Communauté métropolitaine
de Montréal

RAPPORT DE LA COMMISSION DU TRANSPORT

MANDAT CE13-121 SUR LA PERTINENCE D'ÉLARGIR LA PORTÉE DU RÈGLEMENT SUR L'IDENTIFICATION DU RÉSEAU ARTÉRIEL MÉTROPOLITAIN

Le 24 avril 2015

TABLE DES MATIÈRES

Mot du président 4

1 INTRODUCTION 5

1.1 L'article 158.1 de la Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal 5
1.2 Le règlement 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain 6
1.3 Le mandat CE13-121 sur la pertinence d'élargir la portée du règlement numéro 2013-59 8

2 ACTIVITÉS DE LA COMMISSION 9

2.1 La documentation technique 9
2.2 La consultation du ministère des Transports du Québec 10
2.3 Le Forum sur le réseau artériel métropolitain 10

3 CONSTATS DE LA COMMISSION 12

3.1 Portrait des procédures et des outils de normalisation 12
3.2 Portrait des réseaux artériels métropolitains et régionaux nord-américains 13
3.3 Portrait des déplacements intermunicipaux dans la région de Montréal 13
3.4 Portrait de l'encombrement du réseau artériel dans la région de Montréal 14
3.5 Portrait des pratiques municipales dans la région de Montréal 14

4 RECOMMANDATIONS 16

ANNEXES

Lettre du ministre des Transports et des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire ..... Annexe A

Avis ministériel - Projet de règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain – Document explicatif ..... Annexe B

Mandat CE13-121 à la commission du transport ..... Annexe C

Rapport CIMA *Étude de cas – réseaux routiers artériels, régionaux et métropolitains* ..... Annexe D

Rapport CMM *Hiérarchisation routière – régions métropolitaines américaines* ..... Annexe E

Rapport CERIU-ÉTS *Portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation dans la région de Montréal* ..... Annexe F

Présentation du ministère des Transports du Québec ..... Annexe G

Forum - Invitation adressée aux municipalités et aux arrondissements de Montréal..... Annexe H

Forum - Cahier du participant ..... Annexe I

Forum - Liste des participants ..... Annexe J

Forum - Présentation du Bureau de la normalisation du Québec..... Annexe K

Forum - Présentation du ministère des Transports du Québec ..... Annexe L

Forum - Présentation de l'École polytechnique de l'Université de Montréal ..... Annexe M

Forum - Présentation de l'École de technologie supérieure de l'Université du Québec ..... Annexe N

Forum - Présentation de la CMM ..... Annexe O

Mot du président

Au nom de la commission du transport de la Communauté métropolitaine de Montréal, il me fait plaisir de soumettre au comité exécutif ce rapport portant sur la pertinence d'élargir la portée du *Règlement numéro 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain* par l'adoption de normes minimales de gestion de ce réseau et de normes, relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation sur son territoire.

En réponse au mandat numéro CE13-121 que lui a confié le comité exécutif, la commission se prononce et formule dans ce rapport des recommandations sur la pertinence d'élargir le règlement 2013-59 par l'adoption de normes, conformément à l'article 158.1 de la *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal.*

Pour mener à bien son mandat, la commission a porté une attention particulière aux pratiques institutionnelles métropolitaines nord-américaines ainsi qu'aux pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation observées sur le territoire des municipalités de la région de Montréal. La commission a également pris connaissance de la nature des déplacements routiers sur le territoire métropolitain. La commission s'est ainsi penchée sur l'importance accordée aux réseaux artériels d'échelle métropolitaine en Amérique du Nord et sur leur encadrement normatif spécifique. La commission a également eu accès à des données illustrant l'importance relative des déplacements automobiles intermunicipaux sur le réseau routier de la région de Montréal, ainsi qu'à des données faisant état du niveau d'encombrement des réseaux routier et autoroutier sur le territoire de la Communauté. Finalement, la commission a pris connaissance des résultats d'une étude portant sur les pratiques municipales de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation sur le territoire de la région de Montréal basée sur des observations in situ et un sondage auprès des praticiens municipaux.

