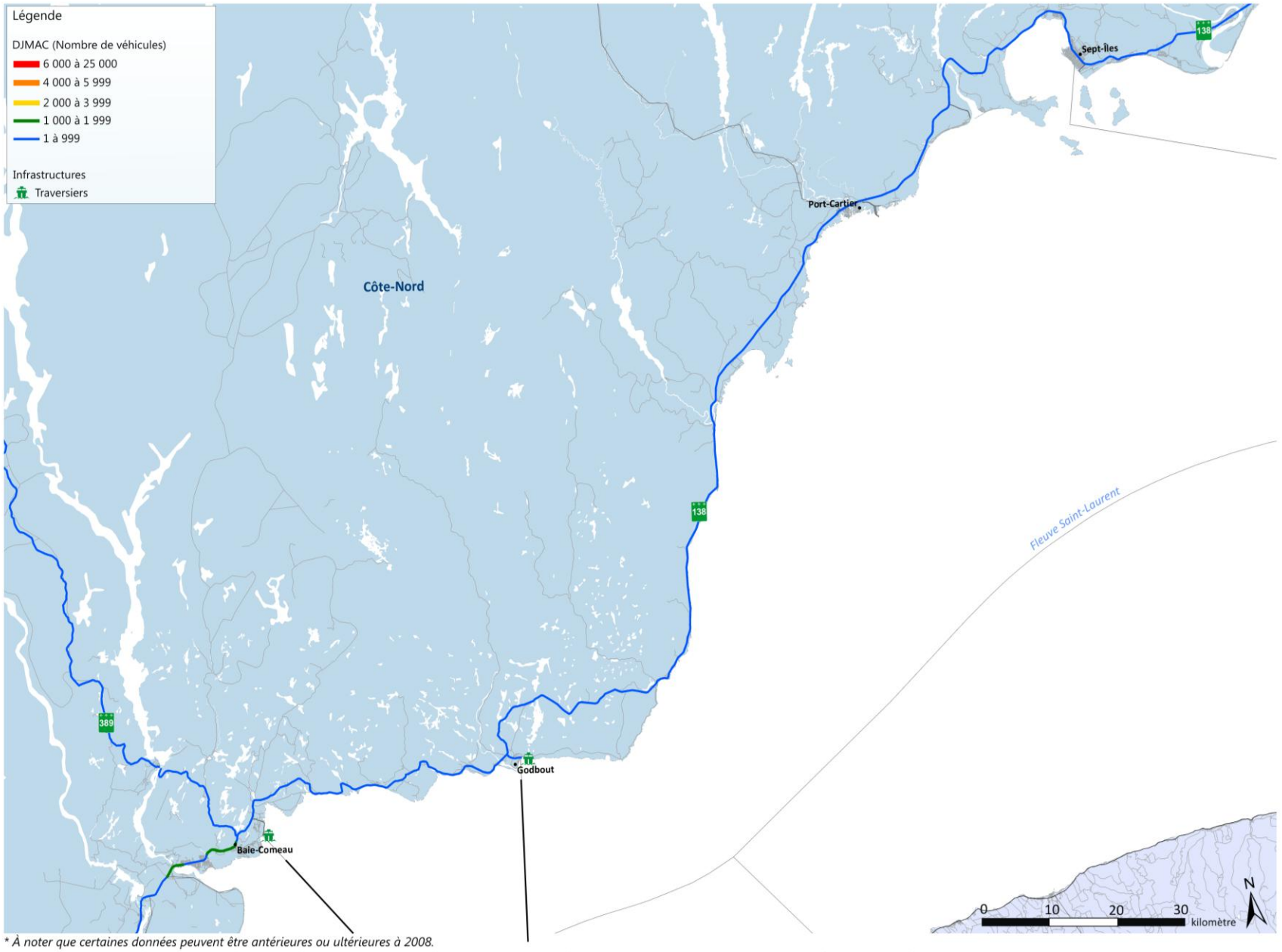

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-126 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de la Côte-Nord, 2008**



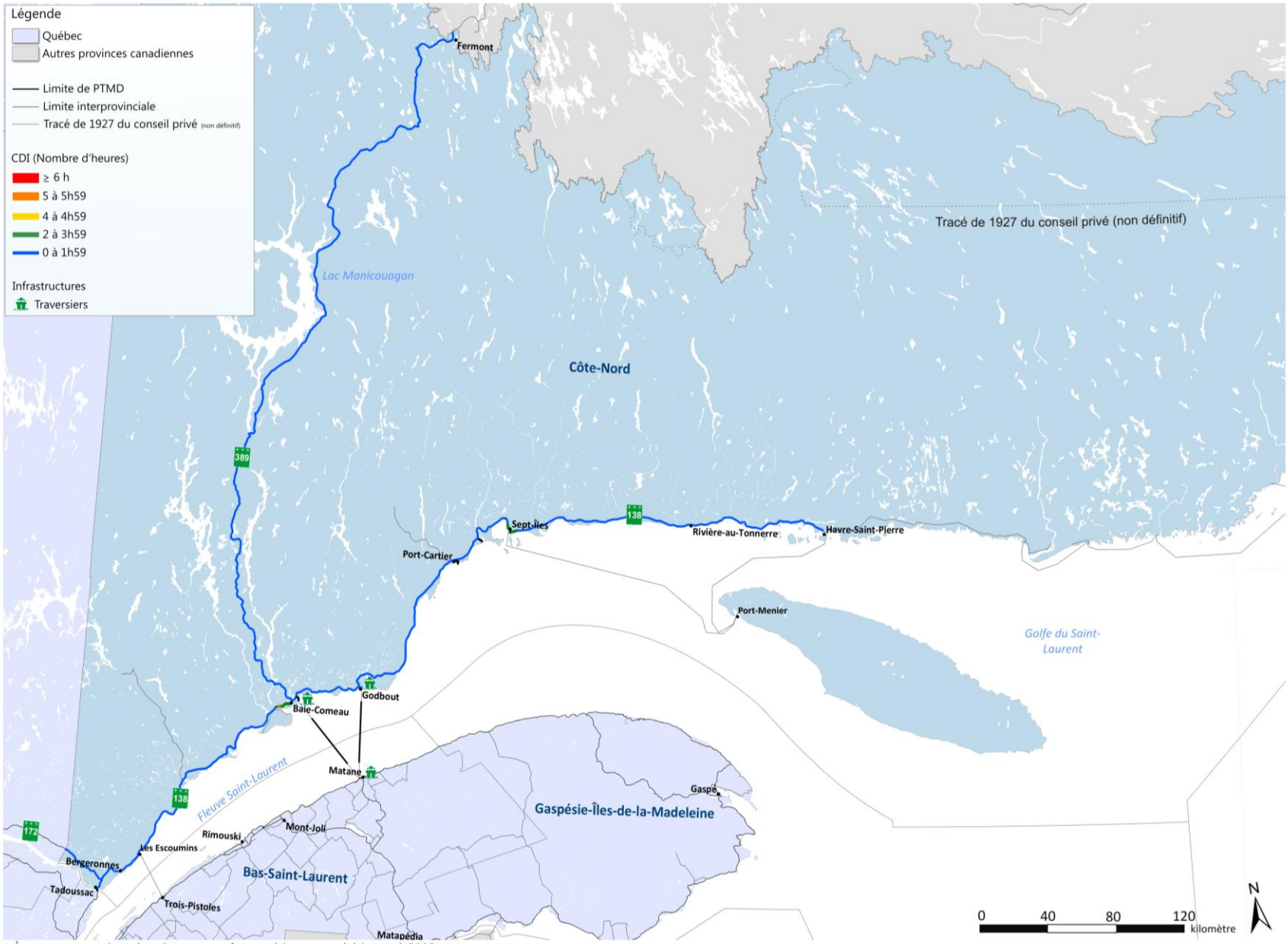

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-127 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour les villes de Baie-Comeau et Sept-Îles, 2008**



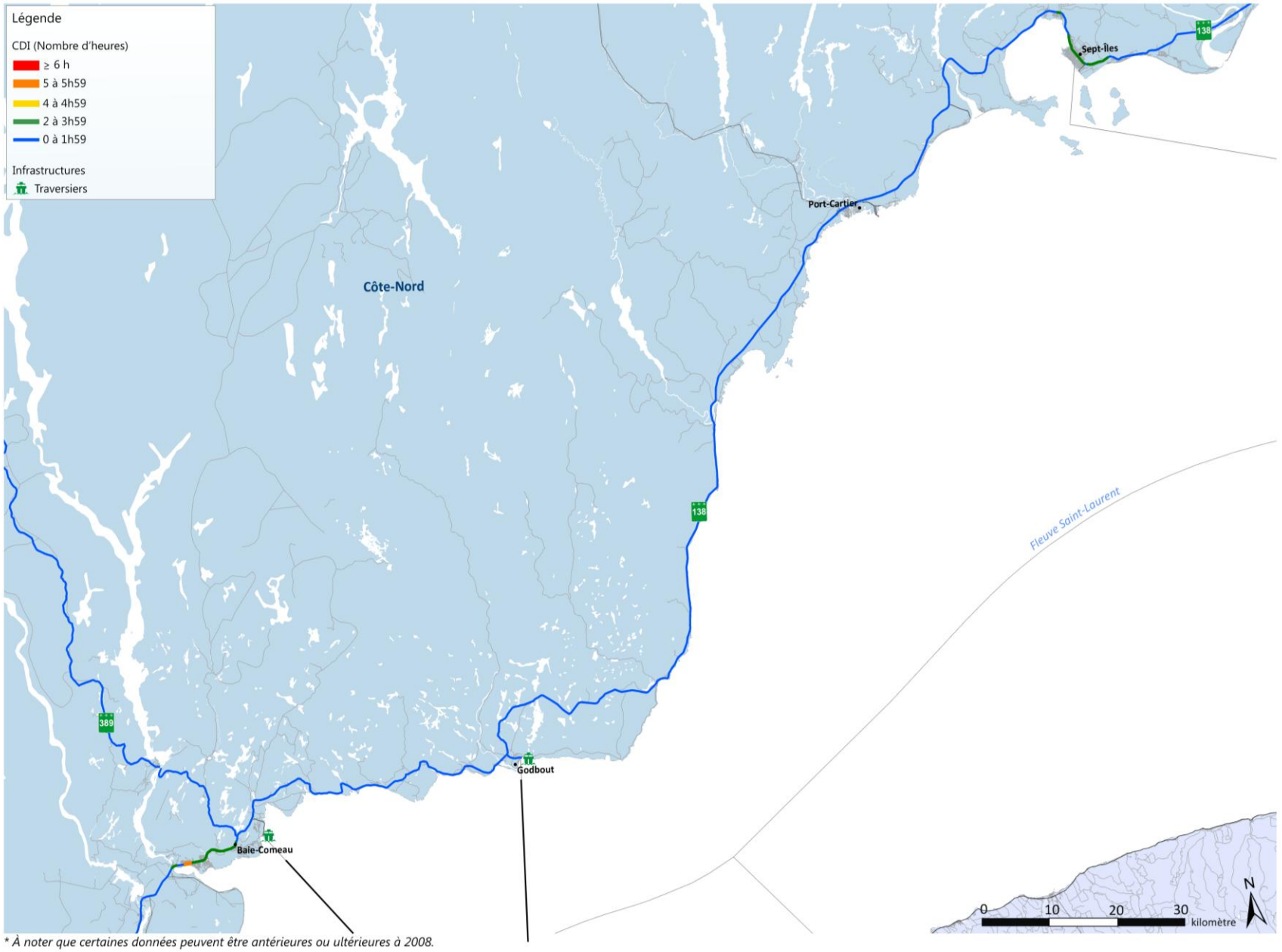

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-128 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de la Côte-Nord, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-129 : Indice CDI pour les villes de Baie-Comeau et Sept-Îles, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.7 Territoire de PTMD de l'Estrie

### 3.4.7.1 Offre

Le territoire de PTMD de l'Estrie est doté d'un réseau routier à l'étude de 639 km, représentant un peu plus de 5 % du réseau provincial. Les éléments autoroutiers de ce réseau sont composés de l'A-55, qui traverse du nord au sud la portion ouest du territoire, de l'A-10, qui rejoint l'A-55 dans l'ouest du territoire environ à la hauteur de Magog et de l'A-610, qui contourne Sherbrooke par le nord (Figure 3-130). Les autres routes à l'étude en Estrie sont la route 147 de la frontière étatsunienne (Stanhope) à Ascot, où elle est relayée par la route 143 jusqu'à Sherbrooke, de la route 141 entre Ayer's Cliff et Coaticook, de la route 108 entre Lennoxville et Tolsta dans Chaudière-Appalaches, de la route 112 entre Sherbrooke et Saint-Gérard, de la route 161 entre Saint-Gérard et Lac-Mégantic, de la route 116 entre Richmond et Kingsey Falls dans le Centre-du-Québec, de la route 255 entre Danville et Asbestos et enfin, de la route 243 entre Sainte-Anne-de-la-Rochelle et Valcourt.

À l'exception du réseau autoroutier pour lequel une limite de 100 km/h s'applique, des limites de vitesse de 90 km/h sont imposées sur l'essentiel du réseau routier de l'Estrie. Aux abords des villes et des villages, les limites de vitesse diminuent à 80 km/h ou moins et à 50 km/h dans ces mêmes villes et villages (Figure 3-131).

### 3.4.7.2 Demande

Les DJMA sur le réseau à l'étude de l'Estrie varie de 710 à 38 000 véhicules, avec le maximum atteint à la jonction entre l'A-10 et l'A-610 près de Sherbrooke. Des valeurs dépassant 10 000 véhicules s'observent surtout sur l'A-10 et l'A-55 entre la frontière avec la Montérégie et Windsor, sur la route 143 entre Ascot et Sherbrooke ainsi que sur la route 112 entre Sherbrooke et East Angus (Figure 3-132).

En termes de transport par camion, le DJMAC maximal est de 3 621 camions et est atteint sur l'A-10 à la frontière avec la Montérégie. Des DJMAC dépassant 2 000 camions s'observent sur l'A-10 et l'A-55 jusqu'à Windsor puis sur la route 112 entre Sherbrooke et East Angus (Figure 3-133).

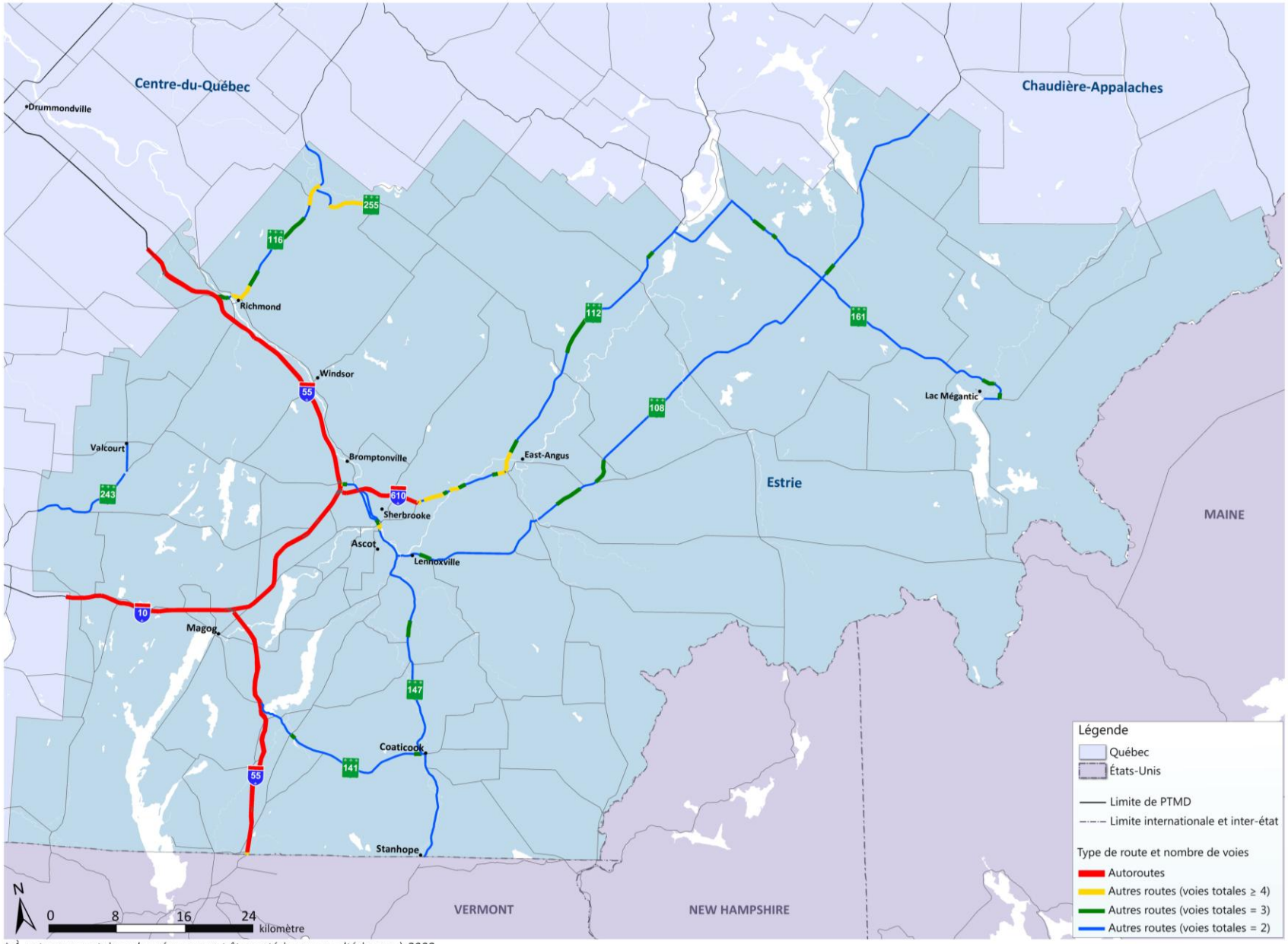
### 3.4.7.3 Contrainte

Ces débits ne se traduisent pas par des situations de congestion puisque le CDI maximal sur le territoire de l'Estrie n'est que de 4,7 heures (Figure 3-134). Les CDI les plus élevés se trouvent dans le périmètre Magog-Lennoxville-East-Angus-Sherbrooke[45]. Ces résultats ont été qualitativement confirmés par les consultations menées auprès des intervenants du territoire puisque ces derniers estiment que l'Estrie n'est généralement pas soumise à des contraintes notables.

Les expéditeurs notent plus volontiers les contraintes de circulation vers et dans le territoire de PTMD de Montréal. Il reste néanmoins certains points sensibles reliés à la circulation de camions à l'intérieur de quelques agglomérations de l'Estrie. Les zones les plus problématiques sont situées à Lennoxville, Ayer's Cliff, Bromptonville, Windsor et Saint-Élie. Des travaux routiers en cours devraient permettre de réduire ces contraintes ponctuelles. Autrement, des transporteurs routiers font remarquer que la pénurie de chauffeurs est une contrainte pour le transport routier, comme dans la plupart des territoires de PTMD du Québec.

[45] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.

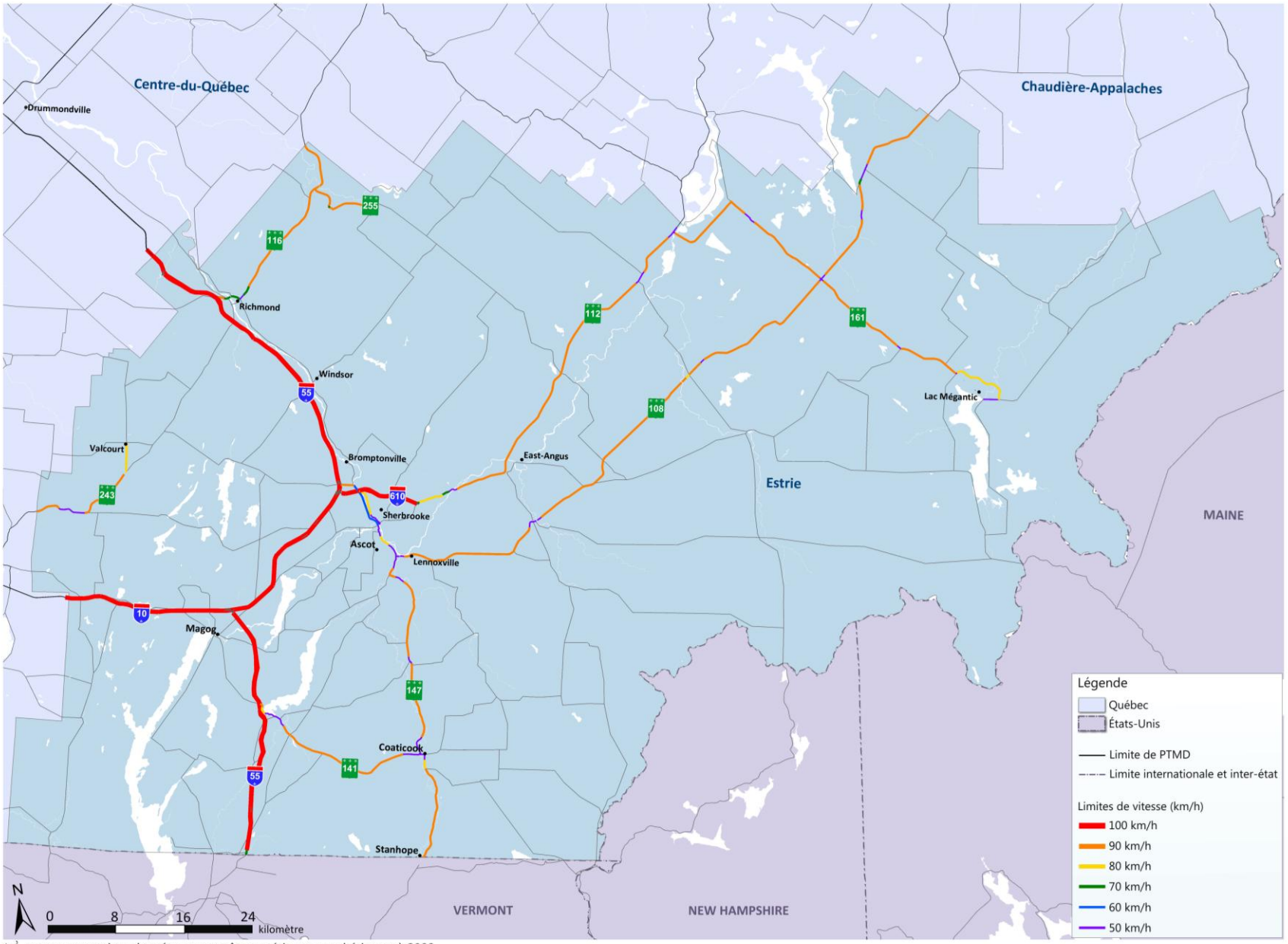
**Figure 3-130 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de l'Estrie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

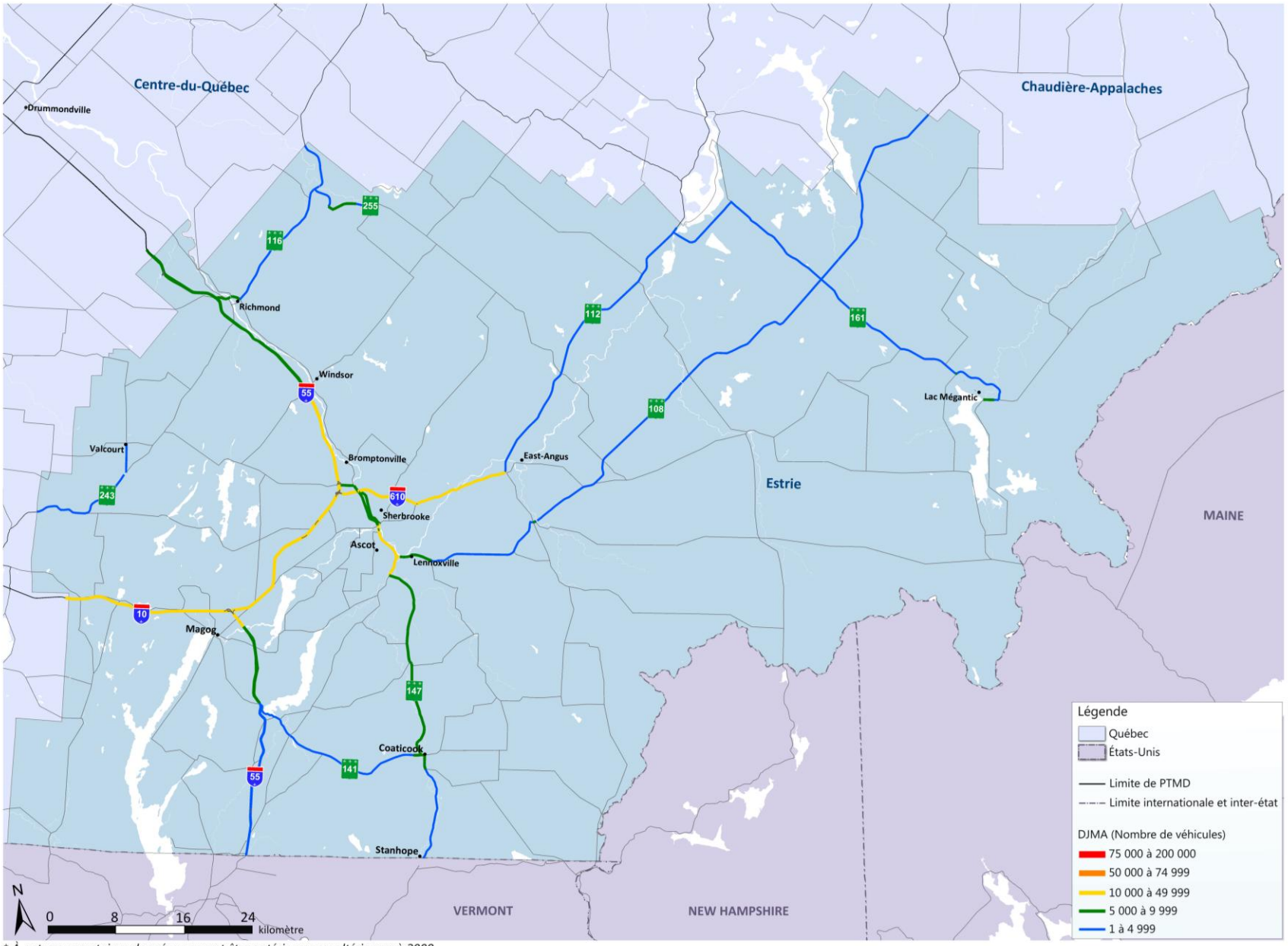
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-131 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de l'Estrie, 2008**



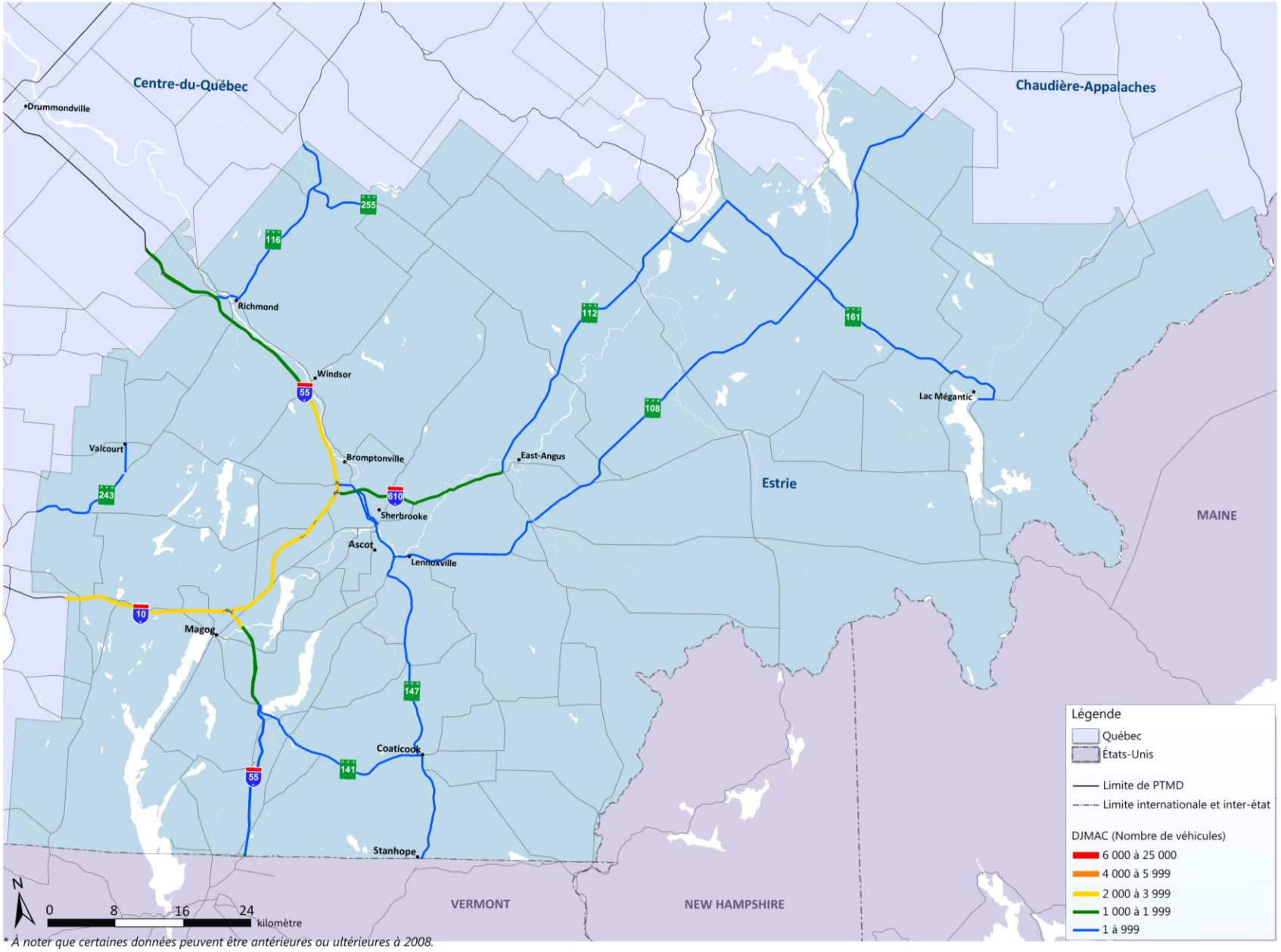

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-132 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de l'Estrie, 2008**



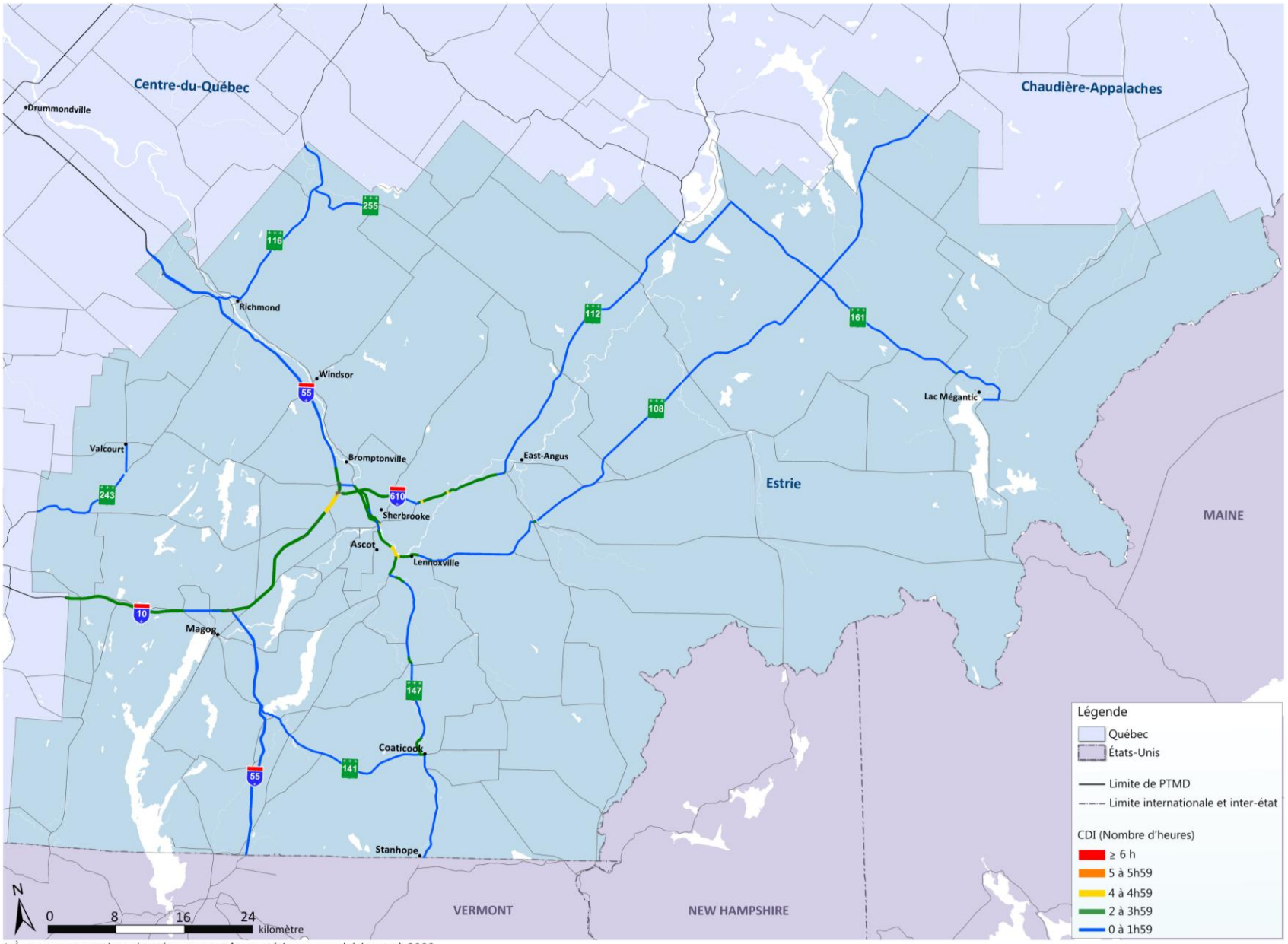

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-133 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de l'Estrie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-134 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de l'Estrie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.8 Territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

### 3.4.8.1 Offre

Le réseau routier à l'étude sur le territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine est de 722 km. Il comprend la route 132 qui ceinture la péninsule gaspésienne, la route 197 dans le secteur de la péninsule de Forillon et la route 198, qui traverse cette dernière entre Gaspé et l'Anse-Pleureuse (Figure 3-135).

Les limites de vitesse sur ce réseau ne dépassent pas 90 km/h et sont de 70 km/h ou moins dans les villes et villages et à leur approche (Figure 3-136).

### 3.4.8.2 Demande

Le DJMA sur le réseau routier étudié de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine varie entre 490 et 15 200 véhicules. Les valeurs les plus élevées s'observent à Carleton-sur-Mer, à Gaspé et à la frontière avec le Nouveau-Brunswick à Pointe-à-la-Croix. Ailleurs, les DJMA enregistrés ne dépassent généralement pas 10 000 véhicules tout en étant inférieurs à 5 000 véhicules sur la plus grande partie du réseau étudié (Figure 3-137).

Le DJMAC moyen est de 251 camions avec une valeur maximale qui atteint un peu plus de 1 000 camions sur la route 132 à la frontière avec le Nouveau-Brunswick près de Matapédia (Figure 3-138).

### 3.4.8.3 Contraintes

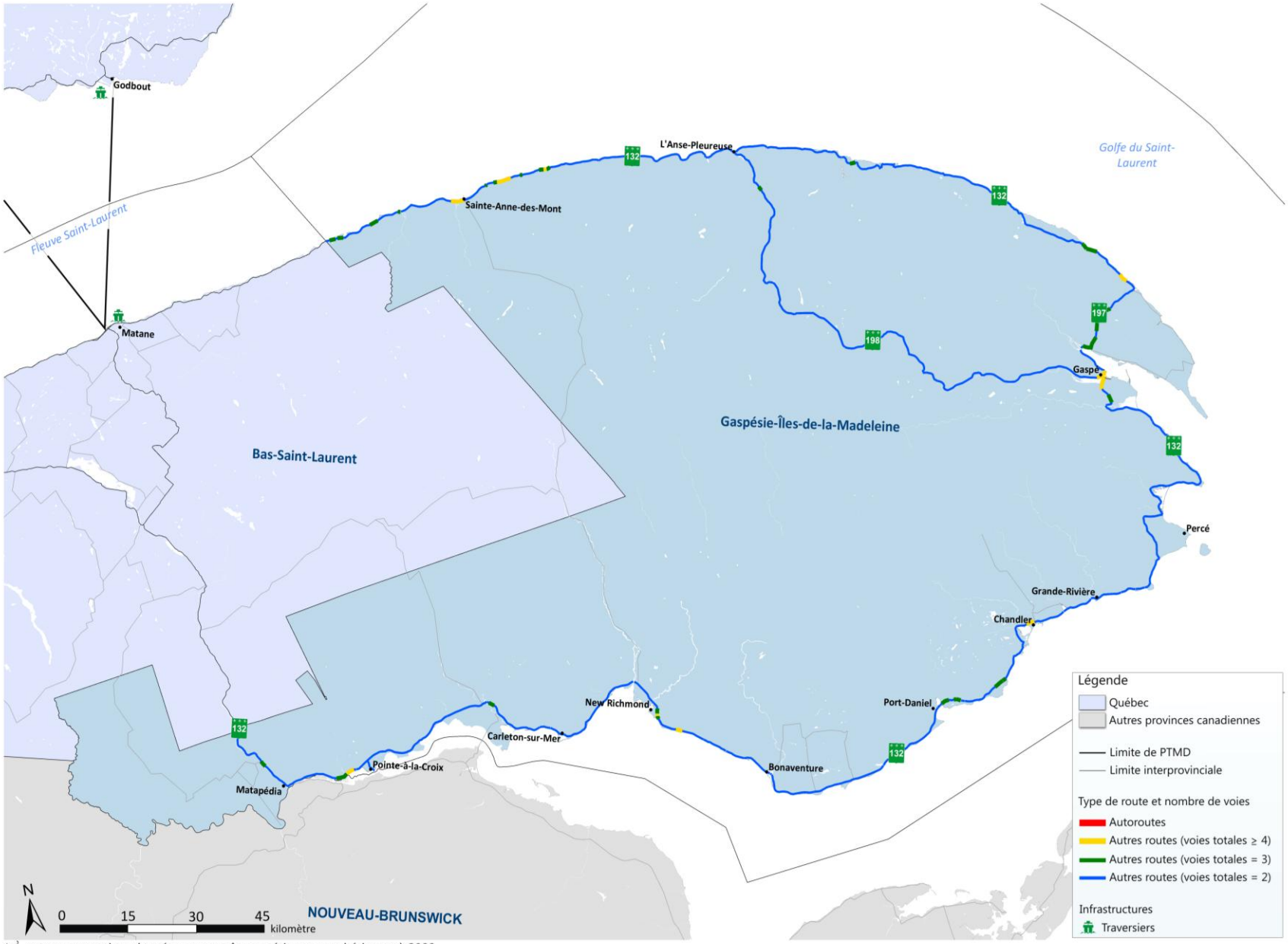
Ces débits ne génèrent pas de situation de congestion dans le territoire puisque l'indice CDI maximal observé est de 3,5 heures (Figure 3-139)[46]. Ce constat quantitatif est confirmé par les consultations menées auprès des intervenants du territoire, puisqu'aucun ne fait mention de situation de congestion.

Pour les expéditeurs des Îles-de-la-Madeleine, l'obligation de prendre les traversiers pour accéder au réseau routier est évidemment une contrainte. Sinon, les consultations effectuées dans le cadre des présents travaux ont révélé peu de contraintes routières. La seule énoncée est relative à l'entretien hivernal de la route 132 en Haute-Gaspésie.

La route 132 constitue la principale voie de transport et de circulation intermunicipale de la Gaspésie. Dans ce contexte, elle est balisée par un nombre élevé d'habitations et de commerces. Sur la route 132 dans la MRC Rocher-Percé par exemple, il y a pas moins de 18 accès résidentiels par kilomètre de route[47]. La cohabitation entre le transport lourd et résidentiel est donc une contrainte sensible pour la fluidité du transport sur le territoire.

[46] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.
[47] MRC du Rocher-Percé, 2009, *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC du Rocher-Percé*, 396 pages.

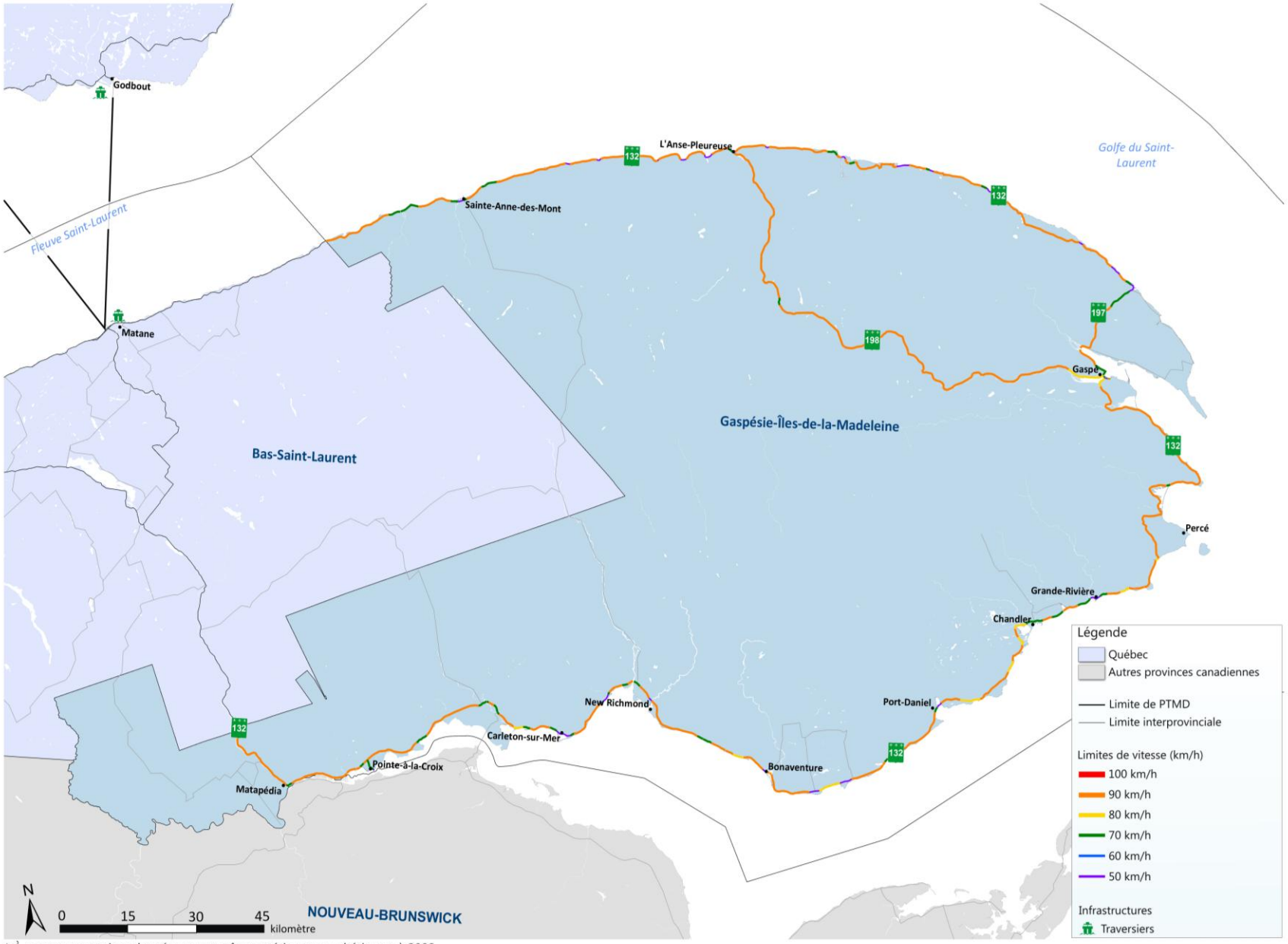
**Figure 3-135 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

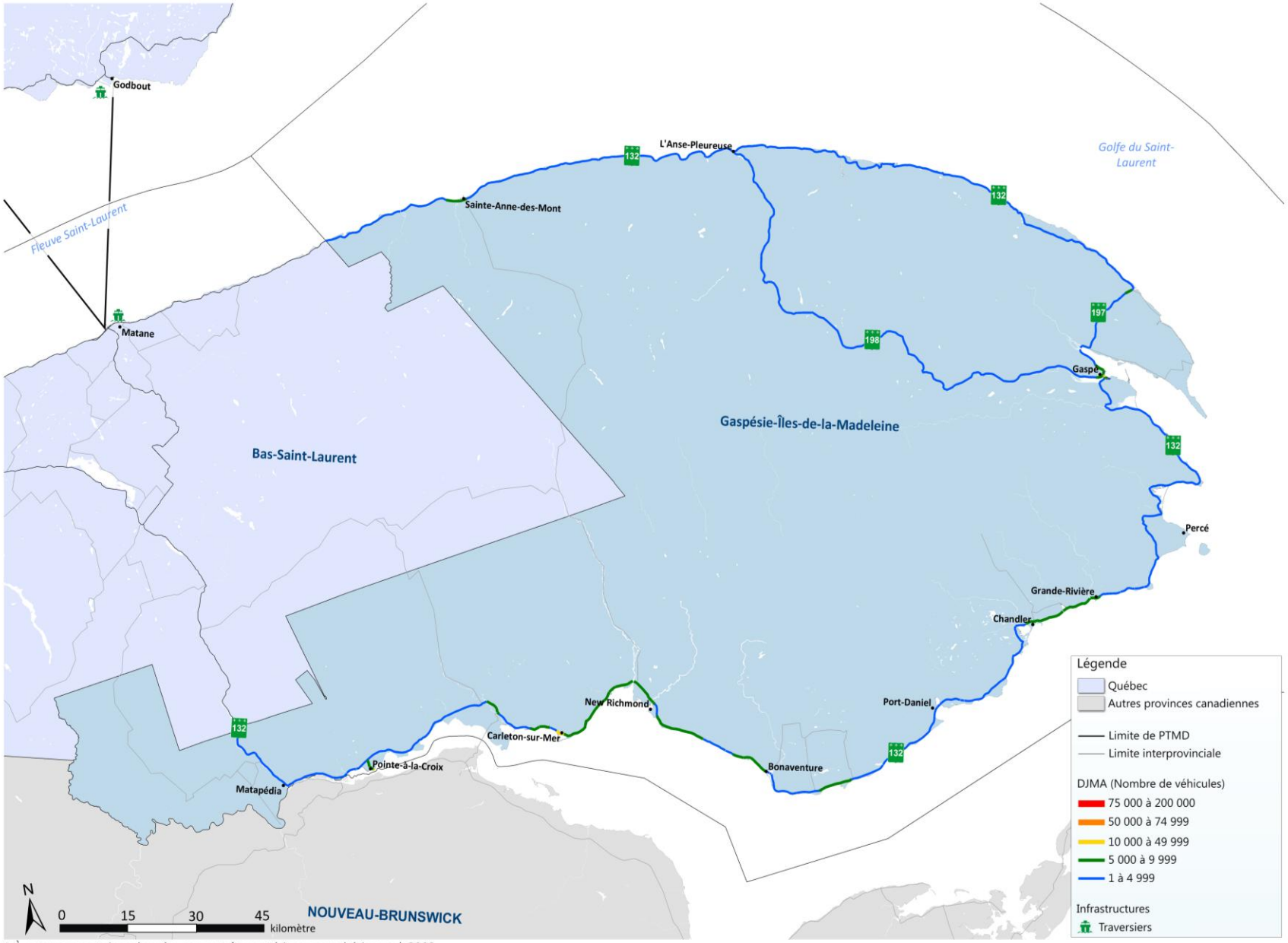
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-136 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 2008**



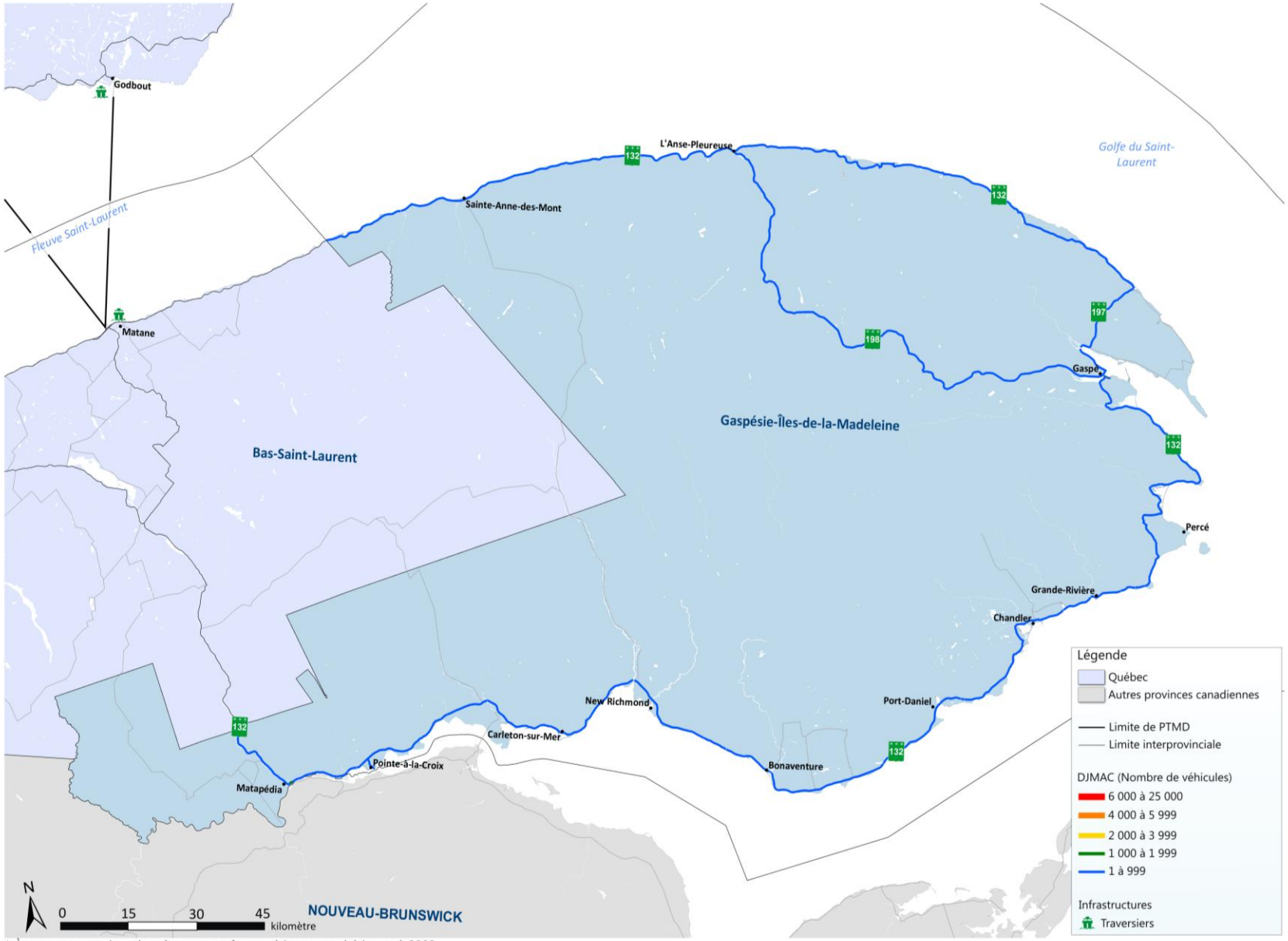

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-137 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 2008**



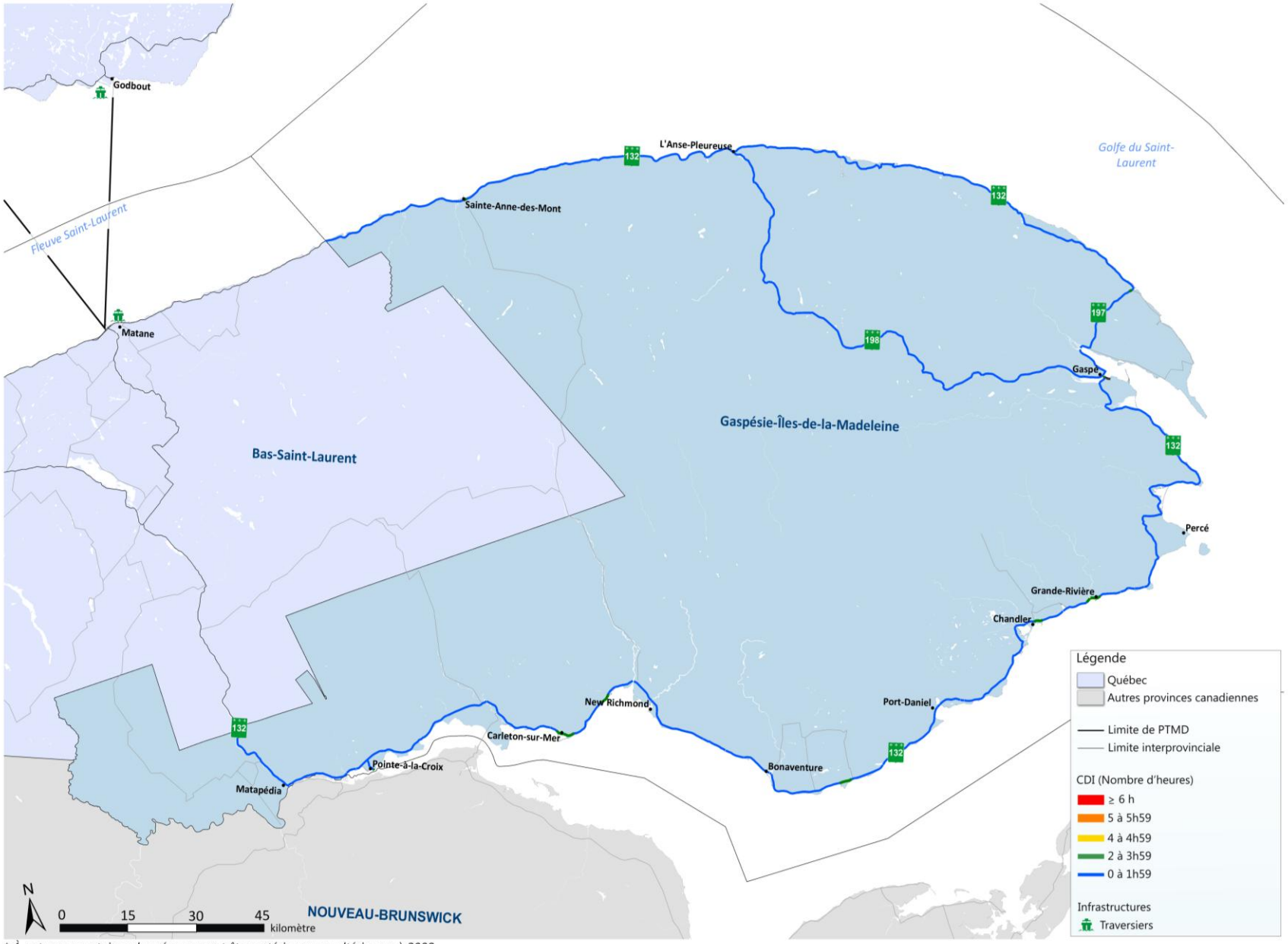

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-138 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-139 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.9 Territoire de PTMD de Lanaudière

### 3.4.9.1 Offre

Le réseau routier à l'étude sur le territoire de PTMD de Lanaudière s'étend sur 360 km. Celui-ci est concentré dans la portion sud du territoire et comprend l'A-40 qui traverse le territoire d'est en ouest, l'A-31 qui relie l'A-40 à Joliette, l'A-25 qui relie Saint-Esprit à Montréal, l'A-640 entre Sainte-Thérèse et Lachenaie et enfin, la route 158 qui relie Saint-Jérôme et Saint-Ignace-de-Loyola en passant par Saint-Esprit, Joliette et Berthierville (Figure 3-140).

Les limites de vitesse sur ce réseau routier sont de 100 km/h sur les autoroutes et de 90 km/h sur la route 158, sauf dans les villes et villages où les limites sont de 70 km/h ou moins (Figure 3-141).

En plus du réseau routier, le territoire est desservi par un service de traversier entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola. L'horaire du service est établi selon deux périodes distinctes. La première s'étend du 1er avril au 31 décembre. Du lundi au vendredi, un premier départ de Sorel-Tracy est effectué dès 4h30 et le *Catherine-Legardeur* poursuivra sa rotation jusqu'à son dernier départ de Saint-Ignace-de-Loyola à 3h le jour suivant. Afin de répondre à la demande accrue en journée, le *Lucien-L.* entre en service à 6h30 et ceci jusqu'à son dernier départ de 17h30. En journée, des départs de chaque rive sont donc offerts à toutes les demi-heures pour une traversée d'une durée de 10 minutes. La fin de semaine, le nombre de traversées est légèrement diminué. La seconde période s'étend quant à elle du 1er janvier au 31 mars. Elle se démarque de la première par une faible réduction du nombre de départs en semaine mais en somme, le nombre de traversées mensuelles offertes est relativement stable tout au long de l'année. Il est d'environ 2 100 entre avril et décembre et il diminue légèrement à environ 1 800 durant les 3 derniers mois de l'exercice financier. Enfin, le *Catherine-Legardeur* a une capacité de 53 unités équivalentes automobiles (UÉA) contre 55 pour le *Lucien-L.*

### 3.4.9.2 Demande

Les DJMA sur le réseau de Lanaudière peuvent être relativement élevés et même atteindre 114 000 véhicules sur le pont Charles-de-Gaulle (A-40). À l'exception d'un court tronçon entre le pont et le début de la ville de Repentigny, le DJMA sur le réseau du territoire de Lanaudière est inférieur à 100 000 véhicules (Figure 3-142). L'A-640 et les tronçons adjacents de l'A-40 et l'A-25 enregistrent des DJMA entre 50 000 et 100 000. Des DJMA entre 10 000 et 50 000 sont observés sur le reste de l'A-40, sur l'A-25 et la route 158 jusqu'à Joliette, sur l'A-31 et sur la route 158 dans les environs de Berthierville. Le DJMA est inférieur à 10 000 sur le reste du réseau à l'étude.

Le DJMAC le plus élevé est de 12 768 camions et s'observe sur le pont Charles-de-Gaulle sur l'A-40. Le débit de camions reste supérieur à 4 000 sur la presque totalité du l'A-40 et une bonne partie de l'A-640 (Figure 3-143). Des DJMAC entre 2 000 et 4 000 sont observés sur la portion ouest de l'A-640, la portion est l'A-40, l'A-31 à la jonction avec l'A-40 et sur la route 158 à la jonction avec l'A-31. Des DJMAC inférieurs à 2 000 sont observés sur le reste du réseau du territoire de PTMD de Lanaudière.

En ce qui concerne le traversier entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola, plus d'un million de passagers et près de 640 000 UÉA ont été transportés au cours de l'exercice financier 2010-2011. Le nombre de camions-remorques utilisant les services de traversiers s'est élevé jusqu'à 4 460 durant le mois d'août 2010 contre un peu moins de 1 900 en janvier 2011. Sur une base annuelle, les camions-

remorques représentent environ 25 % des UÉA transportés. Le ratio le plus élevé est enregistré au mois d'octobre. En octobre 2009, celui-ci a été de presque 28 % et de 30 % en octobre 2010.

#### 3.4.9.3 Contraintes

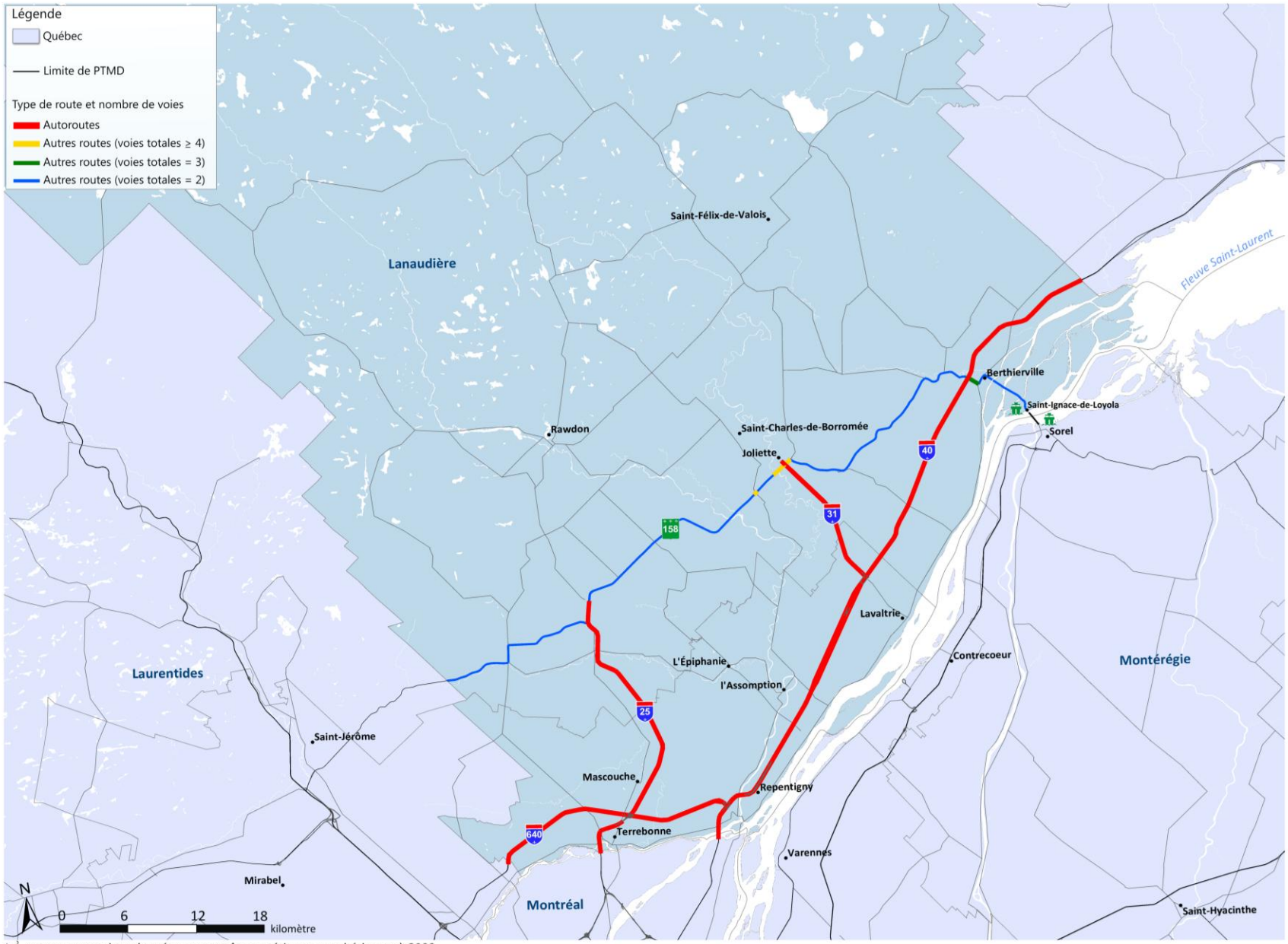
En termes de congestion, le CDI dépasse le seuil modéré de 6 heures sur 15,4 % du réseau étudié et le seuil élevé de 8 heures sur 7,7 % du réseau. Pour les transporteurs routiers, cette situation se traduit par un TW-CDI qui dépasse le seuil du 50$^{e}$ centile sur près de 15 km (Figure 3-18). Les secteurs les plus touchés par ces situations de congestion se trouvent dans l'extrême sud-ouest du territoire, qui recoupe le territoire de PTMD de Montréal (Figure 3-144 et Figure 3-15).

D'après les consultations effectuées dans le cadre des présents travaux, ces constats quantitatifs sont confirmés puisqu'on note des problèmes de capacité pour le transit des marchandises sur les routes du sud du territoire. Il est question dans cette zone de la congestion sur le réseau autoroutier menant vers Montréal et des problématiques associées aux questions de sécurité découlant du passage de camions dans les agglomérations. Par exemple, la MRC de Montcalm évoque dans son Schéma d'aménagement révisé de 2009 des problématiques de transport reliées au transport lourd sur la route 158[48]. Ces problèmes sont occasionnés par le transport de produits agricoles provenant des exploitations maraîchères. D'autres contraintes davantage associées au transport de minéraux de construction sont également soulevés, mais elles réfèrent à des routes non couvertes par les présents travaux. Dans la mesure où ces matières sont essentiellement acheminées vers les chantiers de construction du territoire de PTMD de Montréal, ces flux finissent tout de même par se retrouver sur le réseau étudié.

En ce qui a trait au service de traversier entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola, il semble y avoir une capacité suffisante. En fonction de la fréquence de service et de la capacité des navires, la capacité théorique déployée en 2010-2011 a atteint environ 116 000 UÉA durant les mois de pointe de juillet et août. Selon les plus récents résultats disponibles, le taux d'utilisation du service a dépassé 61 % en juillet et août 2010 pour une moyenne annuelle de 48,5 %. Le taux d'utilisation moyen entre mai et octobre était quant à lui de 56 %.

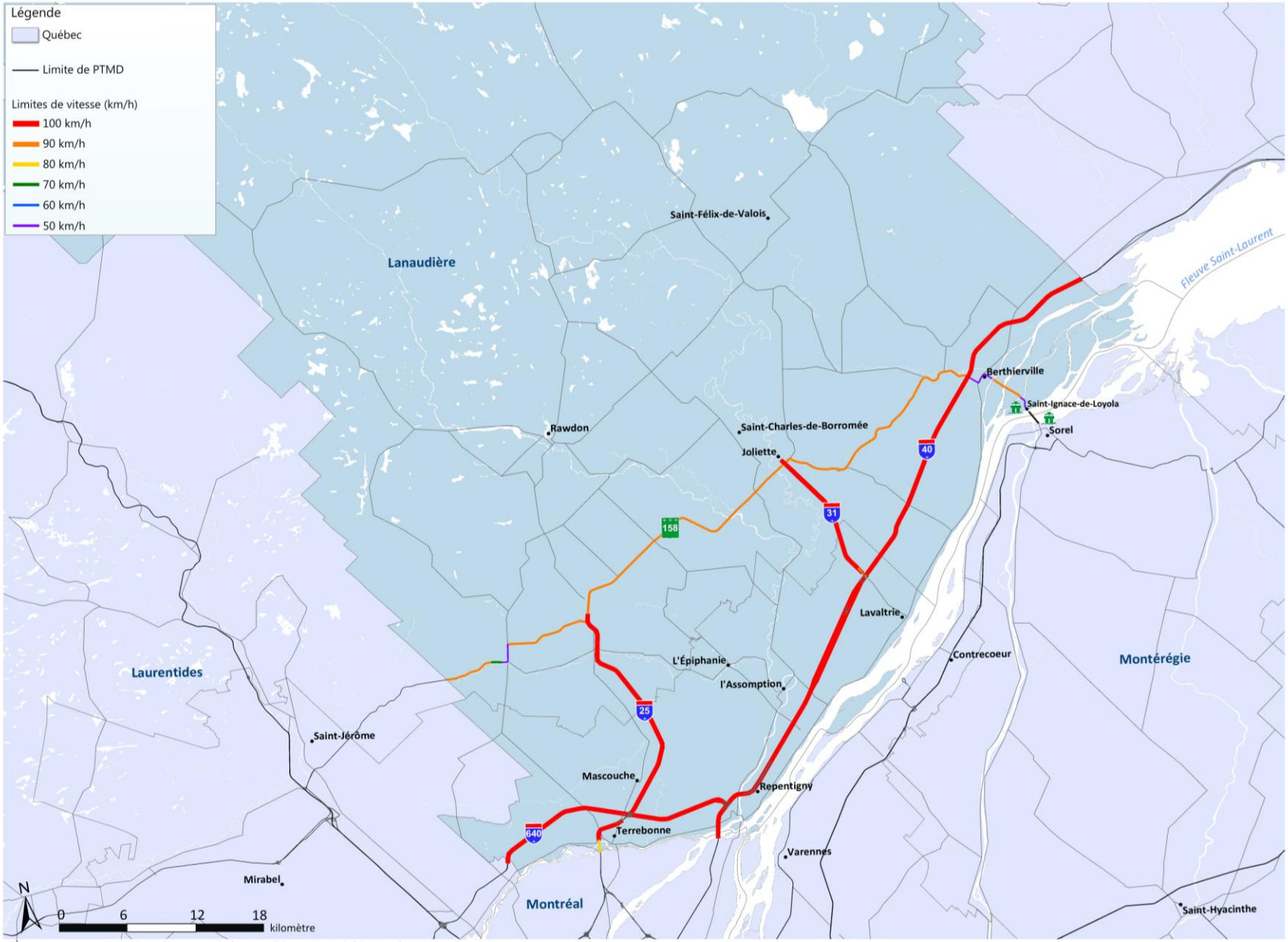
[48] MRC de Montcalm, 2009, *Schéma d'aménagement révisé,* 224 pages.

**Figure 3-140 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de Lanaudière, 2008**



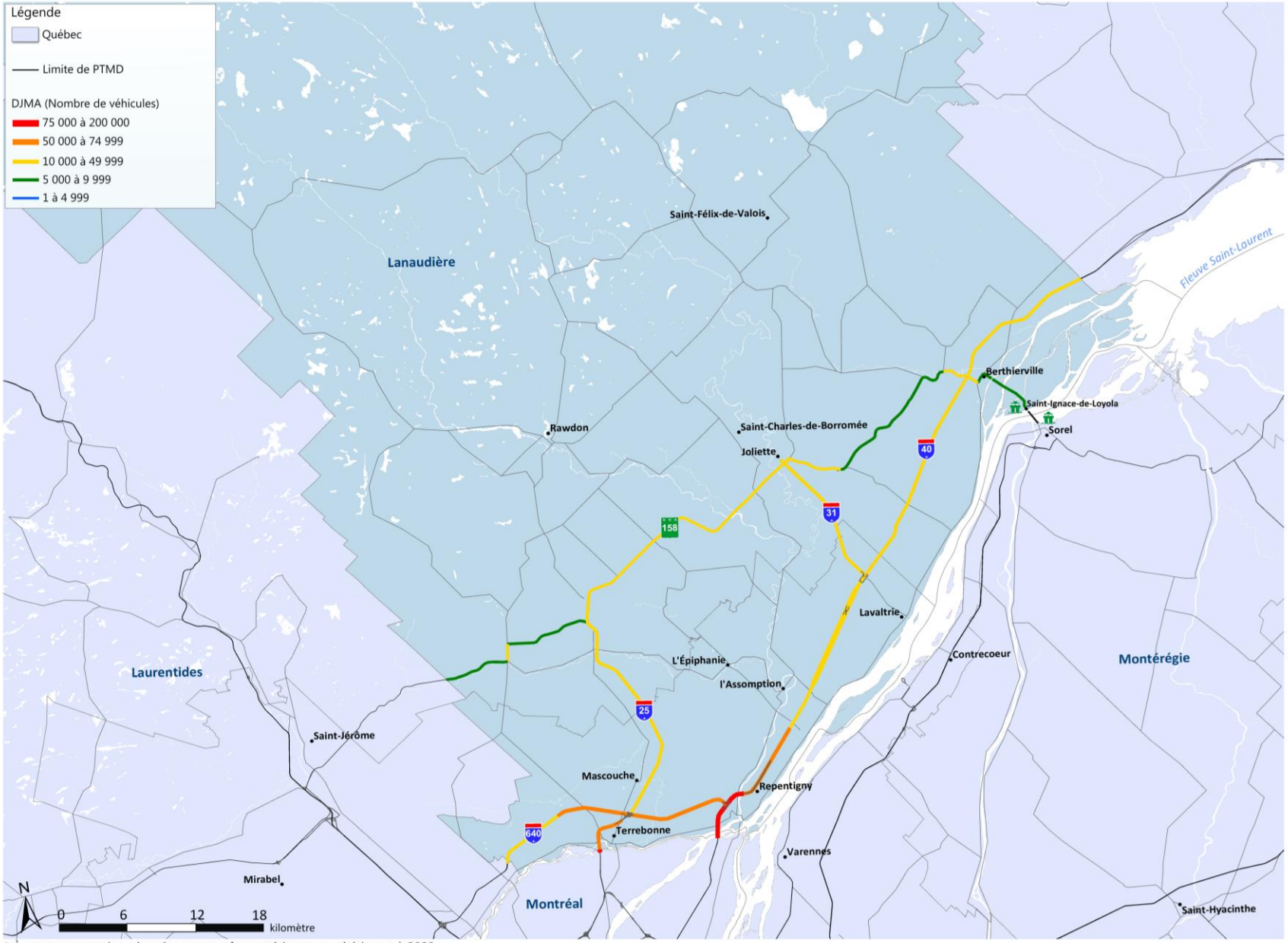

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-141 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de Lanaudière. 2008**



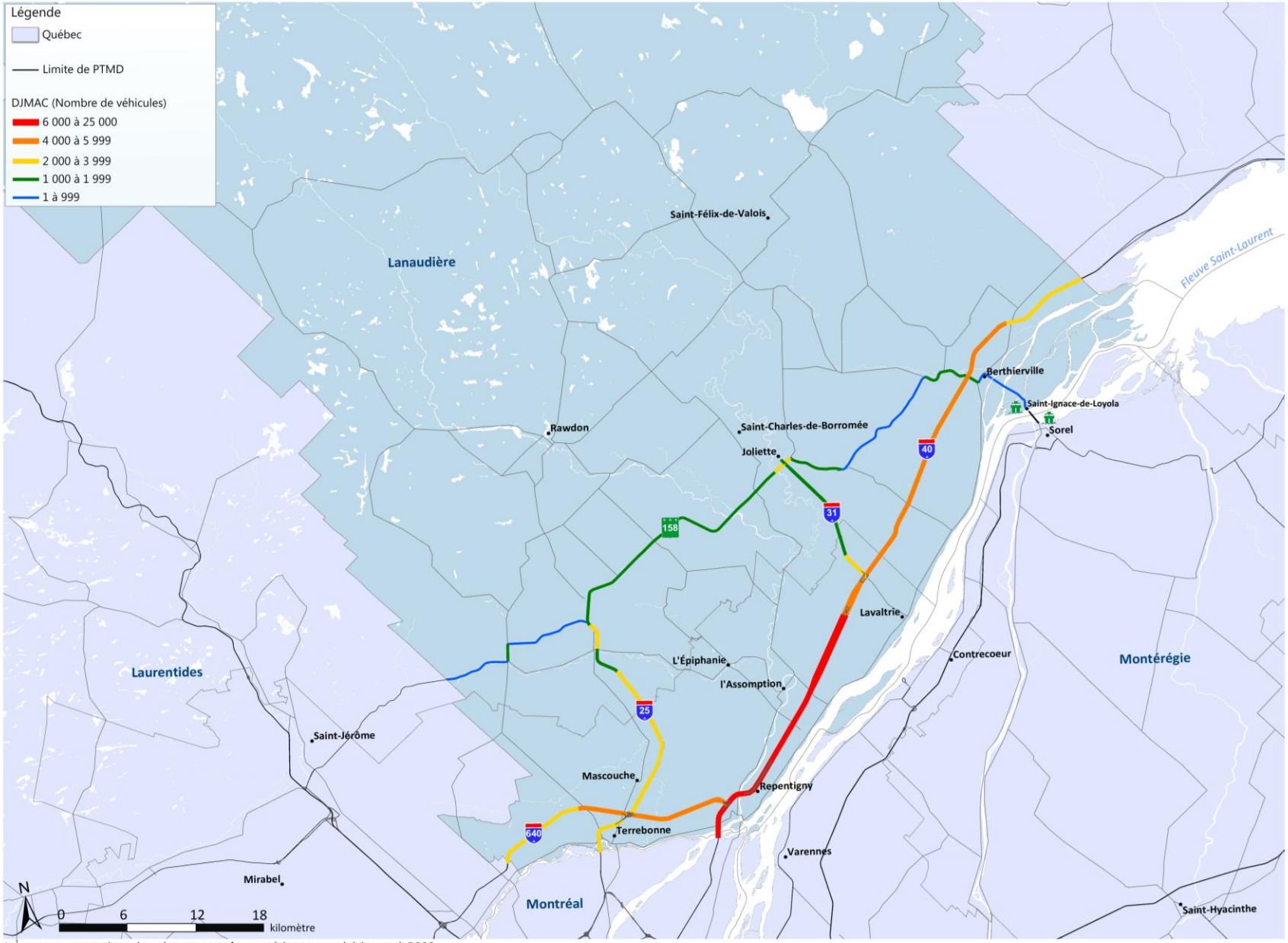

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-142 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de Lanaudière, 2008**



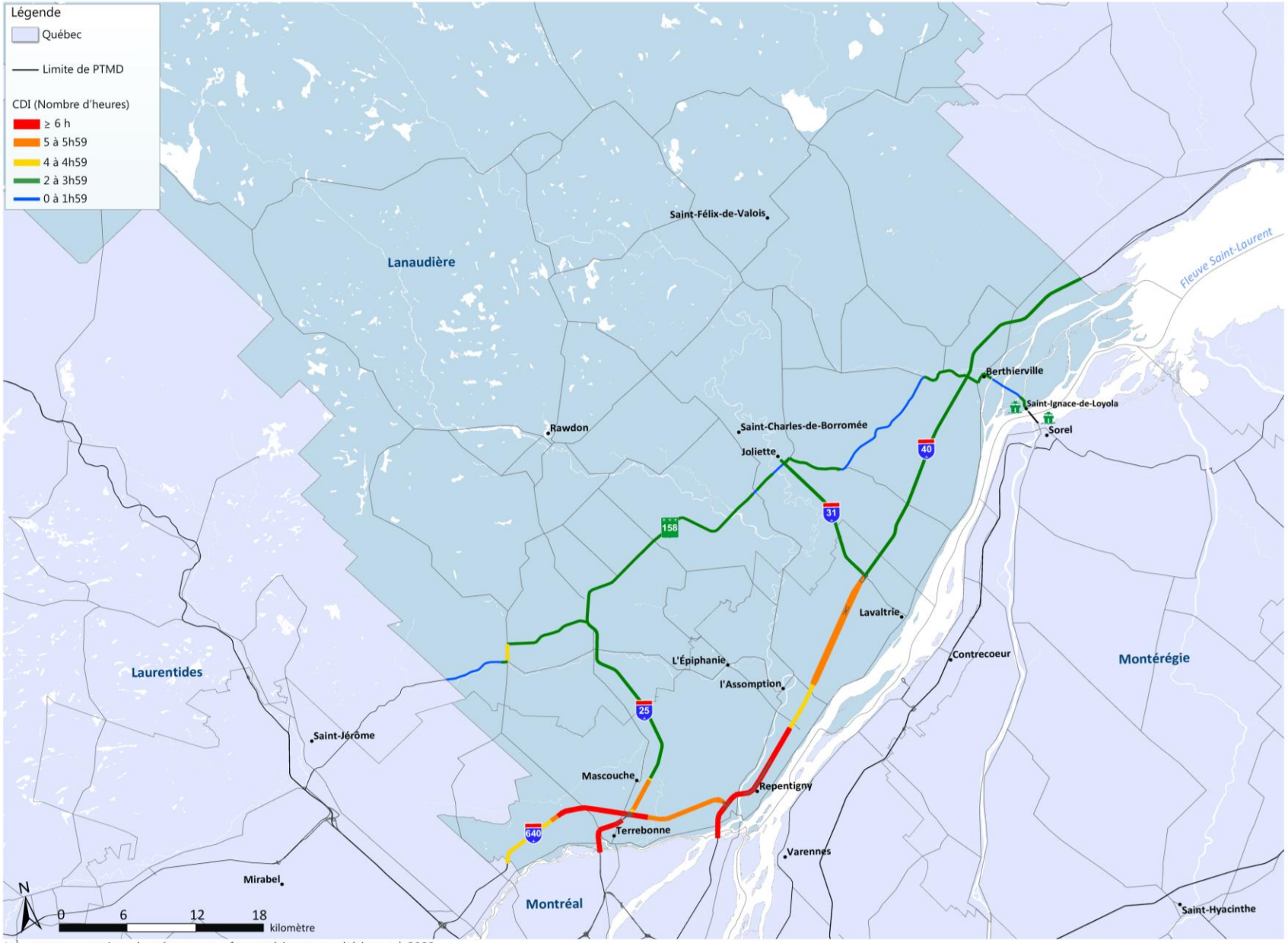

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-143 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de Lanaudière, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-144 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de Lanaudière, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.10 Territoire de PTMD des Laurentides

### 3.4.10.1 Offre

Le réseau routier à l'étude pour le territoire de PTMD des Laurentides est de 575 km. Celui-ci est composé de l'A-15, qui accède au territoire au sud pour se rendre jusqu'à Sainte-Agathe-des-Monts, de l'A-640, qui s'étend entre Oka et Charlemagne dans Lanaudière, de l'A-50 qui relie Mirabel à la limite de PTMD de l'Outaouais, de la route 158, qui traverse le territoire entre Sainte-Sophie et Lachute et enfin, de la route 117, qui prolonge l'A-15 jusqu'à Mont-Laurier puis Lac-Gatineau avant de se prolonger sur le territoire de l'Outaouais puis de l'Abitibi-Témiscamingue (Figure 3-145).

Les limites de vitesse concordent avec le type de route, avec une limite de 100 km/h sur les autoroutes et des limites de 90 km/h sur les autres routes principales. Près des villes et villages, les limites sont habituellement de 70 km/h ou moins (Figure 3-146).

### 3.4.10.2 Demande

Les DJMA minimal et maximal du territoire de PTMD des Laurentides sont respectivement de 2 900 et de 144 000 véhicules. Les DJMA observés sont particulièrement élevés dans la portion sud du territoire qui recoupe le territoire de PTMD de Montréal (Figure 3-147). Des DJMA de plus de 100 000 véhicules sont observés sur l'A-15 entre Laval et Blainville, avec le maximum atteint à la hauteur de Sainte-Thérèse. De plus, des DJMA supérieurs à 50 000 véhicules s'observent sur l'A-15 entre Blainville et Prévost et sur l'A-640.

Les DJMAC sur le réseau des Laurentides varient quant à eux entre 549 et 9 353 camions. Les valeurs maximales sont atteintes sur l'A-15 dans le secteur de Sainte-Thérèse (Figure 3-148). Le DJMAC demeure au-dessus de 4 000 camions sur l'ensemble de l'A-640, ainsi que sur l'A-15 jusqu'à la jonction avec la route 158. Des DJMAC entre 2 000 et 4 000 camions sont observés sur l'A-15 entre la route 158 et la route 117. Des débits en deçà de 2 000 camions sont observés sur le reste du territoire.

### 3.4.10.3 Contraintes

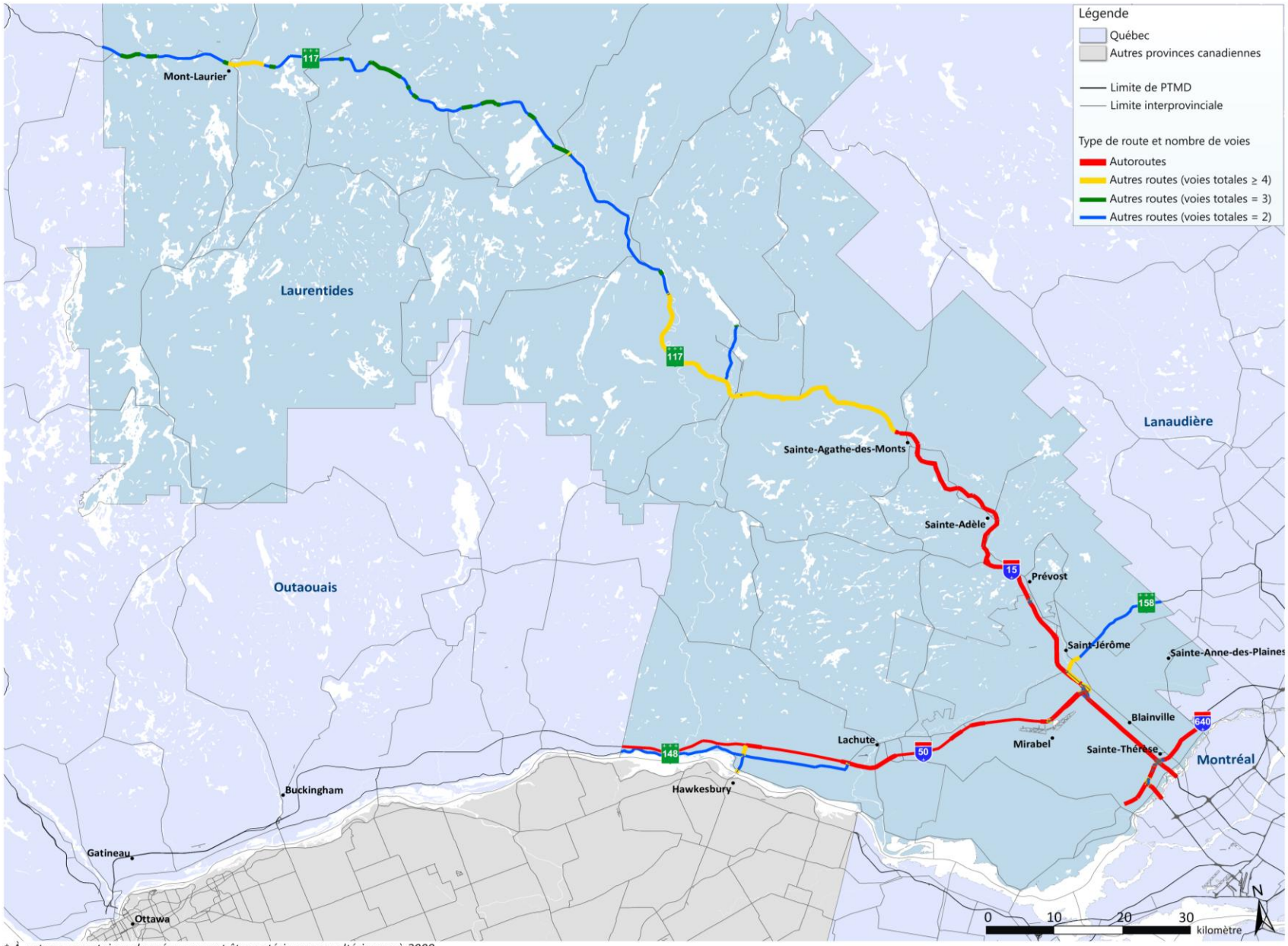
Ces débits occasionnent des indices CDI supérieurs à 6 heures sur 18 % du réseau routier à l'étude. Le seuil modéré est surtout dépassé sur les autoroutes 15 et 640 (Figure 3-149 et Figure 3-150). Il est important de souligner que la majorité des problématiques sur l'A-15 et sur la portion est de l'A-640 entre l'A-15 et l'A-13 seront résolus si le projet d'élargissement de ces deux routes va de l'avant tel que prévu[49]. Enfin, le TW-CDI dépasse le seuil du 50$^{e}$ centile sur une distance d'environ 3 km à la jonction de l'A-640 et l'A-15 (Figure 3-18). Encore une fois, les travaux prévus devraient résorber ces contraintes.

D'après les consultations effectuées dans le cadre des présents travaux, ces constats quantitatifs sont confirmés. Il existe des problèmes de capacité pour le transit des marchandises sur les routes du sud du territoire. Il est question dans cette zone de la congestion sur le réseau autoroutier menant vers

[49] Voir http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/regions/laval_mille_iles/rea_echang_15_et_640 pour plus de détails sur les progrès à ce jour. La phase 4 prévoit, entre autres, l'élargissement de l'autoroute 640, de deux à trois voies entre la route 117 et l'autoroute 13, ainsi que l'élargissement de l'A-15 de trois à quatre voies entre Laval et Blainville.

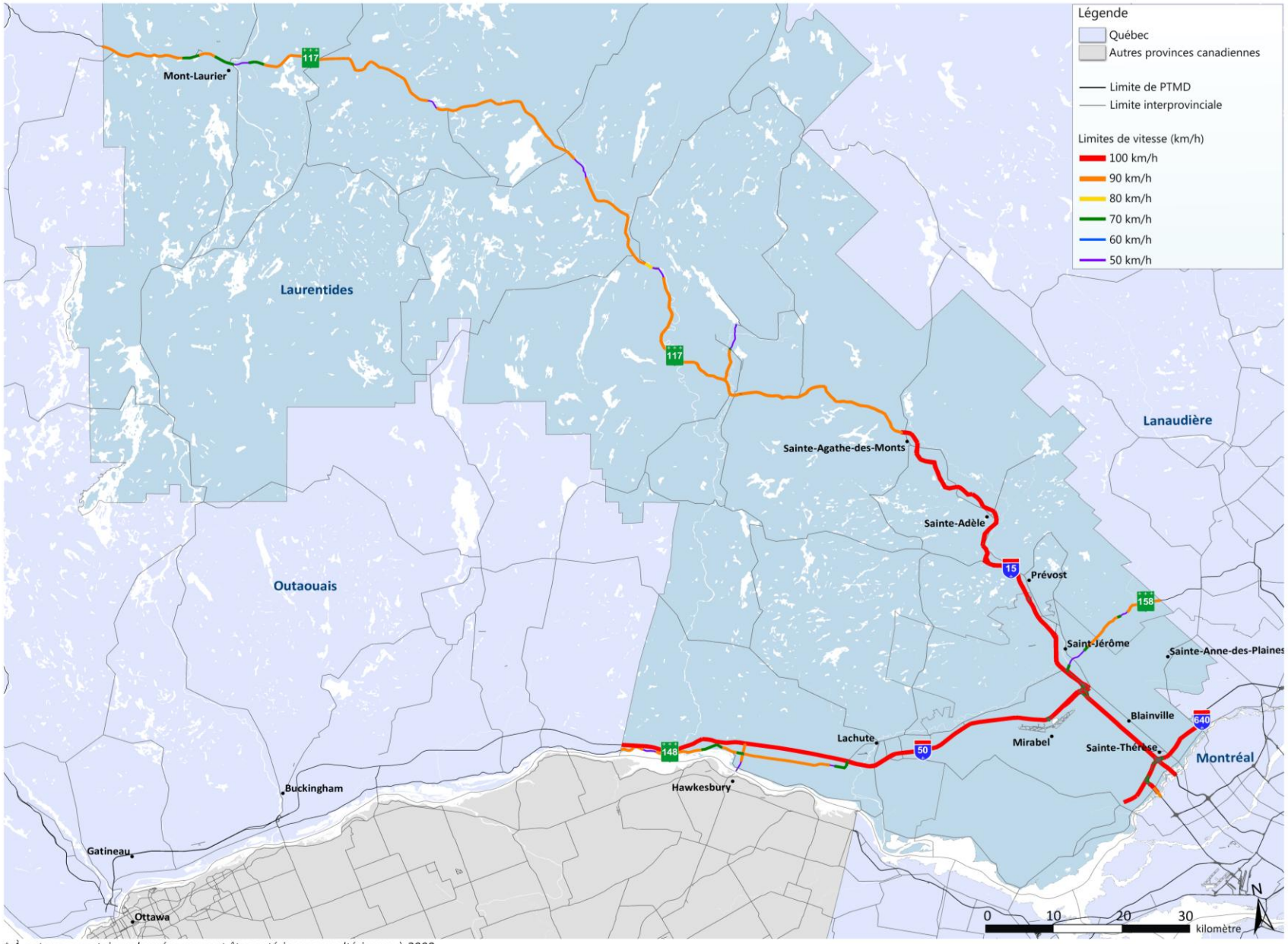
Montréal et des problématiques associées aux questions de sécurité découlant du passage de camions dans les agglomérations. Plus au nord, le même type de problématique se pose sur la route 117.

**Figure 3-145 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD des Laurentides, 2008**



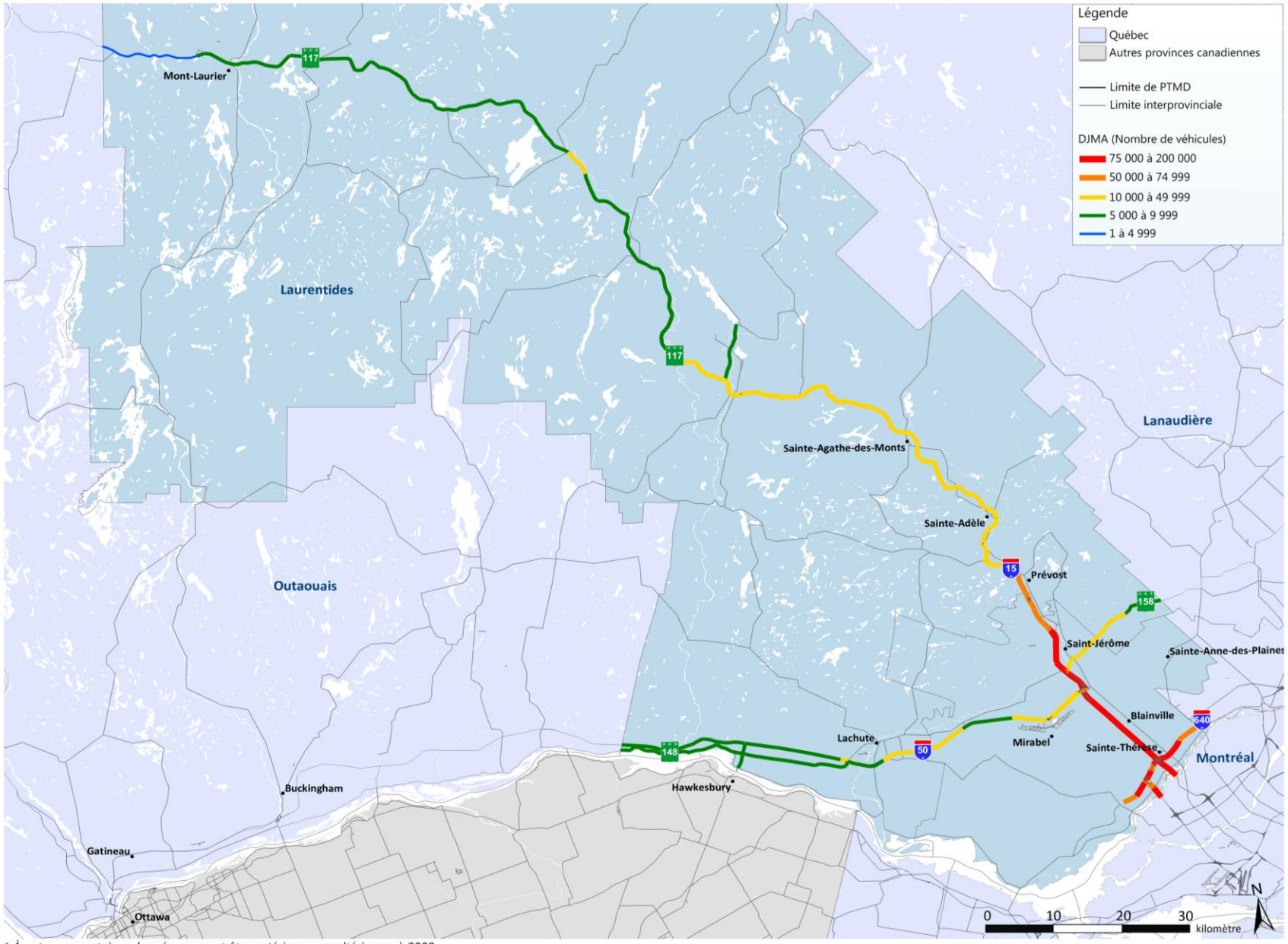

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-146 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD des Laurentides, 2008**



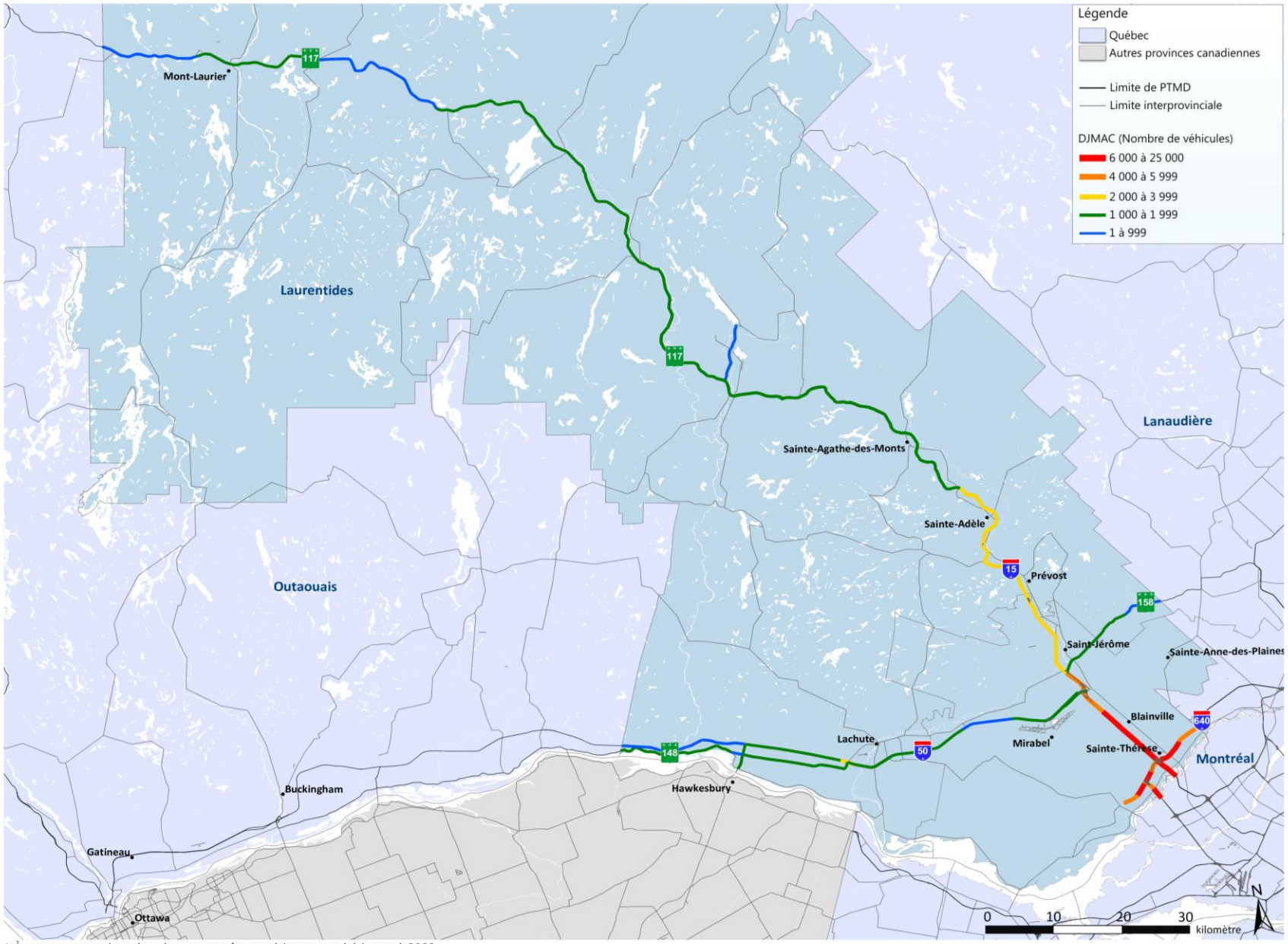

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-147 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD des Laurentides, 2008**



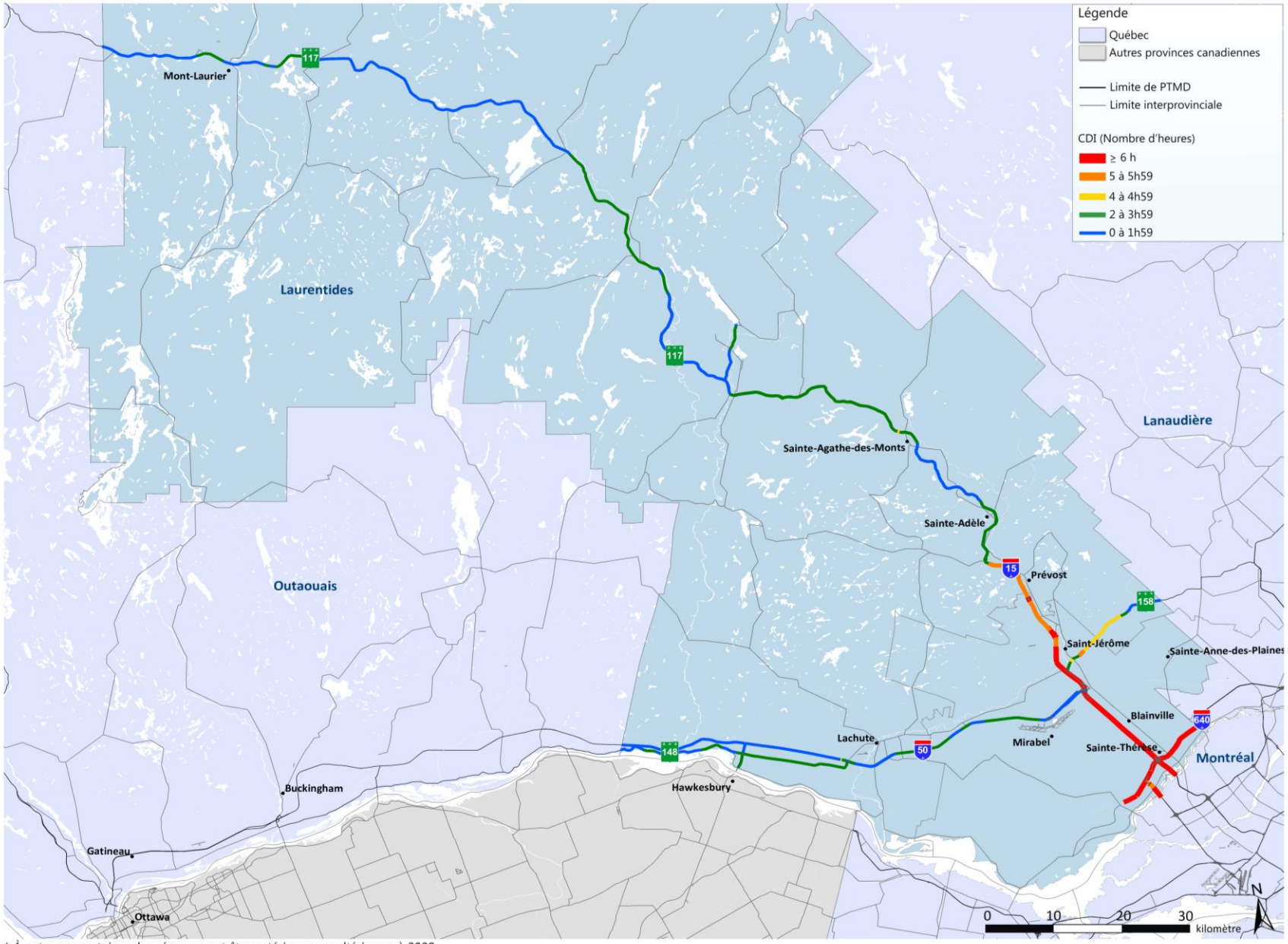

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-148 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD des Laurentides, 2008**



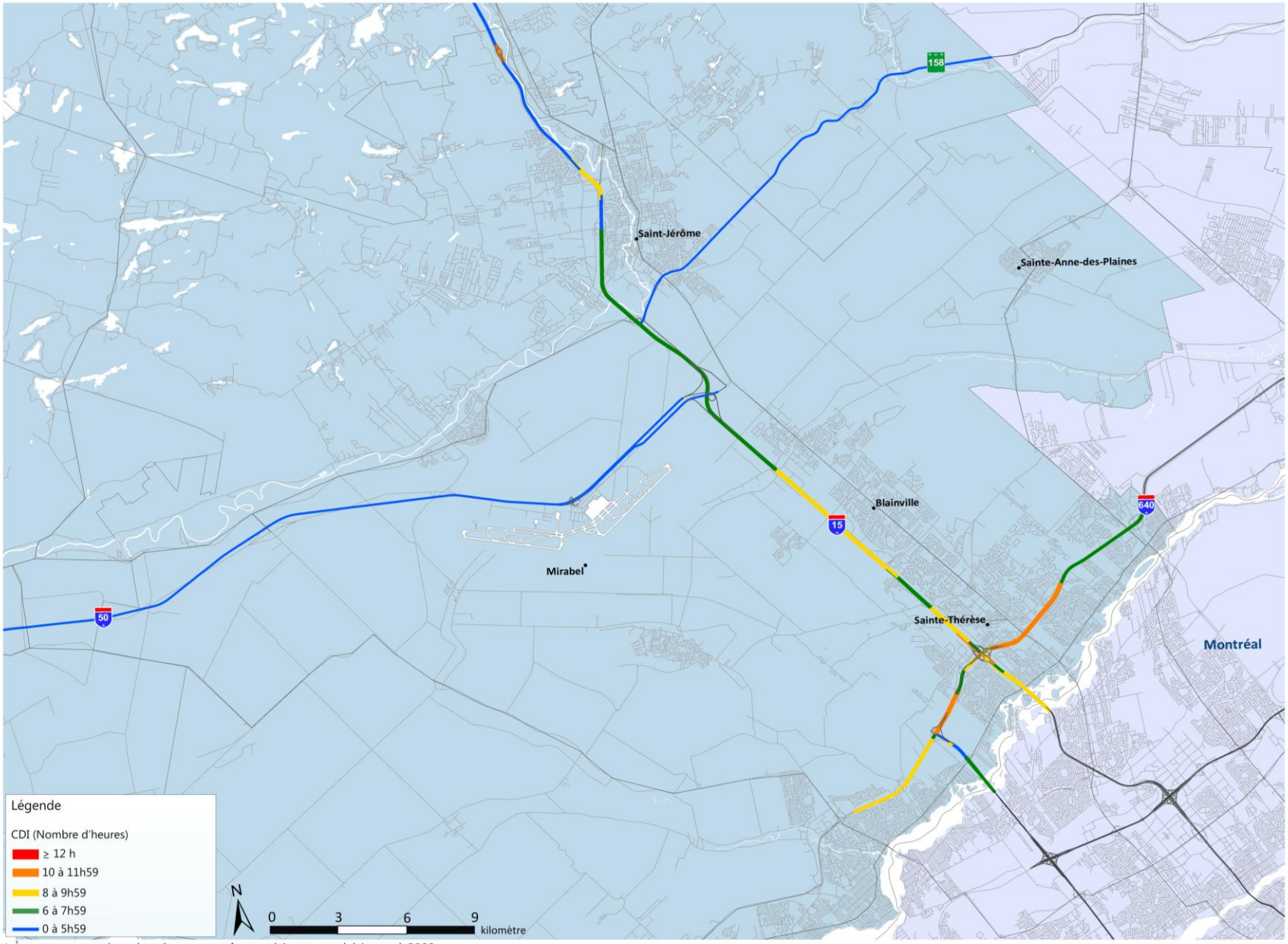

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-149 : Indice CDI pour le territoire de PTMD des Laurentides, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-150 : Indice CDI du sud du territoire de PTMD des Laurentides, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.11 Territoire de PTMD de la Mauricie

### 3.4.11.1 Offre

Le réseau routier à l'étude sur le territoire de PTMD de la Mauricie s'étend sur presque 500 km et représente un peu plus de 4 % du réseau total à l'étude. Ses composantes autoroutières sont l'A-40, qui traverse le territoire d'est en ouest ainsi que l'A-55, qui s'allonge du nord au sud entre Shawinigan et le pont Laviolette. La route 155 traverse la Mauricie du nord au sud entre Shawinigan et le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau (Figure 3-151 et Figure 3-152).

Les limites de vitesse en vigueur sont de 100 km/h sur le réseau autoroutier et de 80 et 90 km/h sur les routes provinciales et sur le pont Laviolette. Enfin, elles baissent à 70 km/h et moins à l'approche et dans les villes et villages tels que La Tuque et Grandes-Piles (Figure 3-153 et Figure 3-154).

### 3.4.11.2 Demande

Les DJMA minimal et maximal du réseau à l'étude sur le territoire de PTMD de la Mauricie sont respectivement de 1 110 et 64 000 véhicules. Les DJMA les plus élevés sont presque exclusivement localisés sur l'A-40 dans le secteur de Trois-Rivières, plus particulièrement de la jonction avec l'A-55 jusqu'à la hauteur du boulevard Thibeau (Figure 3-155 et Figure 3-156). Le DJMA atteint son maximum sur la portion de l'A-40 traversant la rivière Saint-Maurice. Le reste de l'A-40 sur le territoire, ainsi que l'A-55 entre le pont Laviolette et Grand-Mère, sont caractérisés par des DJMA de plus de 10 000 véhicules. Enfin la route 155 possède un DJMA inférieur à 5 000 véhicules.

En ce qui concerne les mouvements de camions, le DJMAC de la Mauricie oscille entre 384 et 6 882 camions. Les niveaux les plus élevés sont atteints sur l'A-40 dans le secteur de Trois-Rivières et sur la portion de l'A-40 entre Yamachiche et la frontière avec Lanaudière (Figure 3-157 et Figure 3-158). Sinon, ils sont inférieurs à 4 000 camions, et même généralement inférieurs à 2 000, sur l'A-55 après Saint-Étienne-des-Grès et sur la route 155.

### 3.4.11.3 Contraintes

Ces débits observés génèrent un CDI maximal d'à peine 6,2 heures, un seuil étant considéré modéré, et ce sur de courts tronçons faisant au total 1,4 km et localisés sur l'A-40 à Trois-Rivières entre la jonction avec l'A-55 et le boulevard des Récollets (Figure 3-159 et Figure 3-160)[50].

Les intervenants consultés jugent quant à eux que des contraintes ponctuelles peuvent survenir, bien qu'elles ne soient pas pour le moment des contraintes significatives. D'après les intervenants consultés, cette situation pourrait toutefois empirer, notamment à l'intersection entre les autoroutes 40 et 55 où des hausses de débits de camions sont attendues. Le pont Laviolette, qui est une infrastructure névralgique pour la circulation des camions entre les deux rives du Saint-Laurent, est jugé sensible aux fermetures par les intervenants et son âge impose un encadrement serré du transit de camions lourds.

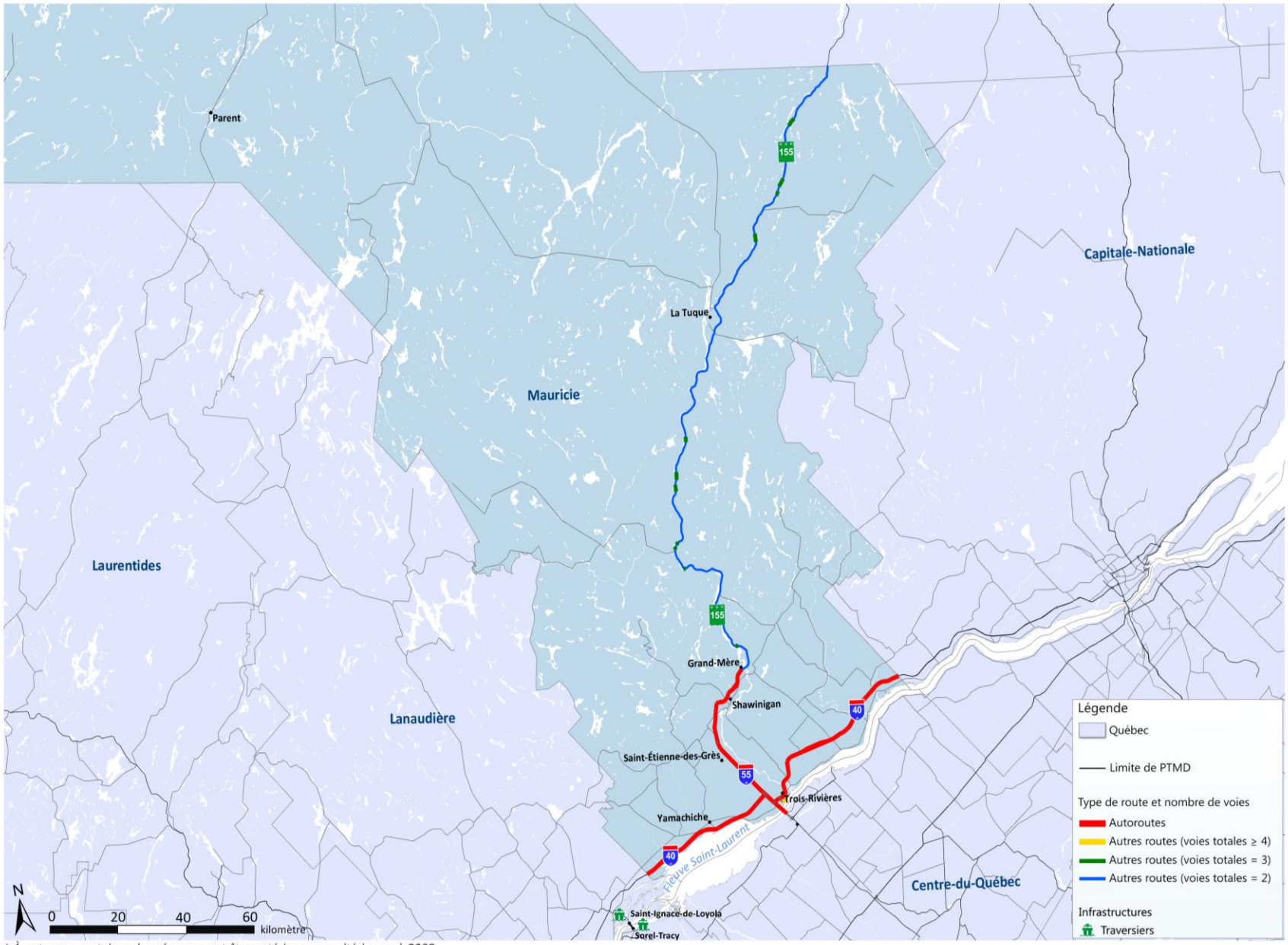
La hausse projetée de la demande en minéraux de construction pour les grands chantiers routiers de Montréal devrait augmenter significativement les pressions sur l'ensemble du réseau routier du territoire de PTMD de la Mauricie. Pour les intervenants consultés, cette situation devrait se répercuter

[50] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.

sur le trafic lourd à l'intérieur de plusieurs municipalités du territoire, dont Sainte-Angèle-de-Prémont et Charrette. Des estimations datant de 2005 évaluent le nombre de déplacement quotidiens de camions lourds circulant sur certains tronçons ruraux à 300[51].

[51] *Source :* http://www.cyberpresse.ca/le-nouvelliste/vie-regionale/maskinonge/201009/27/01-4326878-le-trafic-lourd-sur-la-route-349-est-denonce.php, page consultée le 09-02-2012.