La commission a organisé le *Forum sur le réseau artériel métropolitain* afin de partager, avec les municipalités, l'information portée à l'attention de la commission au cours de ses travaux et de recueillir les commentaires des municipalités sur les questions à l'étude par la commission du transport. Ce forum, auquel ont participé 37 municipalités et 8 arrondissements, s'est tenu le 20 mars 2015. Cet évènement a été l'occasion pour 25 élus municipaux et 44 représentants techniques présents de poser des questions aux conférenciers experts et de commenter les présentations.

Je profite de l'occasion pour remercier les conférenciers qui ont accepté de partager leur expertise avec nous ainsi que les élus et les représentants techniques des municipalités et des arrondissements qui ont participé au forum métropolitain organisé par la commission. Je tiens également à remercier mes collègues de la commission pour leur dévouement et pour leur intérêt manifeste à l'égard de la question de la normalisation du réseau routier artériel dans le Grand Montréal.

Paul Larocque
Président de la commission du transport de la Communauté
Maire de Bois-des-Filion
Préfet de la MRC de Thérèse-De Blainville

1 INTRODUCTION

Les travaux de la commission font suite au mandat CE13-121 qui lui a été confié par le comité exécutif de la Communauté. Ce mandat réfère à l'article 158.1 de la *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal*, lequel article a pour objet le réseau artériel métropolitain (RAM), ainsi qu'au *Règlement 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain*.

Le mandat de la commission vise spécifiquement à examiner la pertinence d'élargir la portée du règlement 2013-59 par l'adoption de normes minimales de gestion de ce réseau et de normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation sur son territoire.

1.1 L'article 158.1 de la Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal

L'article 158.1 de la *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal* prévoit que :

> La Communauté doit, par règlement et au plus tard le 31 décembre 2002, identifier un réseau artériel métropolitain et, tous les cinq ans par la suite, procéder à sa révision.
>
> Elle doit, par règlement et au plus tard le 31 décembre 2002, prescrire les normes minimales de gestion de ce réseau et des normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation applicables sur son territoire et, tous les cinq ans par la suite, procéder à leur révision.
>
> Un règlement visé au premier ou au deuxième alinéa doit être précédé d'un projet de règlement.
>
> Le plus tôt possible après l'adoption du projet de règlement, le secrétaire de la Communauté en transmet une copie vidimée au ministre des Transports, à l'Agence métropolitaine de transport et aux municipalités dont le territoire est compris dans celui de la Communauté.
>
> Dans les 90 jours de la transmission visée au quatrième alinéa, le ministre, l'Agence et les municipalités peuvent donner leur avis sur le projet de règlement.
>
> À l'expiration du délai prévu au cinquième alinéa, la Communauté peut adopter le règlement, avec ou sans changement.
>
> *Source : Éditeur officiel du Québec*

La *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal* peut être consultée dans son intégralité sous sa forme officielle dans la section « Lois et règlements » du site Internet des *Publications du Québec* à l'adresse suivante : http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/loisreglements.fr.html

1.2 Le règlement 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain

À l'assemblée tenue le 13 juin 2013, le conseil de la Communauté a adopté le *Règlement numéro 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain*. Conformément à l'article 158.1 de la *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal*, le règlement a été précédé, le 15 novembre 2012, par l'adoption d'un projet de règlement par le conseil de la Communauté métropolitaine de Montréal. L'article 158.1 prévoit que les municipalités situées sur le territoire de la CMM, l'Agence métropolitaine de transport (AMT) et le ministre des Transports du Québec disposent d'une période de 90 jours pour formuler un avis à la Communauté sur le projet de règlement. L'administration de la Communauté a reçu un total de 20 avis, soit 18 de municipalités et de regroupements de municipalités, un avis de l'Agence métropolitaine de transport et un avis du ministre des Transports du Québec. Certains de ces avis comportent des questions, des attentes et des commentaires sur un éventuel cadre normatif pouvant porter sur le réseau artériel métropolitain défini par le règlement adopté par la Communauté.

- **Les attentes exprimées par les municipalités**

Certaines municipalités et regroupements de municipalités ont exprimé des attentes dans leur avis sur le projet de règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain. Les attentes pertinentes dans le cadre du présent mandat de la commission peuvent être regroupées en trois thèmes :

- Le processus de modification du règlement;
- L'interaction entre le règlement et certaines composantes du milieu local;
- Le cadre technique, administratif et financier associé au réseau artériel métropolitain et à sa mise en œuvre.