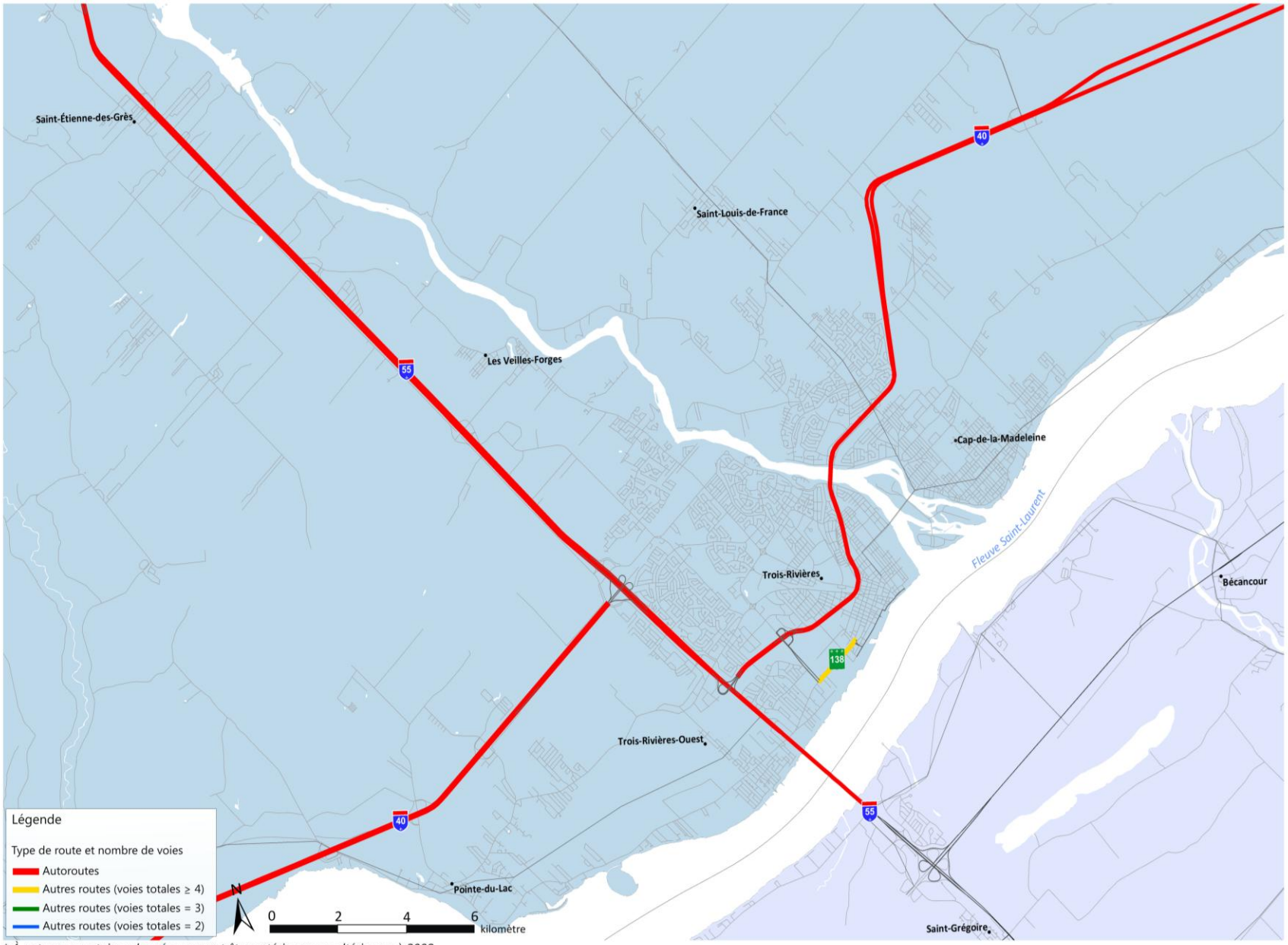
**Figure 3-151 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de la Mauricie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

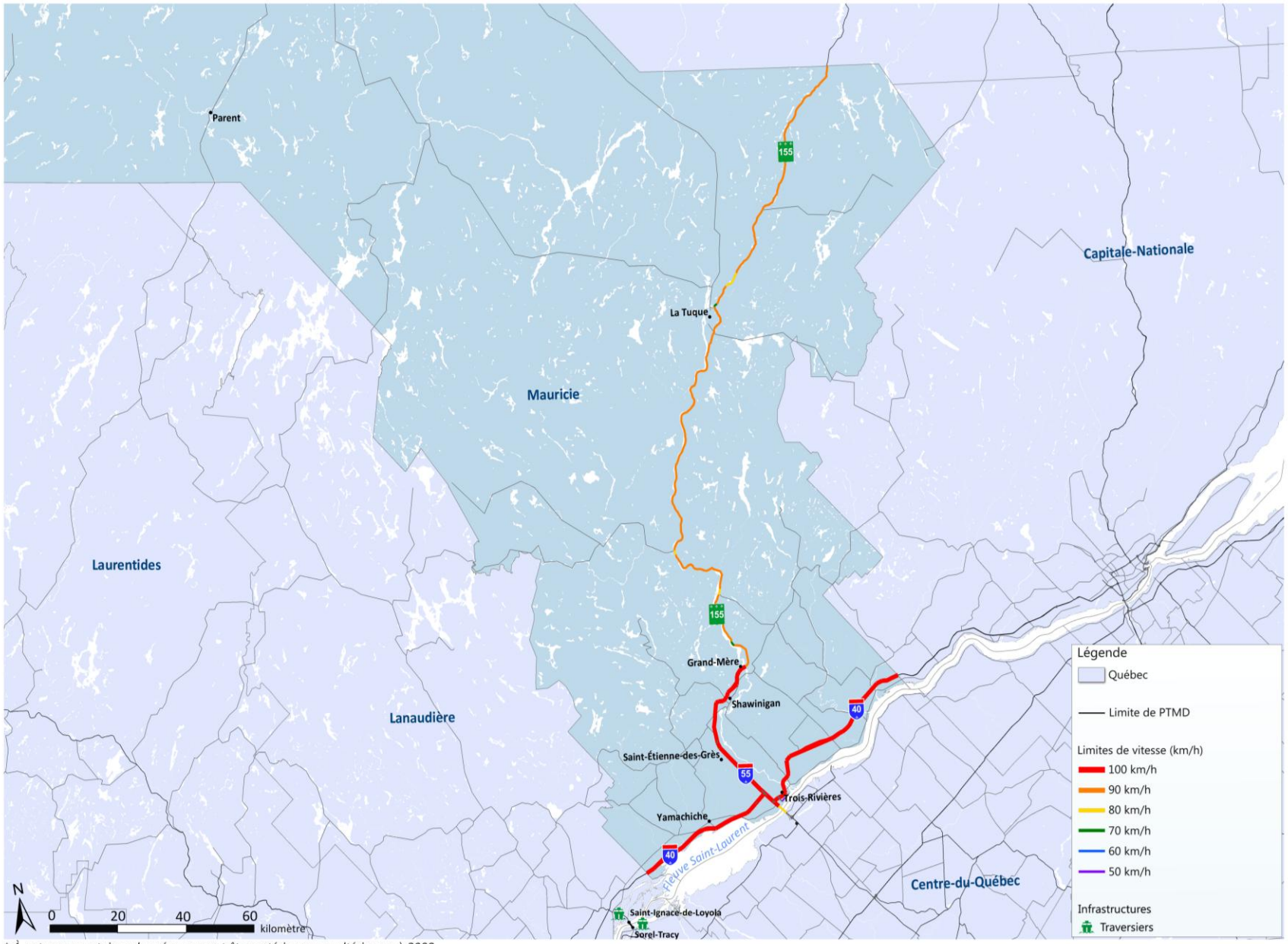
**Figure 3-152 : Type de route et nombre de voies pour la ville de Trois-Rivières, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

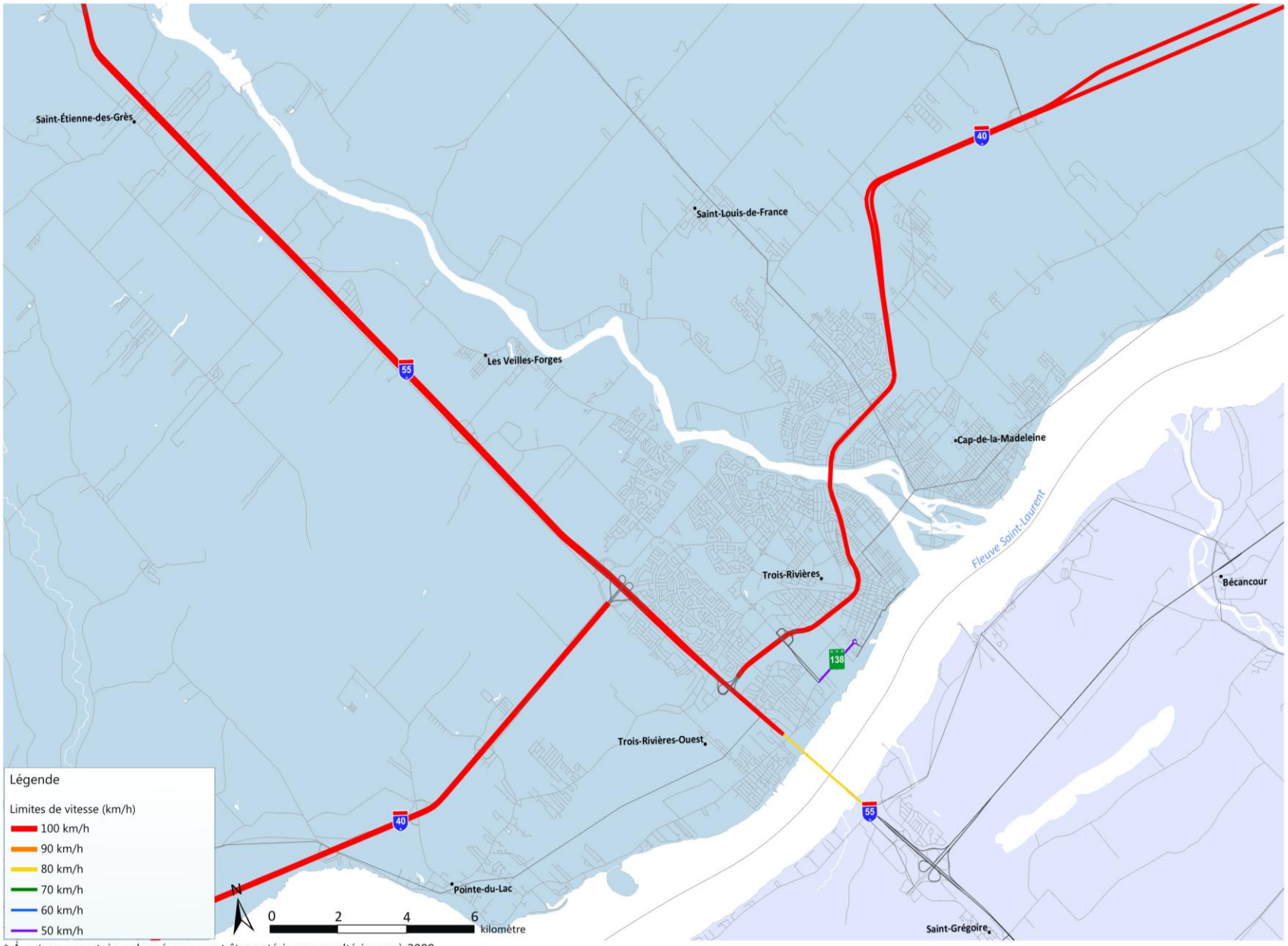
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-153 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de la Mauricie, 2008**



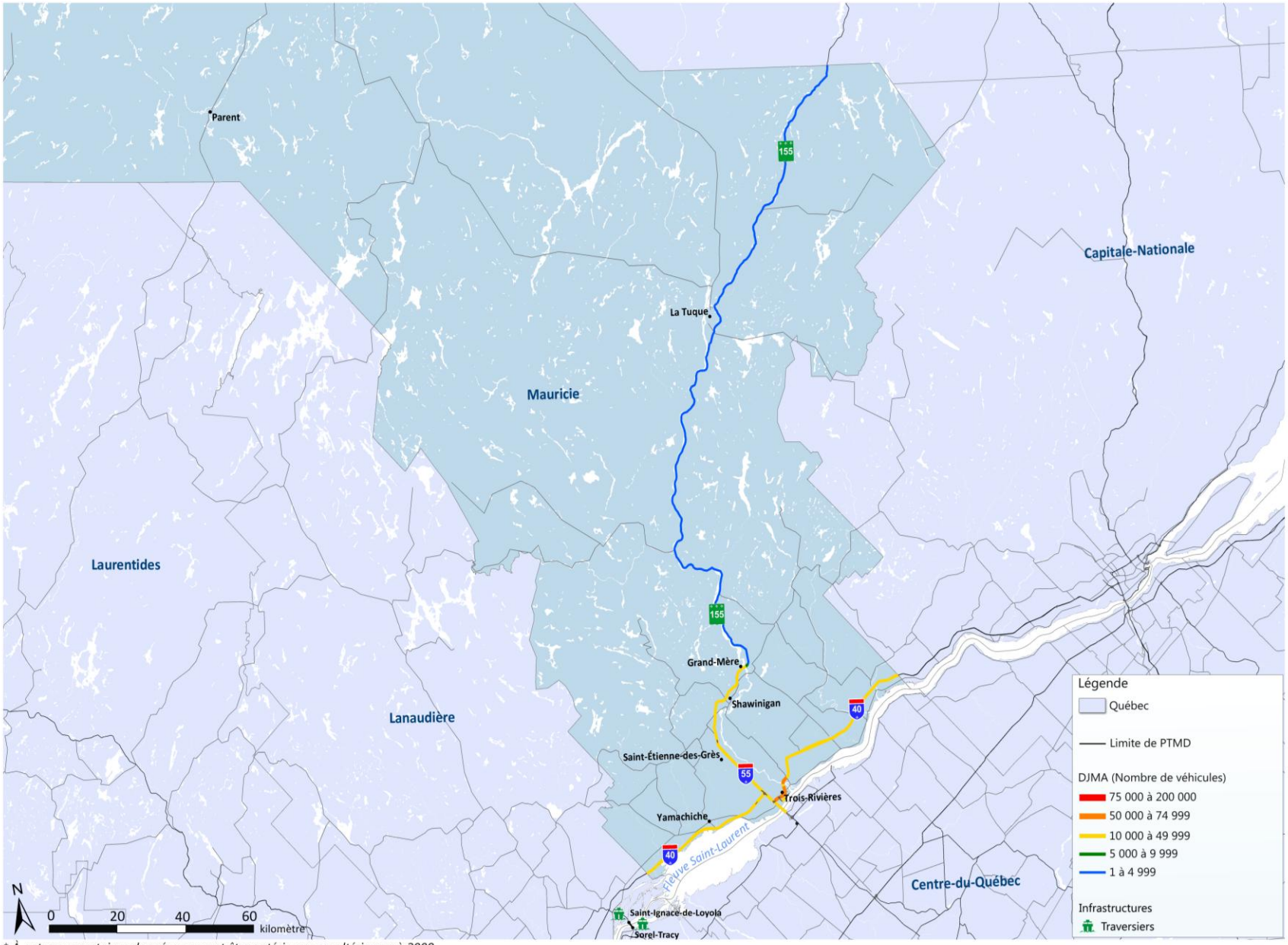

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-154 : Limites de vitesse pour la ville de Trois-Rivières, 2008**



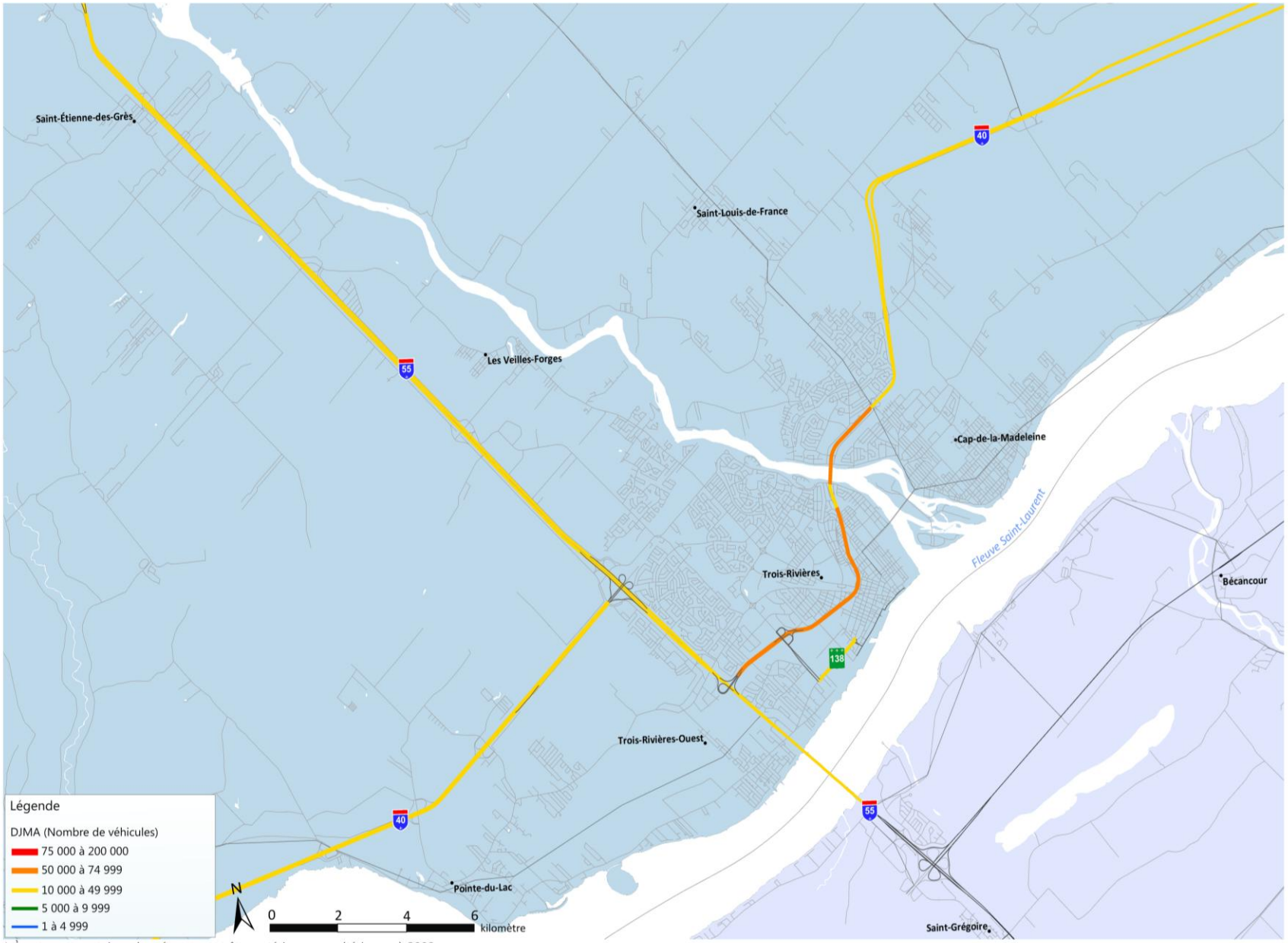

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-155 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de la Mauricie, 2008**



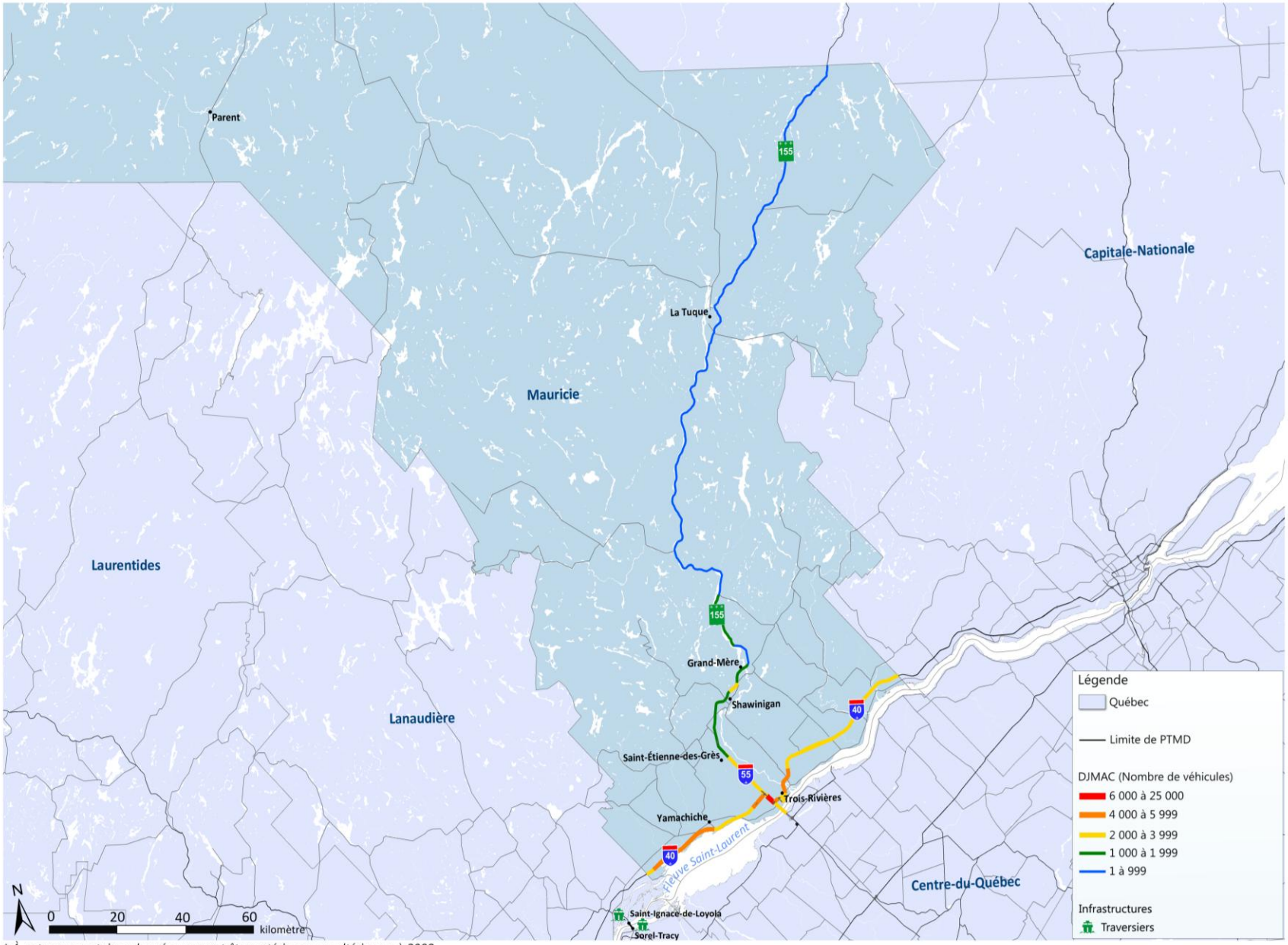

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-156 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour la ville de Trois-Rivières, 2008**



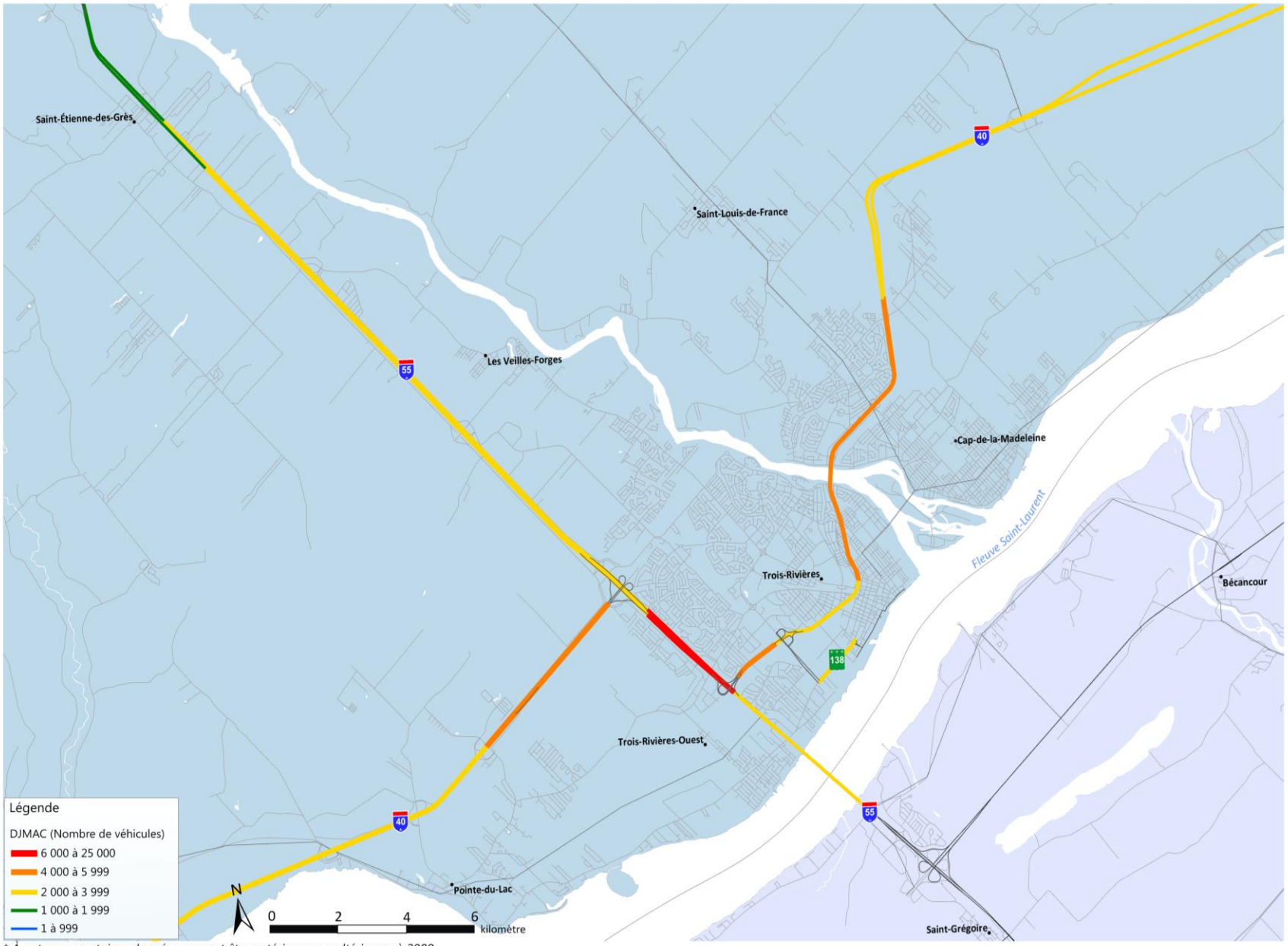

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-157 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de la Mauricie, 2008**



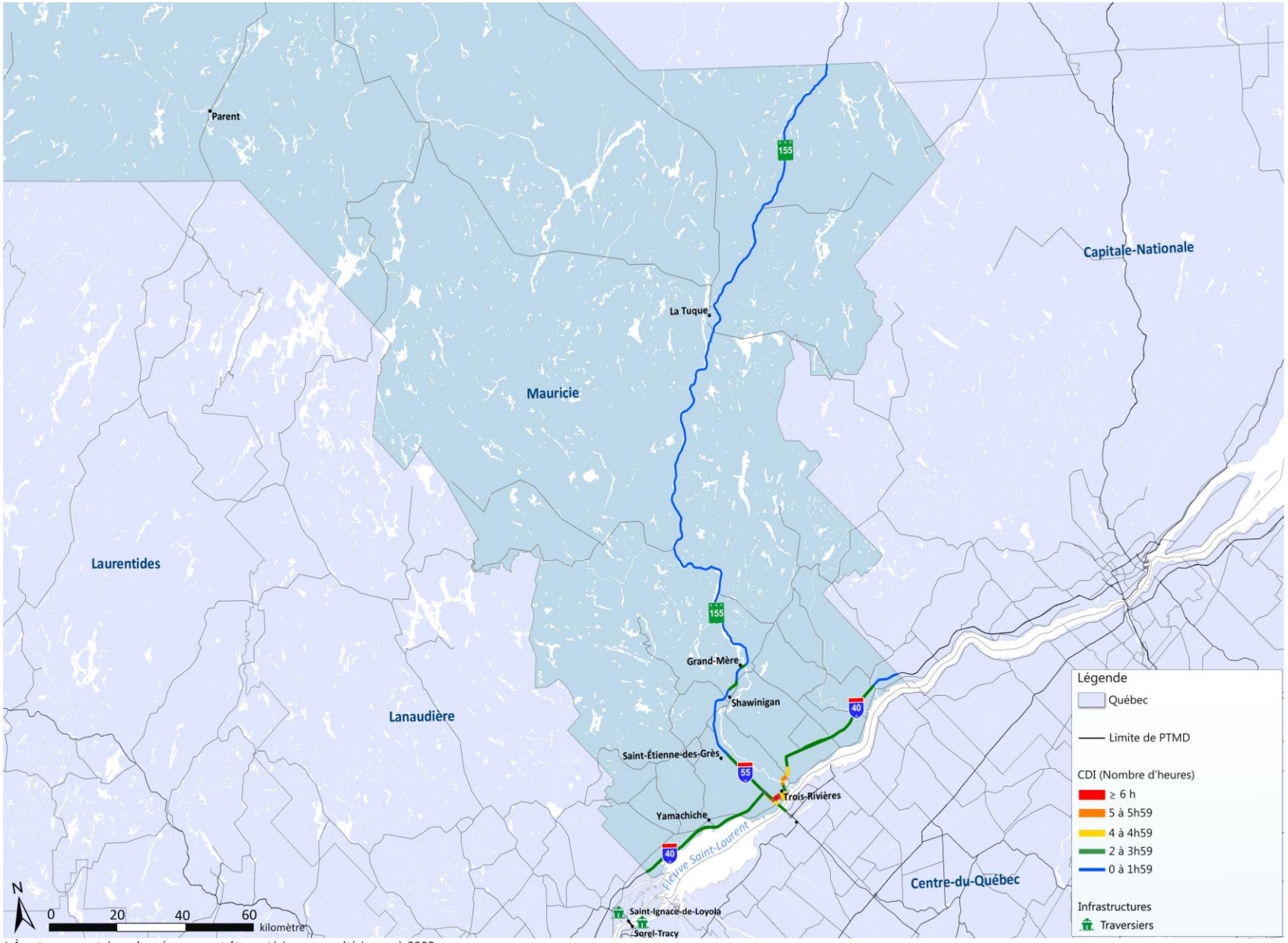

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-158 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour la ville de Trois-Rivières, 2008**



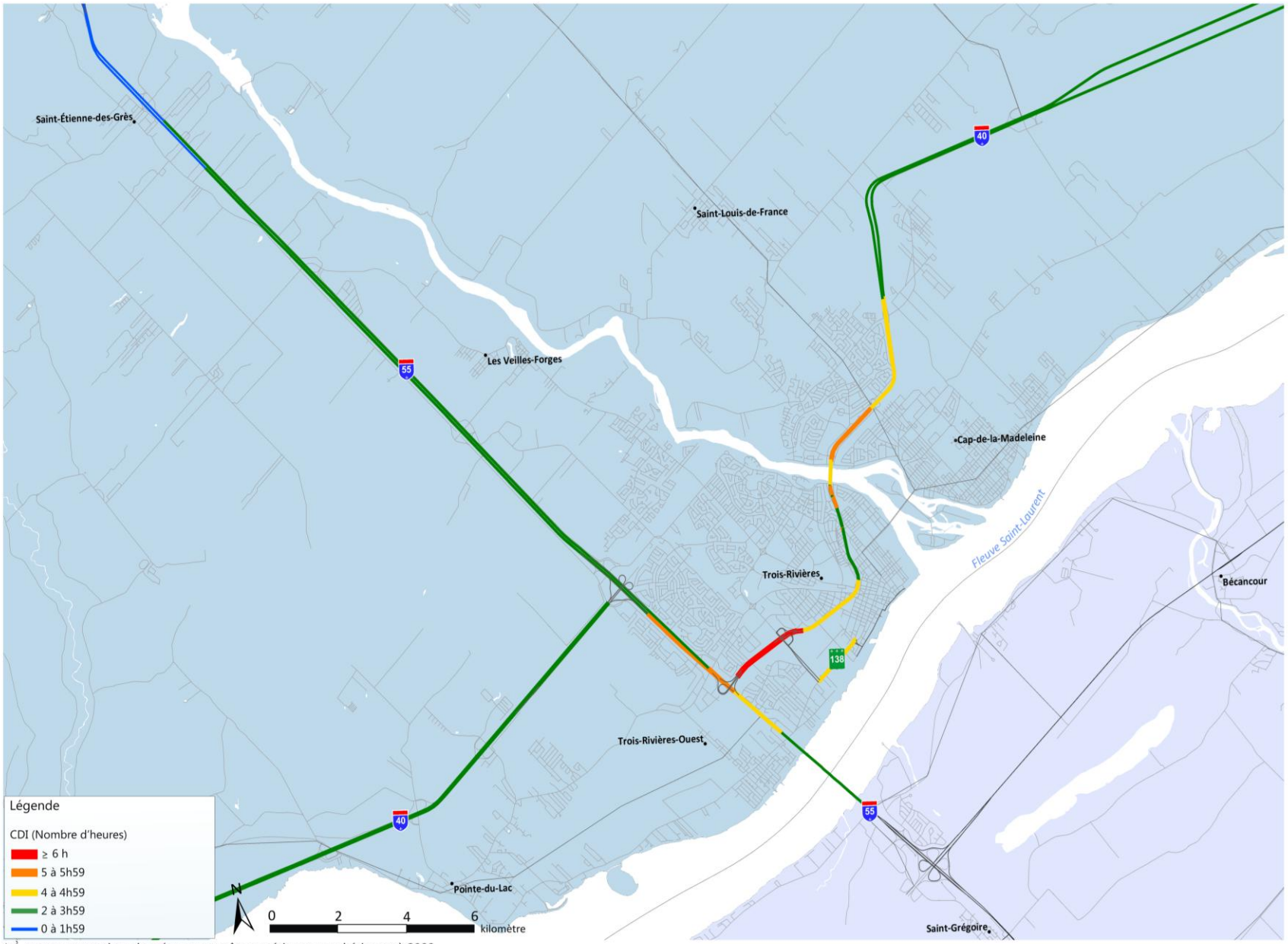

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-159 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de la Mauricie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-160 : Indice CDI pour la ville de Trois-Rivières, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.12 Territoire de PTMD de la Montérégie

### 3.4.12.1 Offre

Le réseau routier à l'étude du territoire de PTMD de la Montérégie s'étend sur 1 297 km. Il est composé des autoroutes 10, 15, 20 et 40 qui convergent toutes vers l'île de Montréal, de l'A-30 qui contourne l'Île par le sud ainsi que l'A-35 qui s'étend entre l'A-10 et Iberville (Figure 3-161). Ce réseau autoroutier est complété par les routes 133 entre Philipsburg et Iberville, 139 et 137 entre Cowansville et Saint-Hyacinthe, 116 entre l'A-20 et Acton Vale, 243 entre l'A-10 et Sainte-Anne-de-la-Rochelle dans le Centre-du-Québec et 132 sur différents tronçons entre Sallaberry-de-Valleyfield et la limite du territoire de PTMD du Centre-du-Québec. Le prolongement de l'A30 est aussi inclus dans les cartes prévisionnelles.

Les limites de vitesse affichées sur le territoire de PTMD de la Montérégie sont de 100 km/h sur les autoroutes, de 90 km/h sur les autres routes principales et de 70 km/h et moins à l'intérieur et à l'approche des villes et villages (Figure 3-162).

En plus du réseau routier, le territoire est desservi par un service de traversier entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola. L'horaire du service est établi selon deux périodes distinctes. La première s'étend du 1er avril au 31 décembre. Du lundi au vendredi, un premier départ de Sorel-Tracy est effectué dès 4h30 et le *Catherine-Legardeur* poursuivra sa rotation jusqu'à son dernier départ de Saint-Ignace-de-Loyola à 3h le jour suivant. Afin de répondre à la demande accrue en journée, le *Lucien-L.* entre en service à 6h30 et ceci jusqu'à son dernier départ à 17h30. En journée, des départs de chaque rive sont donc offerts à toutes les demi-heures pour une traversée d'une durée de 10 minutes. La fin de semaine, le nombre de traversées est légèrement diminué. La seconde période s'étend quant à elle du 1er janvier au 31 mars. Elle se démarque de la première par une faible réduction du nombre de départs en semaine mais en somme, le nombre de traversées mensuelles offertes est relativement stable tout au long de l'année. Il est d'environ 2 100 entre avril et décembre et il diminue légèrement à environ 1 800 durant les trois derniers mois de l'exercice financier. Enfin, le *Catherine-Legardeur* a une capacité de 53 unités équivalentes automobiles (UÉA) contre 55 pour le *Lucien-L.*

### 3.4.12.2 Demande

Les DJMA minimum et maximum sur les routes de la Montérégie sont respectivement de 2 100 et 131 500 véhicules. Les valeurs les plus élevées sont observées sur les autoroutes 10 et 20 aux points d'accès à l'île de Montréal (Figure 3-163). Des DJMA entre 50 000 et 100 000 sont observés sur l'A-20 jusqu'à Saint-Hyacinthe, sur l'A-10 jusqu'à la jonction avec l'A-35, sur l'A-30 entre l'A-10 et l'A-20, ainsi que sur l'A-20 entre Longueuil et Candiac. Ailleurs, la majorité des autoroutes présentent des DJMA inférieurs à 50 000 véhicules.

Les DJMAC suivent un schème semblable. Ils atteignent un maximum de 14 859 camions, notamment à la jonction entre l'A-20 et l'A-25 au pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine. Des valeurs de plus de 8 000 camions sont observées sur l'A-20 jusqu'à l'A-30, sur l'A-30 entre l'A-20 et l'A-10, et sur l'A-10 à proximité du pont Champlain. Des valeurs élevées sont aussi observées sur le reste de l'A-20 sur le territoire, sur l'A-20 entre Longueuil et Candiac et sur des portions importantes de l'A-10 entre Brossard et la route 139 (Figure 3-164).

En ce qui concerne le traversier entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola plus d'un million de passagers et près de 640 000 UÉA ont été transportés au cours de l'exercice financier de 2010-2011. Le nombre de camions-remorques utilisant les services de traversiers s'est élevé jusqu'à 4 460 durant le mois d'août 2010 contre un peu moins de 1 900 en janvier 2011. Sur une base annuelle, les camions-remorques représentent environ 25 % des UÉA transportés. Le ratio le plus élevé est enregistré au mois d'octobre. En octobre 2009, celui-ci a été de presque 28 % et de pratiquement 30 % en octobre 2010.

#### 3.4.12.3 Contraintes

En termes de congestion, ces débits génèrent un indice CDI qui peut atteindre 16,5 heures près de la jonction entre l'A-20 et l'A-10. Le seuil élevé de 8 heures est dépassé sur 7,4 % du réseau (environ 90 km) tandis que le seuil extrême de 10 heures l'est sur un peu moins de 30 km (2,4 %). Le seuil modéré de 6 heures est dépassé sur 15,5 % du réseau à l'étude. Les indices de congestion les plus élevés sont atteints sur la partie du réseau de la Montérégie qui se trouve aussi sur le territoire de PTMD de Montréal (Figure 3-165).

Ces indices CDI élevés se traduisent à leur tour en indices TW-CDI dépassant parfois même le seuil du 95$^{e}$ centile. En somme, plus de 50 km de routes en Montérégie dépassent le seuil du 50$^{e}$ centile pour l'indice de TW-CDI. Les seuils de TW-CDI les plus élevés s'observent surtout aux approches de Montréal sur l'A-10 et l'A-20 et atteignent entre le 50$^{e}$ et le 74$^{e}$ centile sur une portion importante de l'A-30 entre l'A-10 et l'A-20 (Figure 3-18).

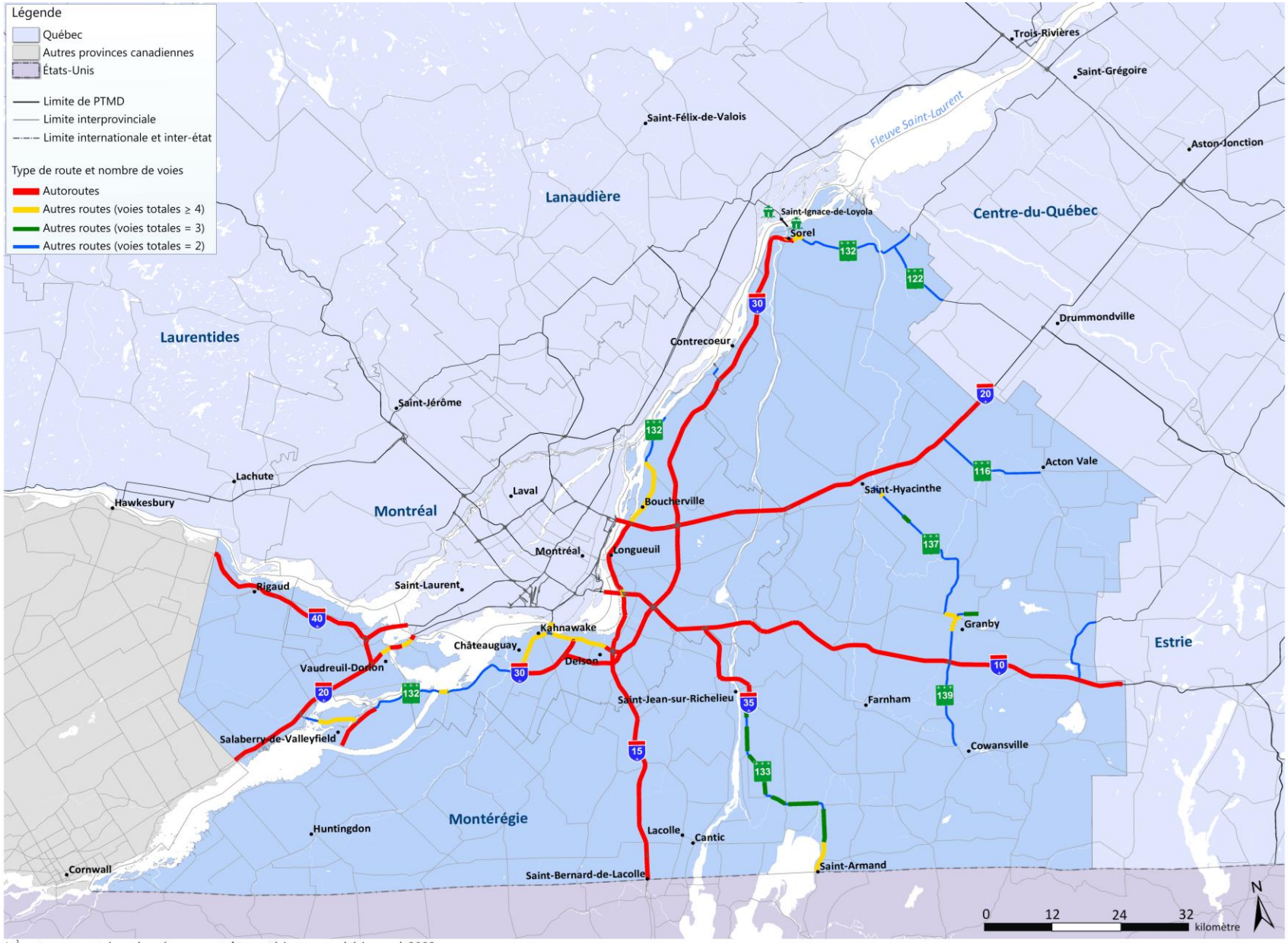
Selon les consultations effectuées, ces constats quantitatifs sont confirmés. En fait, les intervenants mentionnent que de cette situation résulte une congestion chronique durant les périodes de pointe dans un rayon de 10 à 15 km des accès à l'île de Montréal.

Dans son schéma d'aménagement révisé, la MRC de Vaudreuil-Soulanges évoque quant à elle la discontinuité de l'autoroute 20 comme étant une contrainte[52]. Dans la MRC du Haut-Saint-Laurent, l'absence de lien autoroutier est considérée comme une contrainte pour le transport[53]. Les autorités de ce secteur sont donc impatientes de voir l'autoroute 30 se parachever. Dans le cas de la MRC du Haut-Richelieu, les autorités de cette dernière estiment que la discontinuité entre l'A-35 et l'autoroute 89 au Vermont est une contrainte pour les flux transfrontaliers[54].

En ce qui concerne le service de traversier entre Sorel-Tracy et Saint-Ignace-de-Loyola, il semble y avoir une capacité suffisante. En fonction de la fréquence de service et de la capacité des navires, la capacité théorique déployée en 2010-2011 a atteint environ 116 000 UÉA durant les mois de pointe de juillet et août. Selon les plus récents résultats disponibles, le taux d'utilisation du service a dépassé 61 % en juillet et août 2010 pour une moyenne annuelle de 48,5 %. Le taux d'utilisation moyen entre mai et octobre était quant à lui de 56 %.

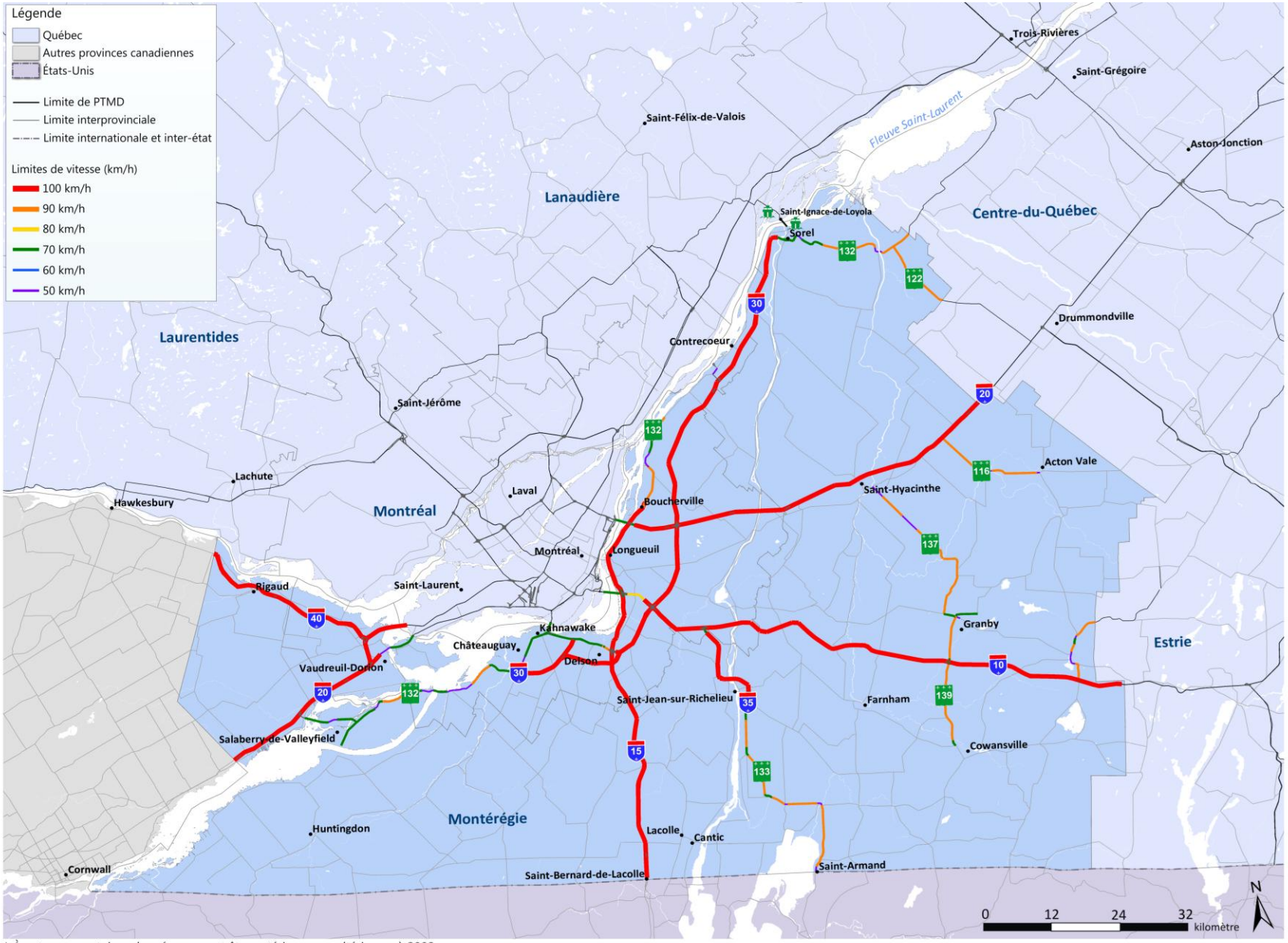
[52] MRC de Vaudreuil-Soulanges, *Schéma d'aménagement révisé – Chapitre 10 : Le transport,* 14 pages + annexe.
[53] MRC du Haut-Saint-Laurent, version mise à jour en janvier 2012, *Schéma d'aménagement révisé,* 266 pages + annexes.
[54] MRC du Haut-Richelieu, 2004, *Schéma d'aménagement et de développement révisé – Partie 2,* non paginé.

**Figure 3-161 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de la Montérégie, 2008**



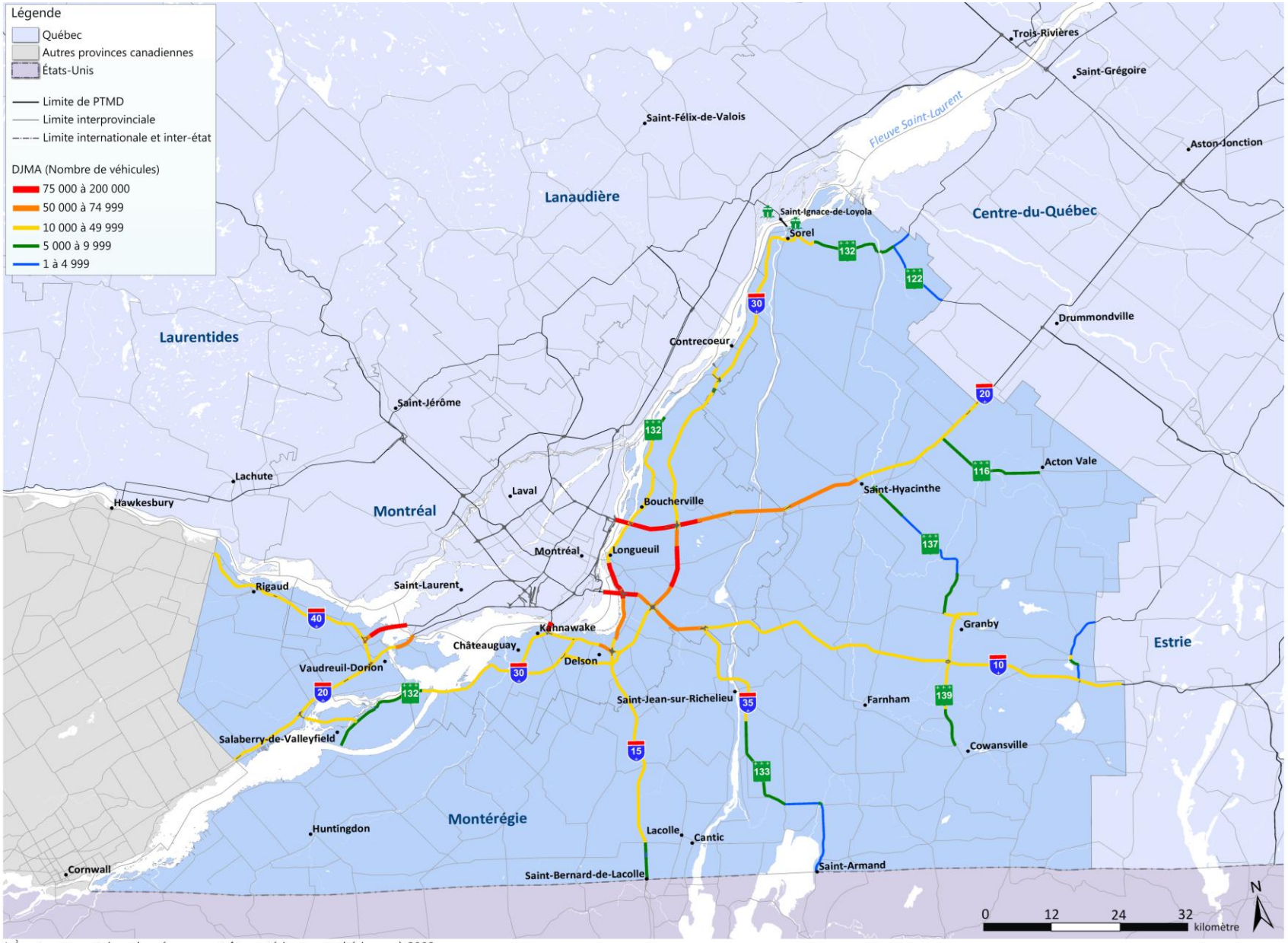

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-162 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de la Montérégie, 2008**



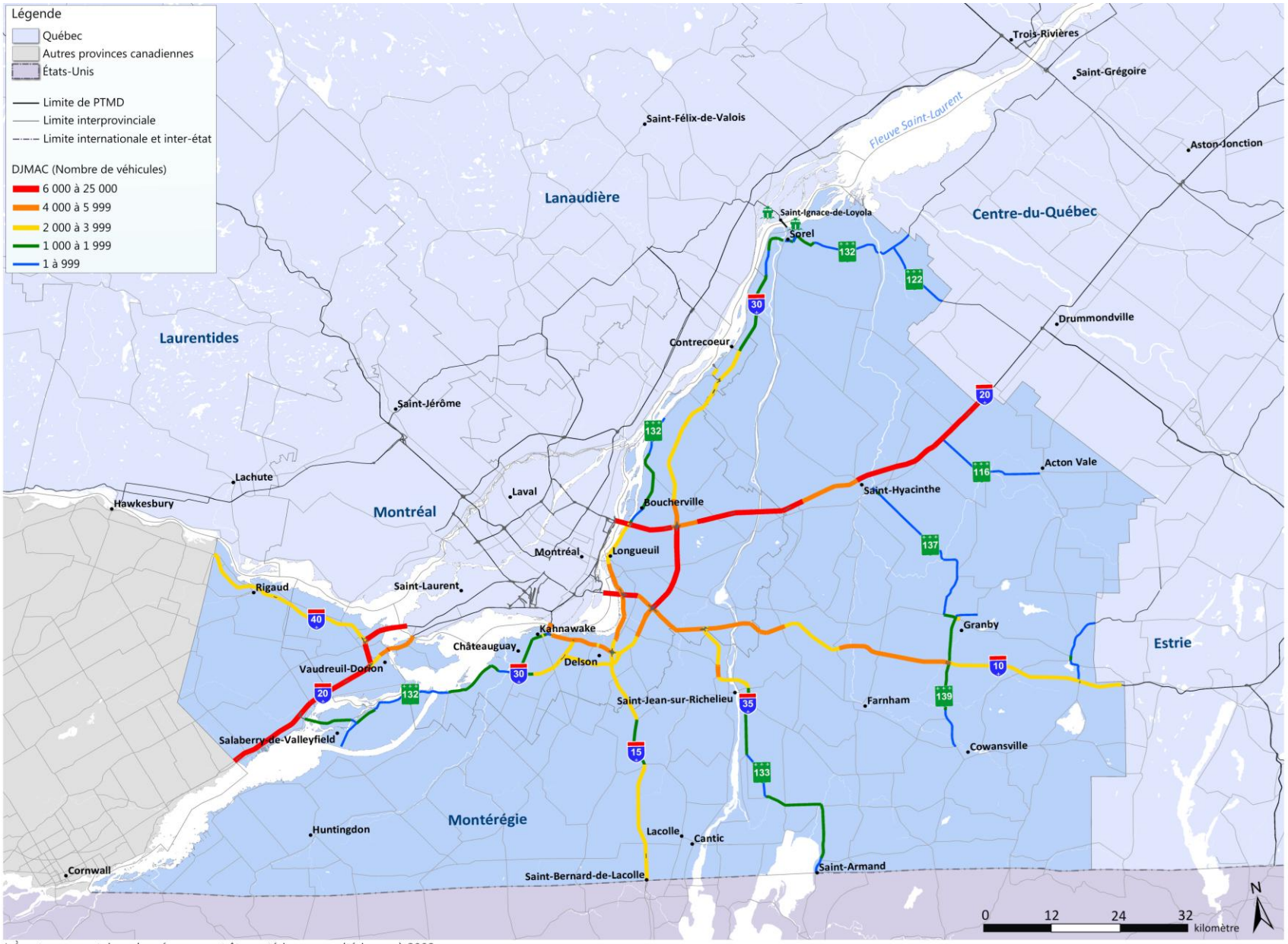

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-163 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de la Montérégie, 2008**



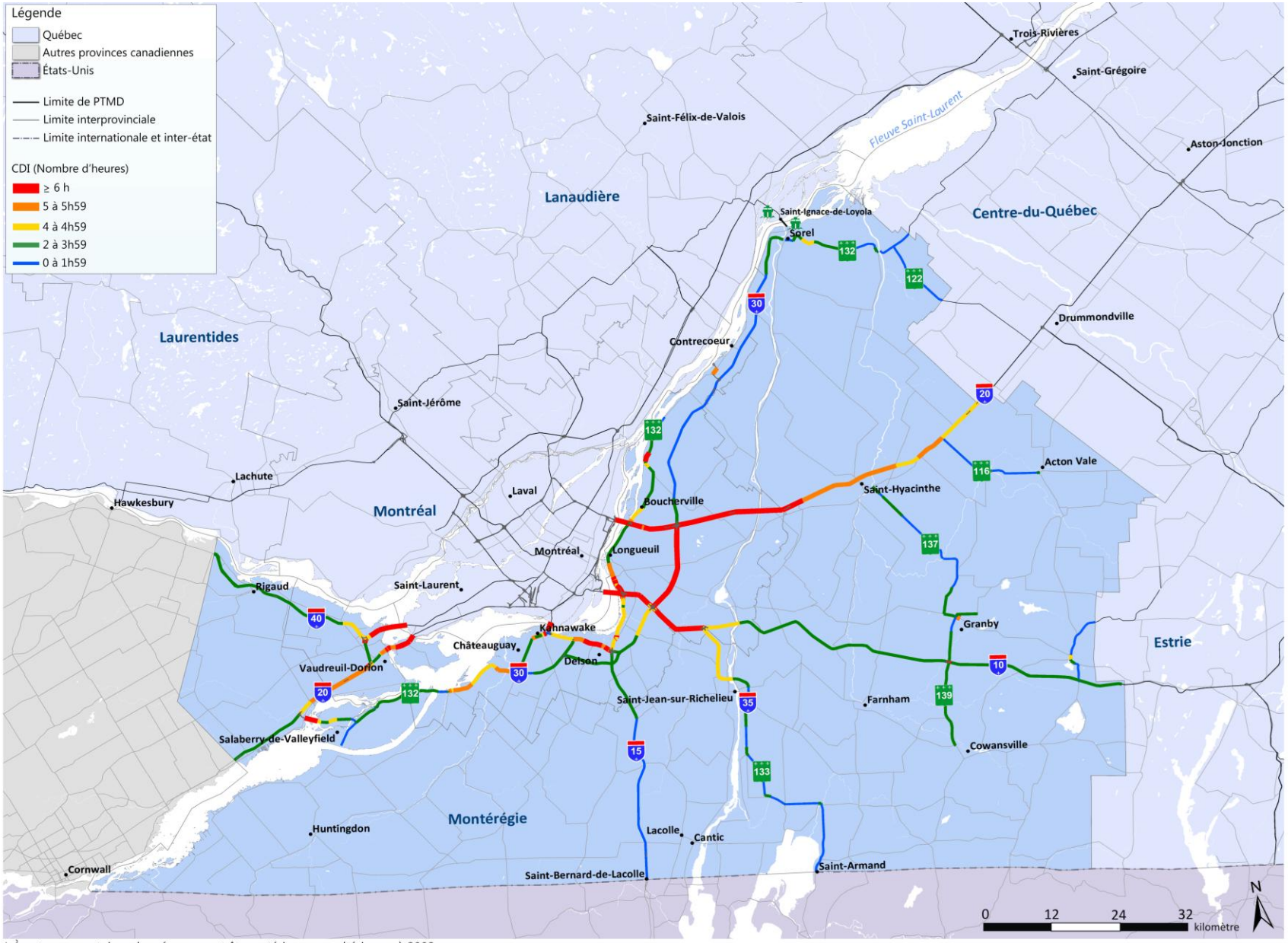

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-164 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de la Montérégie, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-165 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de la Montérégie en 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.13 Territoire de PTMD de Montréal

### 3.4.13.1 Offre

Pour le territoire de PTMD de Montréal, le réseau routier à l'étude s'étend sur 1 596 km, soit presque 14 % du réseau total étudié (Figure 3-166). Plusieurs autoroutes convergent et traversent le territoire du PTMD de Montréal :

- l'A-10 relie l'Estrie au centre-ville de Montréal;
- l'A-13 traverse l'île de Montréal à partir de Lachine et se poursuit jusqu'à Boisbriand;
- l'A-15 traverse le territoire de Montréal du nord au sud et entre Prévost dans les Laurentides jusqu'aux environs de Napierville;
- l'A-19 est essentiellement urbaine et s'étend du nord au sud entre Laval et l'A-40;
- l'A-20 traverse le territoire d'est en ouest. De l'ouest, elle entre dans le territoire de PTMD de Montréal sur la Rive-Nord du Saint-Laurent en provenance de l'Ontario. Elle se transforme en boulevard à la hauteur de la jonction avec la route 342, avant de redevenir une autoroute un peu avant son entrée sur l'île de Montréal à la hauteur de l'île Perrot. Elle quitte ensuite l'île par le pont Champlain et poursuit sa route en longeant le fleuve jusqu'à Longueuil, puis elle tourne vers l'est pour enfin sortir du territoire quelques kilomètres après avoir traversé la rivière Richelieu;
- L'A25 se prolonge du sud au nord de Longueuil jusqu'au nord de Mascouche dans Lanaudière;
- L'A30 s'étend aujourd'hui entre Châteauguay et Sorel-Tracy et comporte différents tronçons qui seront éventuellement reliés. Le tronçon Jean-Leman a d'ailleurs été ouvert en 2011. Ultimement, l'A-30 rejoindra l'A20 dans le secteur de Vaudreuil-Dorion;
- À partir de l'ouest, l'A40 entre sur le territoire de Montréal dans le secteur de Hudson. Elle poursuit son itinéraire en traversant l'île de Montréal d'ouest en est pour enfin sortir du territoire à Lanoraie dans Lanaudière;
- L'A50 à s'étend vers l'ouest à partir de Mirabel;
- L'A440 traverse Laval d'est en ouest entre l'A25 et l'A13;
- L'A520 relie Dorval à Ville Mont-Royal;
- L'A640 s'étend entre Oka dans les Laurentides et Charlemagne dans Lanaudière et finalement;
- L'A720 s'étend de l'échangeur Turcot jusqu'environ la route 134 où elle devient la rue Notre-Dame.

Le prolongement de l'A30 sera aussi inclus dans les cartes prévisionnelles. Les limites de vitesse en vigueur sur le réseau à l'étude dans le territoire de Montréal sont de 100 km/h sur les autoroutes menant à la région métropolitaine (Figure 3-167). Sur l'île de Montréal, les limites peuvent baisser à moins de 80 km/h. En effet, les limites sont fixées à 70 km/h sur les autoroutes du cœur de l'île, incluant les autoroutes Métropolitaine (A40), Décarie (A15) et l'A25.

### 3.4.13.2 Demande

Les DJMA des routes à l'étude dans le territoire de PTMD de Montréal varient de 4 900 à 205 000, ce qui est largement supérieur à ce qu'il est possible d'observer dans les autres territoires de PTMD (Figure 3-168). Les DJMA les plus élevés sont atteints près de la jonction entre l'autoroute Décarie (A-15) et l'autoroute Métropolitaine (A-40), et dans une moindre mesure à la jonction entre l'A40 et l'autoroute des Laurentides (A15). Des DJMA dépassant 100 000 véhicules sont la norme sur les

réseaux autoroutiers situés au centre de l'île de Montréal, en particulier sur l'A40, l'A15, l'A20 entre Lachine et le pont Champlain, l'A-13 entre l'A-40 et l'A-440 et l'A-25 entre l'A-40 et le tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine.

En ce qui à trait aux accès à l'île, le pont Médéric-Martin est celui où l'on observe le DJMA le plus élevé (182 000), suivi du pont Louis-Bisson (138 000), le pont Champlain (131 500), le tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (127 000) et le pont Charles-de-Gaulle (114 000). Les autres principaux accès à l'île de Montréal et l'île de Laval enregistrent tous des DJMA entre 50 000 et 100 000.

À mesure que les autoroutes s'éloignent en périphérie de l'île, les DJMA tendent à diminuer, mais ils demeurent supérieurs à 50 000 véhicules sur plusieurs tronçons, dont l'A-15 jusqu'à Prévost, sur l'A-40 jusqu'à Repentigny, sur l'A-20 jusqu'à Saint-Hyacinthe et sur l'A-10 jusqu'à la jonction avec l'A-35. Des DJMA entre 50 000 et 100 000 sont aussi observés sur plusieurs tronçons ceinturant l'île, dont l'A-30 entre l'A-20 et l'A-10, l'A-20 entre Longueuil et Candiac et sur la grande majorité de l'A-640.

Les DJMAC suivent les mêmes schèmes et atteignent un maximum de 20 580 camions. Ce nombre élevé de camions est atteint sur l'A-40 à la jonction avec l'A-520 et l'autoroute Décarie (A-15), sans aucun doute en raison de la proximité avec l'aéroport, les centres intermodaux et les industries avoisinantes. Les installations du port de Montréal et les industries avoisinantes génèrent aussi un niveau de trafic de camions élevé avec des DJMAC de presque 15 000 camions sur l'A-25 à proximité du port (Figure 3-169). Des valeurs dépassant 8 000 camions peuvent être principalement observées sur la majeure partie de l'A-40 et sur des portions de l'A-25 et de l'A-20. Le tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (14 859), le pont Charles-de-Gaulle (12 768), le pont Champlain (9 862) et le pont de l'Île-aux-Tourtes (8 691) sont les principaux points d'accès utilisés par les camions, les autres enregistrant des DJMAC sous les 8 000 camions.

#### 3.4.13.3 Contraintes

Ces débits élevés génèrent d'importantes problématiques de congestion à plusieurs endroits (Figure 3-170). L'indice CDI atteint 17,1 heures sur l'A-15 près de la jonction avec l'A-40. Sur les 1 268 km pour lesquels l'indice CDI est disponible sur le territoire de PTMD de Montréal, plus de 50 % dépasse le seuil modéré CDI de 6 heures (655 km), 31,2 % dépasse le seuil élevé de 8 heures (395 km) et 12,3 % est au-delà du seuil extrême de 12 heures (156 km). Le quadrilatère de l'A-40, l'A-25, l'A-30 et l'A-15 est particulièrement problématique, l'A-30 étant la moins congestionnée du groupe. Sinon, l'A-15 entre l'A-40 et Sainte-Thérèse, la majorité de l'A-40 entre Kirkland et la Rive-Nord, l'A-20 entre Lachine et l'A-15 et la route 138 de l'A-20 jusqu'à la fin du pont Honoré-Mercier font aussi face à des CDI dans les seuils élevés ou extrêmes.

L'impact sur le transport routier de marchandises est considérable. En effet, 211 km du réseau dépassent le seuil du 50$^{e}$ centile pour l'indice TW-CDI (Figure 3-171). Pour les seuils des 75$^{e}$, 90$^{e}$ et 95$^{e}$ centiles, la longueur du réseau affecté est respectivement de 112 km, 51 km et 29 km. Ces valeurs extrêmes se situent surtout sur l'A-40, mais également sur des tronçons de l'A-15, l'A-20 et l'A-25.

Les problématiques de congestion ont été confirmées dans le cadre des consultations menées auprès des intervenants. Ils ont soulevé plusieurs contraintes relatives au transport routier. Un intervenant note qu'environ 1,3 million de véhicules par jour transitent entre l'île de Montréal et les couronnes nord et sud. Il en résulte une congestion récurrente qui déborde sur les réseaux urbains locaux. Bien,

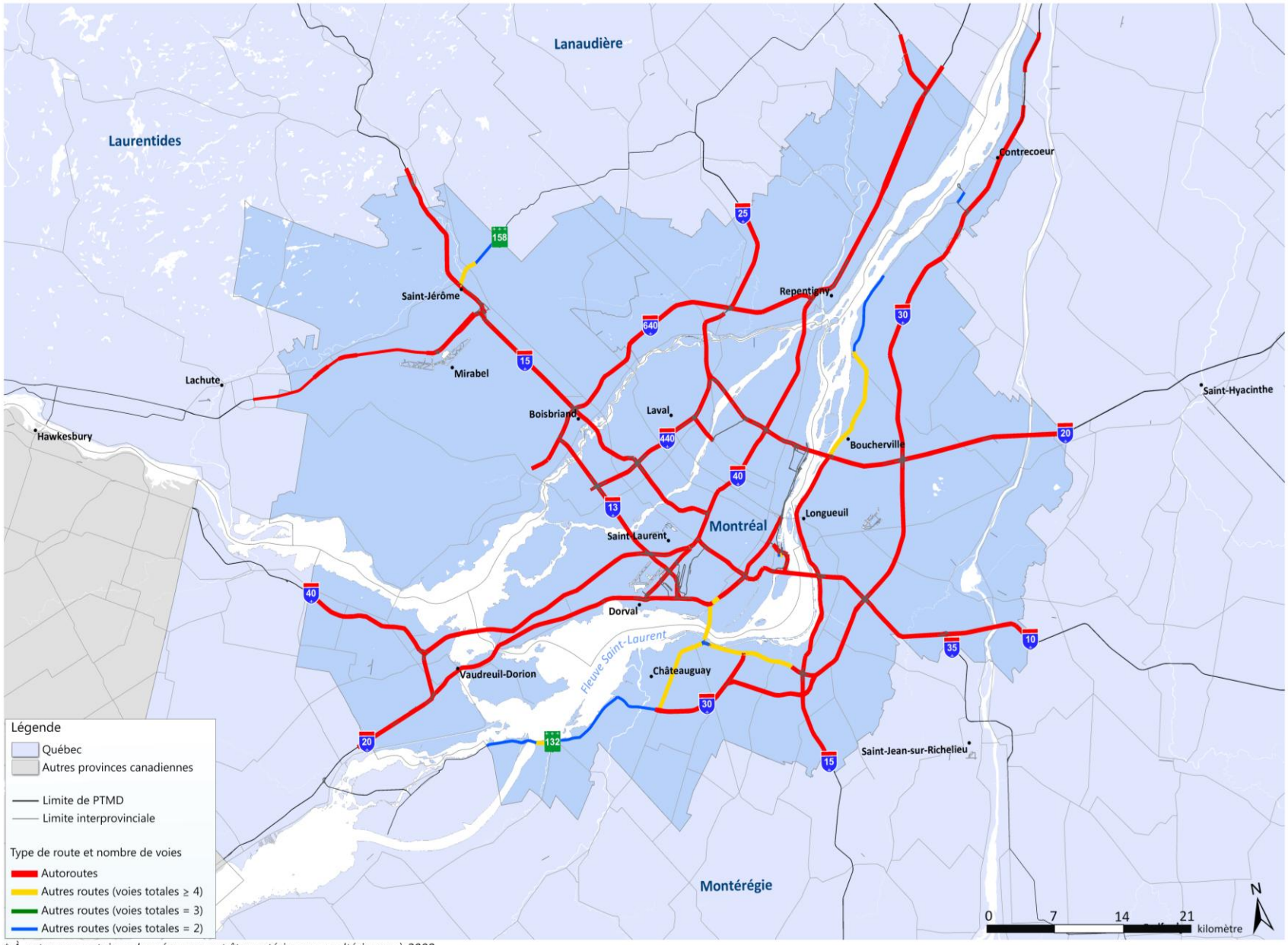
qu'ils visent à améliorer la situation, les chantiers routiers exacerbent la situation et sont responsables de l'extension de la congestion au-delà des périodes de pointe habituelles.

De par sa configuration, le réseau autoroutier impose dans plusieurs cas une traversée de l'île de Montréal. C'est notamment le cas pour les autoroutes 40, 20 et 15 qui sont alimentées par de nombreux accès et échangeurs. Il en résulte des problématiques importantes de congestion, dont l'ampleur temporelle est aussi exacerbée par des travaux d'infrastructure. Les intervenants consultés estiment que ces contraintes de capacité s'étendent également aux principaux accès aux infrastructures stratégiques telles que le port de Montréal. Le passage obligatoire par la rue Notre-Dame pour rejoindre le réseau supérieur à partir du port est la contrainte la plus souvent citée.

En 2009, Les Conseillers ADEC estimaient pour le ministère des Transports du Québec que les coûts de la congestion attribuable aux entreprises était de 106 M$ pour l'année de référence 2003[55]. De façon précise, le coût des retards subis par les camionneurs s'élevait à 65,6 M$ tandis que ceux reliés à l'utilisation supplémentaire des camions et à la consommation supplémentaire de carburant étaient respectivement de 11,5 M$ et de 3 M$. Selon les auteurs, ces coûts seraient sous-estimés en raison de l'impossibilité de prendre en compte un certain nombre de facteurs. En plus des facteurs identifiés, il faut considérer les coûts qui peuvent éventuellement être assumés par les manufacturiers en raison de rupture de stocks temporaires ou les pénalités imposées par les grandes bannières de la distribution. En effet, ces dernières appliquent généralement de très strictes fenêtres de livraison pour chaque livraison. Bien que ces fenêtres puissent s'étendre sur un certain nombre de jours, l'impossibilité de respecter ces fenêtres de livraison peut résulter dans un report de l'accès aux quais de débarquement. De plus en plus, les grandes bannières évaluent mensuellement leurs fournisseurs en fonction de leur capacité à respecter les fenêtres de livraison. En deçà d'un certain niveau de performance, la fiabilité des fournisseurs peuvent être mises à l'épreuve.

[55] Les Conseillers ADEC, 2009, *Évaluation des coûts de la congestion routière dans la région de Montréal pour les conditions de référence de 2003,* Rapport préparé pour le ministère des Transports du Québec, 89 pages.

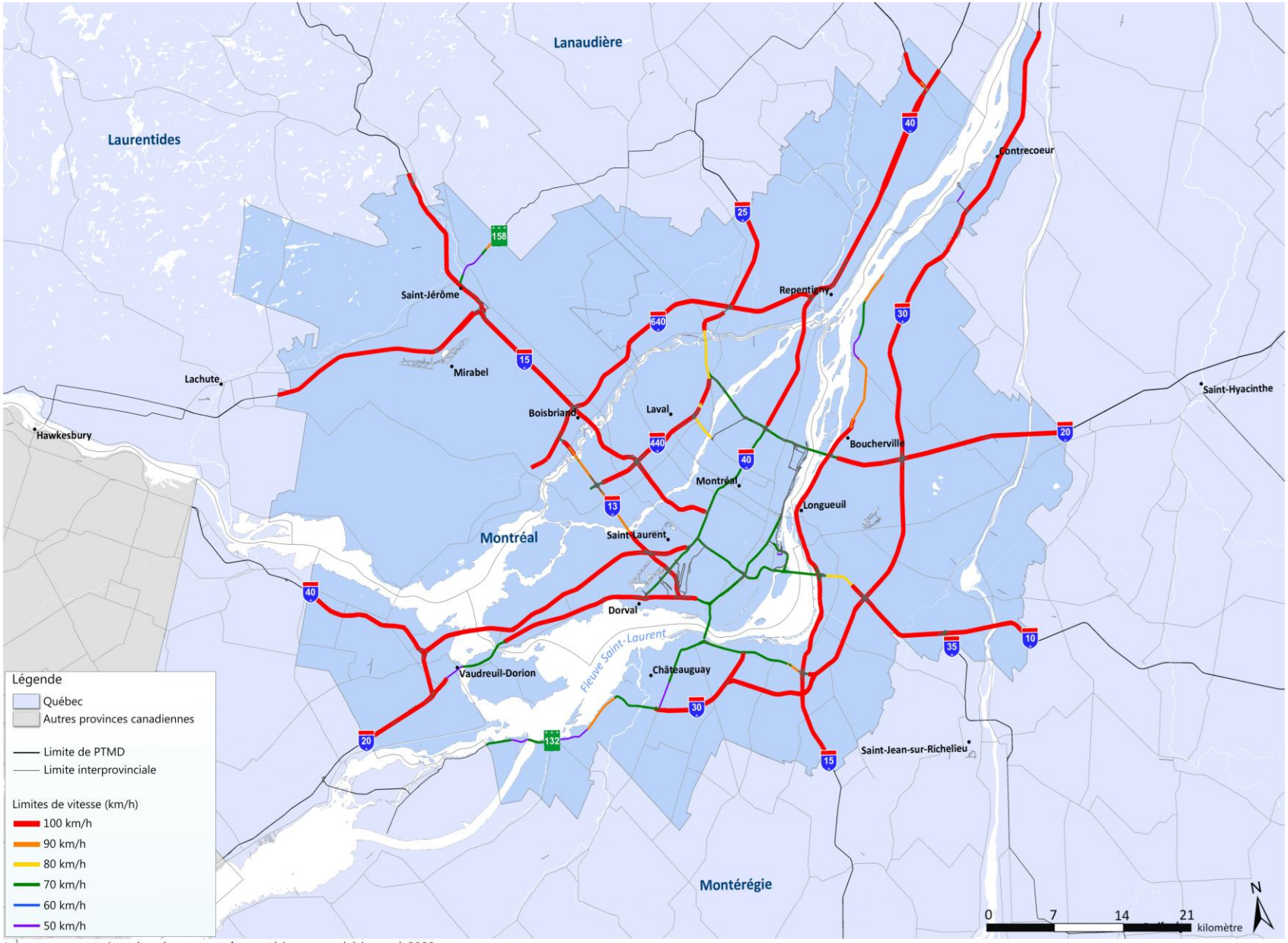
**Figure 3-166 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD de Montréal, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

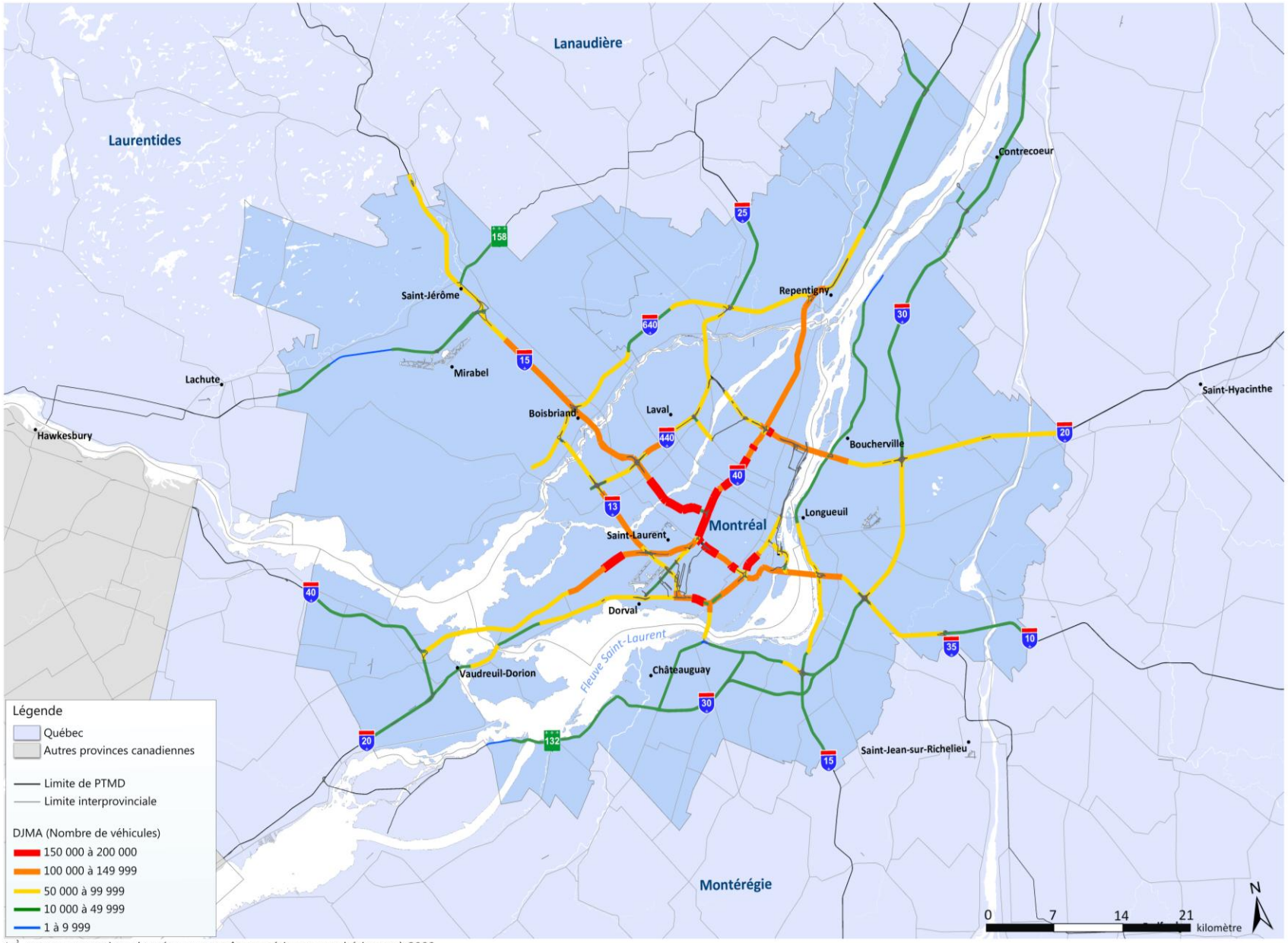
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-167 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD de Montréal, 2008**



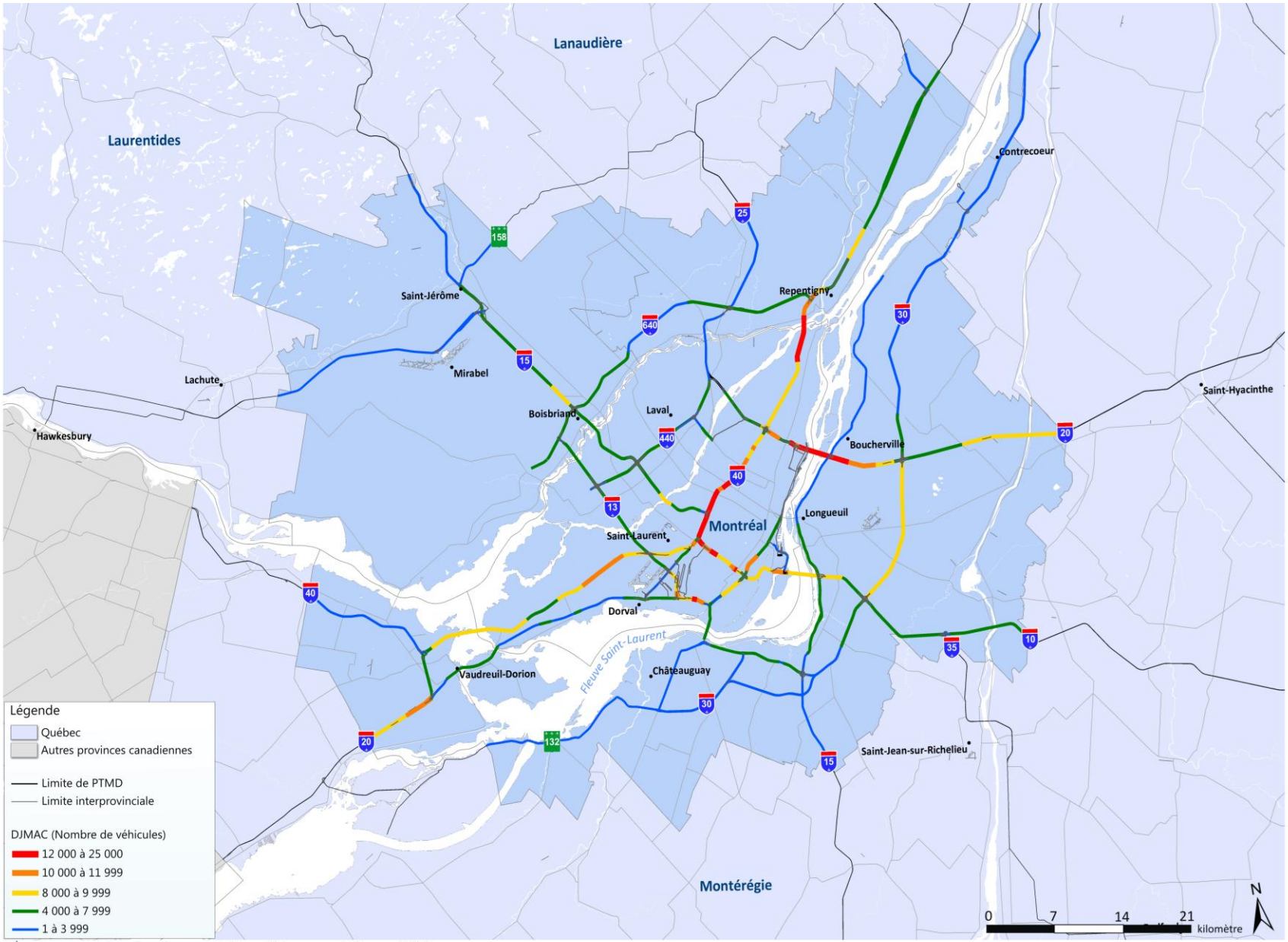

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-168 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de Montréal, 2008**



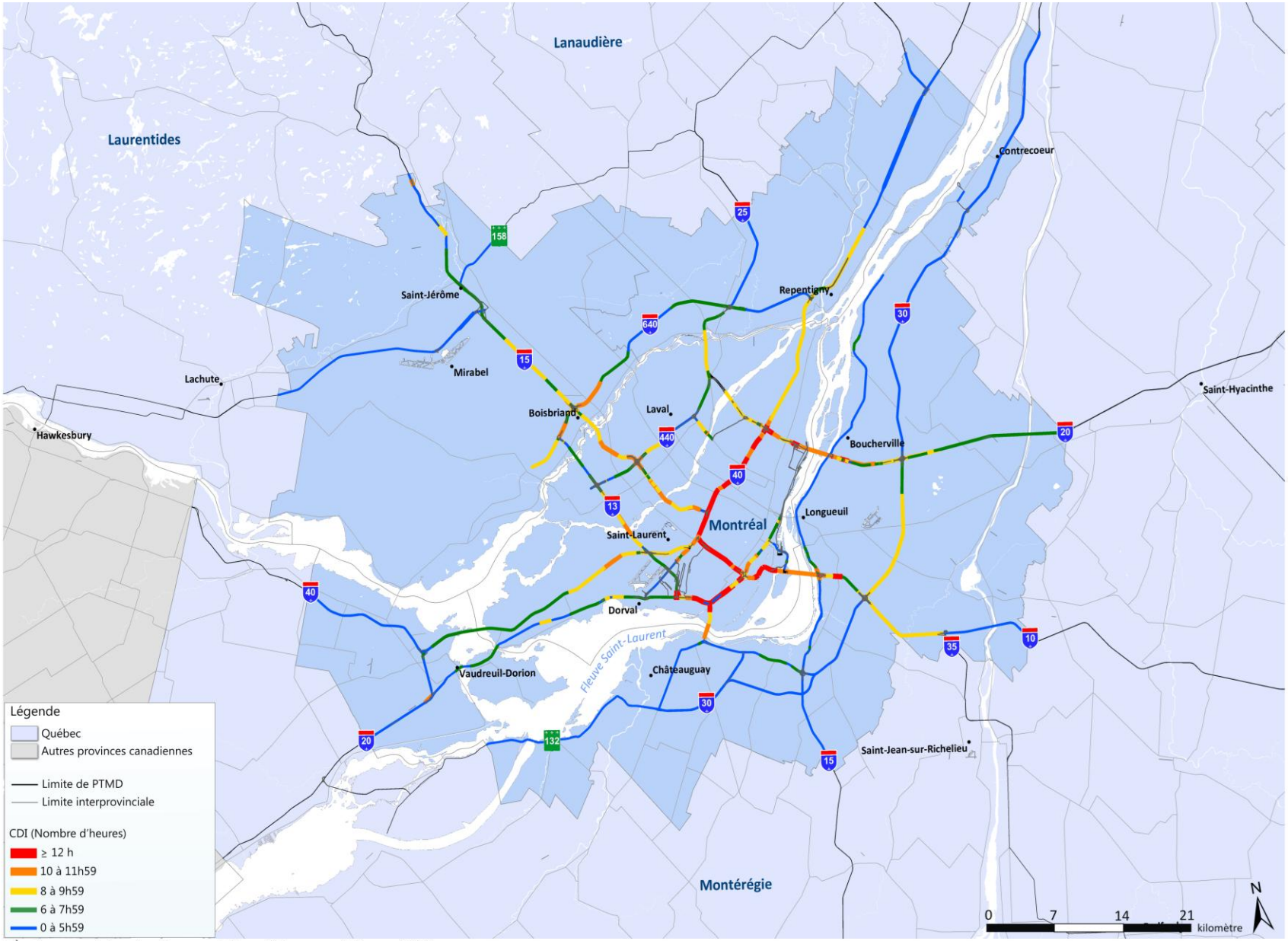

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-169 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de Montréal, 2008**



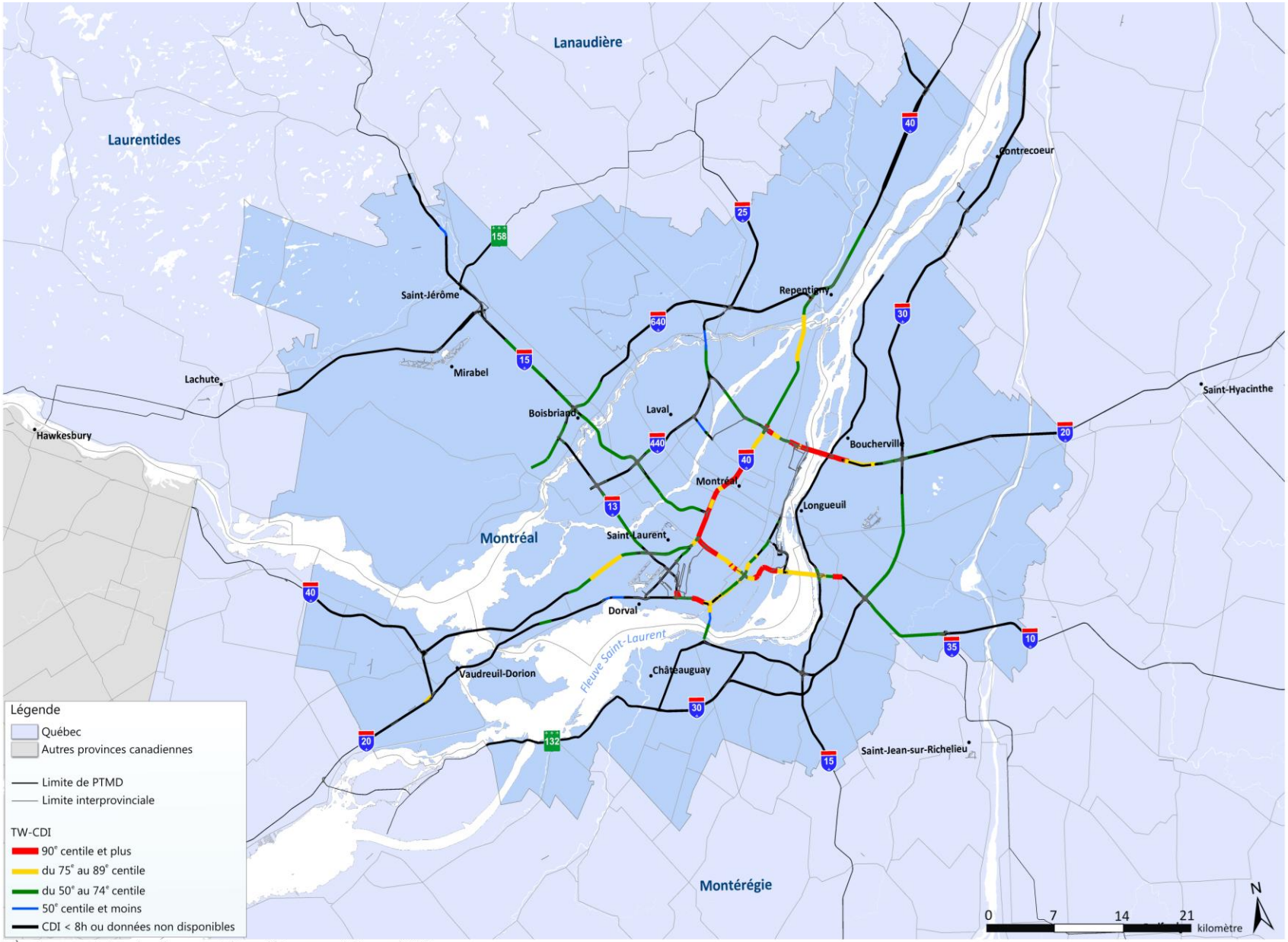

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-170 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de Montréal, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-171 : Indice TW-CDI pour le territoire de PTMD de Montréal en 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.14 Territoire de PTMD du Nord-du-Québec

### 3.4.14.1 Offre

Le réseau routier à l'étude pour le territoire du Nord-du-Québec s'étend sur 195 km. Il est composé d'une part de la route 109 entre l'Abitibi-Témiscamingue et Matagami et d'autre part, de la route 113 qui traverse la portion sud-est du territoire et qui relie les territoires de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau et de l'Abitibi-Témiscamingue (Figure 3-172).

Les limites de vitesse imposées sur le réseau routier à l'étude dans le Nord-du-Québec sont de 90 km/h (Figure 3-173).

### 3.4.14.2 Demande

Le DJMA maximal du territoire est de 1 490 véhicules alors qu'il se situe en moyenne à 458 véhicules (Figure 3-174). Dans le cas du camionnage, la valeur maximale du DJMAC est de 192 camions (Figure 3-175).

### 3.4.14.3 Contraintes

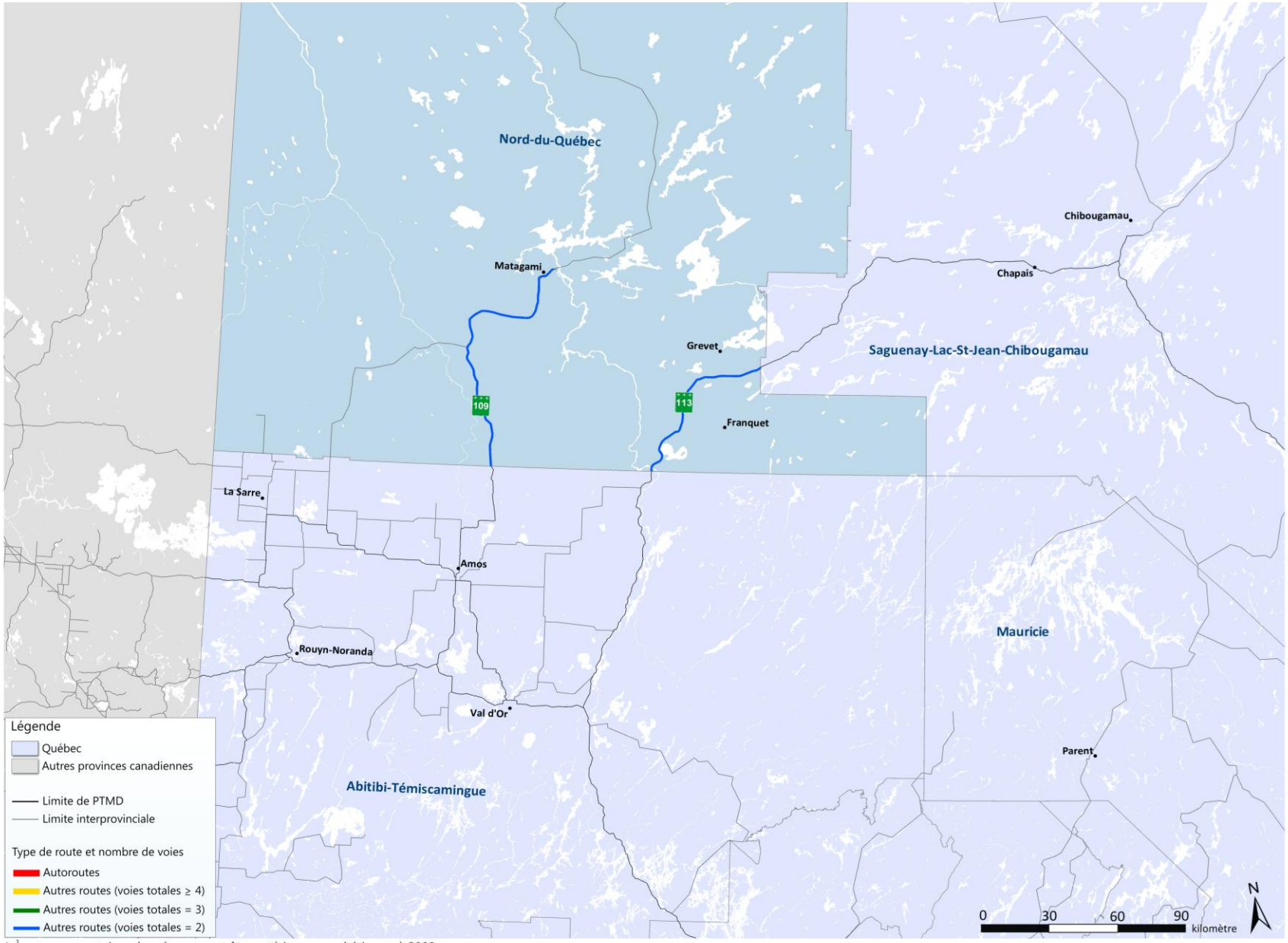
Ces faibles débits ne causent visiblement pas de situation de congestion et le CDI maximal observé dans le territoire est de 0,2 heures (Figure 3-176). Les débits routiers dans le territoire de PTMD du Nord-du-Québec ne causent donc aucune contrainte particulière[56].

Les contraintes routières soulevées par les intervenants consultés concernent l'absence d'infrastructures routières vers le Nunavik. Autrement, les observations formulées font davantage références aux contraintes potentielles qui pourraient résulter d'un afflux important de trafics routier étant donné les investissements industriels importants associés au Plan Nord. Dans cette optique, l'entretien du réseau routier devra être bonifié pour en assurer sa praticabilité.

Dans le cadre du Plan Nord, certains intervenants du territoire espèrent la construction de nouvelles routes reliant le sud à certaines communautés de Nunavik, dont notamment Kuujjuarapik-Wapmagoostui.

[56] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.

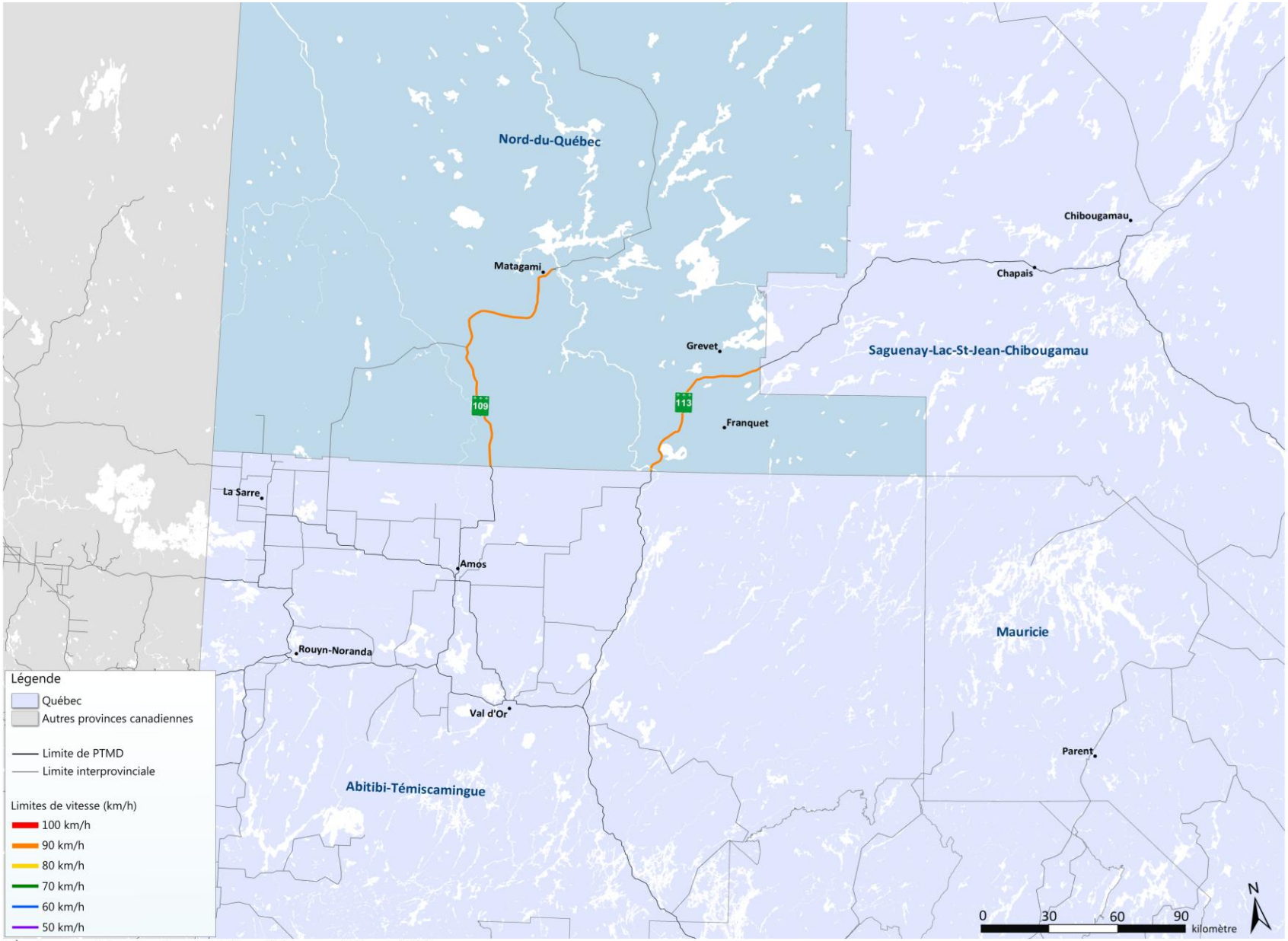
**Figure 3-172 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de PTMD du Nord-du-Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

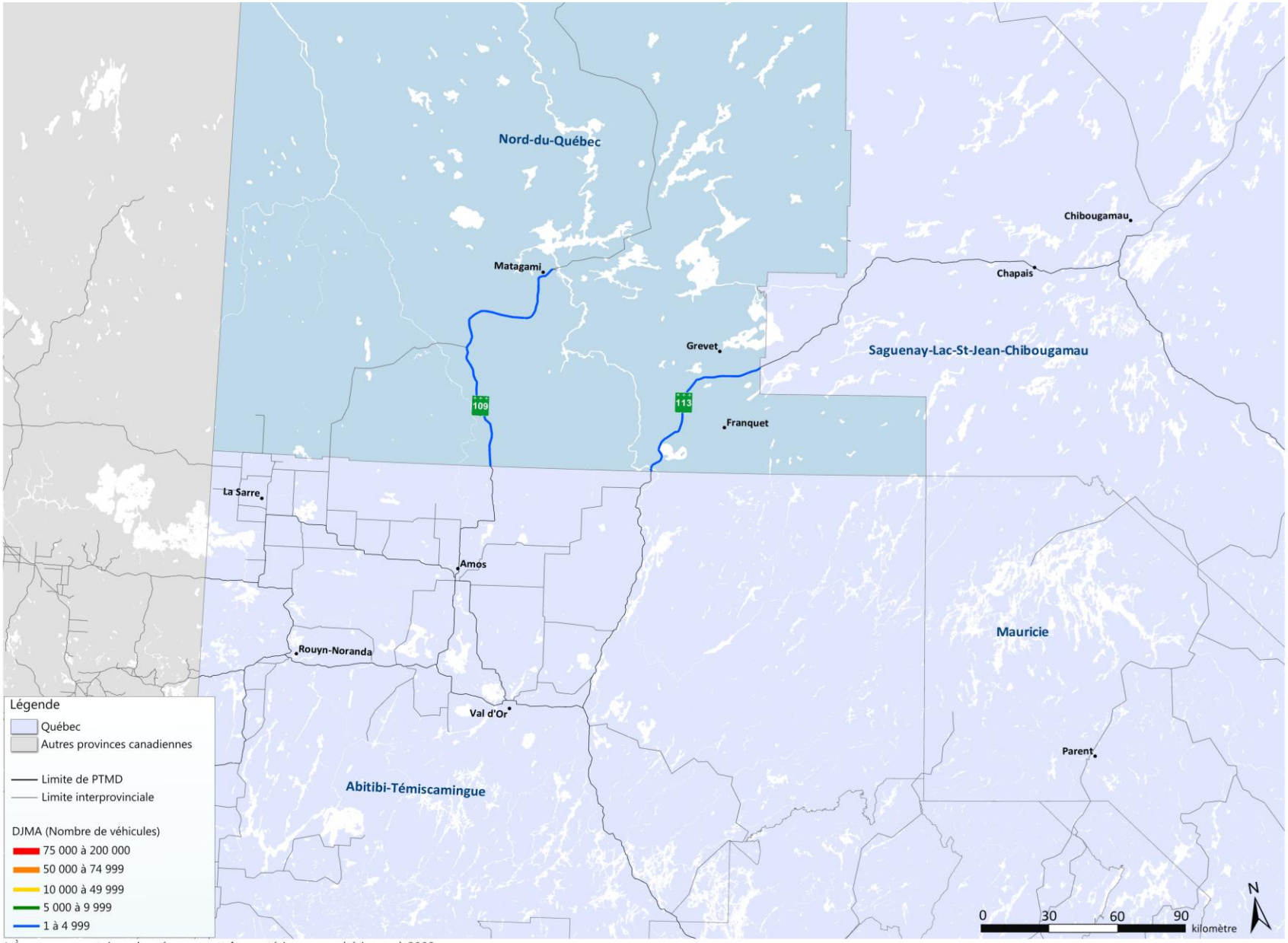
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-173 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD du Nord-du-Québec, 2008**



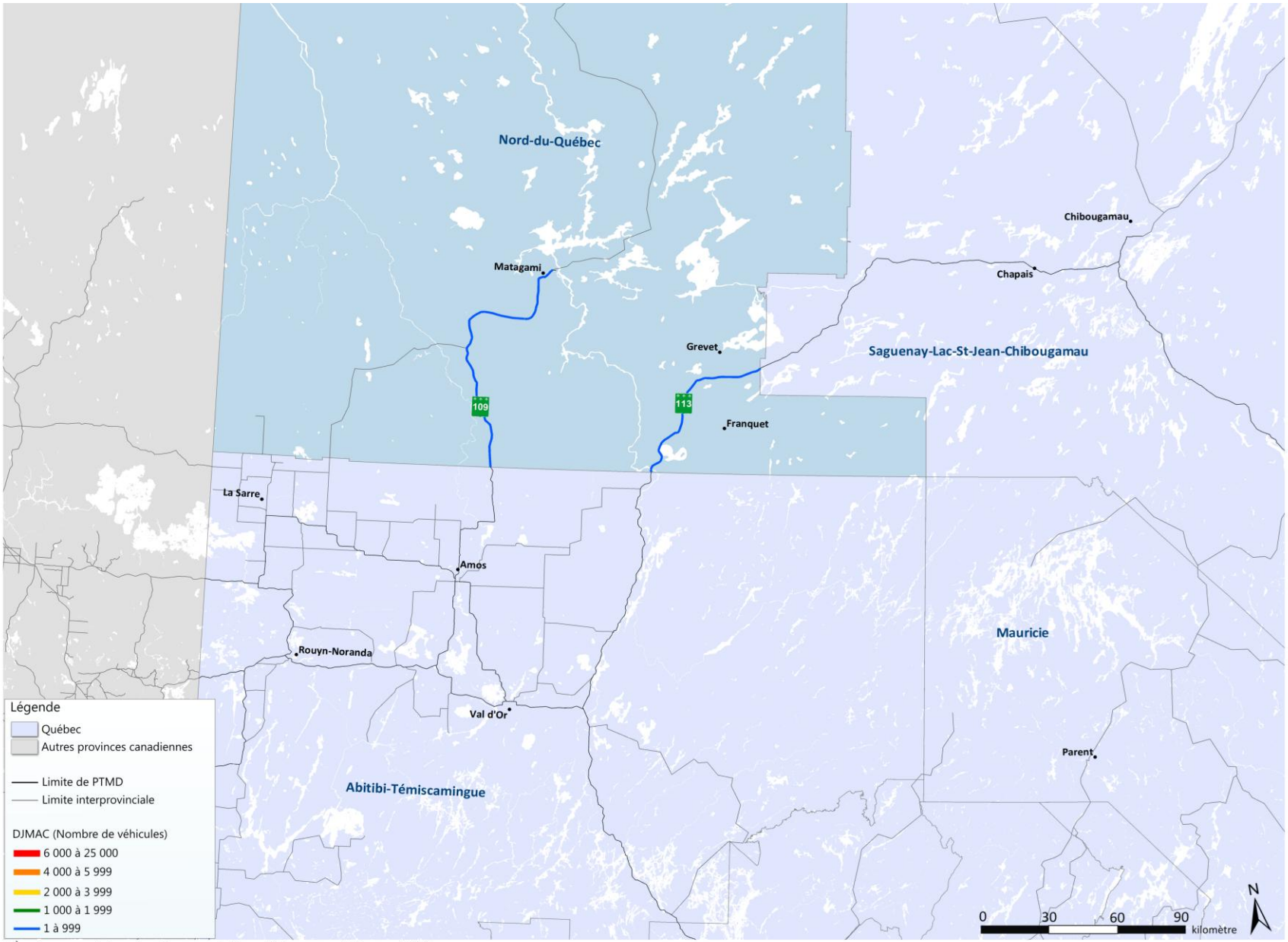

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-174 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD du Nord-du-Québec, 2008**



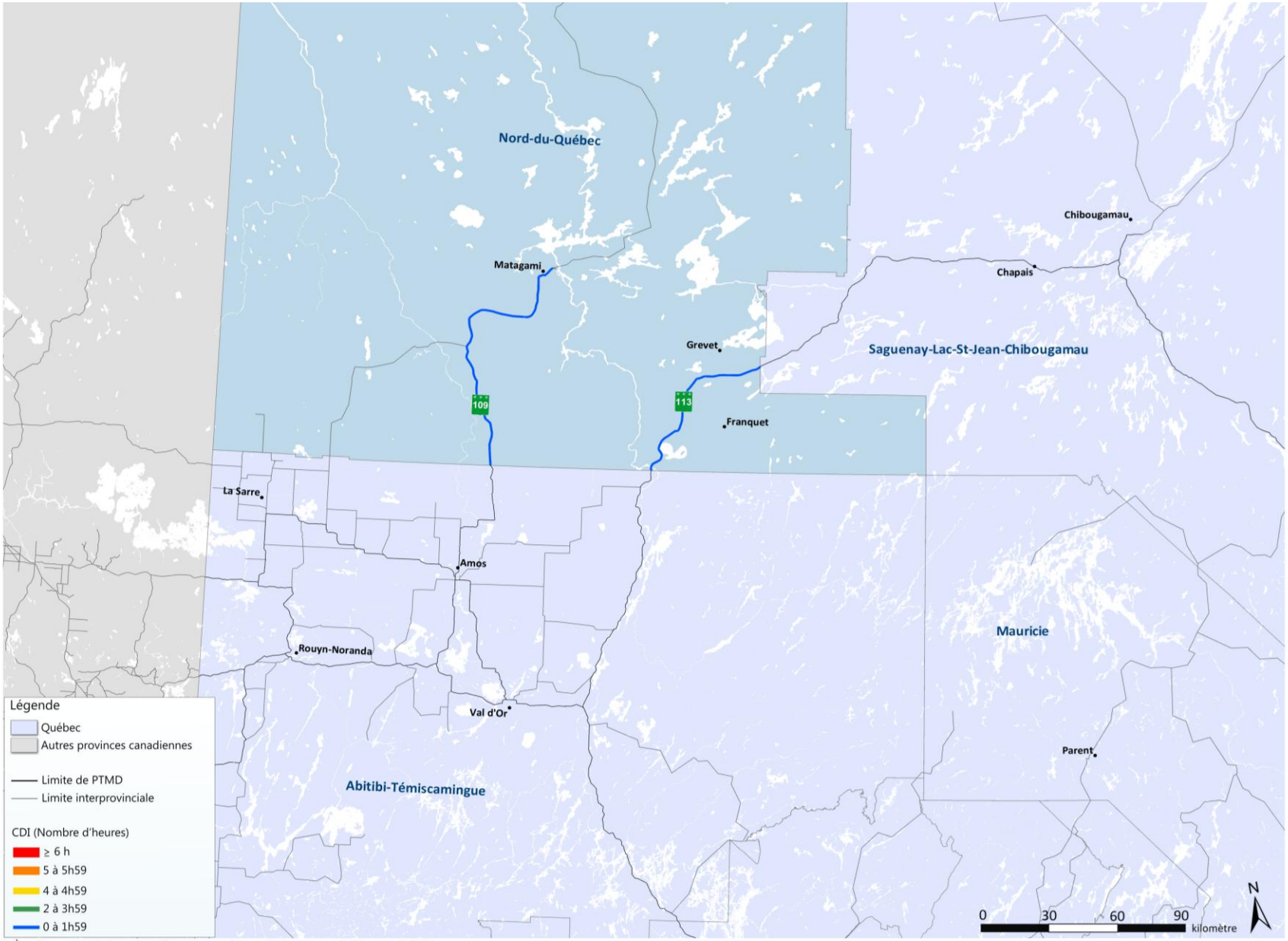

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-175 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD du Nord-du-Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-176 : Indice CDI pour le territoire de PTMD du Nord-du-Québec, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.15 Territoire de PTMD de l'Outaouais

### 3.4.15.1 Offre

Le réseau routier à l'étude pour le territoire de PTMD de l'Outaouais est de 476 km, représentant 4 % du réseau principal total étudié. Au niveau autoroutier, celui-ci est composé de l'A-50 entre Thurso et Gatineau et de l'A-5 entre Gatineau et Chelsea (Figure 3-177 et Figure 3-178). Cette dernière est prolongée par la route 105 jusqu'à Grand-Remous. De là, la route 117 poursuit d'une part, vers le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue et d'autre part, vers les Laurentides. Enfin, entre Masson-Angers et Fassett, la route 148 longe la rivière des Outaouais.

Il faut aussi noter qu'un nouveau tronçon de l'A50 a été ouvert à la circulation en octobre 2011 entre Montebello et la limite du territoire de PTMD des Laurentides. Le tronçon reliant Thurso et Montebello sera quant à lui ouvert à la circulation en 2012 et sera inclus dans les cartes prévisionnelles.

Les limites de vitesse sur le réseau de l'Outaouais suivent les normes habituelles de 100 km/h sur les autoroutes, de 90 km/h sur les routes provinciales, de 80km/h ou 70 km/h aux abords des villes et villages et de 70 km/h ou 50 km/h à l'intérieur de ces derniers (Figure 3-179 et Figure 3-180).

### 3.4.15.2 Demande

Le DJMA minimal du territoire de l'Outaouais est de 1 850 véhicules alors que le DJMA maximal est de 96 000 véhicules. La valeur maximal est atteinte sur l'A-50 entre la sortie Saint-Louis et la jonction avec l'A-5. Les valeurs supérieures à 50 000 véhicules sont atteintes sur l'A-50 entre le boulevard la Vérendrye et la jonction avec l'A-5 (Figure 3-181 et Figure 3-182). L'A-5 enregistre aussi des DJMA de plus de 50 000 véhicules à la hauteur du boulevard Saint-Raymond, et ce jusqu'à la jonction avec l'avenue King Edward, en Ontario (incluant le pont Macdonald-Cartier). Des DJMA entre 10 000 et 50 000 sont aussi atteints jusqu'à Wakefield sur l'A-5, sur l'A-50 entre Masson-Angers et Gatineau, sur la route 148 entre Thurso et Masson-Angers ainsi qu'à Papineauville et sur la route 105 à Maniwaki.

En ce qui concerne le transport routier de marchandises, le DJMAC maximal de l'Outaouais est atteint à Gatineau avec 4 648 camions, plus précisément sur l'A-50 entre la sortie Saint-Louis et la jonction avec l'A-5. Des DJMAC entre 2 000 et 4 000 sont aussi atteints sur l'A-50 à partir du boulevard de l'aéroport, ainsi que sur l'A-5 dans le centre-ville de Gatineau (Figure 3-183 et Figure 3-184). Le DJMAC atteint notamment presque 3 000 camions sur le pont Macdonald-Cartier. Sur le reste du réseau, le DJMAC est inférieur à 2 000 camions.

### 3.4.15.3 Contraintes

Il existe quelques tronçons routiers congestionnés en Outaouais. Le seuil modéré de 6 heures est dépassé pour l'indice CDI sur environ 16,5 km du réseau à l'étude et est considéré comme extrême (8 heures) sur une distance de presque 2 km dans chaque direction sur l'A-50 à partir du boulevard Maloney. Globalement, les approches du pont Macdonald-Cartier sur l'A-5 et l'A-50 sont particulièrement problématiques (Figure 3-185 et Figure 3-186).

Ceci ne se traduit pas par des situations problématiques pour le transport de marchandises puisqu'aucune portion du réseau ne dépasse les seuils établis pour l'indice TW-CDI[57]. En effet, le

[57] Dans ce contexte, la carte de l'indice TW-CDI n'a pas été produite.

tronçon le plus problématique pour le transport routier de marchandises est encore une fois le tronçon entre le boulevard Maloney et la jonction avec l'A-5, qui n'atteint toutefois que le 21$^{e}$ centile de l'indice TW-CDI. Aucune carte de cet indice n'est donc présentée.

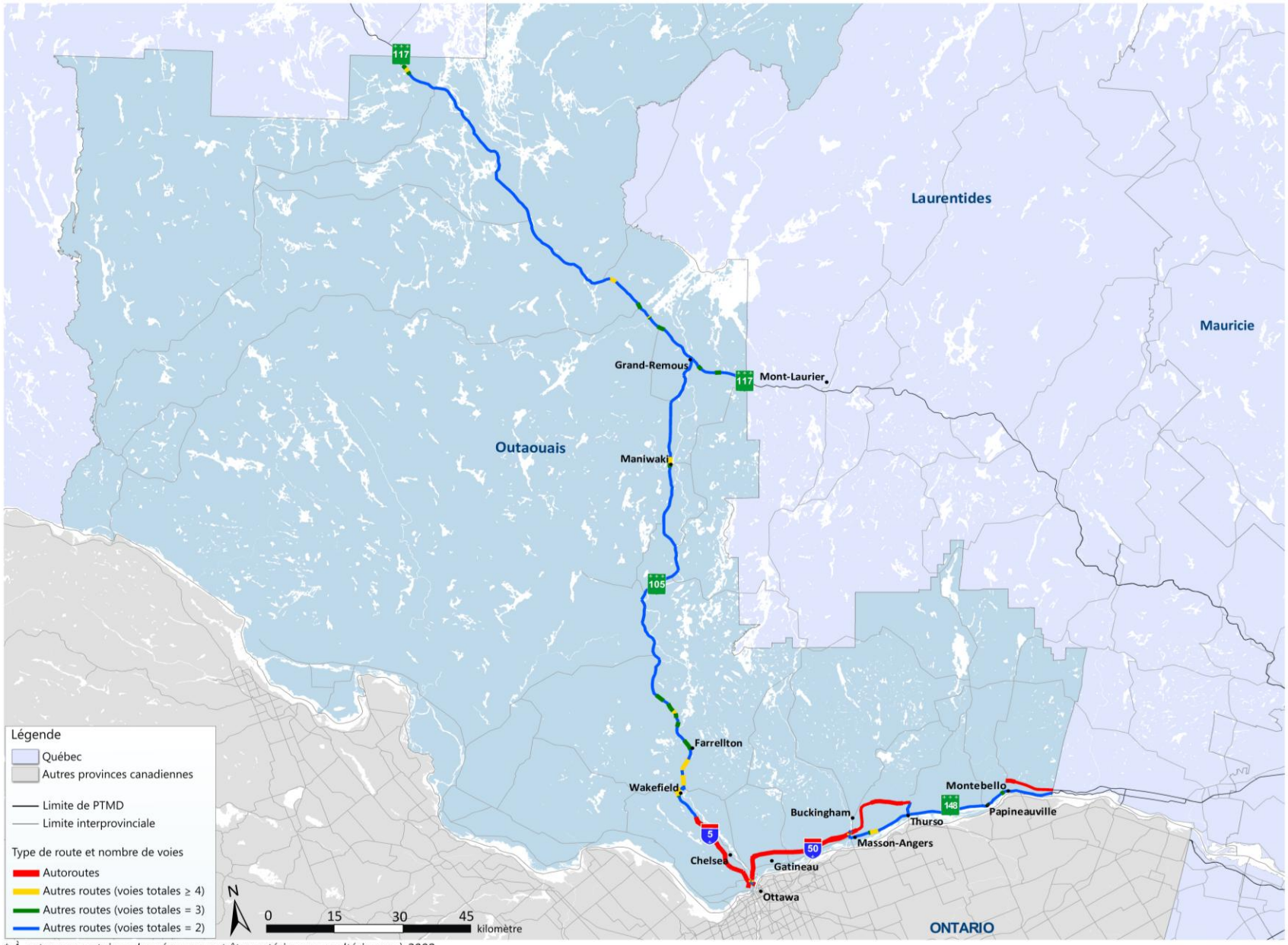
Malgré ces évaluations quantitatives, les intervenants consultés dans le cadre des présents travaux estiment que le fait qu'une part significative du transport des marchandises en Outaouais soit transportée par la route est à l'origine de situations contraignantes en zone urbaine. Il en va de même pour les marchandises qui sortent et entrent du secteur Gatineau puisque le passage par la zone urbaine est pratiquement obligatoire. Ces situations atteignent leur paroxysme sur les ponts qui enjambent la rivière des Outaouais entre Gatineau et Ottawa. Ces derniers ont déjà atteint leurs débits maximaux et rien n'indique qu'ils diminueront dans l'avenir, notamment en raison de l'augmentation de la population.

Du côté ontarien, le transport de marchandises vers le Québec implique obligatoirement une traversée d'Ottawa en pleine zone urbaine. Cette problématique est amplifiée par le fait que les ponts interprovinciaux servent pour une grande portion du trafic routier entre l'Outaouais et le reste du Québec, via l'autoroute 417.

Pour atténuer cette contrainte, il est actuellement question d'un nouveau pont interprovincial à l'est des centres-villes d'Ottawa et de Gatineau. En principe, la Commission de la Capitale nationale devrait prendre des décisions relatives au tracé final en 2013. En janvier 2012, un premier rapport de consultation a été déposé par l'équipe chargée de les mener[58]. Il est prévu de réaliser quatre rondes de consultations.

[58] Voir à ce sujet : http://www.ncrcrossings.ca/upfiles/FRPCS1Reportv6QC.pdf, document consulté le 10-02-2012.