Plus précisément, les attentes exprimées par les municipalités et regroupements de municipalités ont trait :

- À la mise en place d'un processus représentatif des cinq grands secteurs avant toute modification à la portée du règlement;
- Aux modifications devant faire l'objet de la procédure prévue à l'article 158.1 de la Loi sur la CMM;
- À un calendrier devant être établi afin d'identifier des règles de gestion, des normes d'harmonisation et des aménagements techniques, administratifs et financiers en vue d'adopter un règlement sur ces derniers sujets;
- À l'interaction à être précisée entre le règlement et certaines compétences assumées localement (ex. : activités urbaines contiguës, zones de vitesse réduites notamment en zone scolaire, gestion des feux de circulation, réglementation sur le camionnage, etc.);
- À l'arrimage à être précisé du RAM avec le transport en commun, le transport actif, l'accessibilité aux pôles, aux équipements institutionnels et aux secteurs en développement; et,
- À la possibilité d'un financement et selon quelles modalités.

- **L'Avis du ministre des Transports du Québec**

Le ministre des Transports du Québec et ministre des Affaires municipales, des régions et de l'occupation du territoire a déposé un avis à la Communauté sur le projet de règlement le 22 mai 2013. Cet avis rappelle que le règlement proposé ne comporte aucune règle relative à la coordination des travaux ou au partage d'information entre les partenaires, ni de normes minimales de gestion du RAM ainsi que des normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation. Le ministre précise, dans cet avis transmis au président de la CMM que toute nouvelle demande d'agrandissement du périmètre urbain métropolitain demeurera conditionnelle à l'adoption d'un RAM qui soit complet incluant les règles prescrites à l'article 158.1 et à son intégration au PMAD.

> Les travaux visant à identifier les composantes du RAM se sont déroulés sous l'égide du comité Mobilité Montréal que nous coprésidons avec la mairesse de Longueuil, madame Caroline St-Hilaire. Le mandat du comité est avant tout d'assurer un partage d'information favorisant la coordination des interventions qui génèrent des entraves sur le réseau routier et, le cas échéant, de prévoir des mesures de mitigation pour assurer un maintien de la mobilité des personnes et des marchandises.
>
> Le comité a été mis sur pied dans un contexte de perturbation de la circulation routière caractérisé par des interventions majeures et urgentes sur des routes et structures situées au cœur du réseau routier métropolitain. Un regard d'ensemble sur le réseau routier devenait donc essentiel. C'est pourquoi je constate avec satisfaction que les travaux du comité technique se sont déroulés à un rythme soutenu.
>
> Je note cependant que le projet de règlement porté à notre attention ne contient aucune règle relative à la coordination des travaux ou au partage d'information entre les partenaires.
>
> Par ailleurs, la Communauté doit prescrire par règlement les normes minimales de gestion du RAM ainsi que des normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation. Or, considérant que le projet de règlement porté à mon attention ne contient aucune de ces normes, je m'attends à ce que celles-ci soient adoptées lorsque vos échanges à ce sujet avec les municipalités concernées seront terminés.
>
> Incidemment, je vous rappelle que toute nouvelle demande d'agrandissement du périmètre urbain métropolitain demeure conditionnelle à l'adoption d'un RAM qui soit complet incluant les règles prescrites à l'article 158.1 et à son intégration au PMAD.

Le texte complet de l'avis du ministre des Transports du Québec est présenté à l'annexe B.

- **La portée du règlement 2013-59**

Le *Règlement 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain* porte uniquement sur l'identification des voies de circulation composant ce réseau, et ne prescrit aucune norme minimale de gestion de ce réseau ni de normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation applicables sur son territoire.

Le règlement 2013-59 précise cependant que le réseau artériel métropolitain est composé des voies de circulation routière favorisées pour le déplacement des personnes et des marchandises entre les municipalités du territoire de la Communauté, et avec l'extérieur de ce territoire. Le réseau artériel métropolitain est :

- composé de voies de circulation routière existantes et projetées;
- sans égard à l'autorité responsable de ces routes (propriété ou gestion);
- à l'exclusion des autoroutes; et,

- hiérarchisé selon trois classes.