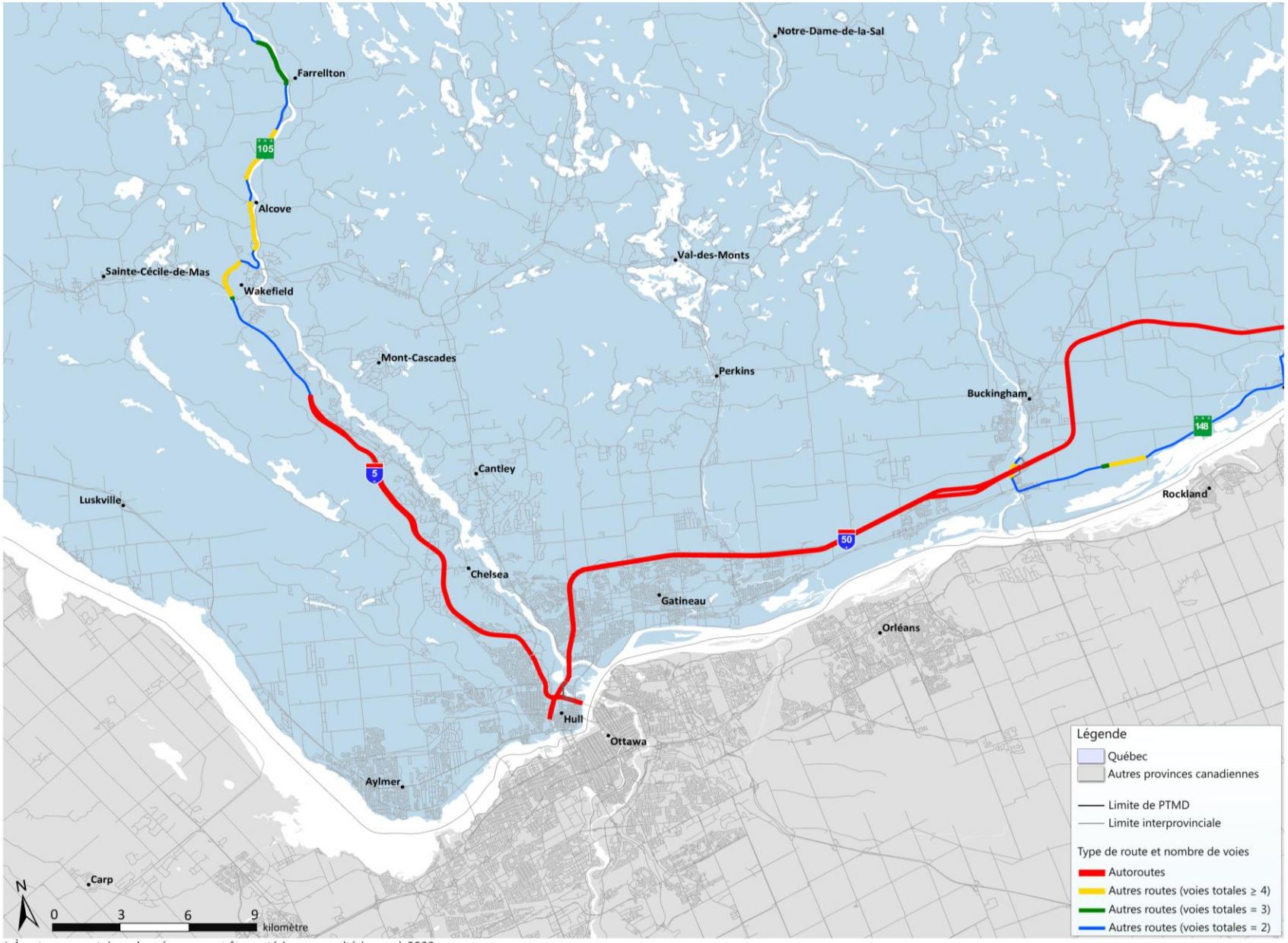
**Figure 3-177 : Type de route et nombre de voies pour le territoire de l'Outaouais, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

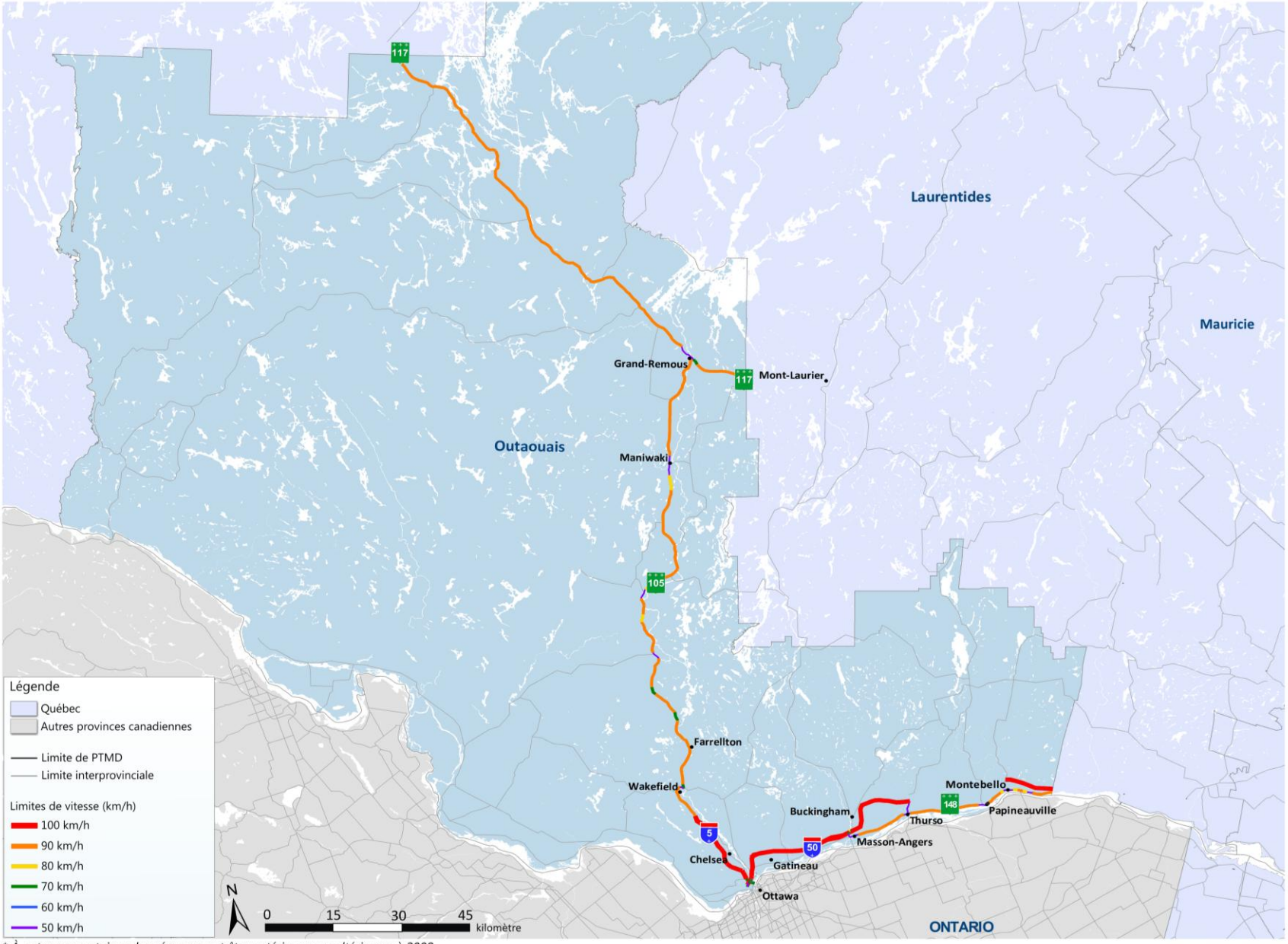
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-178 : Type de route et nombre de voies pour le secteur de la ville de Gatineau, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

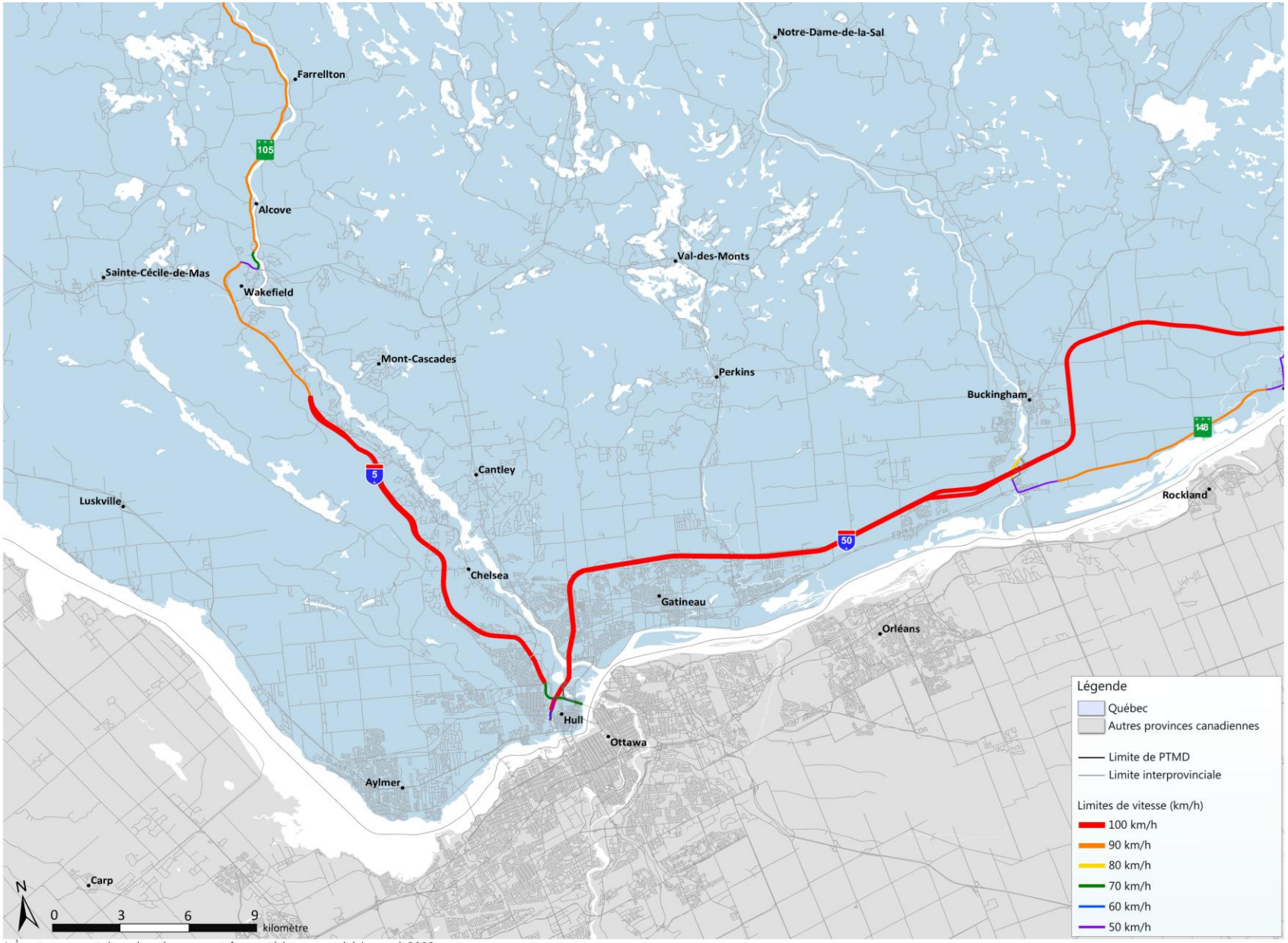
**Figure 3-179 : Limites de vitesse pour le territoire de l'Outaouais en 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

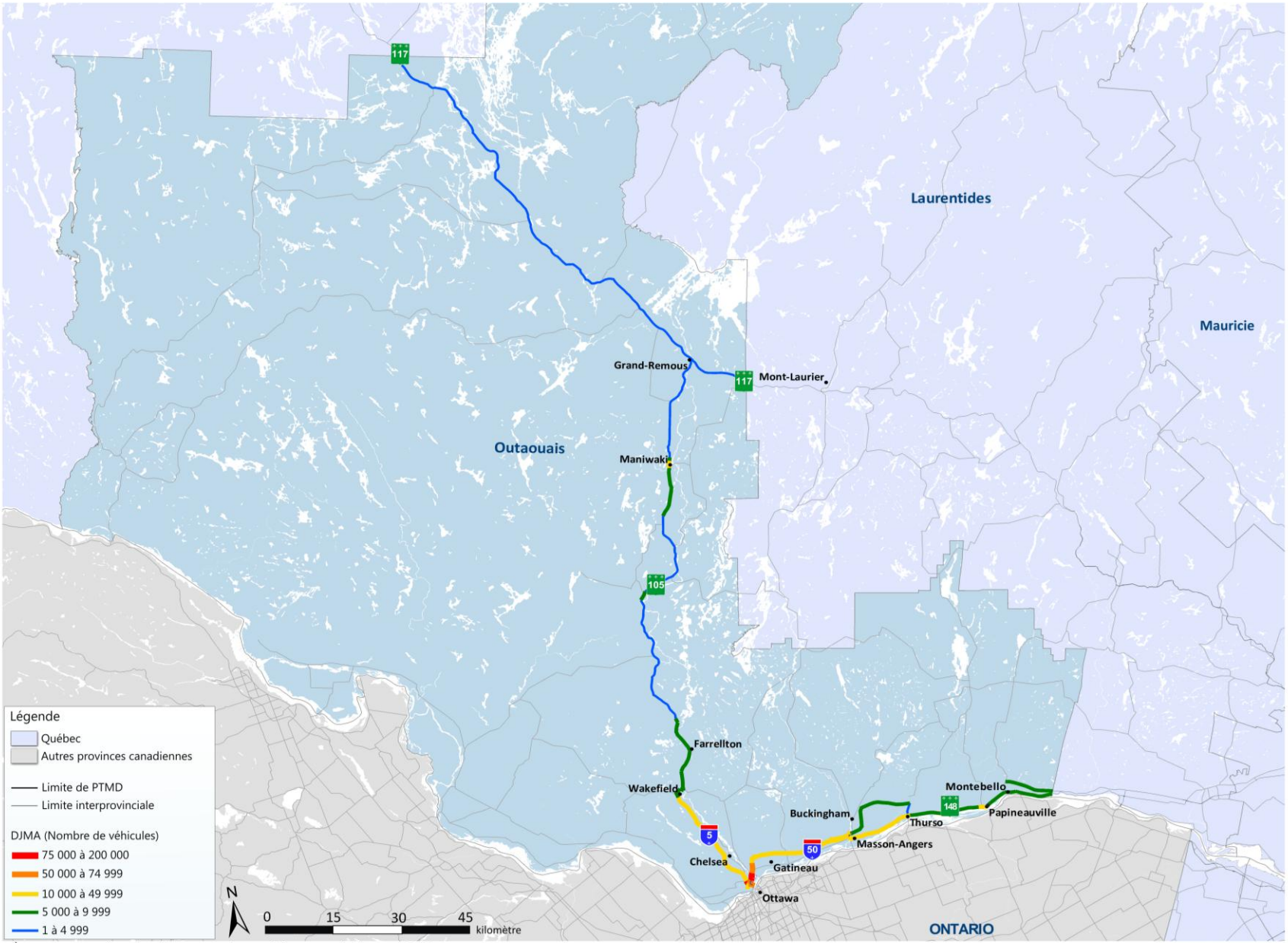
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-180 : Limites de vitesse pour le secteur de la ville de Gatineau, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

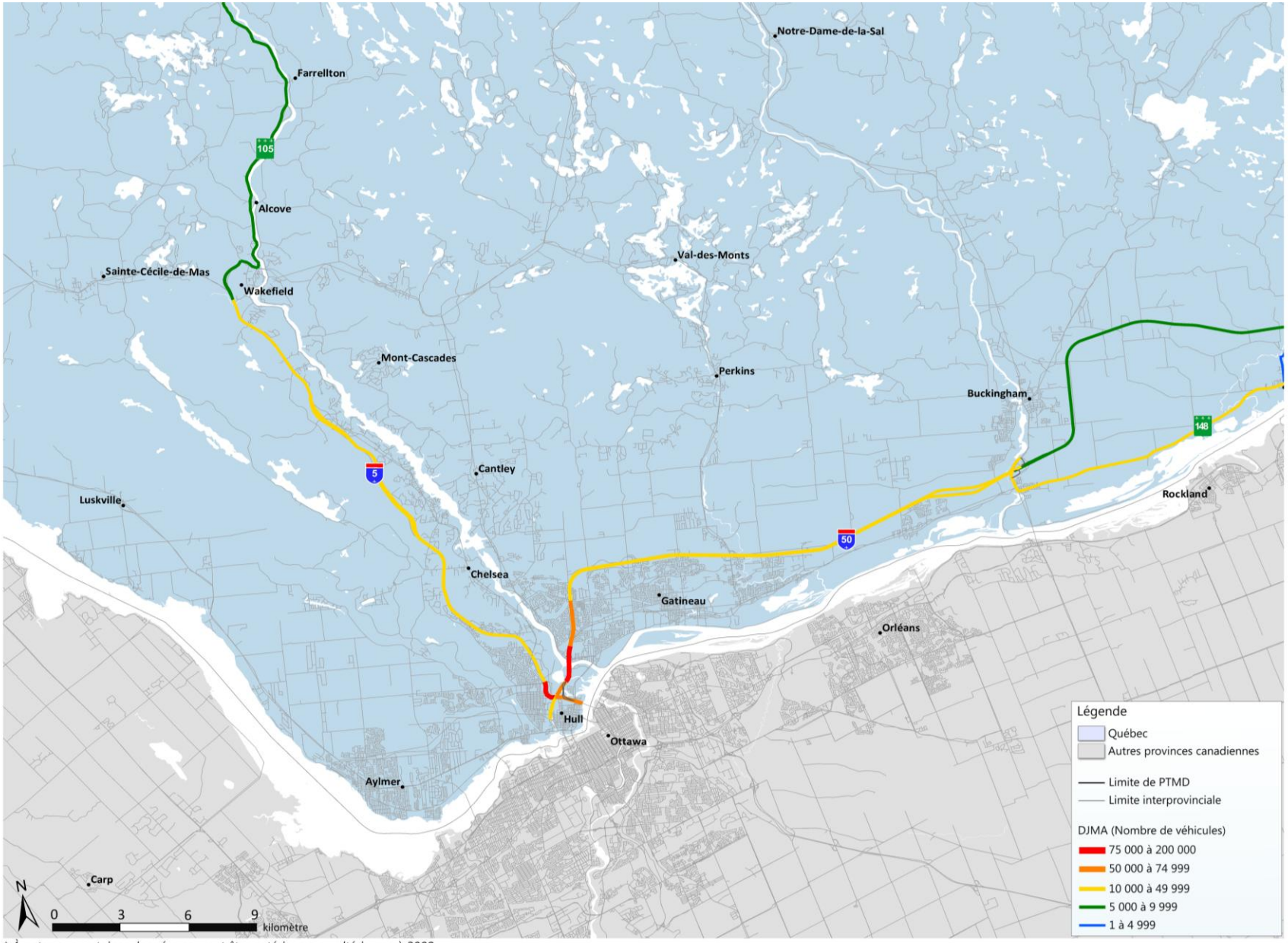
**Figure 3-181 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD de l'Outaouais, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

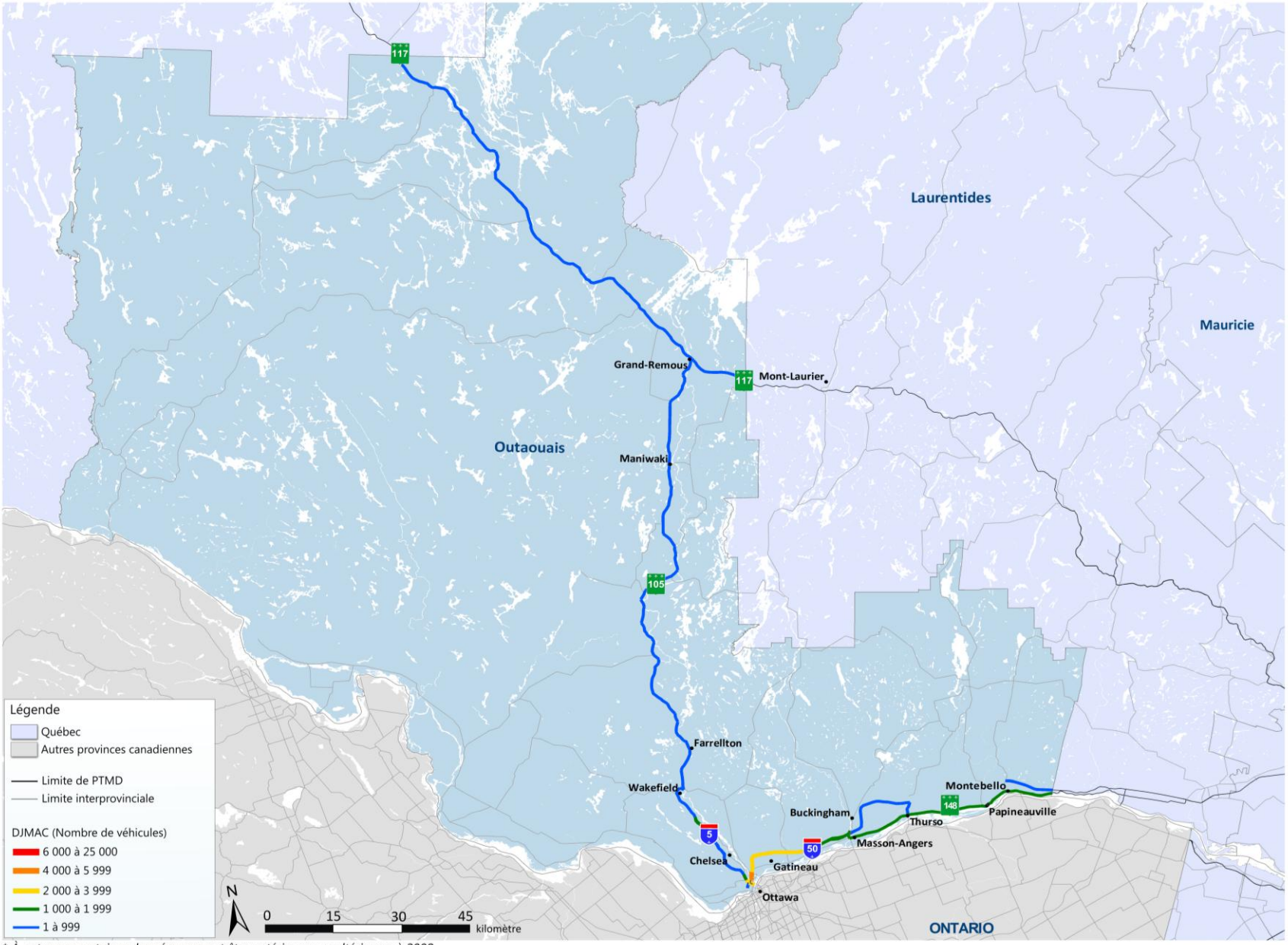
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-182 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le secteur de la ville de Gatineau, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

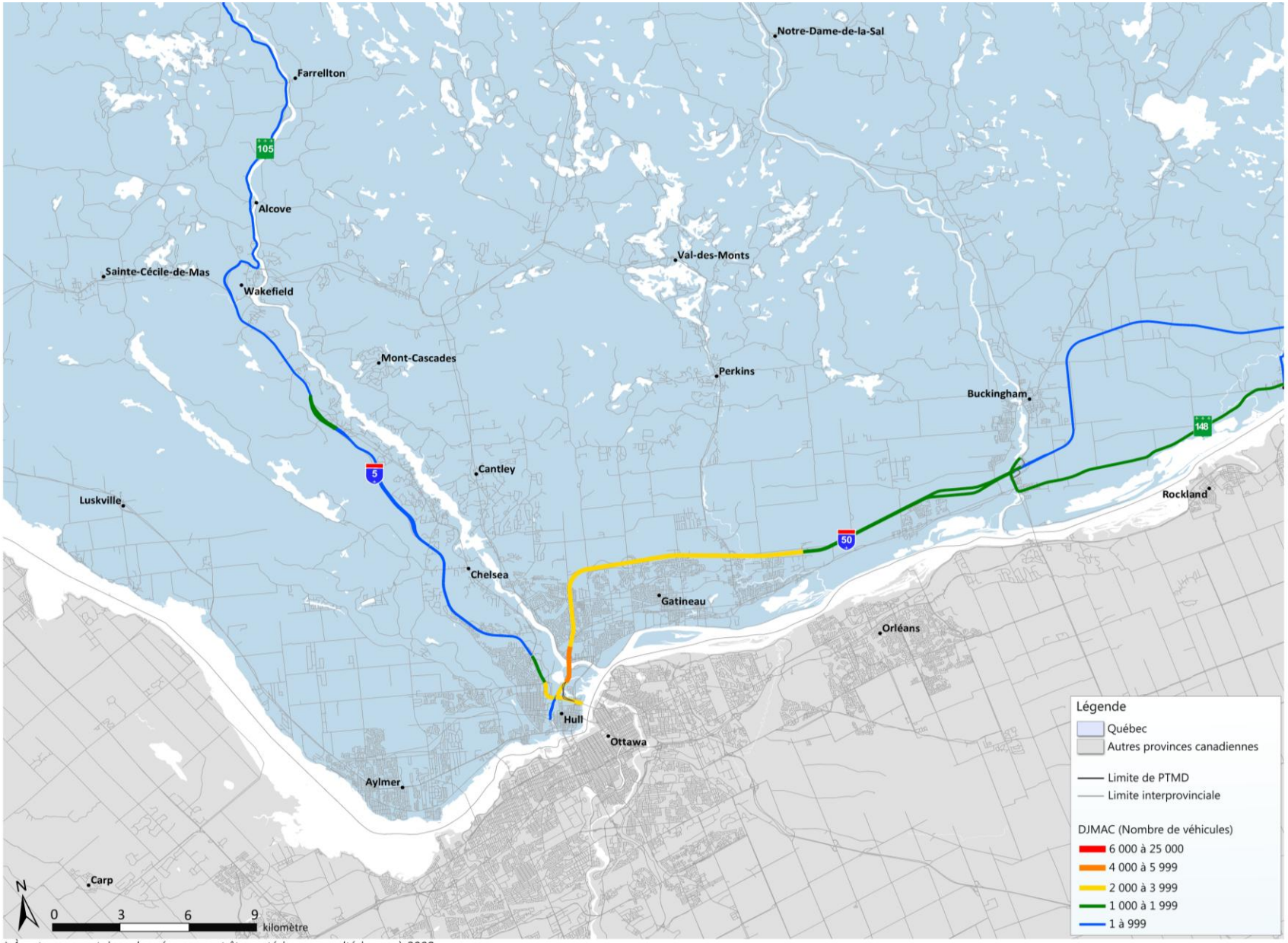
**Figure 3-183 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD de l'Outaouais, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

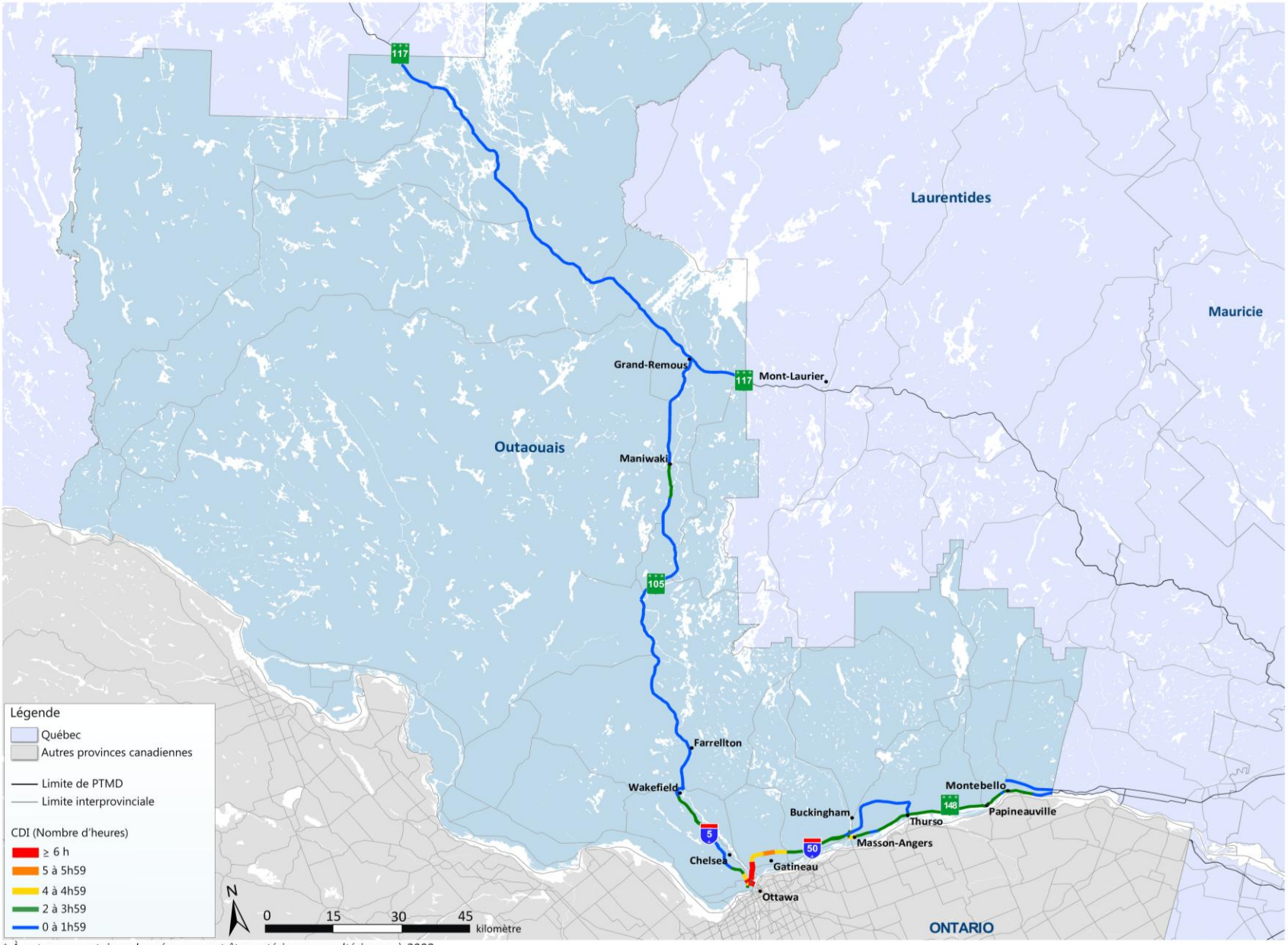
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-184 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le secteur de la ville de Gatineau, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

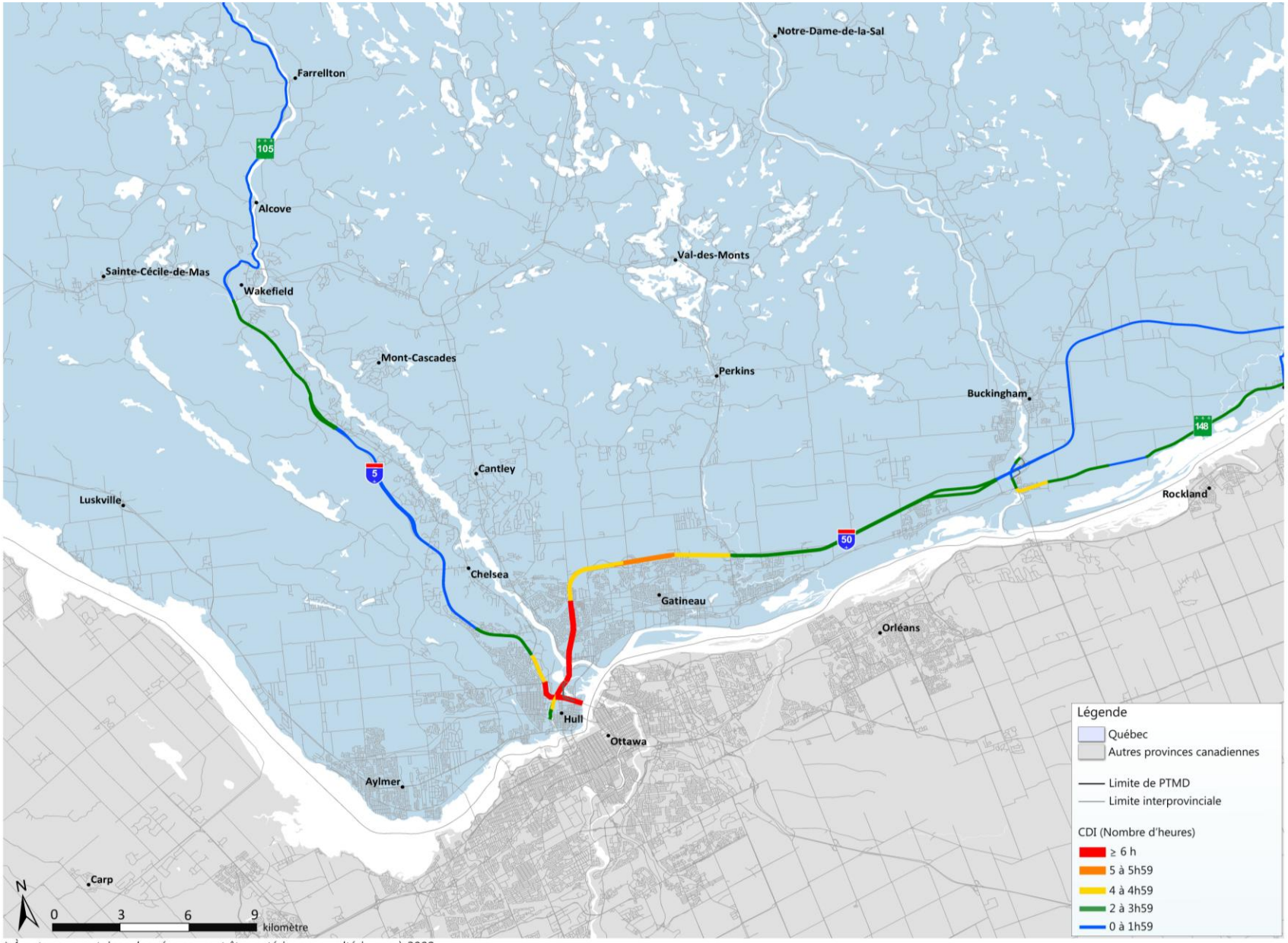
**Figure 3-185 : Indice CDI pour le territoire de PTMD de l'Outaouais, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-186 : Indice CDI pour le secteur de la ville de Gatineau, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 3.4.16 Territoire de PTMD du Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau

### 3.4.16.1 Offre

Le réseau kilométrique à l'étude sur le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau s'étend sur 1 157 km. Le seul tronçon d'autoroute présent sur le territoire est celui de l'A-70 qui permet de contourner Saguenay entre les arrondissements de Chicoutimi et Jonquière (La Ratière). Les autres routes principales du territoire sont la route 155, qui relie Chambord à la Mauricie, la route 167, entre Saint-Félicien et Chibougamau, la route 169, qui contourne le lac Saint-Jean et qui rejoint la route 175 sur le territoire de PTMD de la Capitale-Nationale, la route 175, sur l'axe nord-sud entre Saguenay et Québec, la route 170, qui longe la Rive-Sud du Saguenay, la route 172 qui en fait de même sur la Rive-Nord et enfin, la route 113 qui relie le secteur Chapais-Chibougamau aux territoires de PTMD du Nord-du-Québec et de l'Abitibi-Témiscamingue (Figure 3-187 et Figure 3-188).

À l'exception de l'A-70 pour laquelle une limite de 100 km/h s'applique, la plupart du réseau est limité à 90 km/h et moins à l'approche et dans les zones plus densément peuplées telles que les villes et villages (Figure 3-189 et Figure 3-190).

### 3.4.16.2 Demande

Le DJMA maximal sur le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau atteint 47 000 véhicules alors que le minimum est 360 véhicules. Les valeurs les plus élevées s'observent surtout dans le secteur de Saguenay ainsi que sur des portions de la route 169 à Alma, Roberval, Saint-Félicien et Dolbeau-Mistassini (Figure 3-191 et Figure 3-192).

Les DJMAC les plus élevés s'observent surtout dans la ville de Saguenay, sur la route 170 traversant l'ancienne ville de Jonquière, aux approches d'Alma, entre Chambord et Saint-Félicien ainsi que dans le secteur Métabetchouan-Desbiens (Figure 3-193 et Figure 3-194). Dans tous les cas, le DJMAC est inférieur à 2 500 puisque son niveau maximal s'élève à 2 444.

### 3.4.16.3 Contraintes

La congestion sur le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau demeure dans le pire des cas modérée avec un CDI maximal de 6,9 heures (Figure 3-195 et Figure 3-196). Le CDI ne dépasse le seuil de 6 heures qu'à l'approche et sur le pont Carcajou à Alma[59].

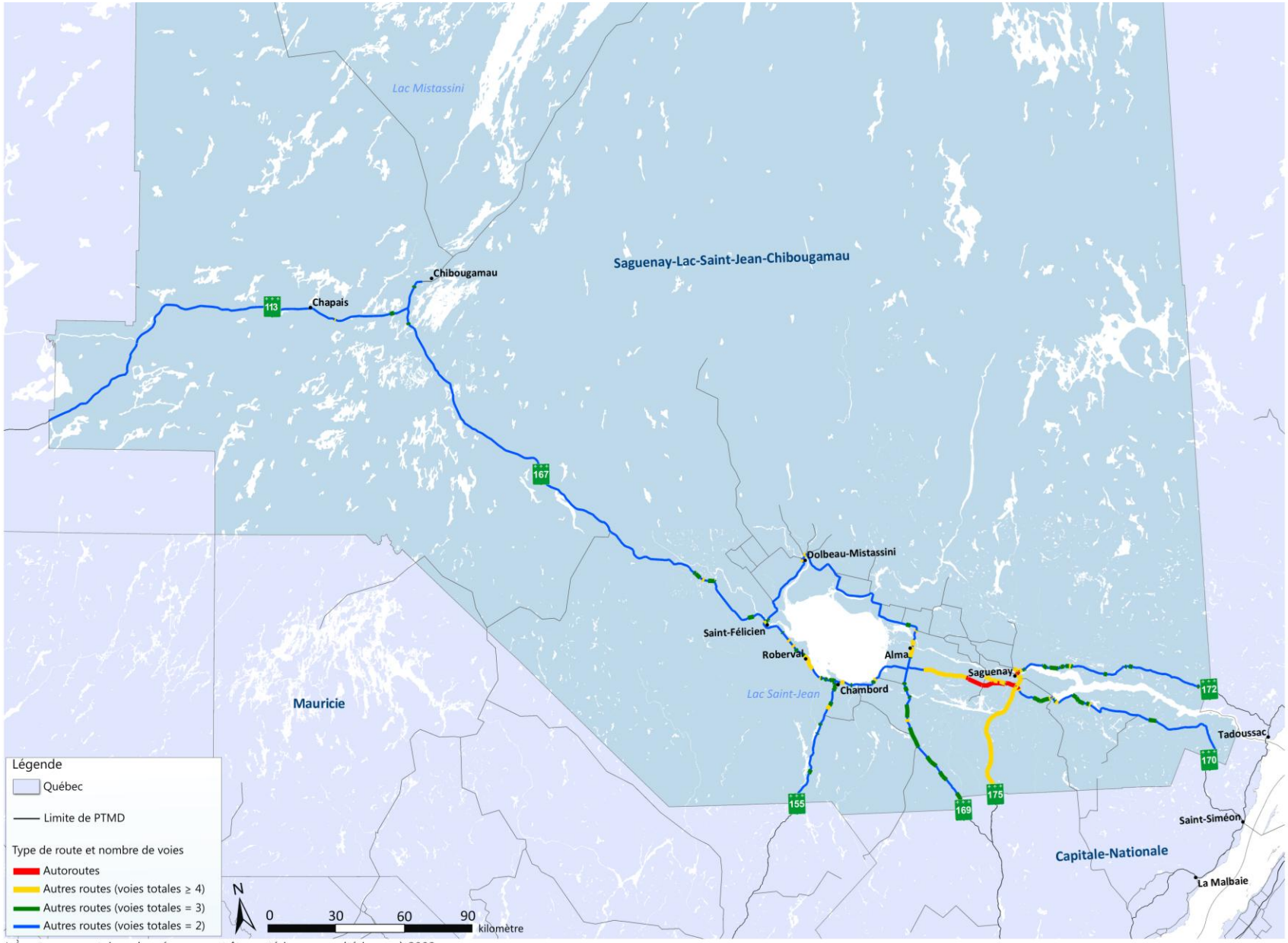
Les observations formulées par les intervenants dans le cadre des consultations révèlent peu de contraintes directement reliées au transport routier. Il est toutefois question d'un manque d'optimisation du transport des produits forestiers qui résulte en un nombre élevé de déplacements à vide. En 2000, le ministère des Transports du Québec évaluait que le transport de produits forestiers dominait largement le transport lourd sur le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau[60]. Lors de l'enquête sur le camionnage de 2006-2007, les déplacements hebdomadaires de produits forestiers de plus de 80 km représentaient 17 % des déplacements totaux du territoire, soit la plus forte proportion par type de produit. Les déplacements à vide étaient pour leur part estimés à 32 % du total régional alors qu'il est de 38 % à l'échelle québécoise.

[59] La carte des indices TW-CDI n'a pas été produite car les indices CDI servant à leur calcul sont inférieurs à 8 heures, dénotant une congestion quotidienne non significative.
[60] Transports Québec, 2000, *Plan de transport du Saguenay – Lac-Saint-Jean – Diagnostic régional des transports,* 129 pages.

La problématique des déplacements à vide de camions et équipements forestiers ne trouve pour l'instant aucune réponse simple. Il s'agit dans bien des cas d'équipements spécialisés qui peuvent difficilement être utilisés pour d'autres flux. Puisque les matières ligneuses sont acheminées vers les scieries et papetières à partir des territoires forestiers isolés, il n'existe pratiquement aucun potentiel de flux de retour. Pour la livraison du bois de sciage vers les centres de consommation, le retour chargé des semi-remorques demande l'identification de produits dont les contraintes logistiques permettent qu'ils soient transportés sur des plateaux ouverts. Selon les transporteurs de produits forestiers eux-mêmes, la modernisation des équipements est toutefois une préoccupation[61]. Elle permettrait notamment de réduire la consommation de carburant. Selon Del Degan Massé (2011), ces besoins en investissements arrivent dans un contexte de baisse des revenus sous-jacents au ralentissement des activités de production, une hausse des prix du carburant et un faible potentiel de diversification. En somme, environ la moitié des transporteurs routiers du Saguenay–Lac-Saint-Jean évalue que son utilisation de capacité se situe entre 50 et 75 %.

[61] Del Degan Massé, 2011, *Diagnostic concernant la main-d'œuvre dans le secteur forestier – Région du Saguenay – Lac-Saint-Jean,* Rapport préparé pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre des industries de la transformation du bois, 105 pages.

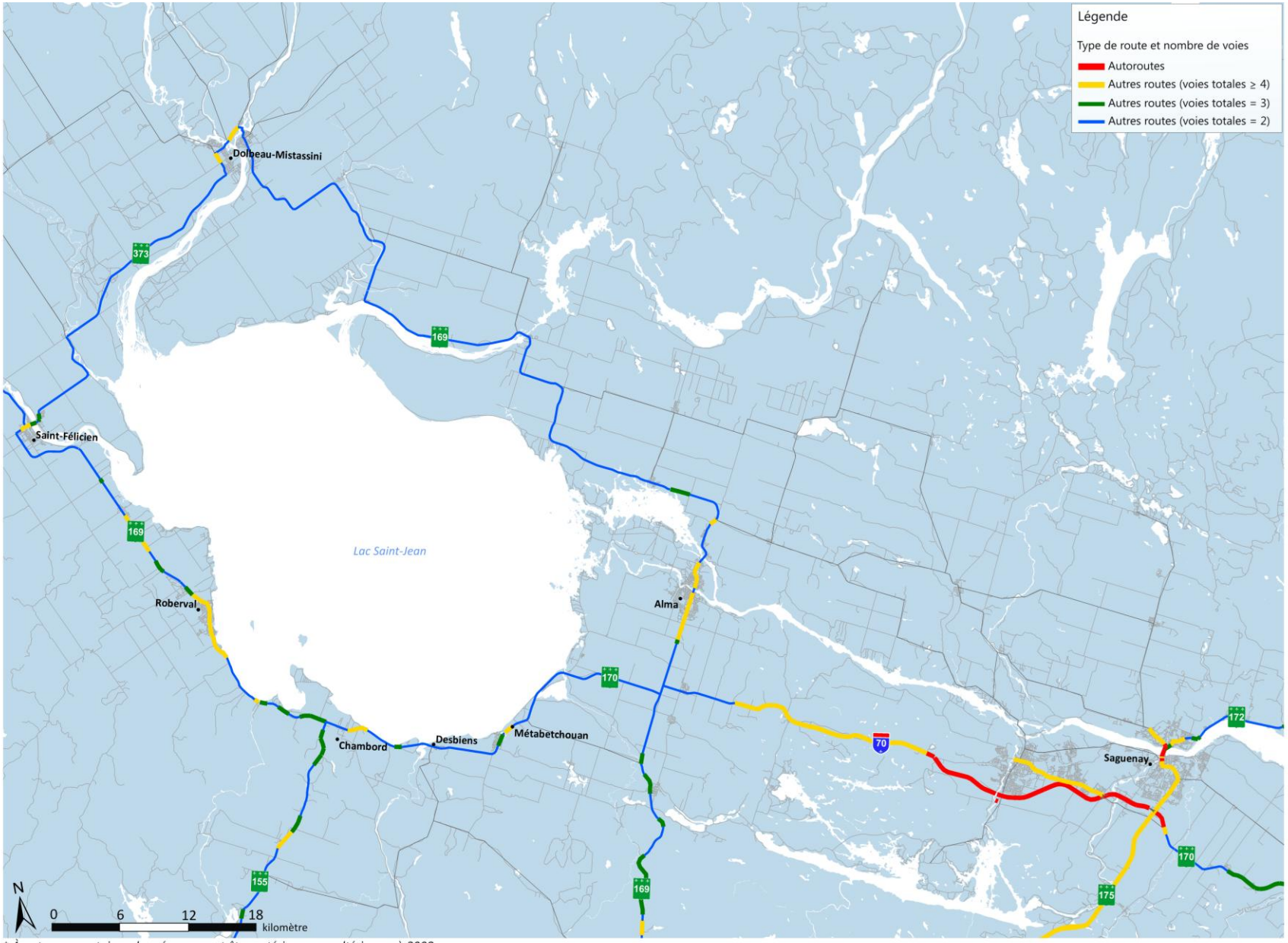
**Figure 3-187 : Type de routes et nombre de voies pour le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*

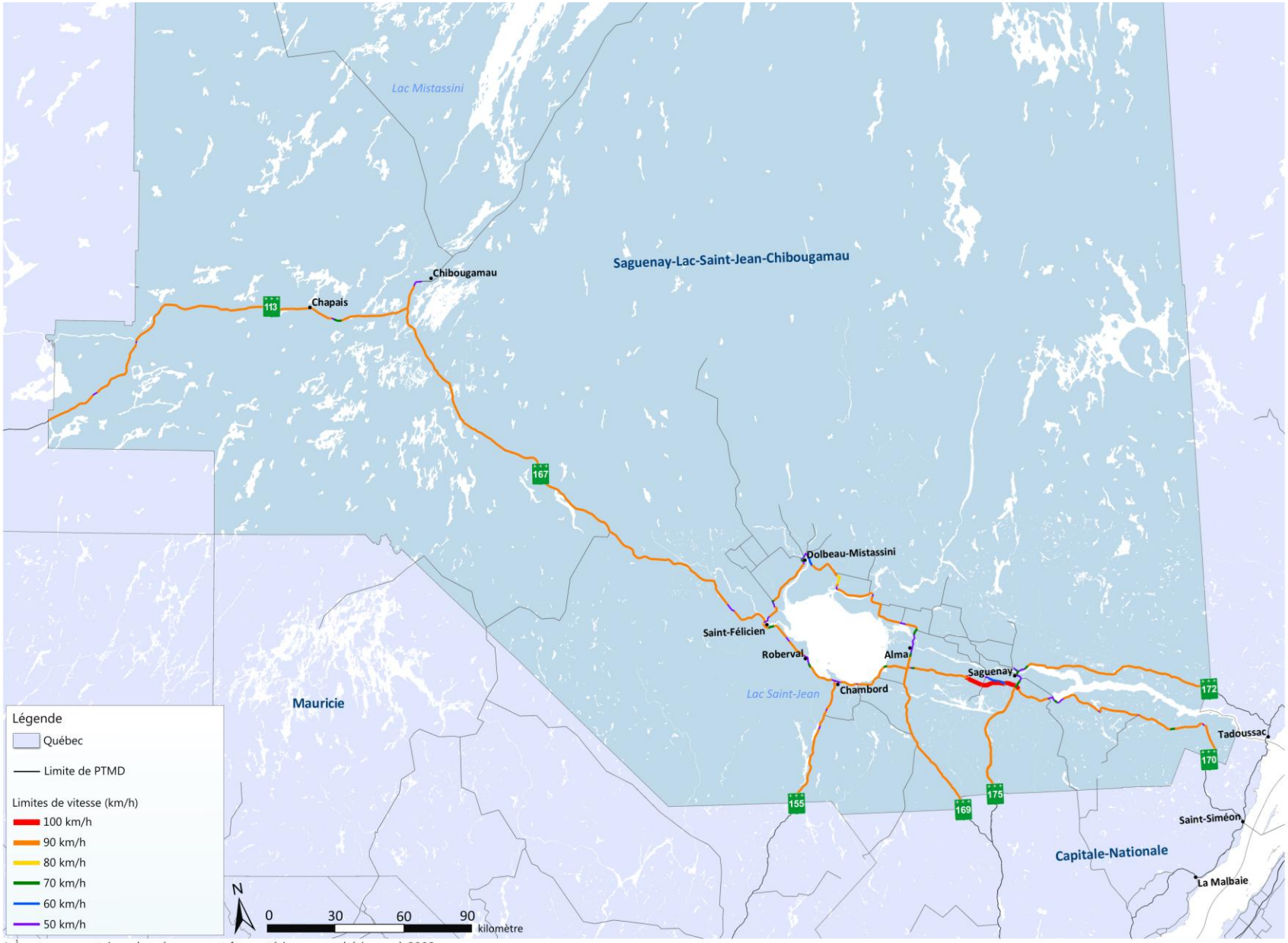
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-188 : Type de routes et nombre de voies pour les secteurs de Saguenay et du Lac-Saint-Jean, 2008**



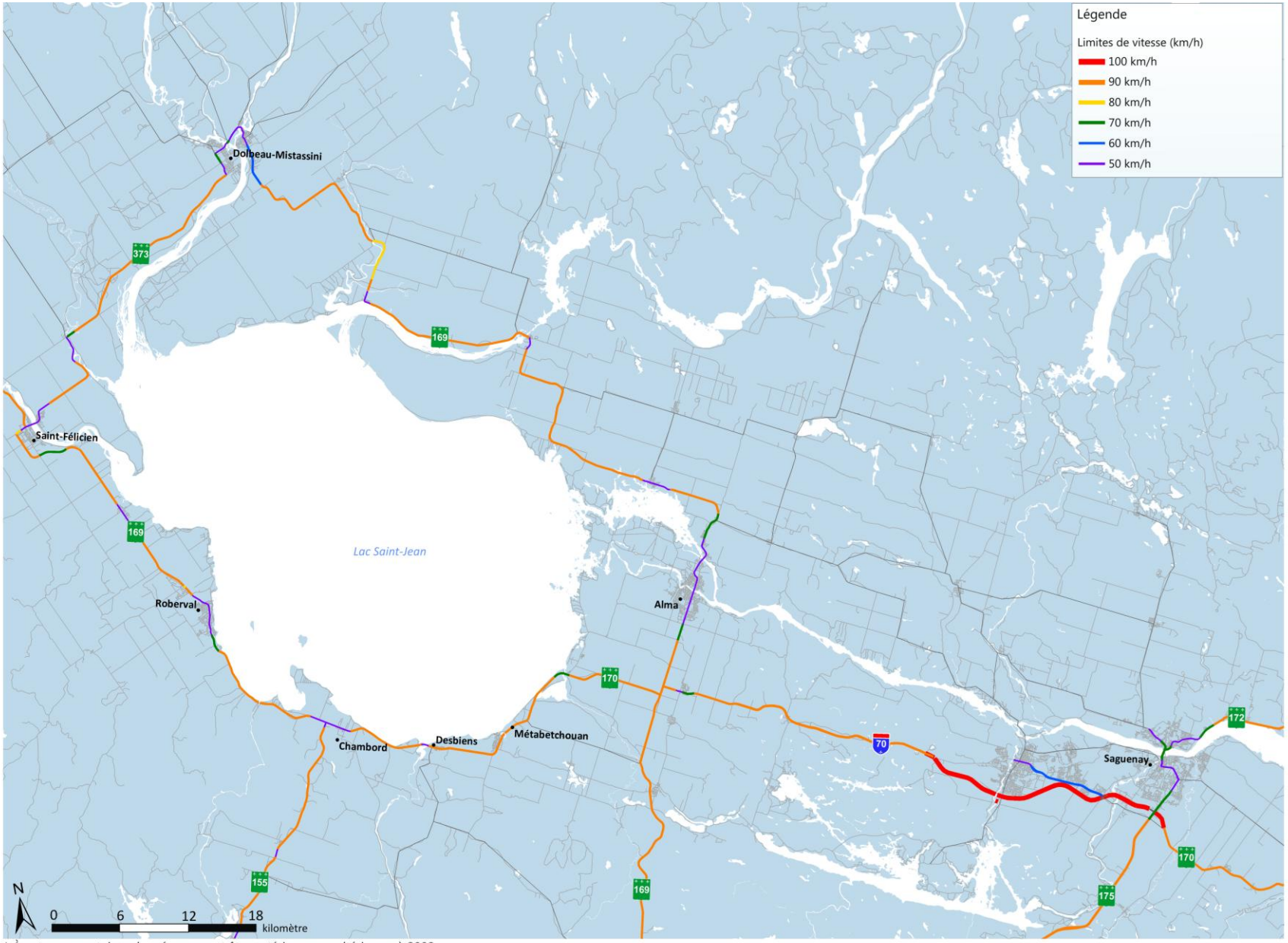

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-189 : Limites de vitesse pour le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, 2008**



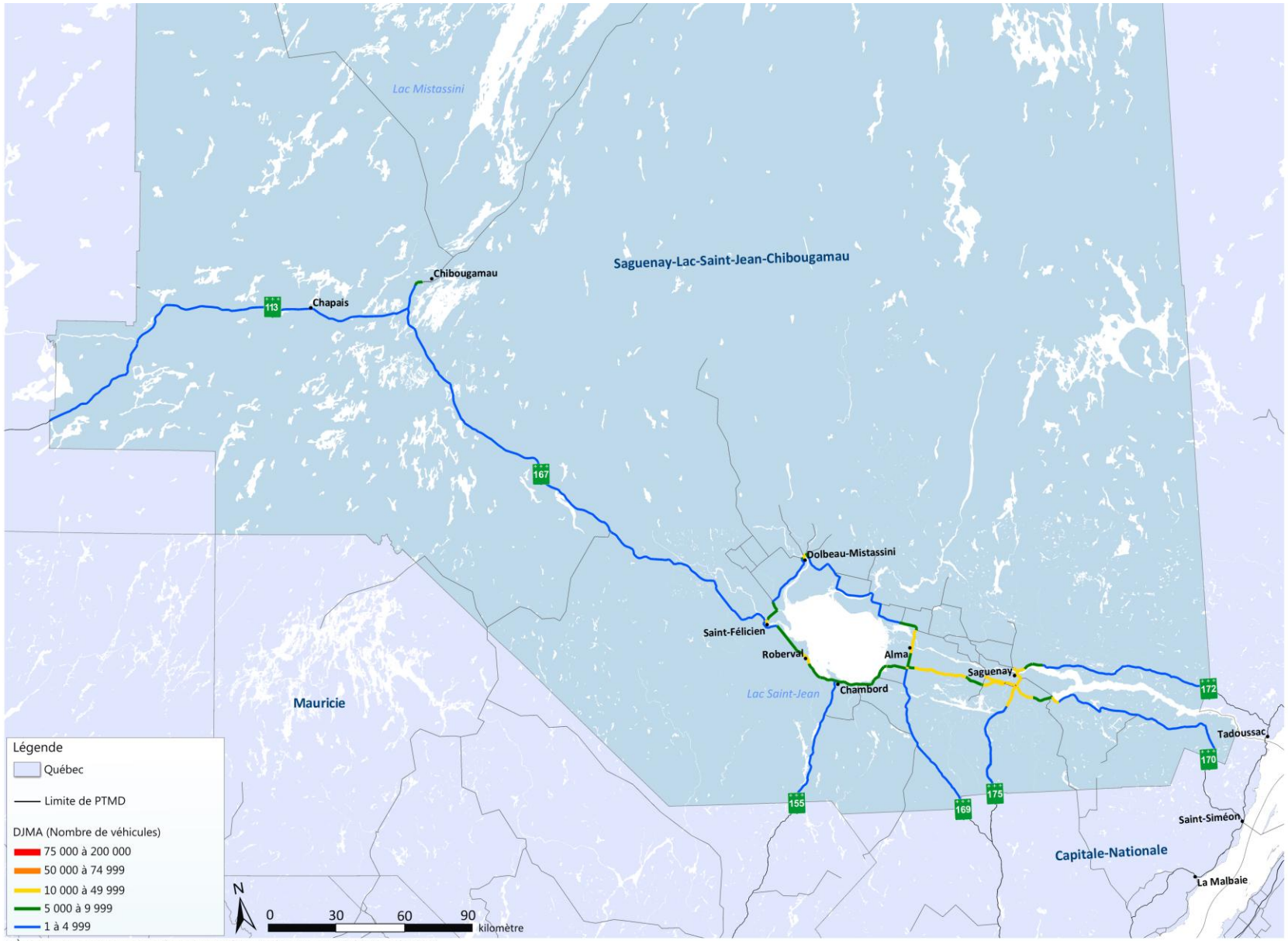

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-190 : Limites de vitesse pour les secteurs de Saguenay et du Lac-Saint-Jean, 2008**



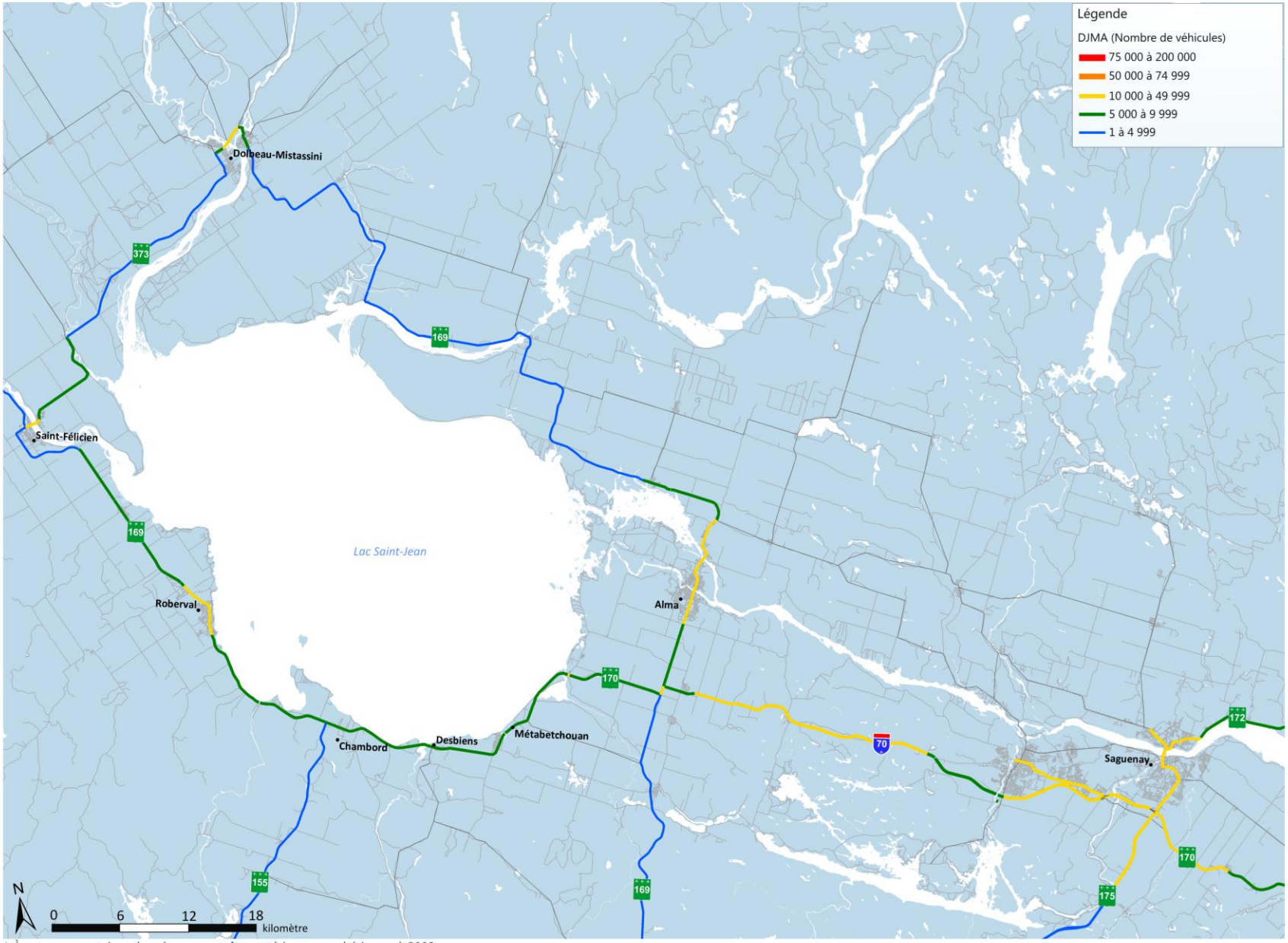

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-191 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, 2008**



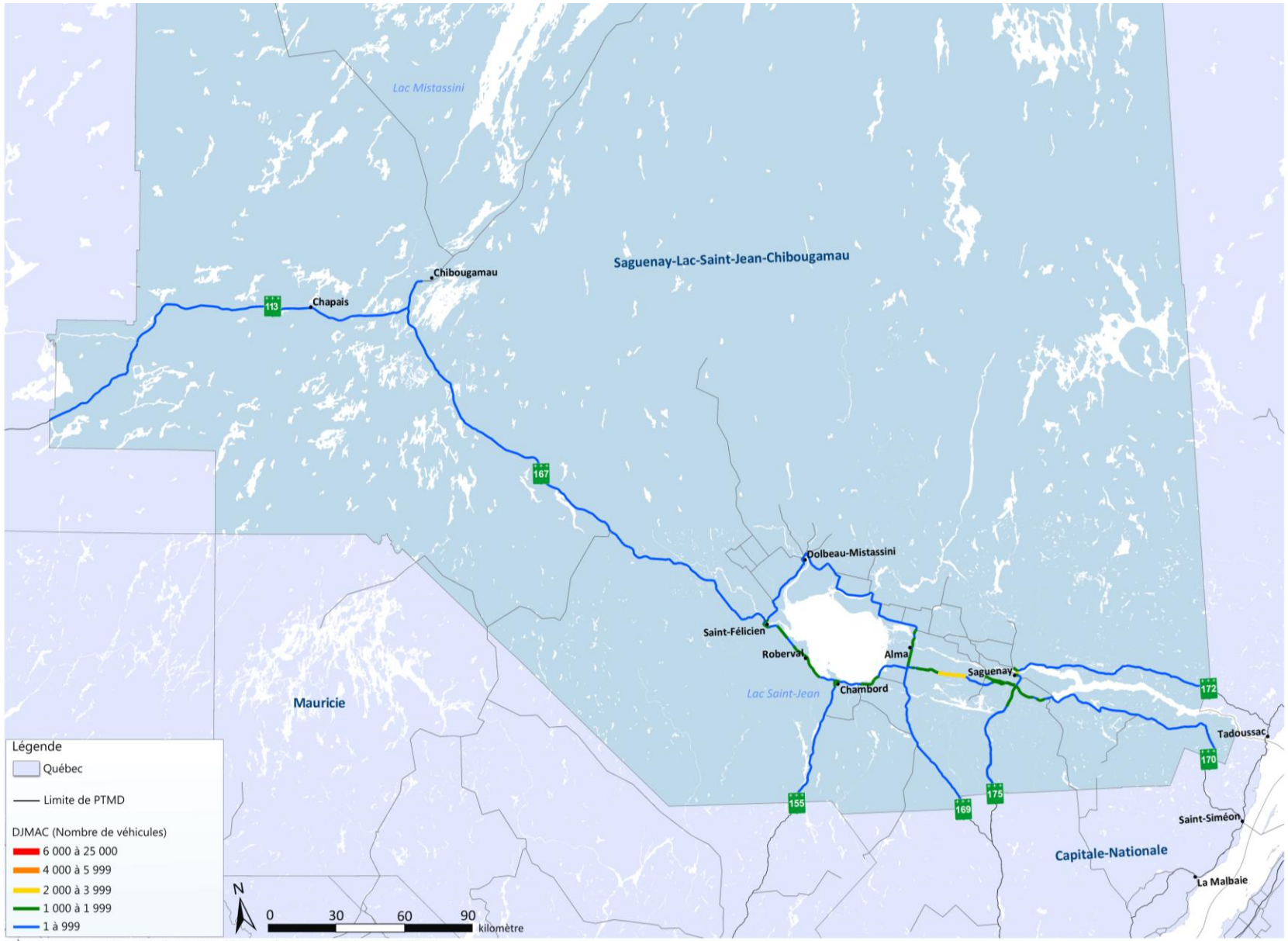

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-192 : Débit journalier moyen annuel (DJMA) pour les secteurs de Saguenay et du Lac-Saint-Jean, 2008**



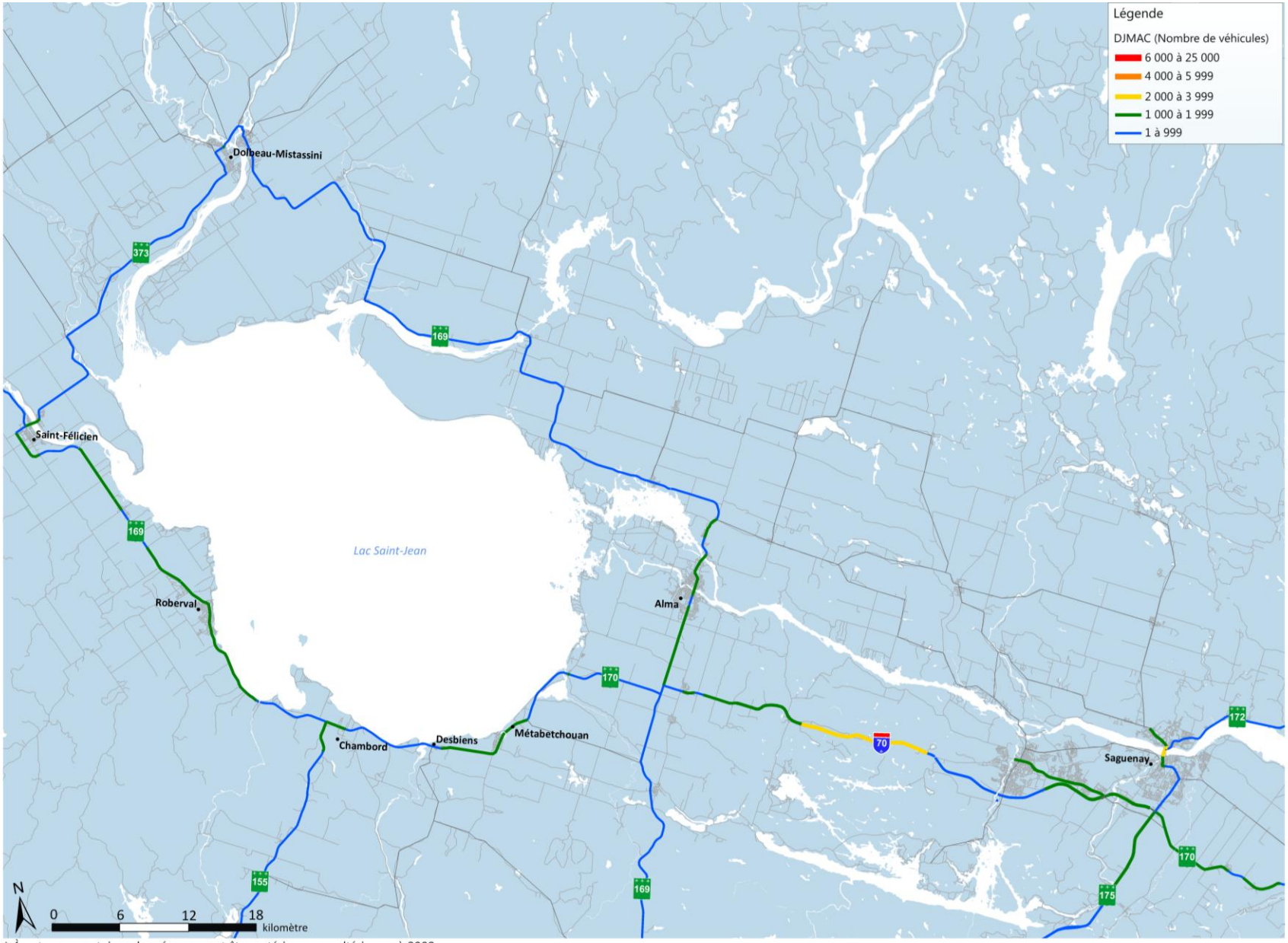

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-193 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, 2008**



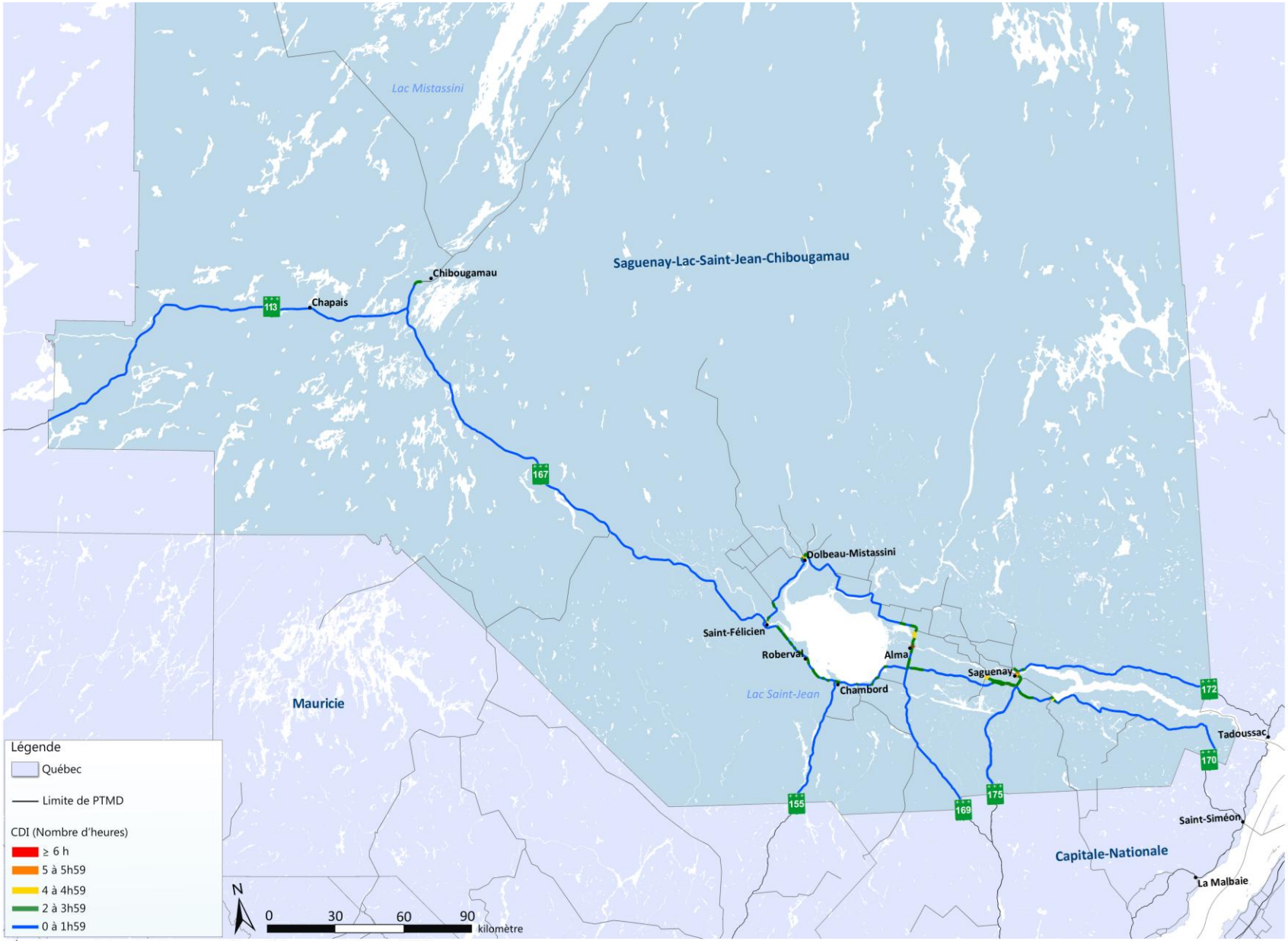

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-194 : Débit journalier moyen annuel de camions (DJMAC) pour les secteurs de Saguenay et du Lac-Saint-Jean, 2008**



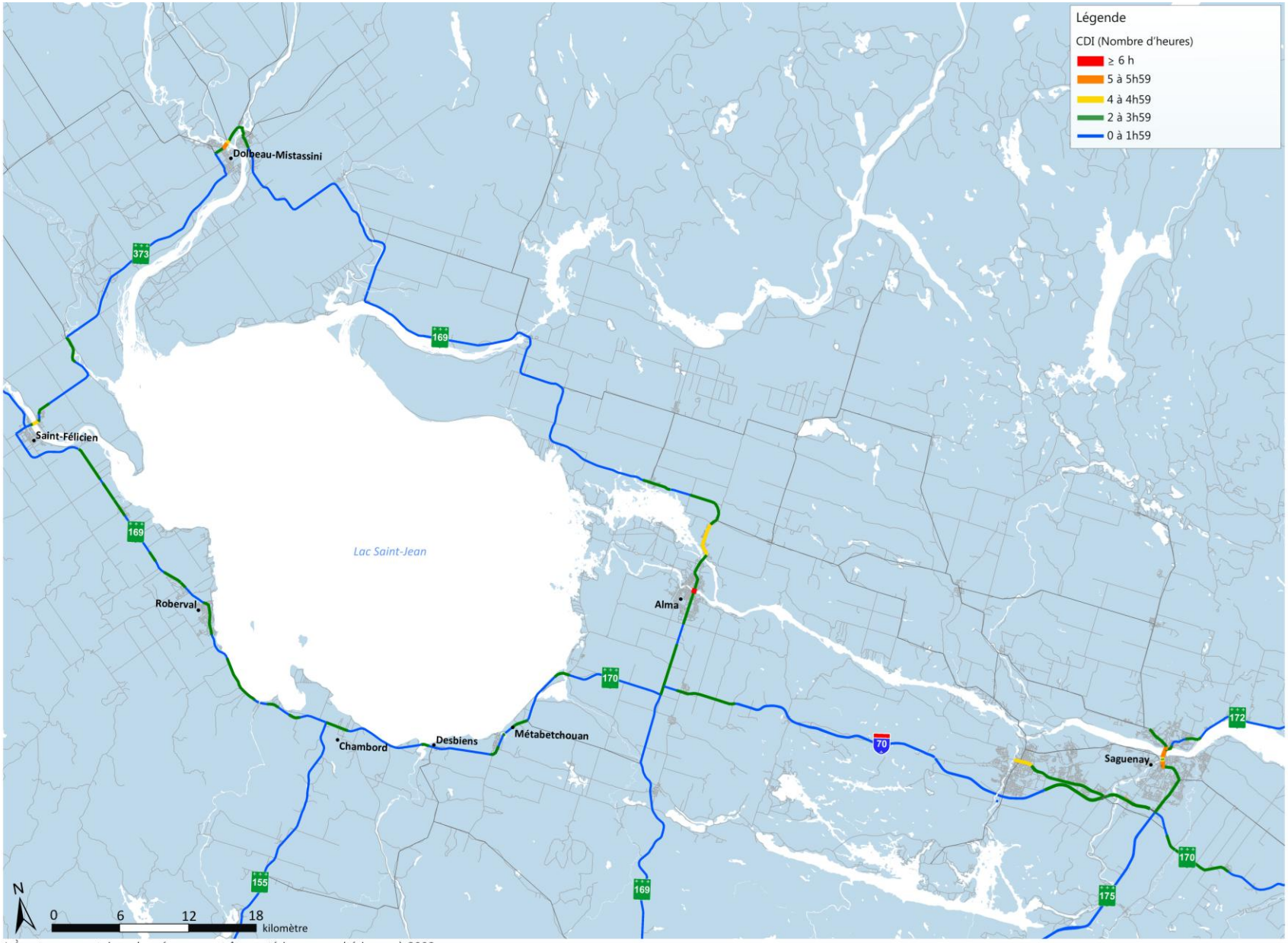

** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-195 : Indice CDI pour le territoire de PTMD du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 3-196 : Indice CDI pour les secteurs de Saguenay et du Lac-Saint-Jean, 2008**




** À noter que certaines données peuvent être antérieures ou ultérieures à 2008.*
*Source: Analyse de CPCS à partir de données de l'année 2008 reçues du ministère des Transports du Québec (MTQ). Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

# Chapitre 4 : Enquête-camions aux centres intermodaux de l'Île de Montréal

# 4 Enquête-camions aux centres intermodaux de l'Île de Montréal

## 4.1 Introduction

### 4.1.1 Mise en contexte

L'enquête sur les déplacements de camions accédant aux centres intermodaux de l'île de Montréal, planifiée par la Conférence régionale des élus (CRÉ) de Montréal, a été menée par le consultant L'Observateur sous la direction de CIMA+ en novembre et décembre 2010. Les centres intermodaux analysés étaient : le Terminal Lachine du Chemin de fer Canadien Pacifique (CFCP Lachine), le Terminal Expressway du Chemin de fer Canadien Pacifique (CFCP Expressway), le Terminal Taschereau du Canadien National (CN Taschereau) et le port de Montréal.

Suite aux travaux d'enquête, le consultant L'Observateur a rédigé un rapport administratif détaillant la méthodologie et les tâches réalisées[1]. CPCS s'appuie sur ce rapport pour la description sommaire des méthodologies d'enquête et d'analyse qui suivent (sections 4.1.2 et 4.1.3).

Selon le rapport administratif (p. 1), l'objectif de l'enquête était « *de documenter les flux des camions qui desservent les principaux terminaux intermodaux situés sur l'île de Montréal et l'utilisation des réseaux routiers générée par les activités des centres intermodaux, tant sur l'île de Montréal que sur les réseaux permettant d'accéder aux bassins desservis par ces centres* ». À cette fin, les travaux incorporaient deux volets : un comptage des entrées et des sorties à ces terminaux et un sondage auprès d'un échantillon de camionneurs[2].

Le consultant L'Observateur a fourni une compilation des résultats des comptages et un fichier contenant l'ensemble des réponses du sondage. Dans le cadre de ce rapport, CPCS avait comme tâche de géocoder les résultats du sondage et de fournir une cartographie et une analyse des résultats.

### 4.1.2 Méthodologie d'enquête

Les sections suivantes résument les éléments les plus importants de la méthodologie d'enquête[3].

#### 4.1.2.1 Localisation des sites d'enquêtes

Pour chacun des centres intermodaux, il n'y avait qu'un seul site d'enquête et ce, malgré le fait que certains centres intermodaux possèdent de multiples entrées ou sorties. De plus, le sondage a été effectué en considérant les camions se déplaçant dans une direction seulement (entrée ou sortie), mais des informations sur le déplacement entrant et sortant étaient demandées. Selon

[1] « Enquête sur les déplacements de camions accédant aux centres intermodaux de l'île de Montréal : Volet sondage - Rapport administratif », par l'Observateur, janvier 2011, 36 pages.
[2] Le comptage est en fait un décompte des camions entrants et sortants. Le terme « recensement », qui est utilisé pas le consultant l'Observateur dans son rapport et le terme « comptage », utilisé dans ce rapport, ont la même signification.
[3] Voir le rapport du consultant L'Observateur pour plus de détails.

les informations du rapport administratif, les sondages (et les comptages) se sont faits aux endroits suivants :

- Terminal CFCP Lachine : 43e avenue, avec les camions entrants;
- Terminal CFCP Expressway : rue Paré, avec les camions sortants;
- Terminal CN Taschereau : 4500 rue Hickmore, avec les camions sortants;
- Port de Montréal : accès rue de Boucherville, avec les camions entrants.

Le consultant L'Observateur indique que le site d'enquête au port de Montréal n'était pas sécuritaire[4]. Selon la firme, tel qu'indiqué à la page 3 du rapport, « *Cela a considérablement nui à la performance générale et contribué à quadrupler le taux de refus.* » Les autres sites d'enquête étaient considérés comme sécuritaires.

#### 4.1.2.2 Échantillon et calendrier

Au total, 566 heures d'entrevues, distribuées sur 8 jours et sur 4 sites, ont été réalisées. Ainsi, selon le consultant L'Observateur, 1 367 interceptions ont été réalisées et 1 089 entrevues ont été effectuées (80 %). De ces 1 089 entrevues, 6 étaient incomplètes et 149 n'avaient pas d'information sur la destination du camion. Un total de 934 entrevues avait donc des informations complètes (68 %). Le Tableau 4-1 présente les principaux résultats administratifs.

**Tableau 4-1 : Échantillon et principaux résultats administratifs du volet sondage**

| Statut | Complété | Incomplet | Destination inconnue | Refus | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| CFCP Lachine | 333 | 1 | 84 | 44 | 462 |
| CFCP Expressway | 72 | 0 | 20 | 2 | 94 |
| CN Taschereau | 282 | 1 | 4 | 34 | 321 |
| port de Montréal | 247 | 4 | 41 | 198 | 490 |
| Total | 934 | 6 | 149 | 278 | 1367 |

Source : Tableau 1 de « Enquête sur les déplacements de camions accédant aux centres intermodaux de l'île de Montréal : Volet sondage - Rapport administratif » par le consultant l'Observateur, janvier 2011, 36 pages.

Le calendrier suivant a été suivi pour la réalisation des sondages aux différents centres intermodaux :

- CFCP Lachine : le mardi 16 novembre et le jeudi 18 novembre 2010;
- CFCP Expressway : le vendredi 19 novembre 2010;
- CN Taschereau : le jeudi 9 décembre et le vendredi 10 décembre 2010;
- Port de Montréal : le mercredi 15 décembre, le jeudi 16 décembre et le vendredi 17 décembre 2010.

Les comptages ont été effectués durant les mêmes jours que les sondages. Cela a permis de faire une certaine pondération des observations.

[4] Afin de procéder au sondage de façon sécuritaire au port de Montréal, il fallait compter sur un temps d'attente suffisant puisqu'il n'y avait pas d'endroit pour stationner les camions.

#### 4.1.2.3 Questionnaire et entrevue

Selon le rapport du consultant L'Observateur (p. 1), les entrevues ont été réalisées « *par interception simple sur site auprès des camionneurs entrants ou sortants des différents terminaux intermodaux. L'unité «conducteur de camion-visite» s'avère donc l'unité statistique retenue pour ce sondage. Ainsi, un même conducteur effectuant plus d'une visite au cours de la période de sondage a pu être interrogé plus d'une fois.* »

De plus, « *la durée de l'entrevue est en moyenne de 10 minutes, incluant le temps d'interception. Les entrevues ont été réalisées en français ou en anglais au choix du répondant.* »

Pour chaque camionneur, des informations portant sur son déplacement vers le terminal (entrant) et à partir du terminal (sortant) ont été demandées. Pour chacun de ces deux déplacements, les informations suivantes ont été demandées :

- L'heure d'arrivée et de sortie du terminal;
- La présence d'un chargement ou non;
- Le point d'origine et de destination, ainsi que la nature des installations à ces points;
- La localisation du dernier et prochain arrêt ainsi que la raison de l'arrêt;
- L'itinéraire emprunté entre l'origine et le terminal et entre celui-ci et la destination.

Les informations sur les origines, les destinations et les itinéraires étaient d'ordre qualitatif et ont toutes dues être géocodées par la suite.

### 4.1.3 Méthodologie d'analyse

#### 4.1.3.1 Structure des données

La base de données Excel fournie par le MTQ à CPCS présentait chacune des entrevues sur une ligne. Pour chacune des entrevues, le déplacement entrant et le déplacement sortant ont été isolés, créant donc deux observations pour chaque entrevue. Cette étape était nécessaire puisqu'il y avait des différences dans le taux de réponse pour les informations sur les origines et sur les destinations.

Le Tableau 4-2 présente le nombre de réponses pouvant être géocodées et analysées par installation. Des 1 367 camions interceptés, CPCS en recense 1 091 ayant une origine pouvant être géocodés et 929 ayant une destination pouvant aussi être géocodés, pour un total de 2 020 déplacements. Ces résultats sont sensiblement les mêmes que ceux rapportés par le consultant L'Observateur.

**Tableau 4-2 : Nombre d'entrevues et de déplacements pouvant être analysés**

| Statut | CFCP Expressway | CFCP Lachine | Port de Montréal | CN Taschereau | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| **Total des entrevues (A + B + C + D)** | **94** | **462** | **490** | **321** | **1 367** |
| Avec origine et destination (A) | 70 | 336 | 242 | 281 | 929 |
| Seulement origine (B) | 22 | 83 | 49 | 8 | 162 |
| Seulement destination (C) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Refus (D) | 2 | 43 | 199 | 32 | 276 |
| **Total des déplacements (E + F)** | **162** | **755** | **533** | **570** | **2 020** |
| Échantillon à l'entrée (A + B) = E | 92 | 419 | 291 | 289 | 1 091 |
| Échantillon à la sortie (A + C) = F | 70 | 336 | 242 | 281 | 929 |

Source : CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal.

#### 4.1.3.2 Factorisation des données

La factorisation des données est une étape essentielle d'une enquête. En effet, la factorisation permet généralement de transformer un échantillon de façon à ce qu'il soit représentatif de la population qu'il est censé représenter[5].

Dans le cas de cette enquête, plusieurs obstacles limitent la possibilité d'effectuer une factorisation représentative. D'abord, les comptages réalisés ne permettent pas de couvrir l'ensemble de la population qui permettrait d'extrapoler les résultats sur une semaine type ou sur une année puisqu'ils ne couvrent que les jours pour lesquels un sondage a été effectué. De plus, les comptages couvrent souvent une période de la journée plus longue que celle pour laquelle des sondages ont été effectués, limitant davantage la représentativité.

Un autre obstacle est le taux de refus élevé, surtout au port de Montréal. Il n'y a aucun moyen de vérifier si les refus affectent des camions avec des caractéristiques particulières, par exemple ceux transportant des marchandises plus sensibles aux délais ou faisant partie d'une chaîne de transport particulière. On ne peut donc pas, à l'aide de la factorisation, corriger un tel biais.

Aussi, le sondage et les comptages n'utilisent pas les mêmes catégories de camions, ce qui introduit une source supplémentaire d'erreurs dans la collecte et l'interprétation des données. Une concordance doit donc être établie.

Dans deux cas particuliers, il existe une dichotomie entre les données de comptages et celles du sondage. D'abord, les comptages du nombre de camions sortants pour le port de Montréal sont déficients puisqu'ils ne capturent que les camions sortant par l'accès Curatteau alors que le sondage est effectué à l'entrée Boucherville, qui capture des camions entrants par cet accès, mais qui peuvent sortir soit par Curatteau, soit par Bossuet[6]. Les comptages de camions sortants sont donc difficilement utilisables[7].

[5] Le terme « population » fait ici référence au concept de population en statistiques, c'est-à-dire dans ce cas-ci, l'ensemble des camions se déplaçant vers où à partir des centres intermodaux durant la période à l'étude.
[6] L'accès Pie-IX est aussi utilisé comme sortie, mais dans une moindre mesure.
[7] D'autres incohérences semblent s'être immiscées dans les données. Par exemple, les comptages démontrent qu'environ une centaine de conteneurs de 53 pieds quittaient le port de Montréal alors qu'il n'y en a aucun dans le sondage, un fait étrange puisque ces conteneurs sont généralement utilisés seulement pour les déplacements routiers et ferroviaires nord-américains. La seule exception concerne les

Ce problème existe aussi au site de CFCP Expressway puisqu'il y a deux accès potentiels. Cependant, comme les entrées et les sorties de ces deux accès semblent équilibrés, le problème semble être beaucoup moins aigu qu'au port de Montréal[8].

Autre difficulté, les données de comptages au CFCP Expressway n'indiquent aucune entrée ou sortie de camions avec des conteneurs de 53 pieds[9]. Le sondage indique pourtant des déplacements de ce type. Le sondage indique aussi un nombre plus grand de déplacements de châssis sans conteneur que les comptages, un résultat qui n'est pas cohérent.

Ces difficultés compliquent et limitent l'intérêt de factoriser les données de l'enquête puisque la factorisation ne permettra vraisemblablement pas d'améliorer considérablement la qualité des données. D'un autre côté, sans factorisation, les résultats peuvent difficilement être interprétés. CPCS a donc procédé à une factorisation sommaire des données, qui permet une certaine interprétation, sans toutefois régler entièrement les problèmes notés précédemment.

Pour obtenir la factorisation, les données de comptages pour chacun des centres intermodaux ont été appariées aux données du sondage. Les étapes suivantes ont été suivies :

- Le nombre de camions comptés à l'entrée et à la sortie, par type de camions, a été rapporté sur un jour ouvrable, selon le nombre de jours de comptages à chaque centre intermodal. Par exemple, si le comptage a été effectué sur deux jours, la moyenne de ces deux jours a été utilisée comme étalon.
- Le nombre de camions comptés à la sortie du port de Montréal a été ajusté pour refléter le fait que les camions sortants par Bossuet ont été manqués. En pratique, le nombre de camions comptés à l'entrée a été utilisé pour ajuster le nombre de camions à la sortie. De plus, les proportions par type de camions n'ont pas été utilisées pour les données à la sortie en raison des incohérences significatives observées.
- Pour CFCP Expressway, la division par type de camion n'a pas été utilisée en raison des problèmes notés précédemment.
- Le nombre de camions sondé avec une origine (entrée) ou une destination (sortie) valide, par type de camions, a été calculé.
- La factorisation appliquée a été calculée en comparant le nombre estimé de camions recensés sur un jour ouvrable et le nombre de camions sondés, par type de camion, sauf pour CFCP Expressway, où seulement les totaux ont été utilisés.

Le Tableau 4-3 présente les chiffres utilisés et les facteurs obtenus pour les camions entrants, alors que le Tableau 4-4 présente les chiffres utilisés et les facteurs obtenus pour les camions sortants.

---

déplacements de conteneurs d'Ocenanex (53 pieds) entre Montréal et Terre-Neuve, mais ceux-ci se font au terminal Bickerdike opéré par la compagnie d'arrimage Empire Stevedoring, qui se trouve à l'autre extrémité du port. La même observation est faite pour les remorques conventionnelles.

[8] Il est possible que le site d'enquête capture les camions provenant des deux points d'accès, s'il était situé assez près du stationnement de CFCP Expressway. Ceci expliquerait le fait que les données semblent être relativement équilibrées. CPCS ne connaît toutefois pas l'emplacement exact du site d'enquête.

[9] Probablement en raison de déficience dans la collecte des données de comptages, à moins que le sondage ne soit déficient.

**Tableau 4-3 : Sommaire des données utilisées dans le processus de factorisation pour les camions entrants aux centres intermodaux**

| Type de camion | CFCP Expressway | CFCP Lachine | Port de Montréal | CN Taschereau |
|---|---|---|---|---|
| **Résultats du comptage - nombre de camions entrants sur toute la période de comptage** | | | | |
| Tracteur seul | 37 | 94 | 6 | 92 |
| Conteneur 20 pieds | 0 | 45 | 786 | 122 |
| Conteneur 40 pieds | 4 | 137 | 2 019 | 520 |
| Conteneur 53 pieds | 0 | 198 | 13 | 127 |
| Remorque conventionnelle | 71 | 18 | 107 | 110 |
| Châssis sans conteneur | 3 | 241 | 912 | 330 |
| Autre | 5 | 9 | 125 | 194 |
| Inconnu | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 120 | 742 | 3 968 | 1 495 |
| **Résultats du comptage - nombre moyen de camions entrants par jour (6h30-16h)** | | | | |
| Tracteur seul | 37 | 47 | 2 | 46 |
| Conteneur 20 pieds | 0 | 23 | 262 | 61 |
| Conteneur 40 pieds | 4 | 69 | 673 | 260 |
| Conteneur 53 pieds | 0 | 99 | 4 | 64 |
| Remorque conventionnelle | 71 | 9 | 36 | 55 |
| Châssis sans conteneur | 3 | 121 | 304 | 165 |
| Autre | 5 | 5 | 42 | 97 |
| Total | 120 | 371 | 1 323 | 748 |
| **Résultats du sondage - nombre total de camions entrants sondés avec une origine connue** | | | | |
| Tracteur seul | 23 | 32 | 0 | 3 |
| Conteneur 20 pieds | 0 | 36 | 58 | 18 |
| Conteneur 40 pieds | 2 | 74 | 171 | 132 |
| Conteneur 53 pieds | 5 | 125 | 0 | 47 |
| Remorque conventionnelle | 55 | 4 | 1 | 10 |
| Châssis sans conteneur | 4 | 142 | 56 | 60 |
| Autre | 3 | 1 | 3 | 16 |
| Inconnu | 0 | 4 | 2 | 2 |
| Total | 92 | 418 | 291 | 288 |
| **Facteur d'expansion utilisé** | | | | |
| Tracteur seul | 1,30 | 1,47 | n/a | 15,33 |
| Conteneur 20 pieds | n/a | 0,63 | 4,52 | 3,39 |
| Conteneur 40 pieds | 1,30 | 0,93 | 3,94 | 1,97 |
| Conteneur 53 pieds | 1,30 | 0,79 | n/a | 1,35 |
| Remorque conventionnelle | 1,30 | 2,25 | 35,67 | 5,50 |
| Châssis sans conteneur | 1,30 | 0,85 | 5,43 | 2,75 |
| Autre | 1,30 | 4,50 | 13,89 | 6,06 |
| Inconnu | n/a | 0,89 | 4,55 | 2,59 |
| Total | 1,30 | 0,89 | 4,55 | 2,59 |

Source : CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal.
Note 1 : Le facteur d'expansion utilisé pour CFCP Expressway est le même pour tous les types de camions. Le facteur d'expansion utilisé pour les camions dont le type est inconnu (sondage) est la moyenne pour le centre intermodal en question.
Note 2 : Chaque donnée est arrondie à l'unité près. Les totaux sont le cumul arrondi à l'unité près des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.

**Tableau 4-4 : Sommaire des données utilisées dans le processus de factorisation pour les camions sortants aux centres intermodaux**

| Type de camion | CFCP Expressway | CFCP Lachine | Port de Montréal | CN Taschereau |
|---|---|---|---|---|
| **Résultats du comptage - nombre de camions sortants sur toute la période de comptage** | | | | |
| Tracteur seul | 33 | 64 | *13* | 62 |
| Conteneur 20 pieds | 0 | 59 | *134* | 88 |
| Conteneur 40 pieds | 0 | 208 | *406* | 543 |
| Conteneur 53 pieds | 0 | 254 | *93* | 205 |
| Remorque conventionnelle | 74 | 17 | *70* | 149 |
| Châssis sans conteneur | 3 | 144 | *477* | 370 |
| Autre | 4 | 11 | *55* | 238 |
| Inconnu | 0 | 0 | *0* | 0 |
| Total | 114 | 757 | *1 248* | 1 655 |
| **Résultats du comptage - nombre moyen de camions sortants par jour (6h30-16h)** | | | | |
| Tracteur seul | 33 | 32 | *4* | 31 |
| Conteneur 20 pieds | 0 | 30 | *45* | 44 |
| Conteneur 40 pieds | 0 | 104 | *135* | 272 |
| Conteneur 53 pieds | 0 | 127 | *31* | 103 |
| Remorque conventionnelle | 74 | 9 | *23* | 75 |
| Châssis sans conteneur | 3 | 72 | *159* | 185 |
| Autre | 4 | 6 | *18* | 119 |
| Total | 114 | 379 | **1 323** | 828 |
| **Résultats du sondage - nombre total de camions sortants sondés avec une origine connue** | | | | |
| Tracteur seul | 28 | 11 | 0 | 3 |
| Conteneur 20 pieds | 0 | 29 | 42 | 21 |
| Conteneur 40 pieds | 0 | 96 | 130 | 138 |
| Conteneur 53 pieds | 2 | 115 | 0 | 58 |
| Remorque conventionnelle | 40 | 0 | 0 | 9 |
| Châssis sans conteneur | 0 | 76 | 58 | 34 |
| Autre | 0 | 3 | 2 | 17 |
| Inconnu | 0 | 6 | 10 | 1 |
| Total | 70 | 336 | 242 | 281 |
| **Facteur d'expansion utilisé** | | | | |
| Tracteur seul | 1,63 | 2,91 | 5,47 | 10,33 |
| Conteneur 20 pieds | n/a | 1,02 | 5,47 | 2,10 |
| Conteneur 40 pieds | n/a | 1,08 | 5,47 | 1,97 |
| Conteneur 53 pieds | 1,63 | 1,10 | 5,47 | 1,77 |
| Remorque conventionnelle | 1,63 | n/a | 5,47 | 8,28 |
| Châssis sans conteneur | n/a | 0,95 | 5,47 | 5,44 |
| Autre | n/a | 1,83 | 5,47 | 7,00 |
| Inconnu | n/a | 1,13 | 5,47 | 2,94 |
| Total | 1,63 | 1,13 | 5,47 | 2,94 |

Source : CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal.
Note 1: Les facteurs d'expansion utilisés pour CFCP Expressway et le Port de Montréal sont les mêmes pour tous les types de camions. Le facteur d'expansion utilisé pour les camions dont le type est inconnu (sondage) est la moyenne pour le centre intermodal en question.
Note 2 : Chaque donnée est arrondie à l'unité près. Les totaux sont le cumul arrondi à l'unité près des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.
Note 3 : Le nombre moyen total de camions sortants par jour pour le Port de Montréal est celui enregistré par les comptages de camions entrants, puisque les comptages à la sortie sont considérés comme n'étant pas exhaustifs.

La factorisation des camions sondés au port de Montréal est particulièrement élevée à la fois pour les camions entrants et sortants, reflétant le fait que l'échantillon était particulièrement limité par rapport à la population. De même, la factorisation des déplacements sortants est systématiquement plus élevée que celle pour les déplacements entrants, reflétant le plus bas taux de réponse pour les informations portant sur les destinations à la sortie des centres intermodaux.

Cette factorisation sommaire ne permet pas nécessairement d'obtenir des résultats entièrement représentatifs des origines, destinations et itinéraires. Elle permet toutefois de mieux comparer l'importance des différents centres intermodaux comme générateurs de trafic en rapportant les résultats en fonction des résultats des comptages et d'une période de temps semblable pour chacun des centres intermodaux, soit un jour ouvrable de novembre-décembre, entre 6h30 et 16h.

#### 4.1.3.3 Géocodage des données

Le processus de géocodage (latitude et longitude) des données portant sur l'origine et la destination des déplacements a été largement automatisé. Le processus automatisé de géocodage a ensuite fait l'objet d'une validation manuelle. Pour chaque enregistrement, les points intermédiaires précisés par les camionneurs ont aussi dû être géocodés afin d'assurer que l'affectation au réseau reflète fidèlement les itinéraires mentionnés par les camionneurs. Ces points intermédiaires, qui variaient entre 2 et 10 points par enregistrements, ont dû être géocodés manuellement. En effet, des informations comme « 20 Ouest » peuvent indiquer des points différents selon la position du point précédent, limitant l'utilisation d'un processus de géocodage automatisé. Ce processus de géocodage manuel a été particulièrement ardu. Au total, environ 8 000 points ont ainsi été géocodés. Dans le cadre du géocodage manuel, une validation des réponses a aussi été faite puisque certaines informations n'étaient pas cohérentes entre elles[10].

#### 4.1.3.4 Traitement des données et affectation au réseau

Suite au processus de géocodage, à partir des latitudes et les longitudes, le nœud routier[11] du réseau à l'étude le plus près de chacun des points géocodés a été identifié. Les nœuds routiers ainsi identifiés ont été placés dans la séquence appropriée, selon les itinéraires fournis par les camionneurs et l'affectation au réseau a ensuite été faite en minimisant le temps de parcours (pas la distance) entre chacun des points (origine, intermédiaires et destination)[12].

[10] Par exemple, l'adresse et le code postal ne concordaient pas toujours, et les répondants confondaient parfois la direction est et la direction ouest pour certaines autoroutes.

[11] Dans la base de données géographique, le réseau routier est composé de nœuds (des points) et de liens (lignes rejoignant les points) routiers. Les camions se déplacent donc sur le réseau d'un point (nœud) à l'autre, en empruntant les liens routiers qui les joignent. En général, les nœuds se trouvent à chaque intersection. Afin d'améliorer la qualité des résultats, CPCS a ajouté un grand nombre de nœuds sur le réseau routier montréalais, même dans les lignes droites, afin de s'assurer d'un appariement plus précis.

[12] Plusieurs nouveaux nœuds routiers ont dû être ajoutés au réseau existant afin d'assurer un appariement approprié des données sur la latitude et la longitude et celles du réseau routier. Un processus de validation a permis d'assurer la qualité des affectations. Certaines faiblesses dans la base de données initiales sont toutefois reflétées dans l'affectation. Par exemple, la sortie utilisée au port de Montréal n'a pas été notée et des imputations ont dû être faites par l'équipe de CPCS.

Ce processus est fonctionnellement identique à celui utilisé pour la cartographie de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007, mais il a été fait sans l'utilisation des routines informatiques programmées (macros) du MTQ.

#### 4.1.3.5 Concepts d'analyse

Les concepts d'analyses (par exemple « lignes de désir », « cartographie des flux ») et la géographie utilisés sont identiques à ceux utilisés pour l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007 et sont détaillés à la section 2.1.4 du chapitre 2 du présent rapport.

Les tableaux présentent les données non arrondies et les cartes présentent des données arrondies à la dizaine[13].

### 4.1.4 Limites

L'interprétation des données de l'enquête doit être faite avec prudence et les limites suivantes sont à considérer :

- Les données ont été factorisées de façon sommaire en raison de l'absence des informations nécessaires à un processus plus complet. Les données représentent donc une approximation pour une période d'un jour ouvrable (6h30 à 16h) en novembre-décembre 2010.
- La représentativité, qui est déjà problématique en raison de l'absence d'un processus de factorisation de qualité, diminue rapidement en fonction du niveau de désagrégation. Ainsi, la représentativité des données sur les origines et destinations par centre intermodal ne peut être garantie.
- Le taux de refus au port de Montréal est non négligeable et introduit sans aucun doute un biais dans les résultats. La représentativité des résultats est ainsi encore plus problématique pour les résultats au port de Montréal.
- Le processus d'affectation se faisant de façon largement automatisée (calcul basé sur le chemin le plus rapide avec certaines restrictions), il ne reflète pas parfaitement l'utilisation de routes particulières.
- L'origine et la destination ne représentent pas nécessairement la véritable origine ou destination de la marchandise. En effet, une proportion significative des déplacements provenait ou était destinée à des points qui peuvent être considérés comme intermédiaires, soit une gare ferroviaire, une gare aéroportuaire ou un port d'attache d'un transporteur.
- Les données de comptage semblent parfois déficientes. CPCS a procédé à une comparaison des données de la présente enquête avec celles obtenues par Genivar dans l'étude réalisée dans le cadre de la Porte continentale et intitulée « Évaluation de l'accès aux terminaux intermodaux et aux installations de distribution et de transbordement dans la province de Québec ». Dans cette étude, finalisée en 2009, les données ont été principalement recueillies à l'aide d'entrevues auprès des gestionnaires d'infrastructure. Ainsi, en plus des problèmes sur le nombre de camions recensés à la sortie du port, une comparaison avec les données obtenues par Genivar indique des différences marquées. Ces différences concernent principalement le terminal Lachine du CFCP (le trafic entrant

[13] Ainsi, dans certains cas, les totaux ne correspondent pas tout à fait à la somme des composantes, puisque chaque donnée est arrondie individuellement.

en 2010 lors de l'enquête représente seulement 42 % de celui de 2007 obtenu par Genivar) et le port de Montréal (le trafic entrant en 2010 lors de l'enquête représente seulement 48 % de celui de 2007 obtenu par Genivar). Ces différences n'ont pu être expliquées[14].

- Les données de sondages étaient parfois incomplètes ou déficientes. Certaines corrections ont été apportées, mais CPCS ne peut garantir la qualité des données obtenues du sondage.
- Le réseau utilisé pour l'affectation n'est pas complètement détaillé. Bien qu'un effort particulier ait été fait pour inclure les principaux axes, le réseau utilisé est moins dense au fur et à mesure que l'on s'éloigne des centres intermodaux. Ainsi, les affectations sont donc parfois stylisées puisqu'elles ne tiennent pas compte du réseau local et de certaines rues ou rampes d'accès qui assurent la jonction entre les autoroutes et les rues adjacentes.

La représentativité et la qualité des données sont donc particulièrement problématiques et sont fondamentalement liées au processus retenu pour le sondage. Ainsi, la qualité des résultats ne peut être comparée, par exemple, avec celle de l'Enquête en bordure de route sur le camionnage de 2006-2007 dont les résultats ont été présentés précédemment. Le lecteur averti devra donc utiliser les résultats présentés ci-dessous avec grande prudence.

[14] Une explication potentielle est la période de temps pour laquelle les comptages ont été effectués ne couvre pas toute la journée (6h30 à 16h). Par contre, ce facteur devrait affecter l'ensemble des terminaux, pas seulement Lachine de CFCP et le port de Montréal.

## 4.2 Portrait global

Selon le sondage de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal, les quatre centres intermodaux de l'île de Montréal traitaient ensemble 2 575 camions par jour entre 6h30 et 16h lors d'une journée de semaine en novembre-décembre 2010. De ce nombre, environ la moitié étaient traités au port de Montréal (1 325 camions entrants), 29 % à CN Taschereau (755 camions entrants), 15 % à CFCP Lachine (375 camions entrants) et 5 % à CFCP Expressway (120 camions entrants).

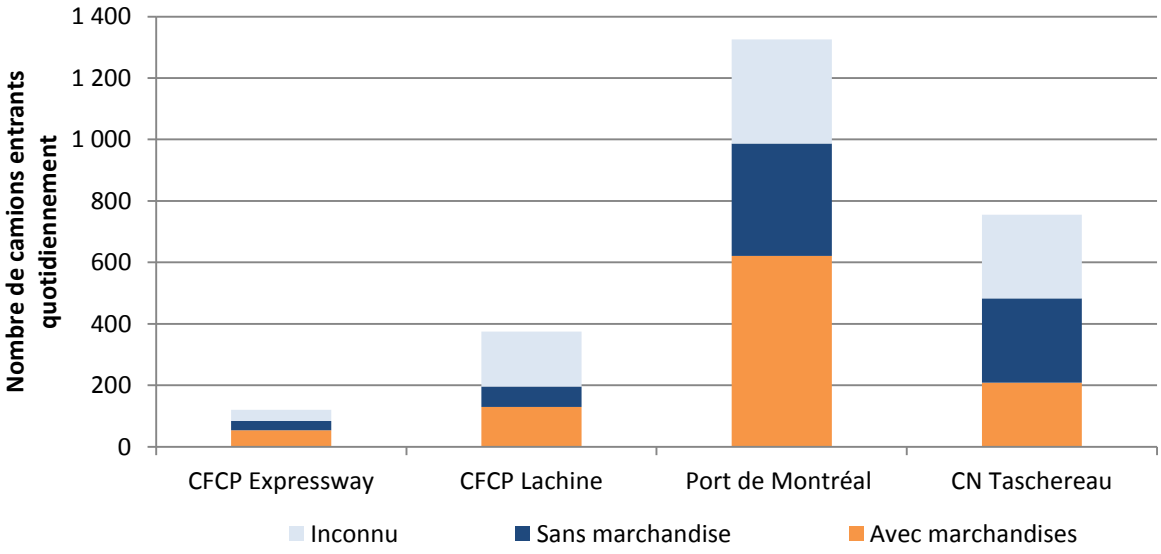
**Rappel de la mise en garde**

En raison des multiples limites liées au processus de collecte de données retenu pour le sondage, la représentativité et la qualité des données de l'Enquête-camions sont particulièrement problématiques. L'interprétation des données doit donc être faite avec grande prudence.

### 4.2.1 Analyse préliminaire de l'échantillon

Environ 39 % des camions ont déclaré avoir de la marchandise, 29 % ont déclaré être vides et pour 32 % des camions, aucune réponse n'a été obtenue (Figure 4-1)[15]. Si on ne tient compte que des camions pour lesquels une réponse a été fournie, la proportion de camions avec marchandises est de 64 %, les vides représentant donc 36 % des camions. Selon ces paramètres, 36 % des camions arrivent vides à CFCP Expressway, 34 % à CFCP Lachine, 37 % au port de Montréal et 54 % à CN Taschereau.

**Figure 4-1 : Contenu des camions à l'entrée des centres intermodaux de l'île de Montréal, journée de semaine en novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



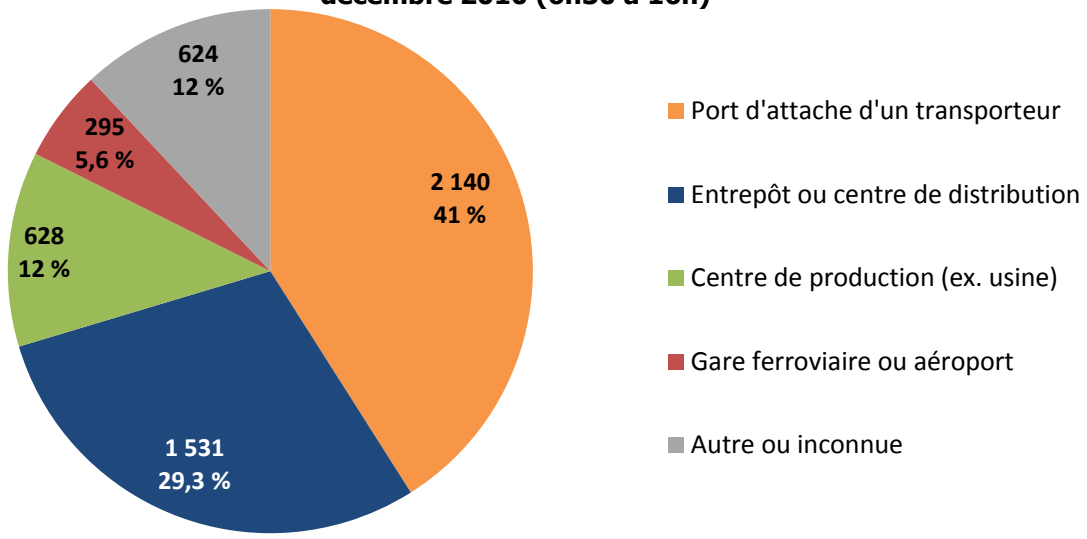

Source : CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal.

[15] L'information sur la marchandise n'est pas disponible pour les camions sortants dans l'Enquête et est souvent incomplète dans la base de données. Dans certains cas, il est possible de faire un recoupement pour améliorer les résultats. Par exemple, les déplacements avec seulement un tracteur se font sans marchandise, et ce, même si aucune réponse n'a été enregistrée. Ces évaluations seront faites dans les sections portant sur chacun des centres intermodaux.

Un autre élément à considérer est le fait que les déplacements se faisaient souvent entre les centres intermodaux et des points intermédiaires dans la chaîne de transport (Figure 4-2). En effet, 41 % des déplacements provenaient ou étaient destinés au port d'attache d'un transporteur et 5,6 % provenaient ou étaient destinés à une gare ferroviaire ou aéroportuaire. Un autre 29,3 % se faisait à partir ou vers un entrepôt ou un centre de distribution. Seulement 12 % se faisaient à partir ou vers un site de production comme par exemple une usine. Les autres déplacements (12 %) avaient une origine ou une destination inconnue.

Cette observation est particulièrement importante puisqu'elle indique que l'Enquête aura tendance à sous-estimer la proportion des acheminements vers les régions éloignées de Montréal puisque ces déplacements font souvent l'objet d'un transbordement ou d'un transfert dans un centre de distribution ou au port d'attache du transporteur à proximité des centres intermodaux.

**Figure 4-2 : Déplacements quotidiens de camions vers ou à partir des centres intermodaux de l'île de Montréal, selon le type d'origine et de destination, journée de semaine en novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




Source : CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal.

### 4.2.2 Lignes de désir

Les matrices origines-destinations de tous les camions entrants ou sortants (Tableau 4-5), des camions entrants (Tableau 4-7) et des camions sortants (Tableau 4-6) aux centres intermodaux de l'île de Montréal sont présentées ici-bas. Ces matrices présentent l'essentiel des résultats de l'enquête et forment la base des analyses des sections suivantes. Il est important de noter que ces matrices portent sur le nombre de *déplacements*, et qu'ainsi un camion qui entre dans un centre intermodal pour ensuite en sortir générera deux déplacements. Les sections suivantes discutent des résultats de chacune de ces matrices.

#### 4.2.2.1 Déplacements totaux

Selon l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal, les deux tiers des 5 215 déplacements s'effectuaient à l'intérieur même de l'île de Montréal ou Laval (environ 3 400 déplacements ou 65 %) (Tableau 4-5). La Montérégie participait à 18 % des déplacements (923 déplacements), les Laurentides à 2 % (107 déplacements) et le Centre-du-Québec à 2 %

(97 déplacements). Une autre façon d'interpréter ces résultats est de noter que 81 % des déplacements de camions vers ou à partir des centres intermodaux étaient faits à l'intérieur du territoire de PTMD de Montréal (4 245 déplacements) et 5 % dans un des trois territoires limitrophes (Montérégie, Lanaudière ou Laurentides), mais hors des zones de chevauchement (264 déplacements). La Figure 4-3 présente les lignes de désir pour ces déplacements.

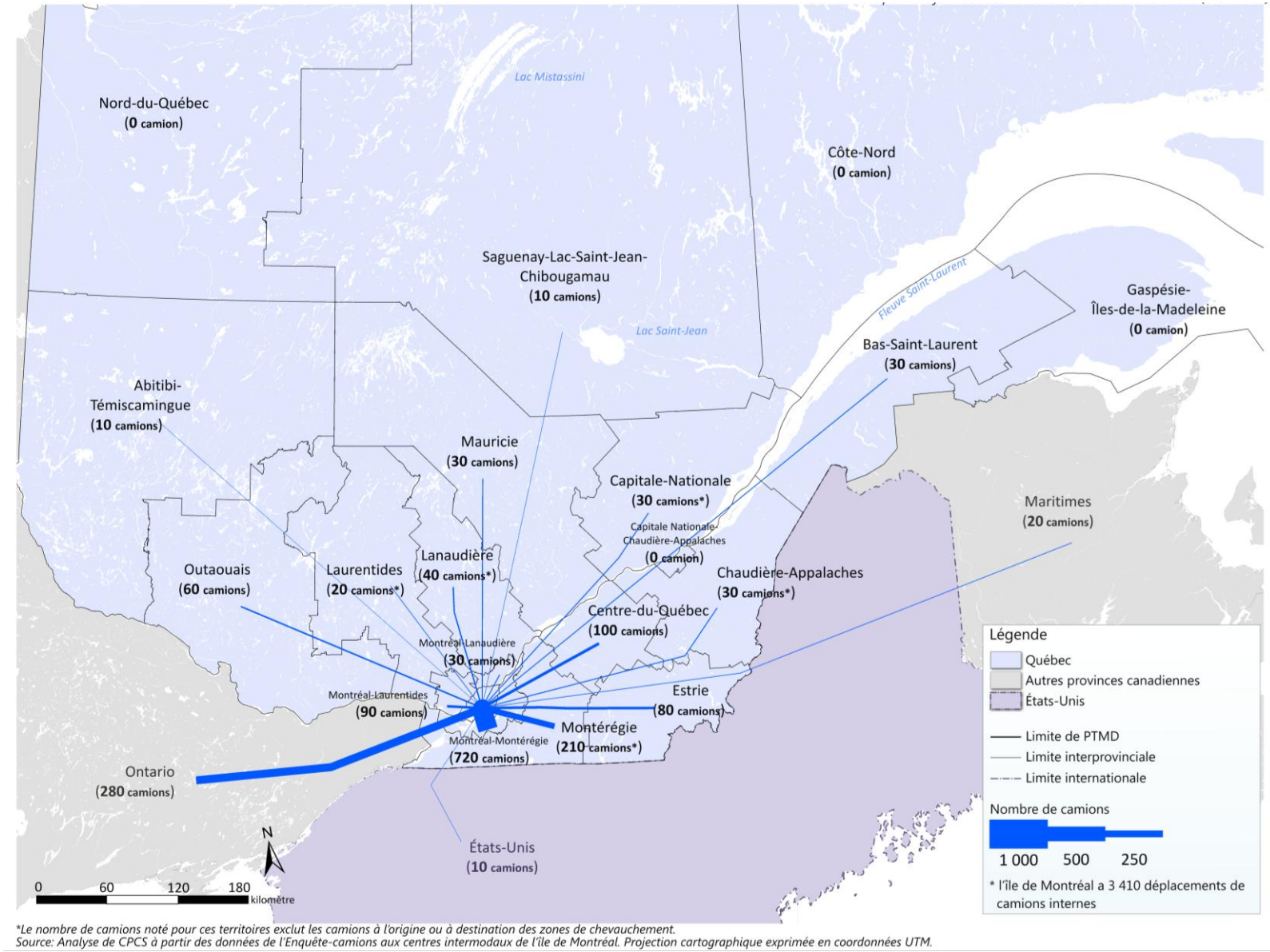
**Tableau 4-5 : Nombre de camions entrants ou sortants aux centres intermodaux en fonction de leur origine ou destination, journée de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**

| Territoire de PTMD | CFCP Expressway | CFCP Lachine | Port de Montréal | CN Taschereau | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 |
| Bas-Saint-Laurent | 3 | 4 | 0 | 19 | *26* |
| Capitale-Nationale | 2 | 3 | 11 | 14 | *30* |
| Centre-du-Québec | 2 | *12* | *71* | 13 | 97 |
| Chaudière-Appalaches | 3 | 7 | 19 | 7 | *37* |
| Côte-Nord | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Estrie | 1 | 5 | *72* | 5 | 83 |
| Lanaudière | 5 | *8* | 33 | *23* | 69 |
| Laurentides | 0 | *14* | 30 | *63* | 107 |
| Mauricie | 1 | 8 | 23 | 0 | *32* |
| Montérégie | *19* | 185 | 445 | 275 | 923 |
| Montréal | 204 | 646 | 2 038 | 1 357 | 4 245 |
| Île de Montréal ou Laval | 187 | 493 | 1 645 | 1 085 | 3 410 |
| Nord-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| Outaouais | 1 | 1 | 32 | *23* | *57* |
| Saguenay–Lac-Saint-Saint-Jean–Chibougamau | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| Reste du Canada | 7 | 8 | 241 | *47* | 303 |
| Provinces de l'Atlantique | 3 | 0 | 4 | 9 | 16 |
| Ontario | 4 | 8 | 233 | *38* | 284 |
| Ouest canadien | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| États-Unis | 6 | 0 | 20 | 0 | 26 |
| Total avec chevauchement | 253 | 901 | 3 040 | 1 856 | 6 050 |
| Chevauchement | *19* | 153 | 392 | 273 | 836 |
| Total sans chevauchement | 234 | 748 | 2 648 | 1 584 | 5 215 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal.
Note 1 : Les données en gris sont basées sur un échantillon de moins de 10 camions et celles en bleues (caractère italique) sur moins de 20 camions. Conséquemment, elles doivent être interprétées avec prudence.
Note 2 : Chaque donnée est arrondie à l'unité près. Les totaux en abscisse et en ordonnée sont le cumul arrondi à l'unité près des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.

Des autres territoires de PTMD, seulement trois participaient de façon significative aux flux de camions avec les centres intermodaux : l'Ontario (5 %), le Centre-du-Québec (2 %) et l'Estrie (2 %). Les autres territoires de PTMD, les régions canadiennes et les États-Unis participaient tous à hauteur de moins d'un pour cent et totalisaient ensemble moins de 5 % des déplacements.

**Figure 4-3 : Distribution des déplacements de camions à l'origine ou à destination des centres intermodaux de l'île de Montréal, nombre de camions pour une journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




**Le nombre de camions noté pour ces territoires exclut les camions à l'origine ou à destination des zones de chevauchement.*
*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

#### 4.2.2.2 Camions sortants des centres intermodaux

Le profil des destinations des 2 642 déplacements sortants quotidiennement des quatre centres intermodaux à l'étude est très semblable au profil des déplacements totaux : 66 % des déplacements avaient comme destination l'île de Montréal ou Laval (1 750 déplacements), 17 % le territoire de la Montérégie (448 déplacements) et 6 % l'Ontario (157 déplacements) (Tableau 4-6). La Figure 4-4 permet de mieux visualiser la distribution des destinations des camions sortants.

Sur l'île de Montréal, la distribution des destinations est très semblable à celle des origines avec une majorité des camions destinés à des d'entrepôts ou d'autres installations à proximité des centres intermodaux (Figure 4-5), particulièrement à proximité des centres intermodaux ferroviaires.

**Tableau 4-6 : Nombre de camions sortants des centres intermodaux en fonction de leur origine, journée de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**

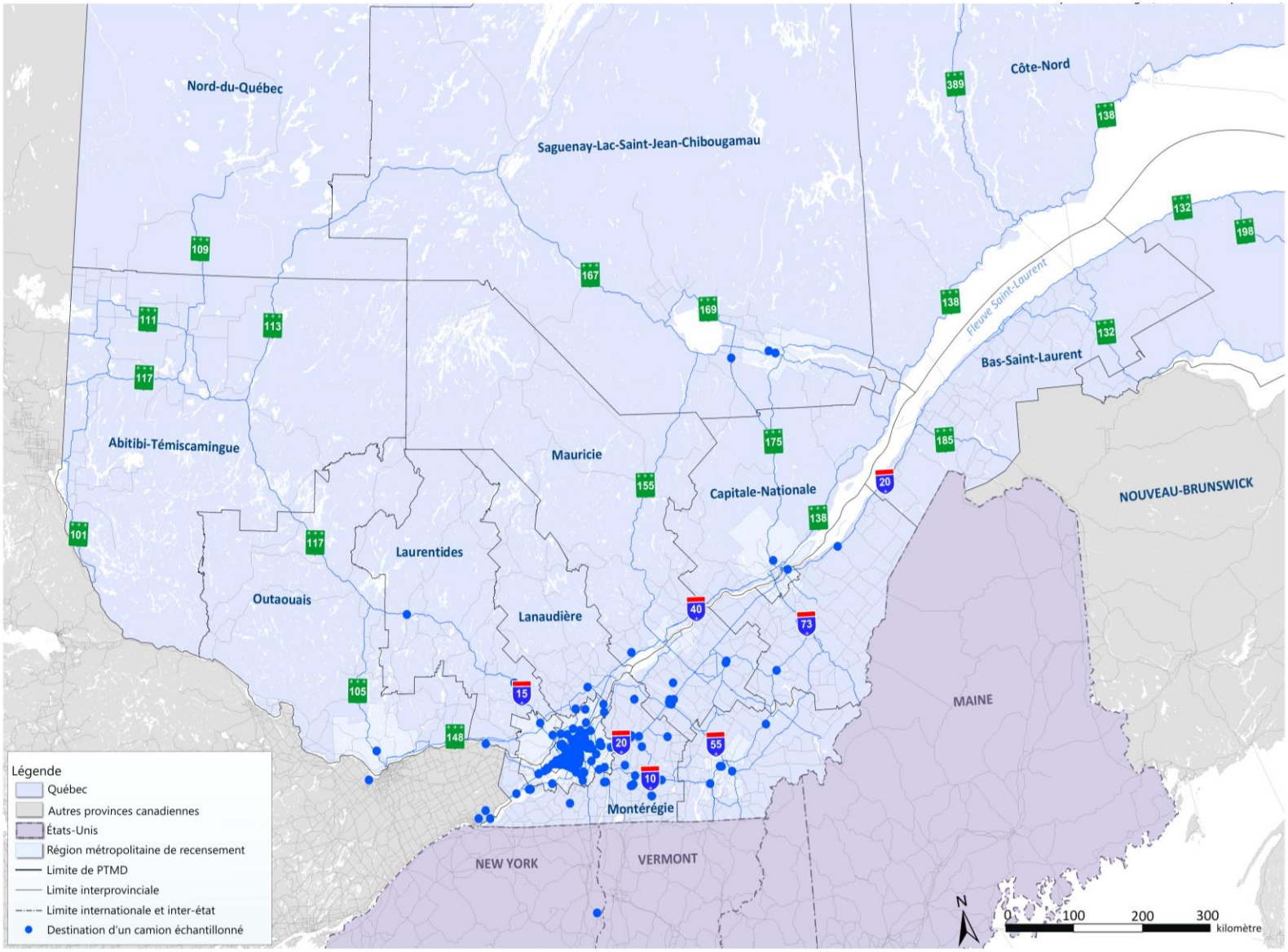
| Territoire de PTMD | CFCP Expressway | CFCP Lachine | Port de Montréal | CN Taschereau | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bas-Saint-Laurent | 0 | 2 | 0 | 16 | 18 |
| Capitale-Nationale | 2 | 2 | 11 | 6 | 20 |
| Centre-du-Québec | 2 | 4 | 38 | 6 | *50* |
| Chaudière-Appalaches | 2 | 1 | 5 | 5 | 14 |
| Côte-Nord | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Estrie | 0 | 4 | 33 | 0 | 36 |
| Lanaudière | 5 | 1 | 22 | 4 | *32* |
| Laurentides | 0 | 7 | 22 | 30 | *58* |
| Mauricie | 0 | 4 | 5 | 0 | 10 |
| Montérégie | 8 | 91 | 195 | 155 | 448 |
| Montréal | 101 | 336 | 1 008 | 703 | 2 149 |
| Île de Montréal ou Laval | 93 | 253 | 835 | 570 | 1 750 |
| Nord-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Outaouais | 0 | 0 | 16 | 8 | 24 |
| Saguenay–Lac-Saint-Jean–Chibougamau | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| Reste du Canada | 2 | 6 | 130 | *26* | 164 |
| Provinces de l'Atlantique | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 |
| Ontario | 2 | 6 | 130 | *19* | 157 |
| Ouest canadien | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| États-Unis | 3 | 0 | 11 | 0 | 14 |
| Total avec chevauchement | 124 | 458 | 1 496 | 964 | 3 042 |
| Chevauchement | 10 | 83 | 173 | 133 | 400 |
| Total sans chevauchement | 114 | 375 | 1 323 | 830 | 2 642 |

Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal.
Note 1 : Les données en gris sont basées sur un échantillon de moins de 10 camions, et celles en bleues (caractère italique) sur moins de 20 camions. Conséquemment, elles doivent être interprétées avec prudence.
Note 2 : Chaque donnée est arrondie à l'unité près. Les totaux en abscisse et en ordonnée sont le cumul arrondi à l'unité près des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.

L'échantillon ne permet pas de mesurer avec précision les flux destinés aux autres régions (moins de 10 observations). Les territoires de PTMD avec le plus grand nombre de déplacements à partir des centres intermodaux sont : Laurentides et Lanaudière (58 et 32 déplacements respectivement, dont la majorité chevauche le territoire de Montréal), le Centre-du-Québec (50 déplacements) et l'Estrie (36 déplacements).

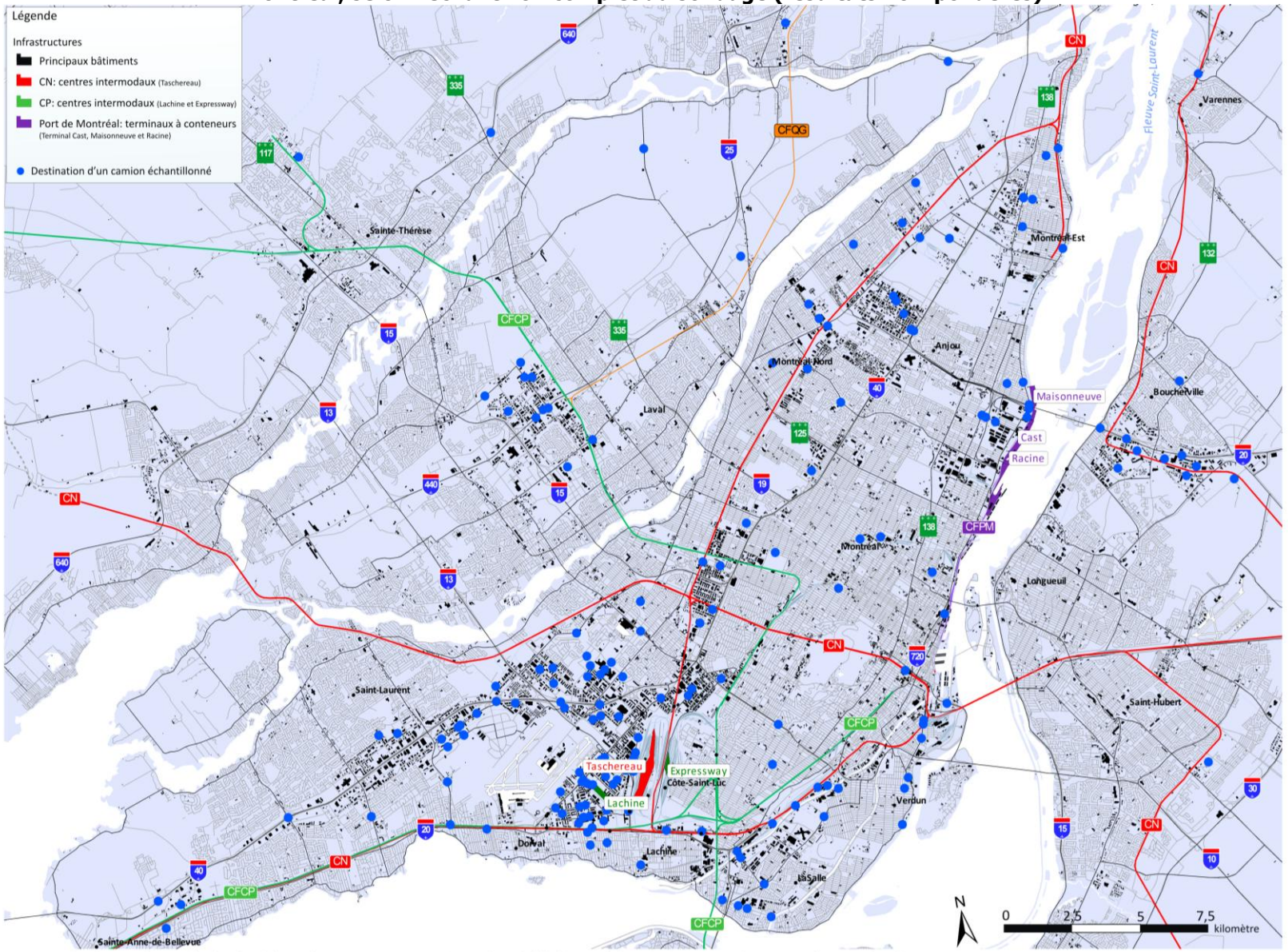
Les autres territoires de PTMD, régions canadiennes (excluant l'Ontario) et les États-Unis participaient tous à hauteur de moins d'un pour cent du total et totalisaient ensemble moins de 4 % des déplacements.

**Figure 4-4 : Destinations des déplacements de camions ayant comme origine les centres intermodaux de l'île de Montréal, selon l'échantillon complet du sondage (résultats non-pondérés)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquêt-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-5 : Destinations montréalaises des déplacements de camions ayant comme origine les centres intermodaux de l'île de Montréal, selon l'échantillon complet du sondage (résultats non-pondérés)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

#### 4.2.2.3 Camions à destination des centres intermodaux

Le profil des origines des 2 573 camions par jour à destination des quatre centres intermodaux à l'étude est très semblable au profil des déplacements totaux (Tableau 4-7). En effet, 65 % des déplacements avaient leur origine sur l'île de Montréal ou Laval (1 660 déplacements), 18 % sur le territoire de la Montérégie (475 déplacements) et 5 % en Ontario (127 déplacements). La Figure 4-6 permet de mieux visualiser la distribution des origines des camions à destination des centres intermodaux.

**Tableau 4-7 : Nombre de camions à destination des centres intermodaux en fonction de leur origine, journée de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**

| Territoire de PTMD | CFCP Expressway | CFCP Lachine | Port de Montréal | CN Taschereau | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Abitibi-Témiscamingue | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 |
| Bas-Saint-Laurent | 3 | 3 | 0 | 3 | 8 |
| Capitale-Nationale | 0 | 1 | 0 | 9 | 10 |
| Centre-du-Québec | 0 | 8 | 33 | 7 | *47* |
| Chaudière-Appalaches | 1 | 6 | 13 | 2 | *23* |
| Côte-Nord | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Estrie | 1 | 1 | *40* | 5 | *47* |
| Lanaudière | 0 | 7 | 12 | 19 | *38* |
| Laurentides | 0 | 7 | 8 | 33 | *48* |
| Mauricie | 1 | 3 | 18 | 0 | 23 |
| Montérégie | 10 | 94 | 250 | 120 | 475 |
| Montréal | 103 | 309 | 1 029 | 654 | 2 096 |
| Île de Montréal ou Laval | 94 | 240 | 811 | 515 | 1 660 |
| Nord-du-Québec | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| Outaouais | 1 | 1 | 16 | 15 | *33* |
| Saguenay–Lac-Saint-Saint-Jean–Chibougamau | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reste du Canada | 5 | 2 | 111 | 21 | 140 |
| Provinces de l'Atlantique | 3 | 0 | 4 | 2 | 9 |
| Ontario | 3 | 2 | 103 | 19 | 127 |
| Ouest canadien | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| États-Unis | 3 | 0 | 9 | 0 | 12 |
| Total avec chevauchement | 129 | 443 | 1 544 | 892 | 3 008 |
| Chevauchement | 9 | 69 | 219 | 139 | 436 |
| Total sans chevauchement | 120 | 374 | 1 325 | 753 | 2 573 |

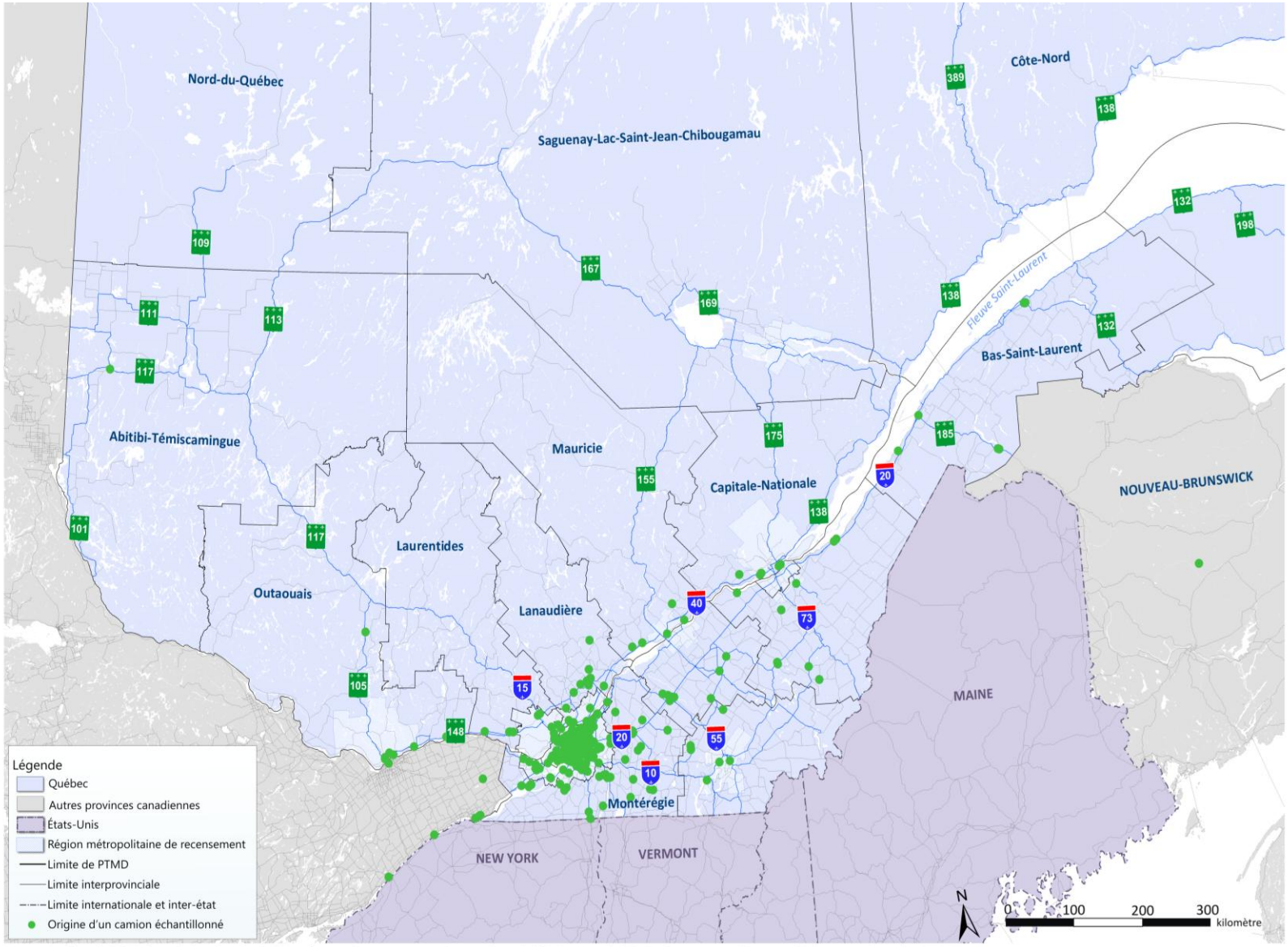
Source : Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal.
Note 1 : Les données en gris sont basées sur un échantillon de moins de 10 camions, et celles en bleues (caractère italique) sur moins de 20 camions. Conséquemment, elles doivent être interprétées avec prudence.
Note 2 : Chaque donnée est arrondie à l'unité près. Les totaux en abscisse et en ordonnée sont le cumul arrondi à l'unité près des données brutes non arrondies, ce qui explique qu'il puisse y avoir des écarts entre les totaux et la somme des cellules.

Sur l'île de Montréal, la majorité des camions provient d'entrepôts ou d'autres installations situés à proximité des centres intermodaux (Tableau 4-7). La plus forte concentration est près des centres intermodaux ferroviaires au sud de l'île et le long de l'autoroute 40 toujours à proximité des centres intermodaux ferroviaires.

L'échantillon ne permet pas de mesurer avec précision les flux provenant des autres régions (moins de 10 observations). Tout de même, les territoires de PTMD avec le plus grand nombre de déplacements vers les centres intermodaux sont : Laurentides et Lanaudière (48 et 38 déplacements respectivement, dont la majorité chevauche le territoire de Montréal), l'Estrie (47 déplacements), le Centre-du-Québec (47 déplacements) et l'Outaouais (33 déplacements).

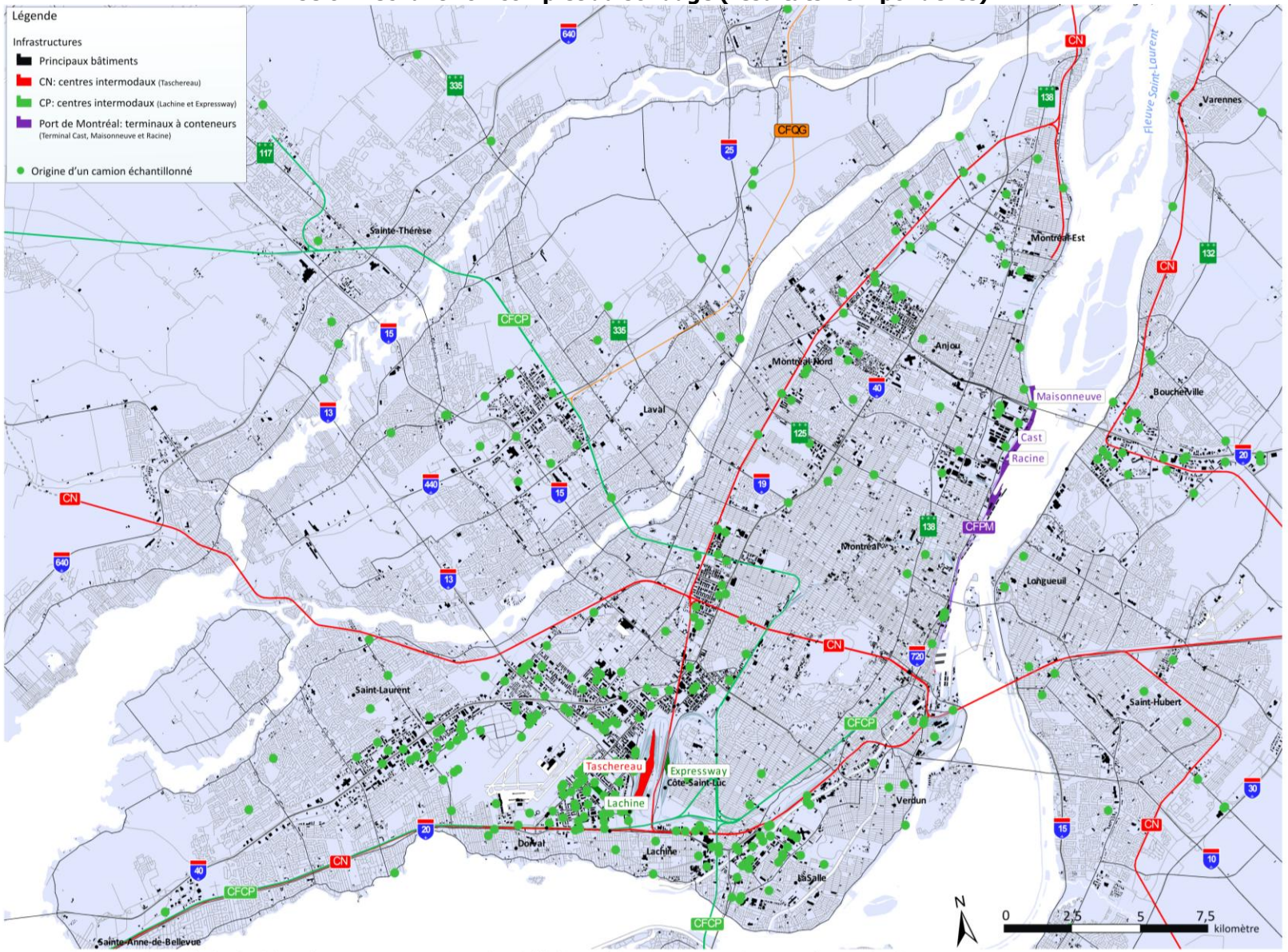
Les autres territoires de PTMD, les régions canadiennes (excluant l'Ontario) et les États-Unis participaient tous à hauteur de moins d'un pour cent et totalisaient ensemble environ 3 % des déplacements.

**Figure 4-6 : Origines des déplacements de camions à destination des centres intermodaux de l'île de Montréal, selon l'échantillon complet du sondage (résultats non-pondérés)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-7 : Origines montréalaises des déplacements de camions à destination des centres intermodaux de l'île de Montréal, selon l'échantillon complet du sondage (résultats non-pondérés)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

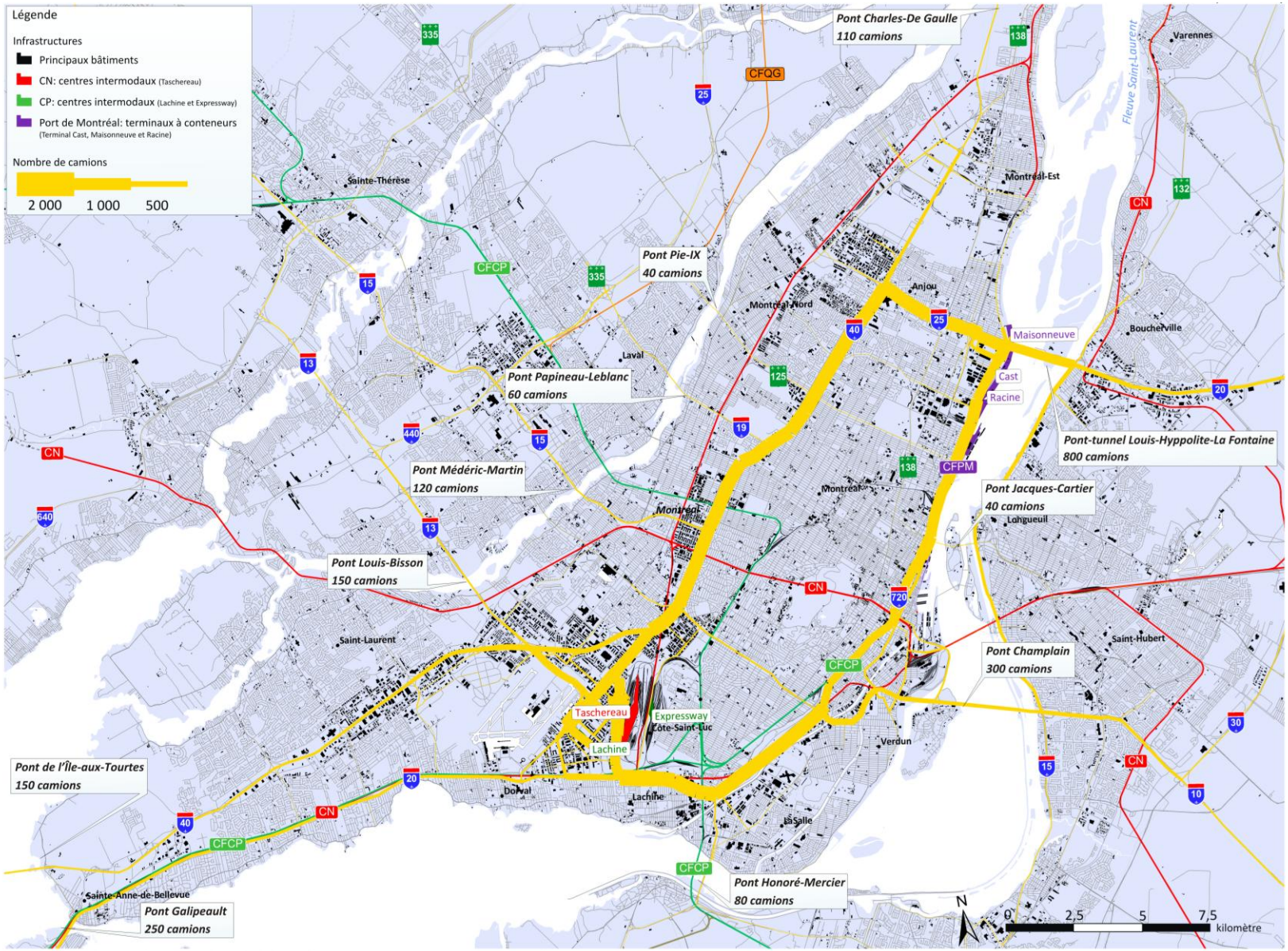
### 4.2.3 Flux de camions

#### 4.2.3.1 Flux totaux

La Figure 4-8 présente les flux de camions à l'origine ou à destination des centres intermodaux à l'étude. La grande majorité des camions se déplace sur le territoire de l'île en utilisant les principaux axes autoroutiers. Un circuit formé des autoroutes 40, 25, 720, 20, 13 et 520, qui permet de relier les quatre centres intermodaux, est le plus achalandé. Les accès à l'île par les camions se font principalement à partir du pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (800 camions par jour dans l'une ou l'autre des directions), le pont Champlain (300 camions) et le pont Galipeault (250 camions). Les autres principaux points d'accès sont utilisés quotidiennement par un nombre de camions oscillant entre 40 et 150 par jour.

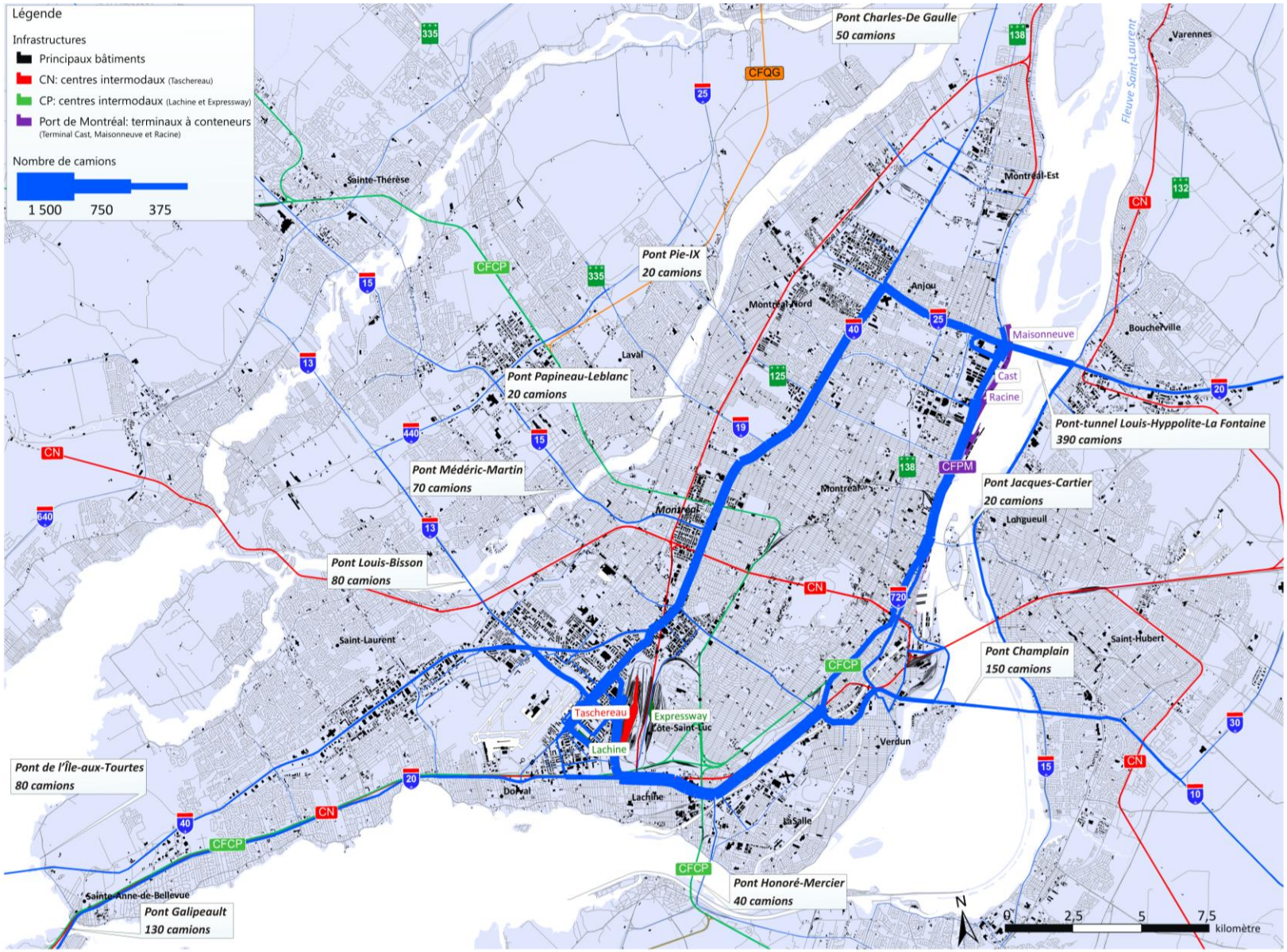
La Figure 4-9 présente les flux routiers pour les camions sortants des centres intermodaux, alors que la Figure 4-10 présente les flux routiers pour les camions à destination de ces mêmes centres. Ces deux cartes permettent de confirmer qu'il n'y a pas de différence notable entre les flux entrants et les flux sortants, les mêmes principaux axes routiers étant utilisés et les points d'accès à l'île ayant un niveau de trafic de camions plutôt équilibré dans chacune des directions.

**Figure 4-8 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination des centres intermodaux de l'île de Montréal, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



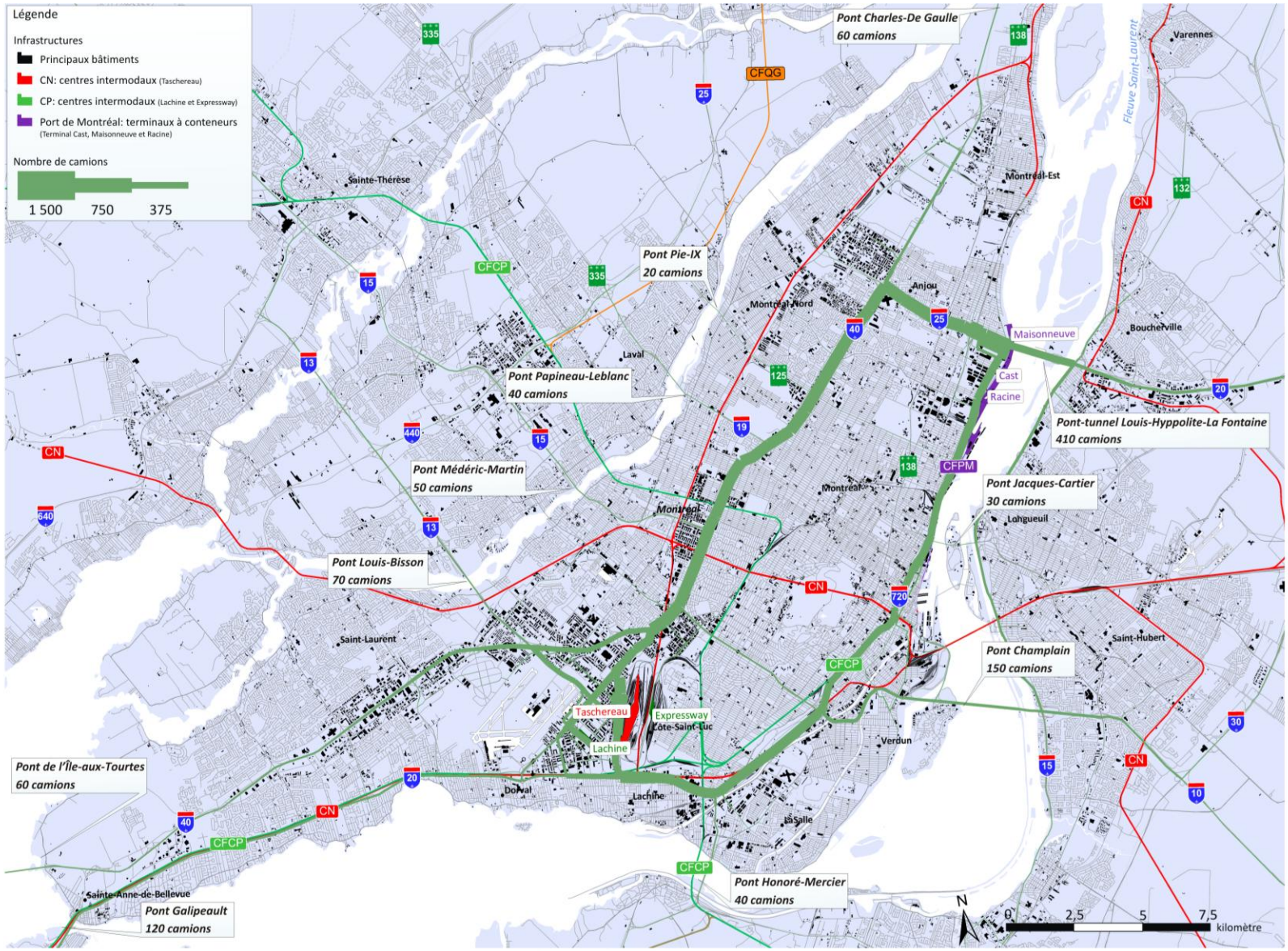

*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-9 : Flux de camions lourds ayant comme origine les centres intermodaux de l'île de Montréal, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-10 : Flux de camions lourds à destination des centres intermodaux de l'île de Montréal, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

#### 4.2.3.2 Déplacements sur de longues distances (plus de 600 km et 800 km)

L'échantillon des déplacements de plus de 600 kilomètres est de seulement 15 enregistrements (0,7 % sur un total de 2 020 déplacements – voir Tableau 4-2). La variété des origines et destinations (principalement les provinces de l'Atlantique, les États-Unis, le Nord-du-Québec et l'Abitibi-Témiscamingue) réduit d'autant plus l'échantillon sur les différents tronçons routiers. En l'absence d'un échantillon suffisant, aucune cartographie n'est effectuée pour cette variable.

Le fait que très peu de camions semblent se diriger directement vers les centres intermodaux à partir de régions éloignées de la métropole n'est pas particulièrement surprenant. En effet, les marchandises conteneurisées provenant de régions éloignées doivent nécessairement être transbordées à proximité puisqu'il est très rare que des conteneurs soient disponibles ailleurs que dans les grands centres urbains.

#### 4.2.3.3 Postes frontaliers

Seulement huit enregistrements ont une origine ou destination aux États-Unis dans l'échantillon du sondage. Lorsque le facteur d'expansion est appliqué, seulement 26 déplacements se font entre les États-Unis et les centres intermodaux de l'île quotidiennement. Évidemment, cet échantillon est insuffisant pour cartographier les flux aux postes frontaliers québécois et ontariens.

Ceci n'est pas une surprise pour les terminaux ferroviaires étant donné qu'ils font face à une certaine concurrence des terminaux américains. Il serait donc surprenant de voir un camion en provenance des États-Unis être chargé dans un terminal ferroviaire montréalais. CFCP Expressway, qui opère sur un marché niche entre Montréal et Toronto, vise à concurrencer directement le transport routier et peut réussir à attirer une petite proportion de camions provenant du Nord-est des États-Unis.

On pourrait toutefois s'attendre à ce qu'un nombre plus important de camions traverse la frontière en direction ou à partir du port de Montréal. Le faible nombre de camions sondés au port de Montréal ayant un tel itinéraire reflète en grande partie le fait que le port ne dessert que très peu les États du Nord-est américain. En 2007, des 1,2 million de conteneurs équivalent vingt pieds (EVP) manutentionnés au port, moins de 30 000 (2,5 %) avaient une origine ou destination dans le Nord-est américain[16]. De nombreux facteurs contribuent à ce faible niveau de pénétration, dont les contraintes organisationnelles de certaines lignes maritimes qui limitent la desserte de clients américains à partir de ports canadiens, la concurrence serrée des ports de la côte est américaine, etc.

Par contre, il est à noter que selon le port de Montréal, le trafic entre le port et les États du Nord-est a augmenté considérablement récemment[17], une tendance qui pourrait continuer au cours des prochaines années.

[16] Estimation basée sur l'étude d' « Aménagement d'un pôle logistique au Québec » effectué par CPCS en 2009, p. 45-46 du Volet 4.1.

[17] La compagnie maritime MSC dessert maintenant un important client dans cette région à partir du port de Montréal. Ce nouveau service a vraisemblablement mené à une augmentation notable du trafic dans cette direction pour ce marché.

## 4.3 Portrait par centre intermodal

Cette section présente un court portrait des déplacements générés par chacun des centres intermodaux. Pour chaque centre intermodal, les flux à destination et à l'origine de l'équipement ainsi que les flux totaux générés par l'équipement sont discutés et cartographiés.

**Rappel de la mise en garde**

En raison des multiples limites liées au processus de collecte de données retenu pour le sondage, la représentativité et la qualité des données de l'Enquête-camions sont particulièrement problématiques. L'interprétation des données doit donc être faite avec grande prudence.

### 4.3.1 Terminal intermodal ferroviaire Expressway du CFCP

Le terminal ferroviaire Expressway du CFCP est situé dans l'arrondissement de Côte-Saint-Luc sur l'île de Montréal et est intégré à la gare de triage Saint-Luc du CFCP. La gare de triage est bordée par la gare de triage Taschereau du CN à l'ouest et par l'autoroute 20 au sud. L'accès principal au terminal se fait par la rue Paré à l'extrémité nord de la cour de triage[18]. Un accès secondaire existe à l'extrémité sud, par la rue Norman, donnant accès au terminal à partir de l'autoroute 20 en direction ouest.

La Figure 4-11 donne un aperçu de la localisation du terminal, de ses principaux accès locaux et des flux de camions (d'origine et de destination) à proximité du terminal. L'accès au site à partir du nord (un peu plus du deux tiers des déplacements) se fait soit directement à partir de l'autoroute Décarie (A-15) via le boulevard Décarie et l'avenue Royalmount, soit à partir de l'autoroute 40 via le chemin Côte-de-Liesse et le chemin Devonshire. L'accès par le sud se fait à partir de l'autoroute 20 via la rue Norman.

Selon l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal, le terminal ferroviaire Expressway du CFCP a généré environ 234 déplacements par jour en novembre-décembre 2010, dont 120 déplacements à l'entrée et 114 à la sortie[19]. De ces 234 déplacements, 204 se font entre le centre intermodal et les sites situés sur le territoire de PTMD de Montréal (87 %), principalement sur l'île de Montréal ou Laval (187 déplacements) et en Montérégie (16 déplacements).

Aucun autre territoire (sauf les États-Unis avec six) ne possède plus de cinq enregistrements. Le service de CFCP Expressway vise à rivaliser avec le transport routier sur des distances moyennes, ce qui explique pourquoi son arrière-pays est relativement rapproché.

La Figure 4-12 présente les flux routiers à l'origine ou à destination du terminal Expressway. Il est à noter que les camions provenant ou à destination de l'extérieur de l'île utilisent une variété de points d'accès à l'île et aucun de ces accès n'a un flux supérieur à 10 camions. La cartographie des flux entrants et sortants est limitée en raison du faible nombre de camions

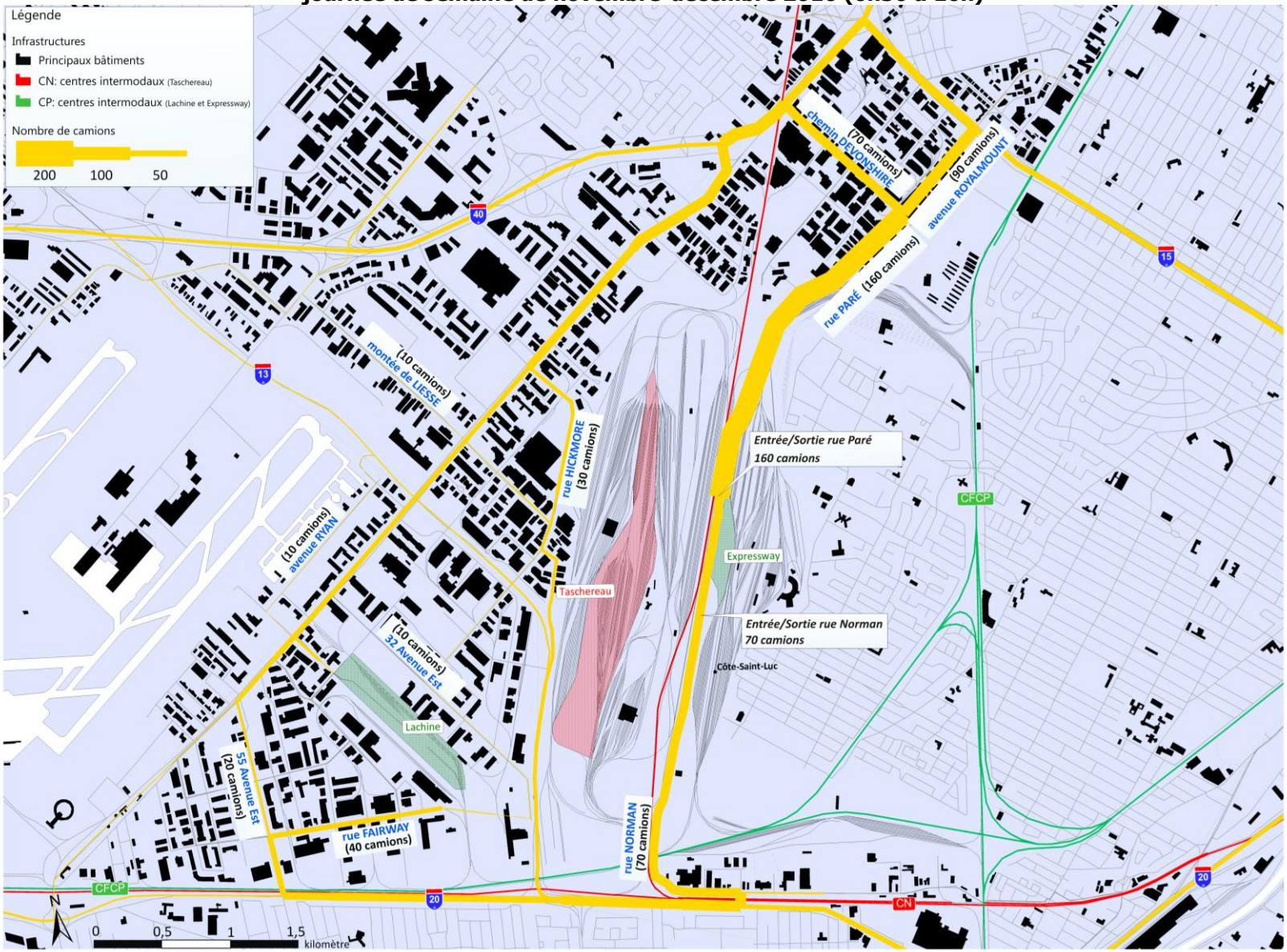
[18] Le site d'enquête se situait à la sortie principale du centre intermodal (Rue Paré).
[19] À titre de comparaison, le rapport de Genivar intitulé « Évaluation de l'accès aux terminaux intermodaux et aux installations de distribution et de transbordement dans la province de Québec » indique une moyenne de 164 déplacements entrants ou sortants quotidiennement en 2007 au terminal de CFCP Expressway, incluant les fins de semaine.

(Figure 4-13 et Figure 4-14). Il n'y a toutefois pas de différence majeure entre les deux flux, le niveau de trafic de camions étant plutôt équilibré dans chacune des directions.

Des 120 camions entrants, 30 étaient des tracteurs sans remorque et cinq des châssis sans conteneur. En ajoutant les déplacements de camions déclarés comme vides (30 déplacements), il est possible de confirmer qu'environ 54 % des déplacements entrants au terminal se sont faits à vide. Cette information n'est pas disponible pour les camions sortants[20].

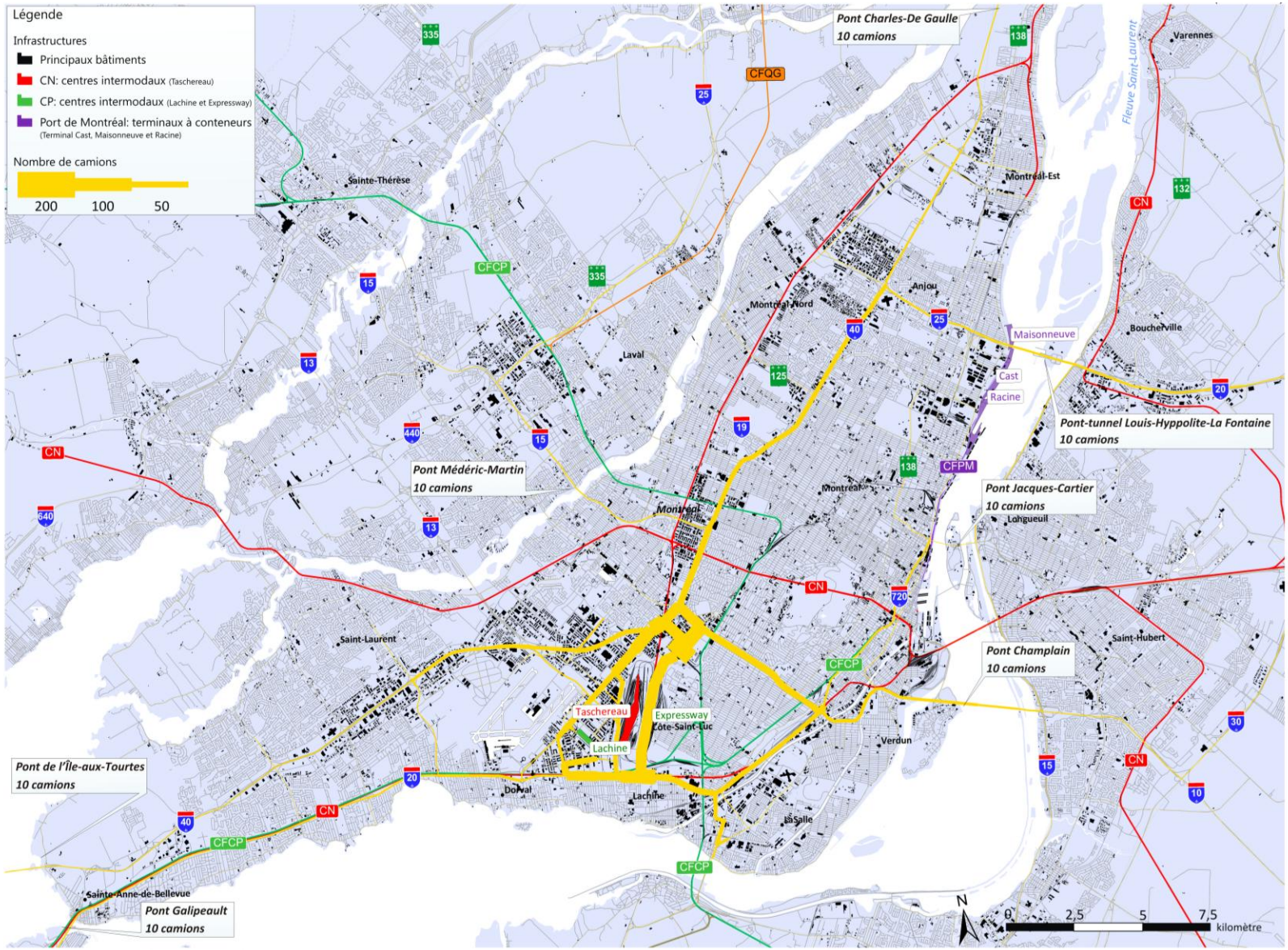
[20] Le ratio était d'au moins 40 %, puisque 46 des 114 déplacements étaient faits par des tracteurs sans remorque.

**Figure 4-11 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination du terminal ferroviaire CFCP Expressway (accès locaux), journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



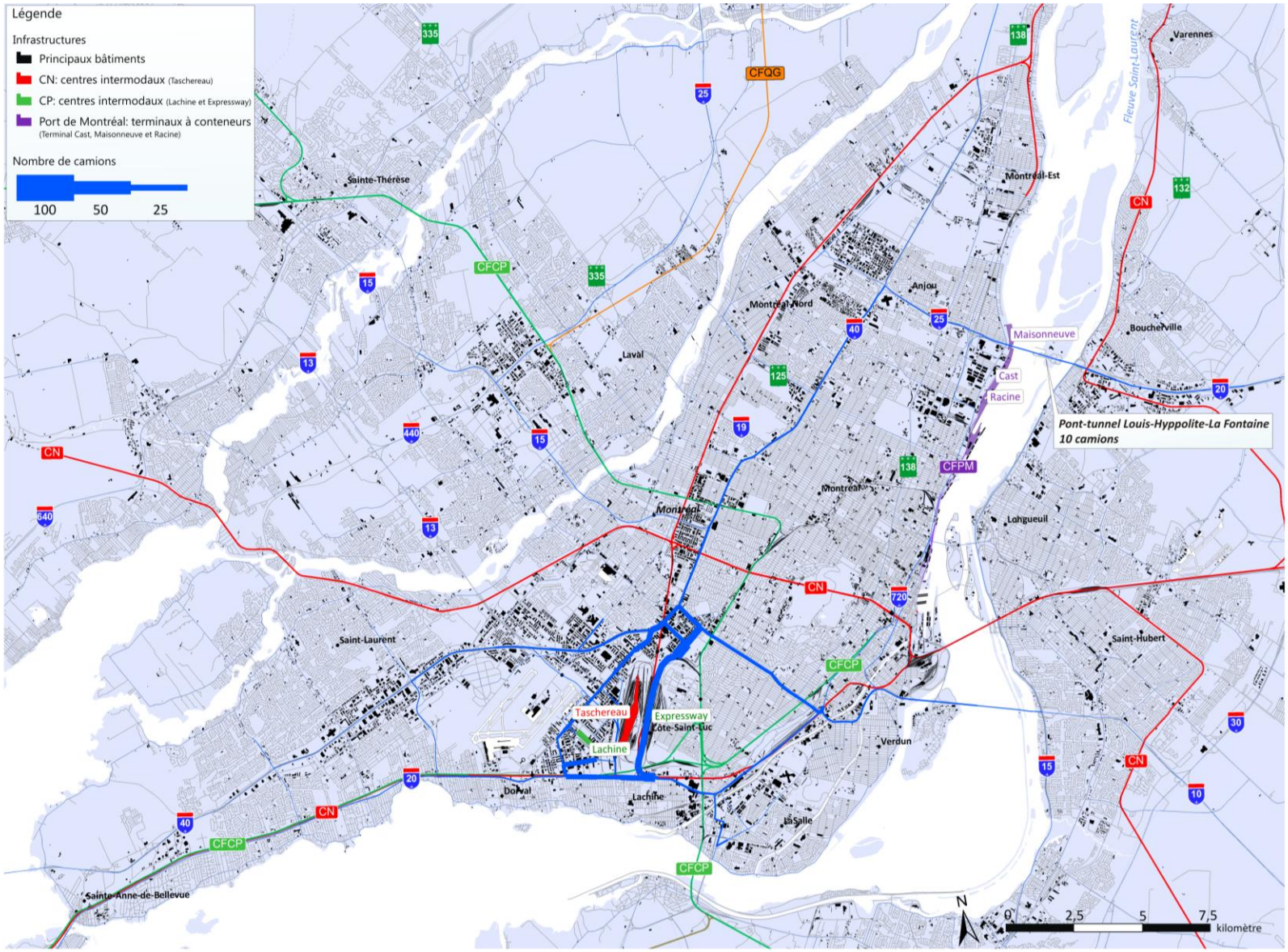

*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-12 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination du terminal ferroviaire CFCP Expressway, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



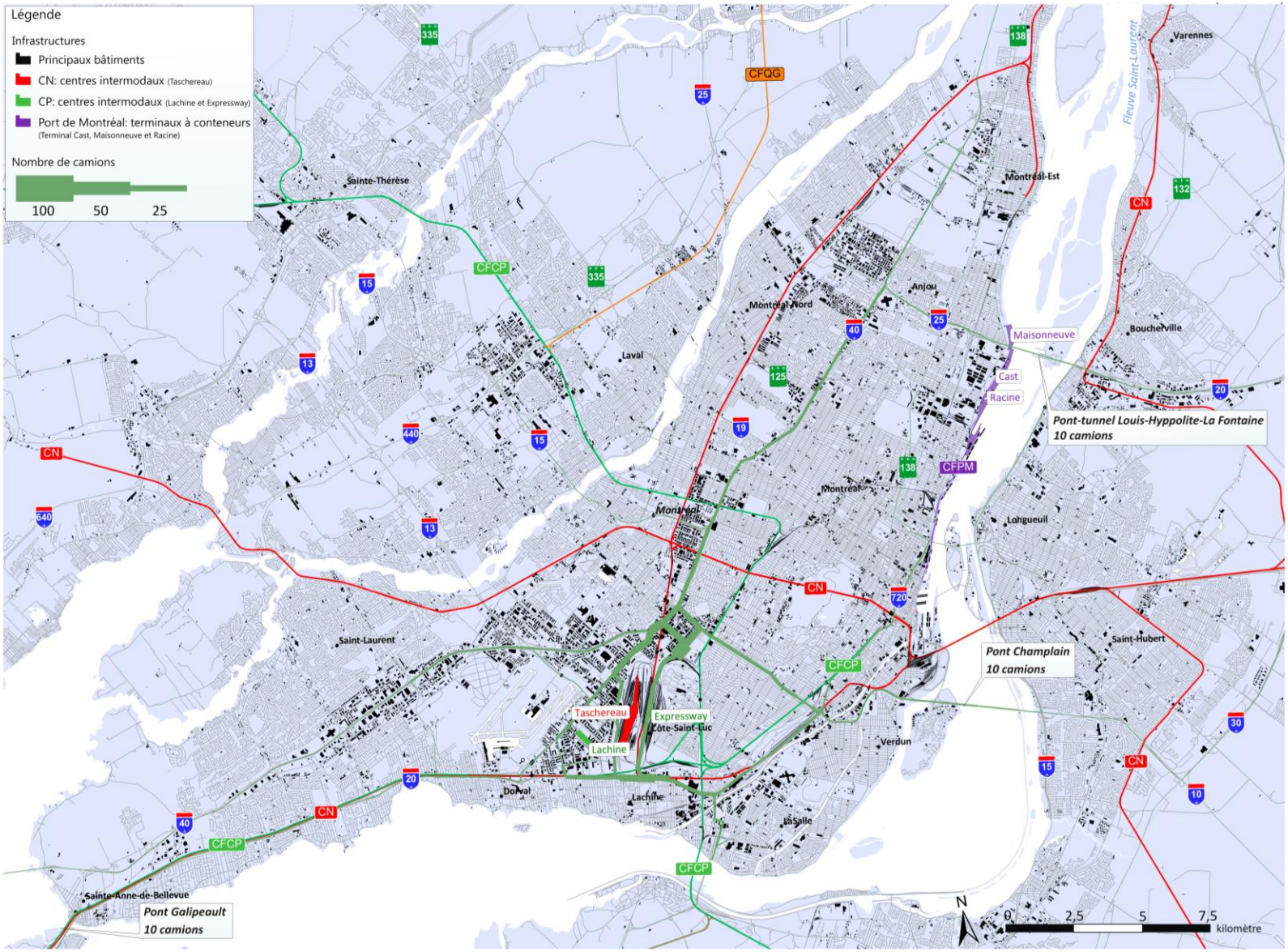

*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-13 : Flux de camions lourds ayant comme origine le terminal ferroviaire CFCP Expressway, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-14 : Flux de camions lourds à destination du terminal ferroviaire CFCP Expressway, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

### 4.3.2 Terminal intermodal ferroviaire Lachine du CFCP

Le terminal intermodal Lachine du CFCP est situé dans l'arrondissement de Lachine sur l'île de Montréal. Il est bordé à l'ouest par l'autoroute 520, au sud par l'autoroute 20 et à l'est par l'autoroute 13. L'accès au terminal, situé sur la 43e avenue[21], se fait soit par cette même avenue, soit par la rue Joseph-Dubreuil. La Figure 4-15 donne un aperçu de la localisation du terminal, de ses principaux accès locaux et des flux de camions (d'origine et de destination) à proximité du terminal. L'accès au terminal de Lachine du CFCP se fait principalement à partir de l'autoroute Côte-de-Liesse (A-520), qui donne sur la 43e avenue[22]. Une certaine proportion des camions (environ 10 à 15 %) utilise plutôt la combinaison 46e avenue – rue Joseph-Dubreuil. Un bon nombre proviennent aussi de l'autoroute 20 et rejoignent l'autoroute 520 par la 55e avenue pour ensuite atteindre la 43e avenue.

À la sortie, les camions empruntent souvent directement l'autoroute 520 (environ 80 à 90 %). Plusieurs camions empruntant l'autoroute 520 en direction Est se dirigent vers l'autoroute 13 en direction Sud afin de rejoindre l'autoroute 20. Ceux désirant aller en direction Nord rejoignent l'autoroute 13 via l'avenue Ryan.

Selon l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal, le terminal ferroviaire Lachine du CFCP a généré environ 748 déplacements par jour en novembre-décembre 2010, dont la moitié à l'entrée et l'autre moitié à la sortie[23]. De ces 748 déplacements, 646 se font entre le centre intermodal et des sites situés sur le territoire de PTMD de Montréal (86 %), principalement sur l'île de Montréal ou Laval (493 déplacements) et dans la partie de la Montérégie qui fait partie du territoire de PTMD de Montréal (143 déplacements). Le reste du territoire de la Montérégie (42 déplacements ou 6 %) et, dans une moindre mesure, le Centre-du-Québec (12 déplacements ou 2 %), représentaient les seuls autres marchés d'importance. Aucun autre marché ne possède un échantillon de plus de 10 enregistrements. Ensemble, les autres marchés québécois et l'Ontario représentaient tout de même un total de 48 déplacements dans une journée (7 %).

La Figure 4-16 présente les flux routiers à l'origine ou à destination du terminal Lachine du CFCP. Le pont Champlain (110 déplacements par jour) et le pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (90 déplacements par jour) sont les principaux points d'accès à l'île pour ces flux. Les autres ponts sont moins utilisés par les camions à l'origine ou à destination du terminal Lachine, avec moins de 30 déplacements quotidiens chacun. Les flux entrants et sortants sont semblables, avec les principaux points d'accès à l'île ayant un niveau de trafic de camions équilibré dans chacune des directions (Figure 4-17 et Figure 4-18).

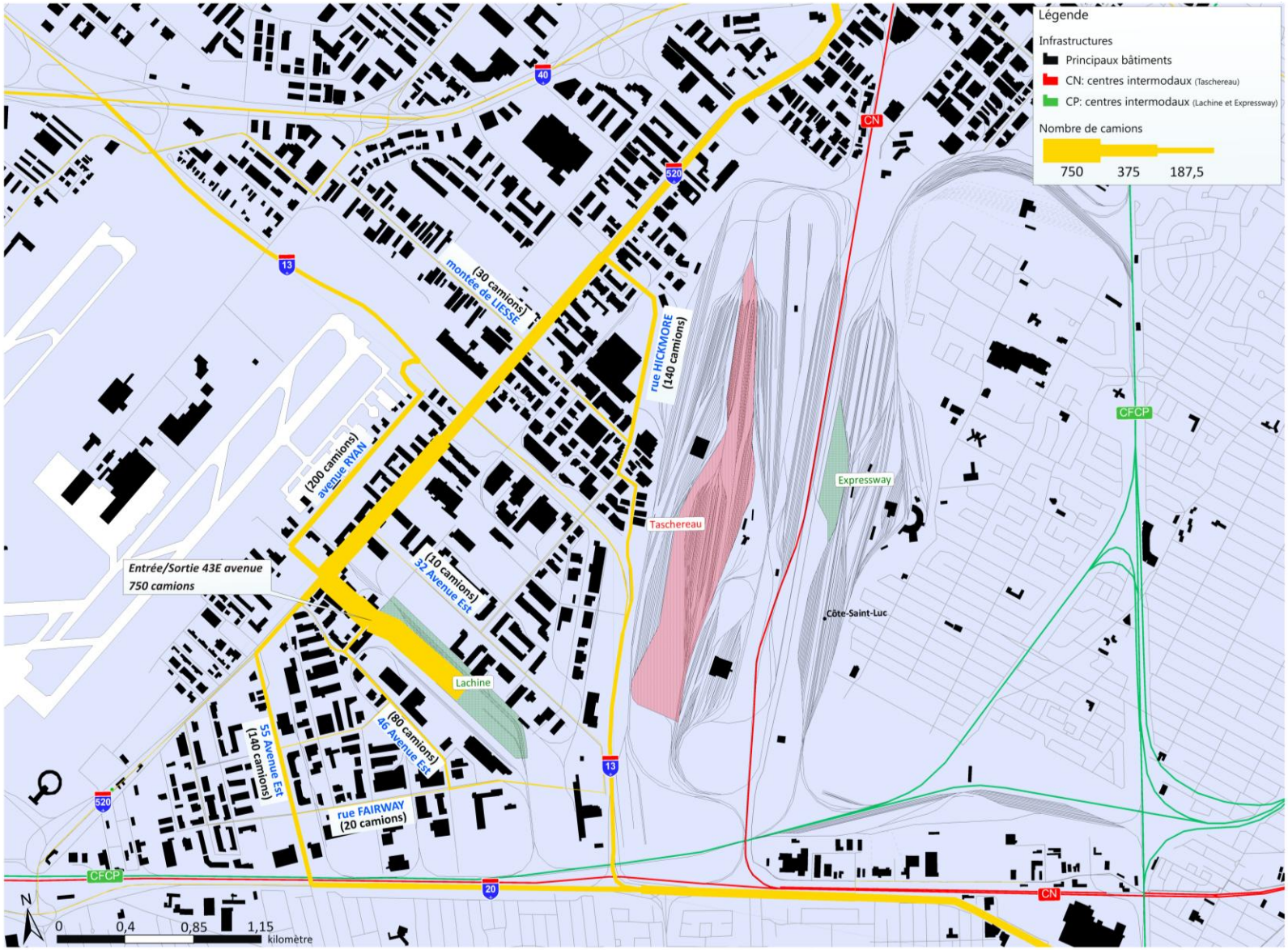
Des 374 camions entrants, 47 étaient des tracteurs seuls et 121 des châssis sans conteneur. En ajoutant les déplacements de camions déclarés comme vides (67 déplacements), il est possible

[21] Le site d'enquête était situé à l'accès sur la 43e avenue (camions entrants).
[22] En direction ouest, l'accès à la 43e avenue nécessite un cours crochet via l'avenue Riddle et l'avenue Ryan.
[23] À titre de comparaison, le rapport de Genivar intitulé « Évaluation de l'accès aux terminaux intermodaux et aux installations de distribution et de transbordement dans la province de Québec » indique une moyenne de 1 795 déplacements entrants ou sortants quotidiennement en 2007 au terminal de Lachine du CFCP, incluant les fins de semaine.

de confirmer qu'environ 63 % des déplacements entrants au terminal se sont faits à vide. Cette information n'est pas disponible pour les camions sortants[24].

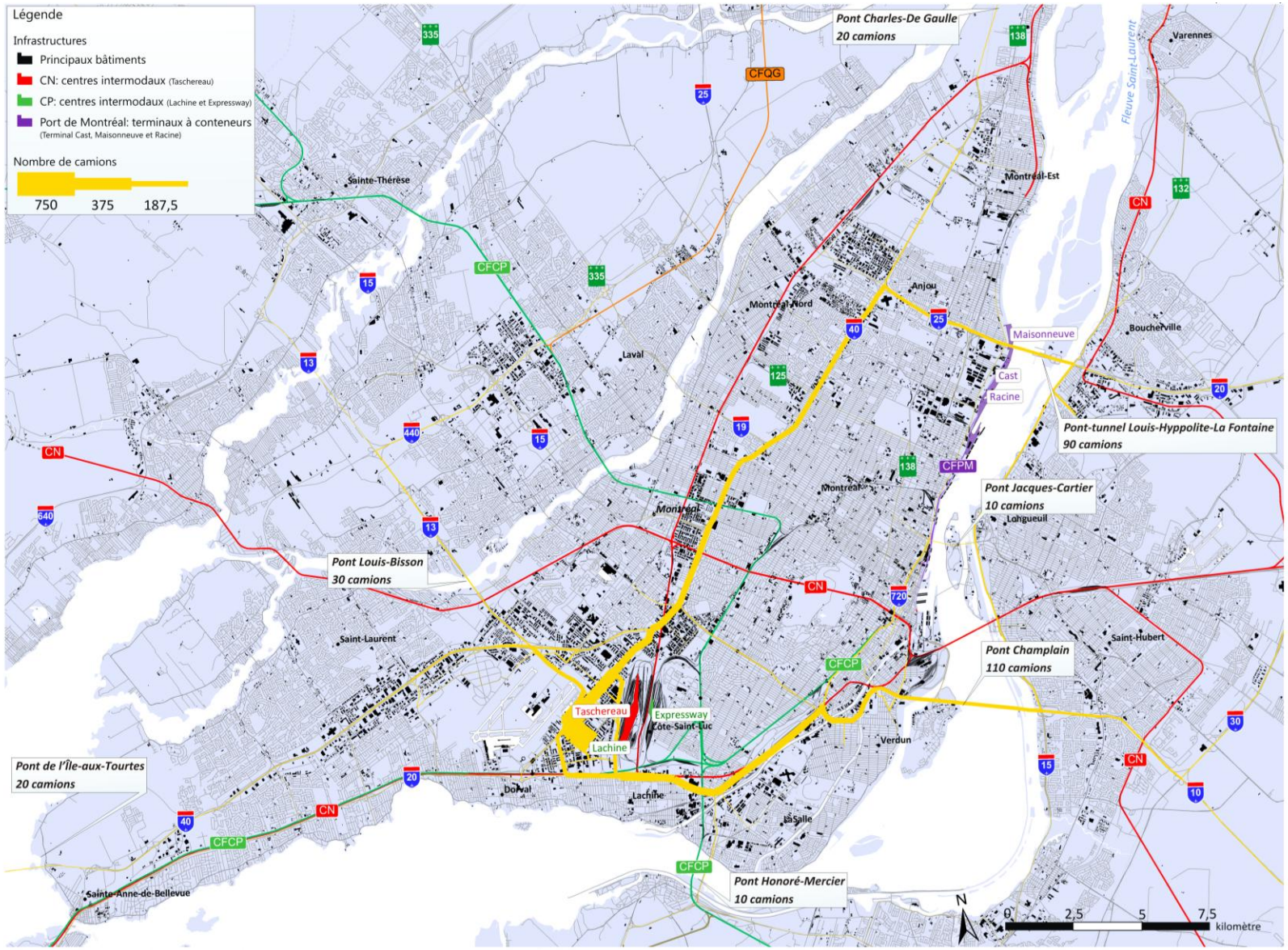
[24] Le ratio était d'au moins 28 %, puisque 104 des 375 déplacements étaient faits par des tracteurs seuls ou des châssis sans conteneur.

**Figure 4-15 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination du terminal ferroviaire CFCP Lachine (accès locaux), journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



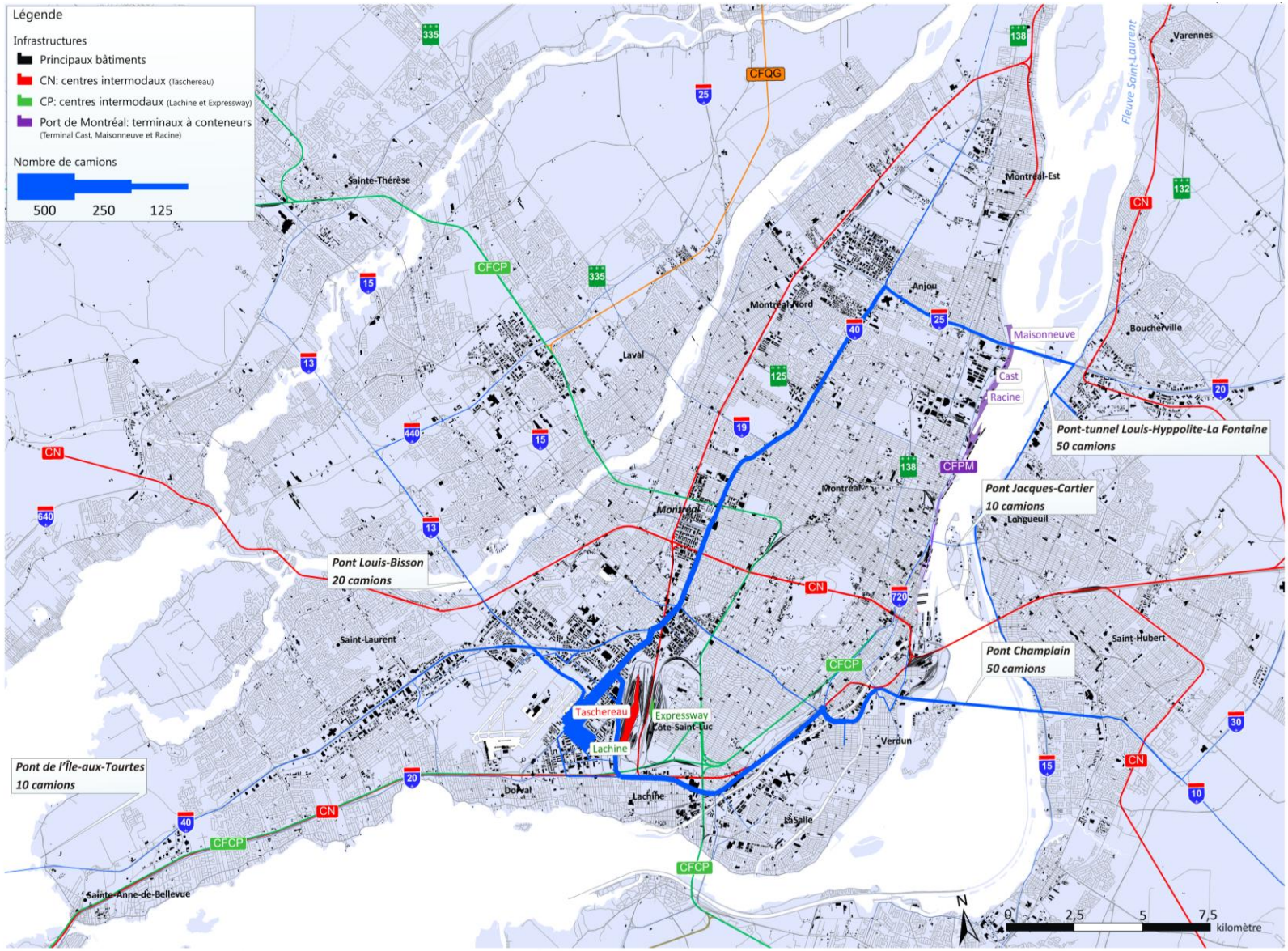

*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-16 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination du terminal ferroviaire CFCP Lachine, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



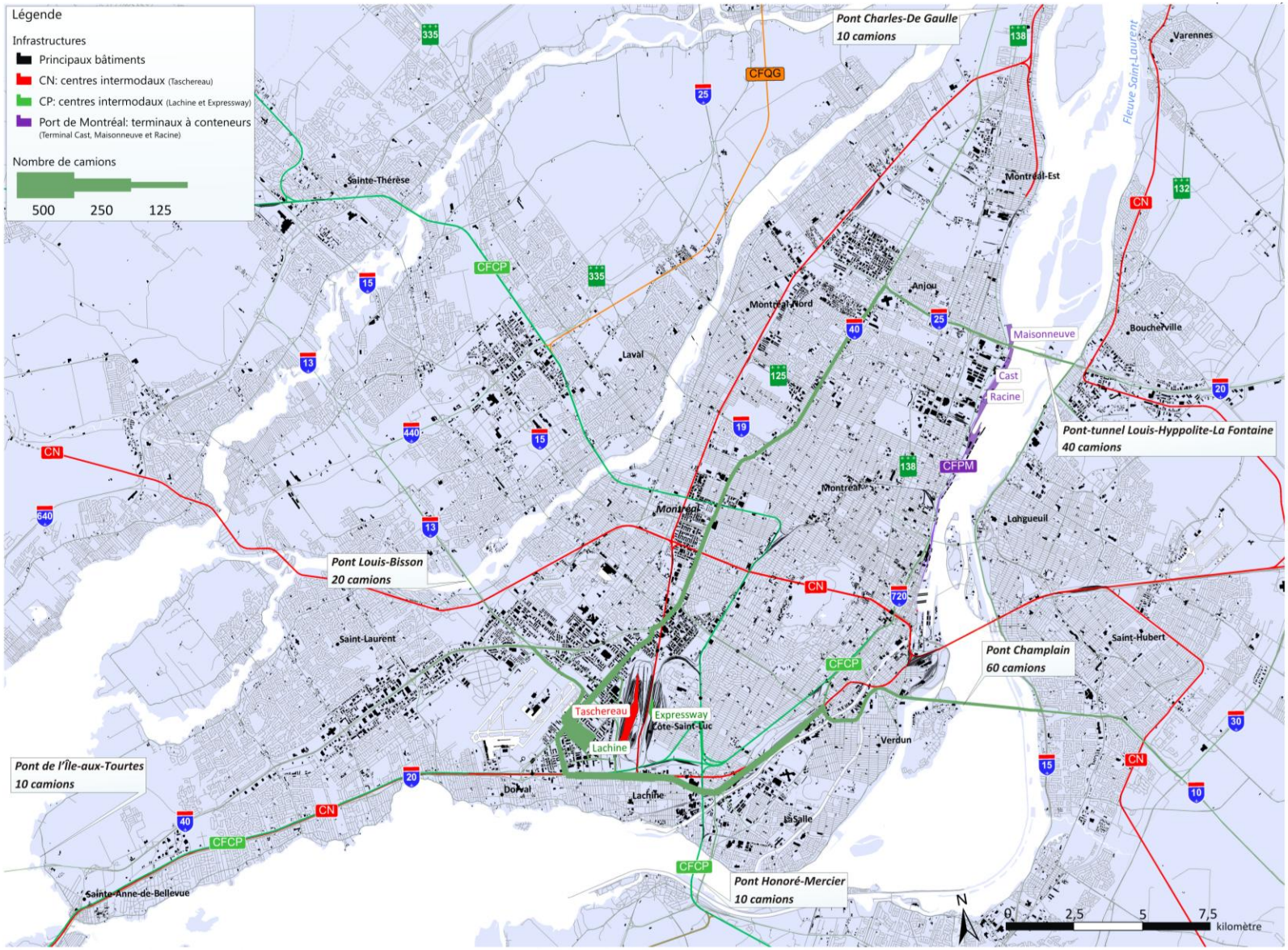

*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-17 : Flux de camions lourds ayant comme origine le terminal ferroviaire CFCP Lachine, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-18 : Flux de camions lourds à destination du terminal ferroviaire CFCP Lachine, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

### 4.3.3 Port de Montréal

Les terminaux de conteneurs Cast, Maisonneuve et Racine du port de Montréal sont situés dans l'arrondissement Mercier-Hochelaga-Maisonneuve au sud-est de l'île de Montréal. Ces installations sont bordées au nord par la rue Notre-Dame. À l'ouest, elles s'étendent jusqu'à proximité du boulevard Pie-IX alors qu'à l'est elles s'étendent au-delà de l'autoroute 25 et du pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine. La principale porte d'entrée pour ces terminaux est la rue de Boucherville, qui est parallèle à l'autoroute 25[25]. À la sortie, les principaux axes utilisés sont la rue de Boucherville, la rue Bossuet et la rue Curatteau.

La Figure 4-19 donne un aperçu de la localisation de ces installations intermodales, de ses principaux points d'accès et des flux de camions (d'origine et de destination) à proximité du port. Les camions accédant au port par la rue de Boucherville proviennent principalement de l'autoroute 25 via la rue Tellier. Un certain nombre de camions en provenance du sud de l'île empruntent l'autoroute 720 et la rue Notre-Dame, cette dernière donnant un accès direct à l'entrée des terminaux.

L'enquête ne permet pas de définir avec précision l'utilisation des différentes sorties. En posant certaines hypothèses[26], il est permis de conclure qu'un peu plus de la moitié des camions sondés par l'enquête sortaient par la rue de Boucherville, pour ensuite rejoindre l'autoroute 25. L'accès en direction nord se fait en tournant à droite sur Notre-Dame, suivi d'un virage à gauche sur Curatteau. En direction sud, par contre, un virage à gauche sur Notre-Dame est nécessaire, suivi d'un virage à droite sur des Futailles. L'accès à partir de la sortie Curatteau se fait de façon semblable. Enfin, les camions sortant par la rue Bossuet et à destination de l'autoroute 25 ou de l'autoroute 40 doivent effectuer un virage à gauche sur Notre-Dame, suivi d'un virage à droite sur Dickson. Ceux à destination de l'autoroute 720 peuvent simplement continuer sur Notre-Dame.

Selon l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal, les terminaux à conteneurs du port de Montréal ont généré environ 2 648 déplacements dans une journée de novembre-décembre 2010[27]. De ces 2 648 déplacements, 2 038 se font entre le centre intermodal et différents sites sur le territoire de PTMD de Montréal (77 %), principalement sur l'île de Montréal ou Laval (1 645 déplacements) et dans la portion de la Montérégie qui fait partie

[25] Le site d'enquête était situé à l'accès sur la rue de Boucherville (camions entrants).

[26] Les hypothèses reposent principalement sur les informations données par les camionneurs. Si ceux-ci notaient la rue de Boucherville comme première rue empruntée à la sortie, cette sortie était choisie. Le même processus a été utilisé pour la sortie Curatteau. Les camions étaient alloués à la sortie Bossuet si la rue Dickson faisait partie de l'itinéraire. Le processus était plus compliqué pour les camions empruntant la rue Notre-Dame à la sortie (la majorité) et ne nommant pas la rue Dickson. Ceux-ci ont été répartis en fonction de leur prochaine rue empruntée. Si c'était l'autoroute 720 ou l'autoroute 40, la sortie Bossuet a été choisie. Si c'était l'autoroute 25, la sortie de Boucherville était retenue. Cette dernière hypothèse mène probablement à une surévaluation de l'utilisation de Boucherville par rapport à Bossuet comme porte de sortie des terminaux car ces déplacements sont probablement divisés entre Boucherville et Bossuet, mais aucune information disponible au sein de l'enquête ne permet de faire de meilleures suppositions.

[27] À titre de comparaison, le rapport de Genivar intitulé « Évaluation de l'accès aux terminaux intermodaux et aux installations de distribution et de transbordement dans la province de Québec » indique une moyenne de 5 480 déplacements entrants ou sortants quotidiennement en 2007 au port de Montréal, incluant les fins de semaine, dont la totalité des entrées (2 740) par de Boucherville.

du territoire de PTMD de Montréal (363 déplacements). Le reste de la Montérégie, avec 82 déplacements supplémentaires (3 %), est aussi un marché important.

Malgré la forte concentration des déplacements dans la région de Montréal, le port de Montréal semble posséder un arrière-pays plus diversifié que les autres centres intermodaux à l'étude. En effet, environ 9 % des déplacements se font avec l'Ontario (233 déplacements), 3 % avec l'Estrie (72 déplacements) et 3 % avec le Centre-du-Québec (71 déplacements).

Bien que l'échantillon limité ne permette pas de confirmer avec certitude les autres marchés desservis, l'Outaouais (32 déplacements), Lanaudière (33 déplacements, dont 11 dans la zone de chevauchement avec le territoire de PTMD de Montréal), les Laurentides (30 déplacements, dont 19 dans la zone de chevauchement avec le territoire de PTMD de Montréal) et les États-Unis (20 déplacements) présentent tous au moins 20 déplacements. Les autres marchés ont tous un échantillon en deçà de cinq enregistrements.

L'arrière-pays plus diversifié du port de Montréal n'est pas surprenant puisqu'il est le seul port à conteneur pouvant desservir efficacement le Québec et l'Ontario. Évidemment, cette conclusion ne tient pas compte des destinations intermédiaires et il est aussi possible qu'elle ne fasse que refléter un taux de transbordements intermédiaires moins élevé pour les déplacements vers ou à destination du port par rapport aux autres centres intermodaux de la région.

La Figure 4-20 présente les flux routiers à l'origine ou à destination des terminaux à conteneurs du port de Montréal. Il est à noter que les camions provenant ou à destination de l'extérieur de l'île utilisent principalement le pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (600 déplacements). En fait, les trois quarts des déplacements de l'enquête empruntant le pont-tunnel proviennent ou sont destinés au port de Montréal, ce qui n'est pas surprenant étant donné la proximité du tunnel des terminaux du port. Un nombre conséquent de déplacements empruntent aussi le pont Galipeault. Ces derniers représentent majoritairement les déplacements entre l'Ontario et le port de Montréal. Comme pour les autres terminaux, les flux entrants et sortants empruntent les différents points d'accès dans une proportion similaire et le niveau de trafic de camions est plutôt équilibré dans chacune des directions (Figure 4-21 et Figure 4-22).

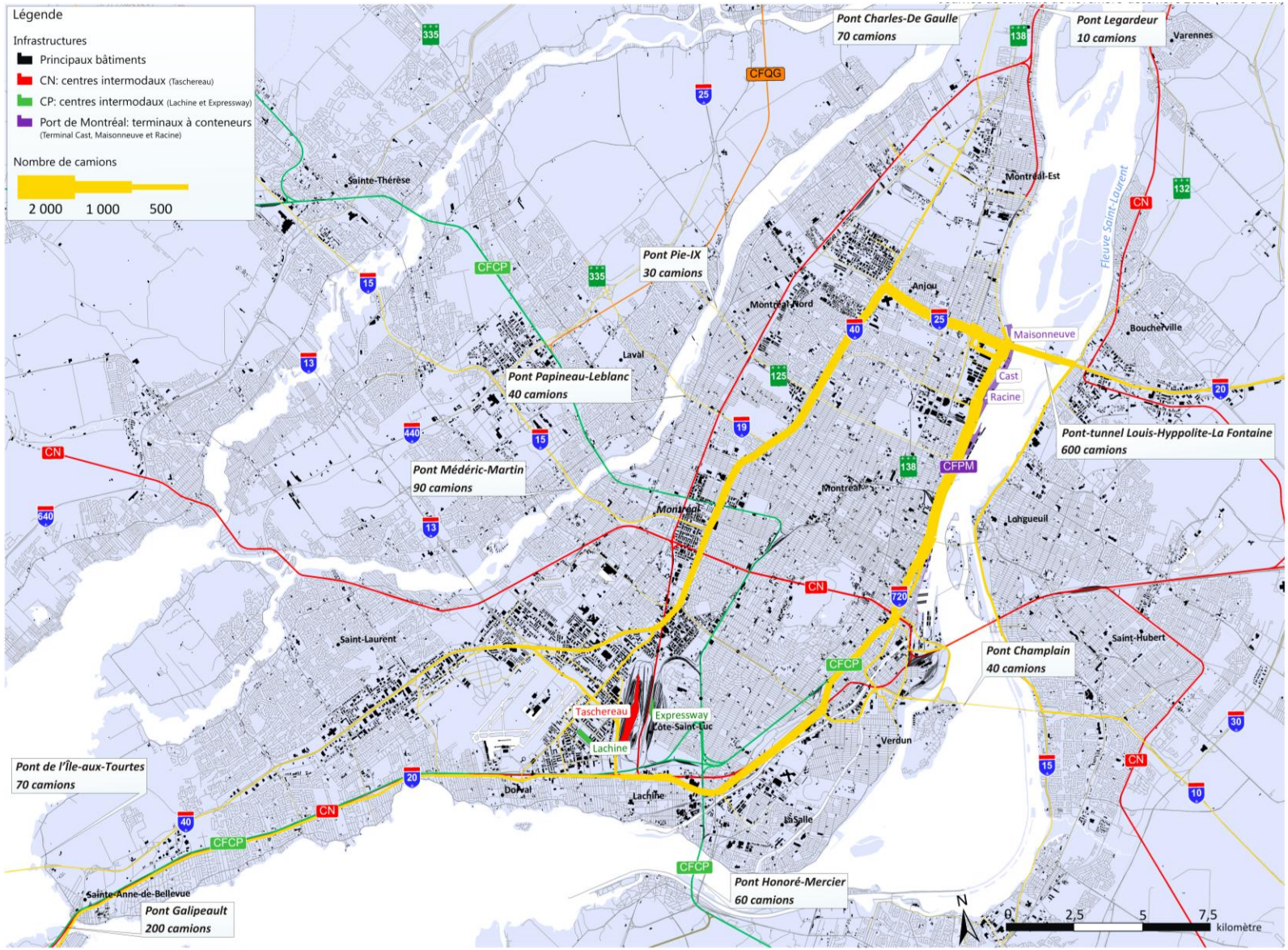
Des 1 325 camions entrants, 304 étaient des châssis sans conteneur. En ajoutant les déplacements de camions déclarés comme vides (365 déplacements), il est possible de confirmer qu'environ 50 % des déplacements entrants aux terminaux à conteneurs se sont faits à vide. Cette information n'est pas disponible pour les camions sortants[28].

[28] Le ratio était d'au moins 24 %, puisque 317 déplacements sortants étaient faits par des châssis sans conteneur.

**Figure 4-19 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination des terminaux à conteneurs du port de Montréal (accès locaux), journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**

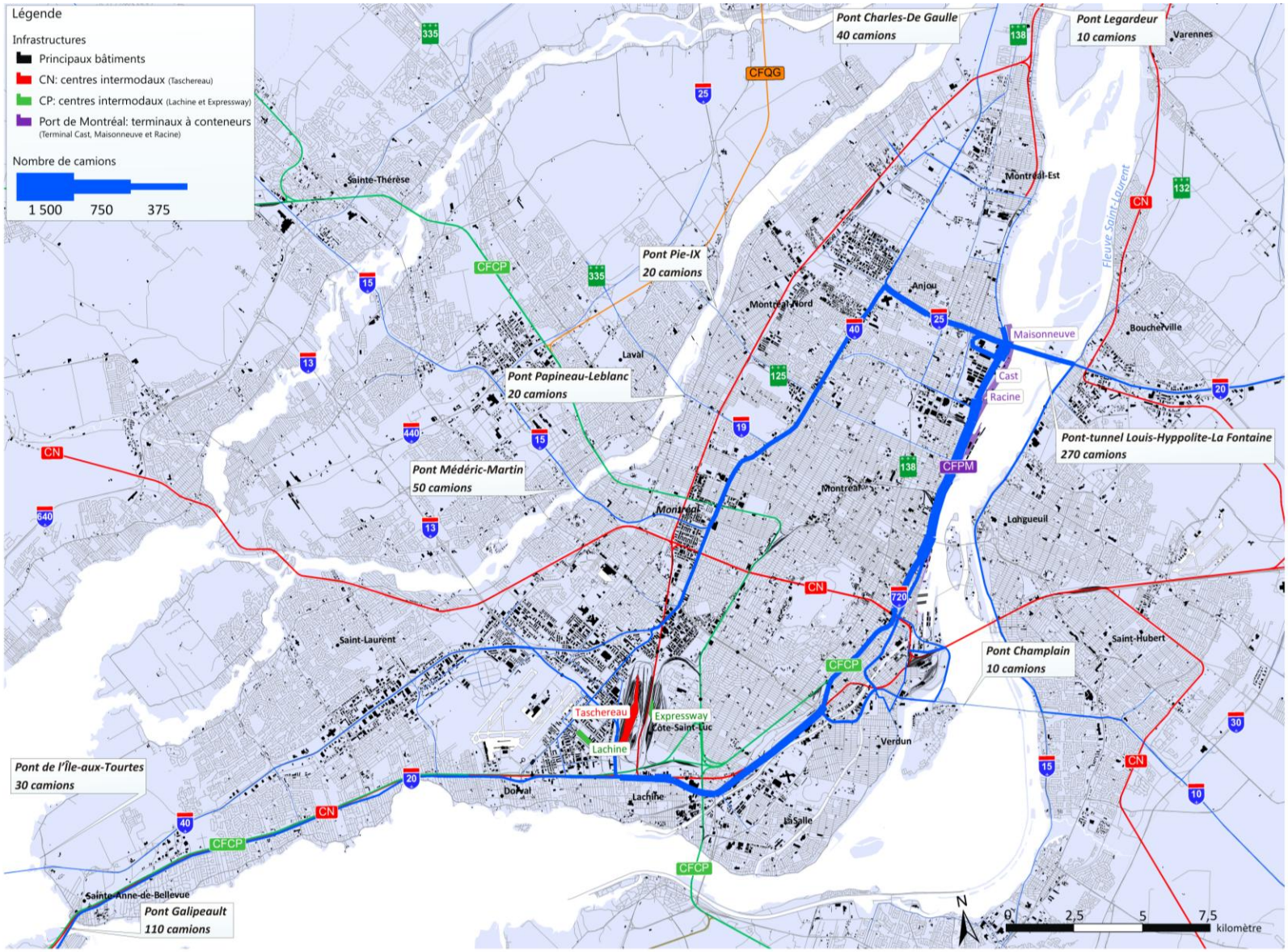
*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-20 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination des terminaux à conteneurs du port de Montréal, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



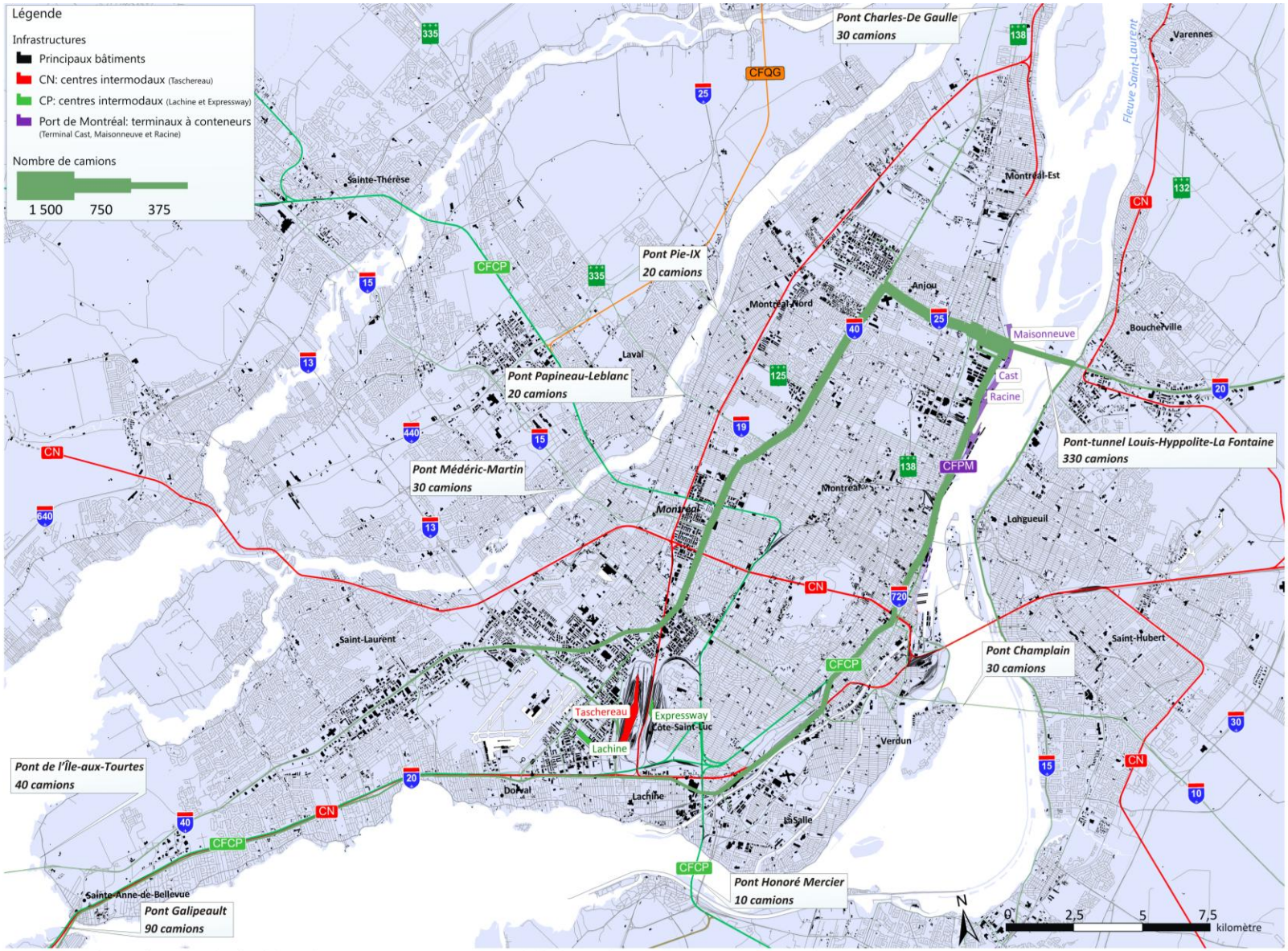

*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-21 : Flux de camions lourds ayant comme origine les terminaux à conteneurs du port de Montréal, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-22 : Flux de camions lourds à destination des terminaux à conteneurs du port de Montréal, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

### 4.3.4 Terminal intermodal ferroviaire Taschereau du CN

Le terminal intermodal Taschereau du CN est situé dans les arrondissements de Lachine et de Saint-Laurent sur l'île de Montréal et n'occupe qu'environ 20 à 25 % de la superficie de la gare de triage Taschereau, soit environ 0,8 km carré. Il est bordé par l'autoroute 13 et l'autoroute 520 à l'ouest, par l'autoroute 20 au sud et par la gare de triage Saint-Luc du CFCP à l'est. Le seul accès pour les camions est via la rue Hickmore[29].

La Figure 4-23 donne un aperçu de la localisation du terminal, de ses accès locaux et des flux de camions (d'origine et de destination) à proximité du terminal. Les deux principaux accès à la rue Hickmore sont l'autoroute Chomedey (A-13) et l'autoroute Côte-de-Liesse (A-520), via des rues intermédiaires[30]. Ces deux accès directs sont de loin les plus employés par les camionneurs.

Selon l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal, le terminal ferroviaire Taschereau du CN a généré environ 1 584 déplacements pour une journée de novembre-décembre 2010[31]. De ces 1 584 déplacements, 1 357 se font entre le centre intermodal et des sites situés sur le territoire de PTMD de Montréal (86 %), principalement sur l'île de Montréal ou Laval (1 085 déplacements) et dans la portion de la Montérégie qui fait partie du PTMD de Montréal (194 déplacements). Le reste de la Montérégie, avec 81 déplacements supplémentaires (5 %), est aussi un marché important. En ce qui concerne les déplacements sur les territoires de PTMD de Lanaudière et des Laurentides, ceux-ci sont majoritairement dans les sections de ces PTMD qui font aussi partie du PTMD de Montréal (zone de chevauchement).

Les deux seuls autres marchés avec un échantillon de 20 enregistrements ou plus sont l'Ontario (38 déplacements ou 2,4 %) et l'Outaouais (23 déplacements ou 1,5 %)

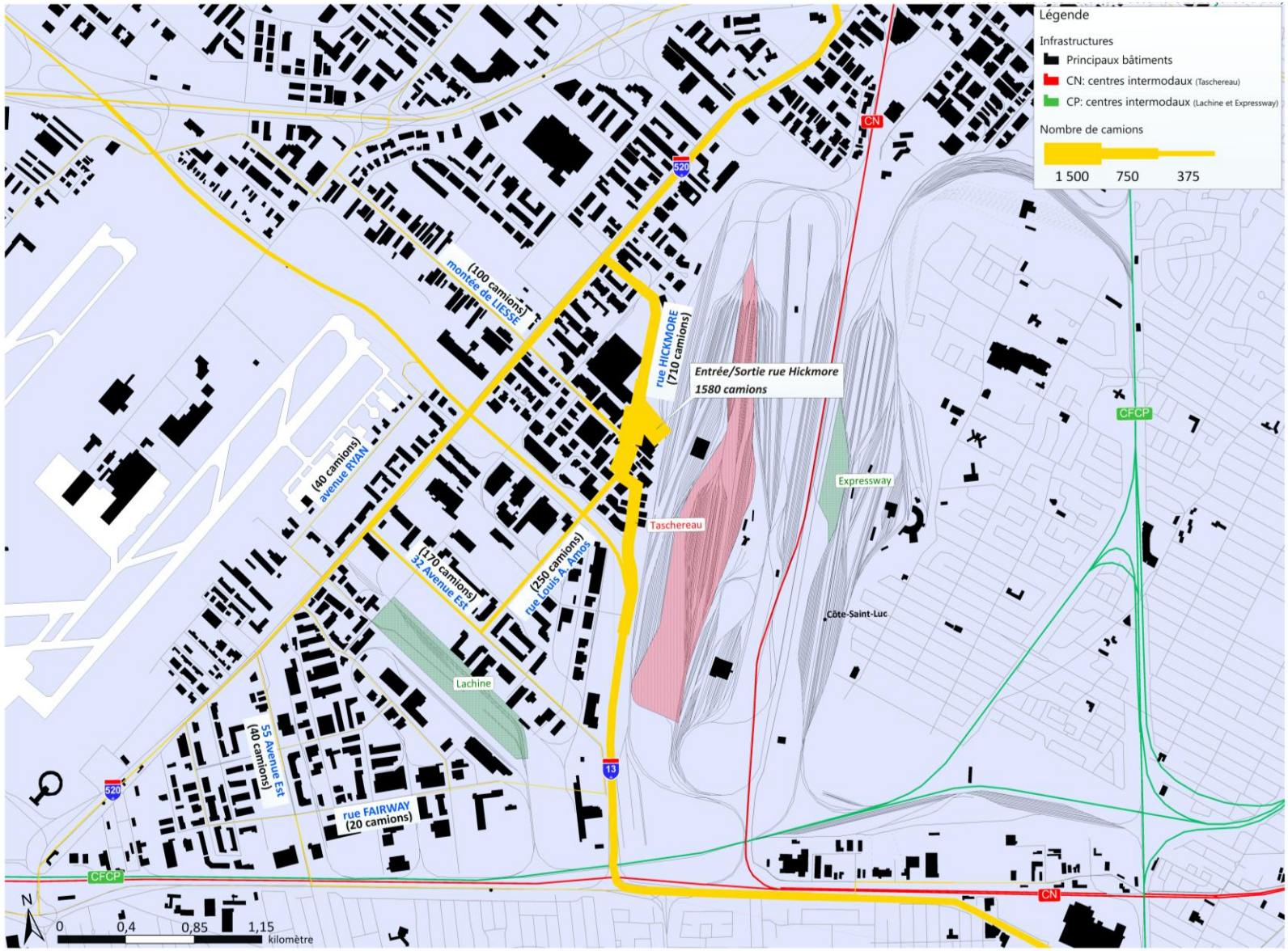
Des 753 camions entrants, 165 étaient des châssis sans conteneur et 46 n'étaient composés que d'un tracteur, sans remorque ou châssis. En ajoutant les déplacements de camions déclarés comme vides (274 déplacements), il est possible de confirmer qu'environ 64 % des déplacements entrants au terminal à conteneurs se sont faits à vide. Cette information n'est pas disponible pour les camions sortants[32].

La Figure 4-24 présente les flux routiers à l'origine ou à destination du terminal Taschereau. Il est à noter que les camions provenant ou à destination de l'extérieur de l'île utilisent principalement le pont Champlain (130 déplacements par jour) et le pont Louis-Bisson (110 déplacements par jour). Cette dernière information suggère qu'une quantité significative de clients du CN sont situés à Laval ou sur la Rive-Nord. Le pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (100 déplacements par jour) est aussi employé par un bon nombre de camions. Les autres accès

[29] Le site d'enquête était situé au seul accès pour les camions via la rue Hickmore (camions sortants).
[30] La rue Ness et McArthur à partir de l'autoroute 520 en direction ouest, par exemple, ou la rue Courval à partir de l'autoroute 13 en direction nord.
[31] À titre de comparaison, le rapport de Genivar intitulé « Évaluation de l'accès aux terminaux intermodaux et aux installations de distribution et de transbordement dans la province de Québec » indique une moyenne de 1 878 déplacements entrants ou sortants quotidiennement en 2007 au terminal Taschereau du CN, incluant les fins de semaine.
[32] Le ratio était d'au moins 26 %, puisque 216 des 830 déplacements sortants étaient faits par des châssis sans conteneur ou des camions composés seulement d'un tracteur.

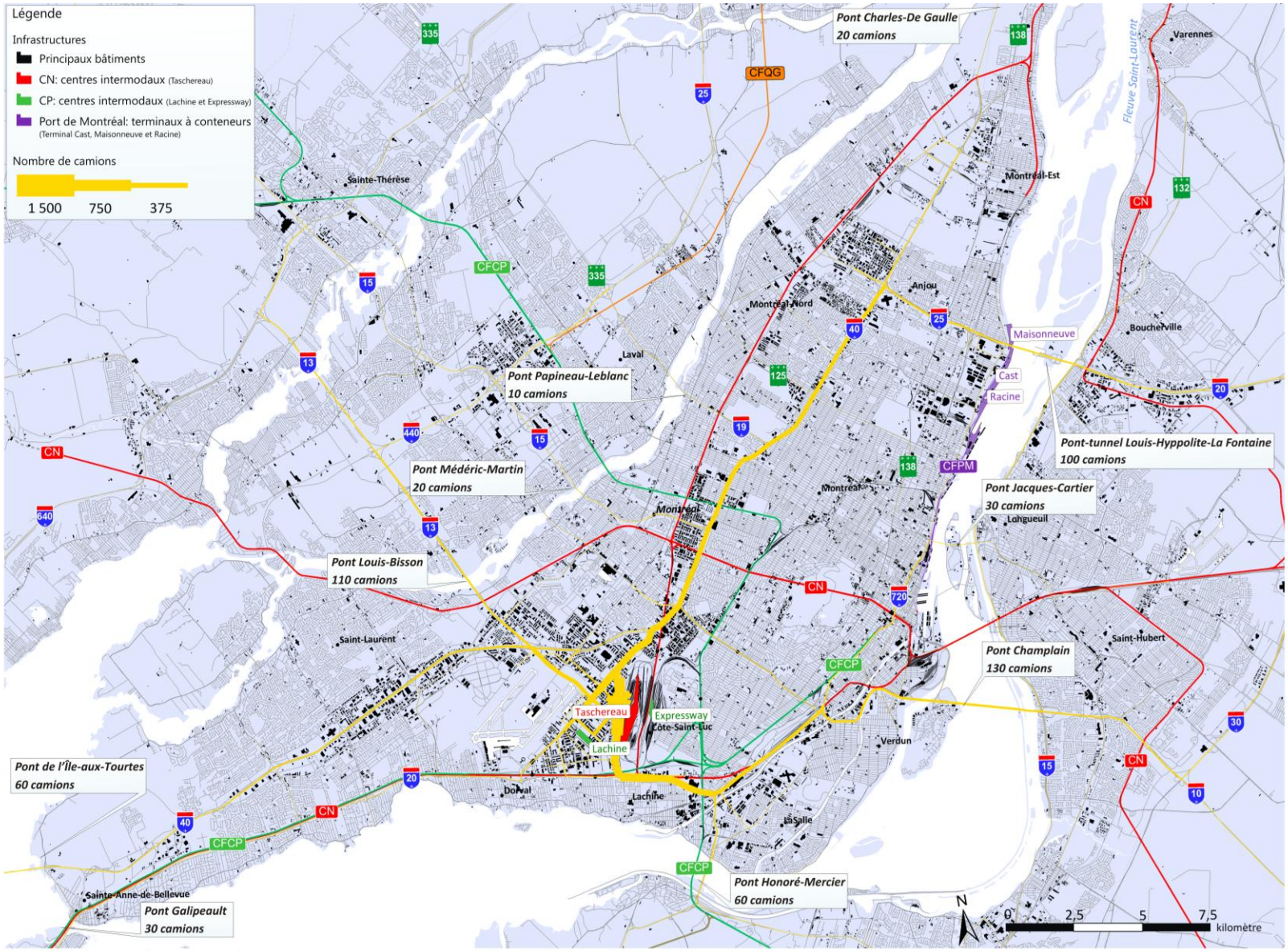
ont tous des flux relativement mineurs (60 déplacements ou moins). Comme pour tous les autres centres intermodaux, les flux entrants et sortants sont semblables, avec les principaux points d'accès à l'île ayant un niveau de trafic de camions plutôt équilibré dans chacune des directions (Figure 4-25 et Figure 4-26).

**Figure 4-23 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination du terminal ferroviaire CN Taschereau (accès locaux), journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



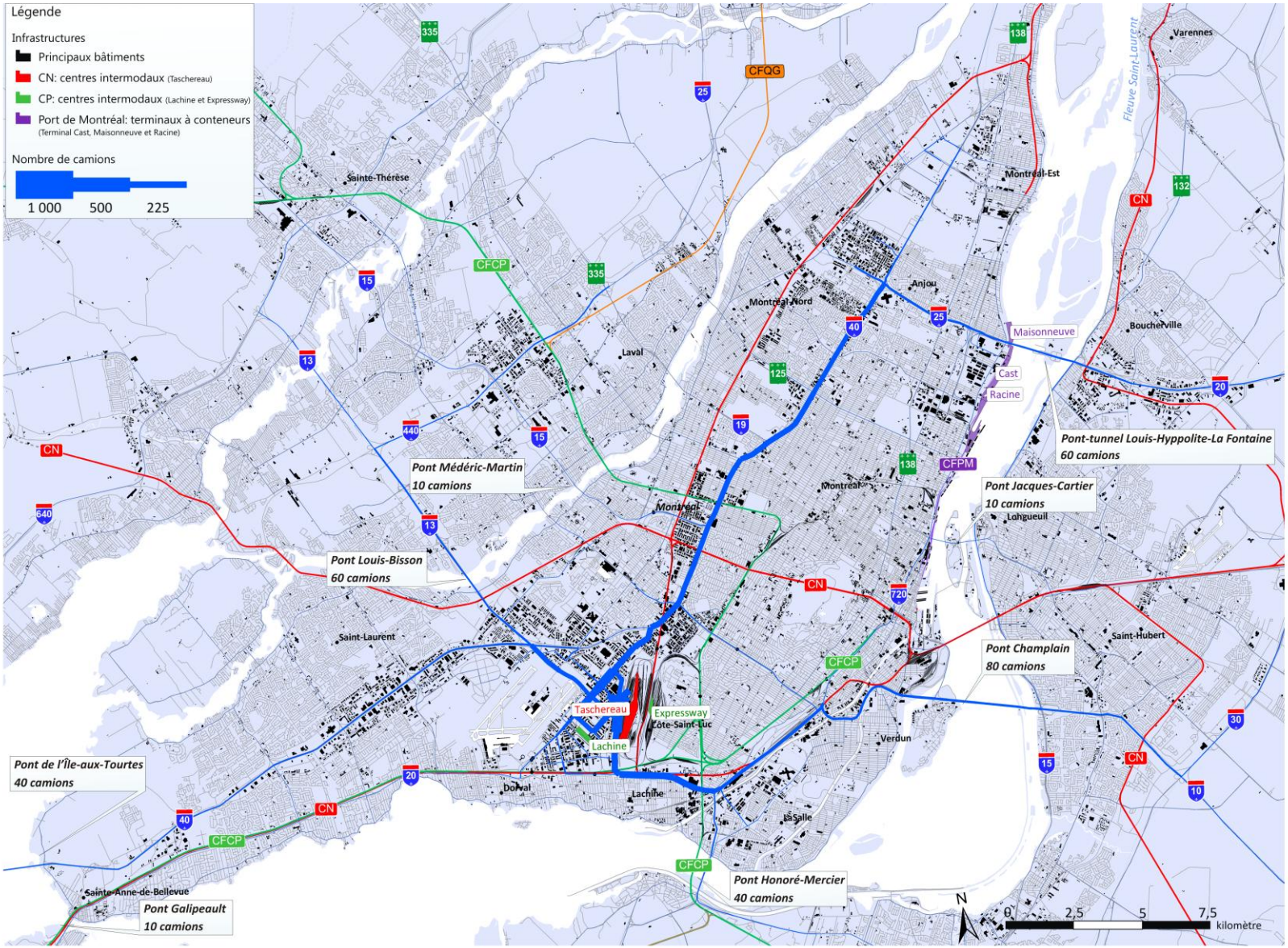

*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-24 : Flux de camions lourds à l'origine ou à destination du terminal ferroviaire CN Taschereau, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**



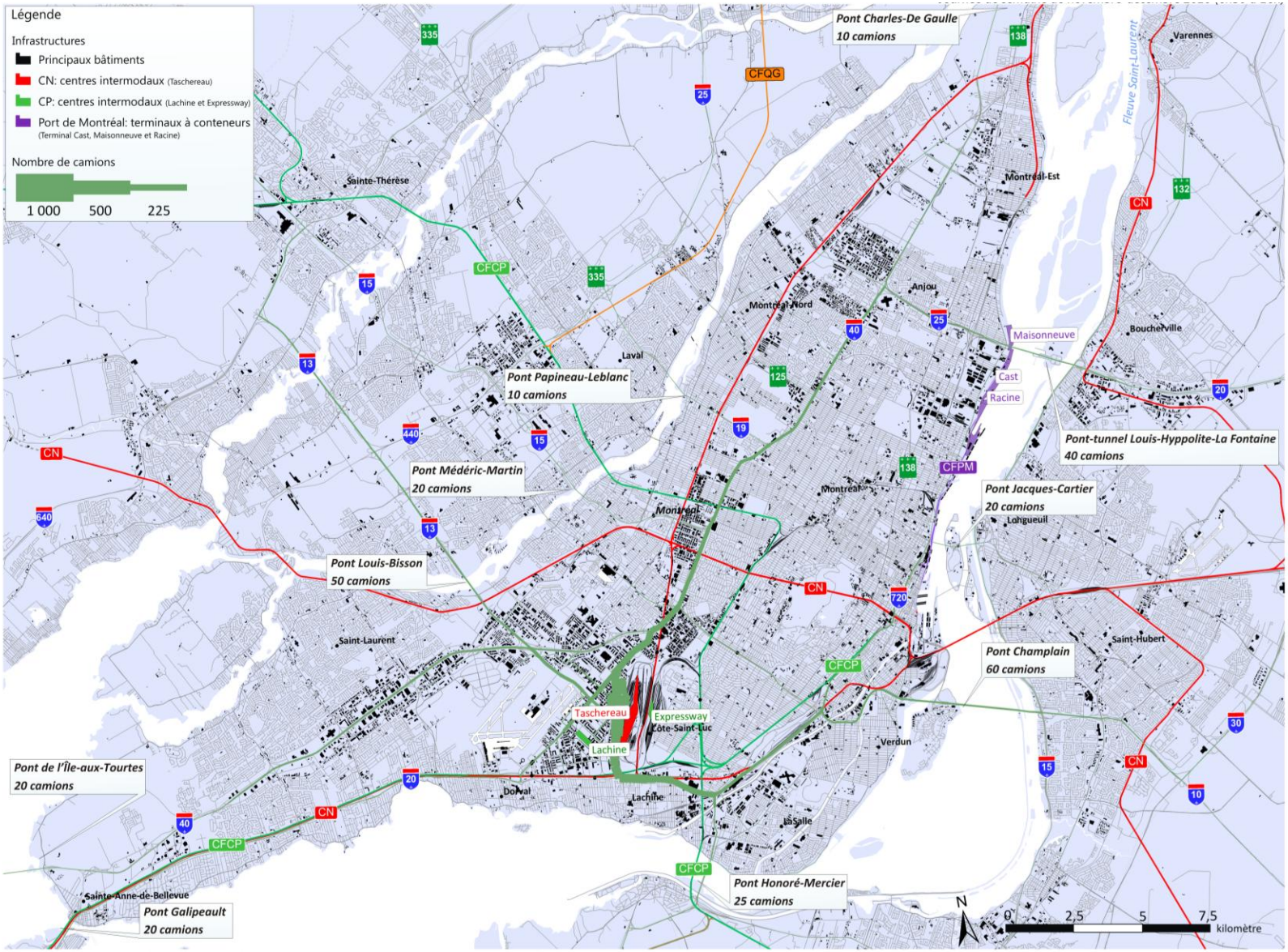

*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-25 : Flux de camions lourds ayant comme origine le terminal ferroviaire CN Taschereau, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

**Figure 4-26 : Flux de camions lourds à destination du terminal ferroviaire CN Taschereau, journée de semaine de novembre-décembre 2010 (6h30 à 16h)**




*Source: Analyse de CPCS à partir des données de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Projection cartographique exprimée en coordonnées UTM.*

## 4.4 Conclusion

La conception de l'Enquête-camions aux centres intermodaux de l'île de Montréal n'était pas optimale. En effet, un échantillon limité et l'absence de mesure étalon sur une période conséquente ne permettent pas de produire des constats solides quant aux flux générés par les quatre centres intermodaux à l'étude. En plus des erreurs de conception, l'enquête a été conçue sans méthode automatique de validation (progiciel, logiciel de cartographie), menant parfois à des erreurs dans la saisie des données qui ont compliqué la tâche d'interprétation.

Ainsi, les résultats présentés dans ce chapitre doivent être interprétés avec grande prudence. Il est en effet impossible d'extrapoler les résultats sur une période significative. En fait, étant donné les variations quotidiennes importantes observées par les gestionnaires des centres intermodaux, les résultats pourraient potentiellement très mal représenter la moyenne annuelle ou mensuelle pour ces infrastructures.

Malgré ces difficultés, l'enquête permet d'améliorer légèrement la compréhension des flux aux centres intermodaux de l'île de Montréal. Les constats suivants apparaissent relativement solides.

- Le port de Montréal est de loin le plus grand générateur de trafic, suivi de CN Taschereau, de CFCP Lachine et finalement du CFCP Expressway. L'arrière-pays du port est plus diversifié que celui des autres centres puisqu'il est le seul port d'importance manutentionnant des conteneurs au Québec et en Ontario.
- La grande majorité des déplacements se font sur l'île de Montréal ou à proximité (Laval, Montérégie). Ces déplacements relativement courts pourraient s'expliquer surtout par le fait que la majorité des déplacements se fait entre les centres intermodaux et des points intermédiaires dans la chaîne de transport (entrepôt, port d'attache du transporteur). En effet, une proportion limitée des déplacements se fait directement entre les centres intermodaux et les points de production.
- Dans l'ensemble, les résultats confirment l'utilisation des accès aux terminaux qui avaient été identifiés dans le cadre de l'étude de 2009 par Genivar et portant sur les accès aux terminaux et installations de distribution et de transbordement de la province de Québec, et ce, malgré les différences notables dans l'ampleur de ces flux pour certains centres intermodaux.
- La grande majorité des 2 020 déplacements de camions lourds se destinant ou ayant une origine dans un des quatre centres intermodaux à l'étude se déplacent sur le territoire de l'île en utilisant les principaux axes autoroutiers. Un circuit formé des autoroutes 40, 25, 720, 20, 13 et 520, qui permet de relier les quatre centres intermodaux, est de loin le plus achalandé. Il faut toutefois noter que l'utilisation d'un réseau routier détaillé de la ville de Montréal pourrait modifier légèrement cette conclusion.
- Finalement, l'enquête confirme que les principaux points d'accès à l'île pour les camions lourds se destinant ou ayant une origine dans un des quatre centres intermodaux à l'étude sont le pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine et le pont Champlain. Le tunnel est utilisé majoritairement pour des déplacements impliquant le port de Montréal, alors que le pont Champlain est d'abord et avant tout utilisé pour accéder aux différents terminaux ferroviaires.