Les voies de circulation du réseau sont hiérarchisées selon la classe identifiée pour chacune d'entre elles à l'annexe A du règlement, selon la classification qui suit :

- Voie de classe 1 : voie de circulation désignée pour assurer le déplacement entre les municipalités du territoire de la Communauté et avec l'extérieur de ce territoire, en complément du réseau d'autoroutes.
- Voie de classe 2 : voie de circulation de substitution à une voie de circulation de classe 1 et aux autoroutes lors d'entraves à la circulation routière.
- Voie de classe 3 : voie de circulation qui relie le territoire d'une municipalité à une voie de circulation de classe 1 ou à une autoroute sur le territoire de la Communauté.

Le règlement 2013-59 ainsi que la cartographie du réseau artériel métropolitain en format PDF sont disponibles pour téléchargement sur le site Internet de la Communauté à l'adresse http://cmm.qc.ca/accueil/ sous l'onglet « champ d'intervention » puis « transport » ainsi que sous l'onglet « documentation ».

1.3 Le mandat CE13-121 sur la pertinence d'élargir la portée du règlement numéro 2013-59

En juin 2013, le comité exécutif de la Communauté confiait à la commission du transport le mandat CE13-121 portant sur la pertinence d'élargir la portée du *Règlement numéro 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain* par l'adoption de normes minimales de gestion de ce réseau et de normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation sur son territoire. Le mandat CE13-121 est présenté à l'annexe C.

Pour la réalisation de ce mandat, la commission devait consulter le ministère des Transports du Québec (MTQ) et les municipalités du territoire de la Communauté. Elle pouvait également consulter les autorités organisatrices de transport en commun de la région de même que des organismes publics, parapublics ou sans but lucratif compétents en matière de transport.

La commission devait transmettre son rapport final au comité exécutif au plus tard à la fin du mois de juin 2015.

2 ACTIVITÉS DE LA COMMISSION

La commission a tenu six séances régulières ainsi qu'un forum réunissant des élus et des représentants techniques des municipalités et des arrondissements de la Ville de Montréal.

2.1 La documentation technique

Lors des séances régulières, de l'information technique et de la documentation ont été portées à l'attention de la commission.

Séance du 14 novembre 2014 :
- Présentation portant sur le mandat de la commission;
- Présentation sur la description du réseau artériel métropolitain;
- Présentation portant sur la procédure d'adoption du *Règlement 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain*.

Séance du 28 novembre 2014 :
- Présentation portant sur les différents concepts normatifs appelés « *Normes et réseaux routiers* » mandat de la commission;
- Présentation portant sur le mandat de la commission;
- Présentation portant sur les réseaux artériels aux États-Unis;
- Présentation portant sur le cas de la région de Vancouver (Translink);
- Présentation portant sur l'analyse des déplacements routiers intermunicipaux (résultats des travaux de recherche de l'École polytechnique de l'Université de Montréal);
- Dépôt du rapport de CIMA intitulé *Étude de cas – réseaux routiers artériels, régionaux et métropolitains*;
- Dépôt du rapport de la CMM intitulé *Hiérarchisation routière – régions métropolitaines américaines*;
- Dépôt du rapport de l'École de technologie supérieure de l'Université du Québec (ÉTS) intitulé *Portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation dans la région de Montréal*.

Séance du 16 janvier 2015 :
- Présentation de l'ÉTS intitulée *Portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation dans la région de Montréal*.

Séance du 12 février 2015 :
- Présentation du ministère des Transports du Québec intitulée *Le Réseau artériel métropolitain : un outil essentiel pour le développement de la Communauté métropolitaine de Montréal*.

Séance du 20 mars 2015 (Forum) :
- Présentation par le Bureau de la normalisation du Québec intitulée *Portrait des outils normatifs*;
- Présentation par l'École polytechnique de l'Université de Montréal intitulée *Portrait des déplacements routiers intermunicipaux*;
- Présentation par le service de la Modélisation des systèmes de transports du ministère des Transports du Québec intitulée *Portrait de l'encombrement du réseau routier de la région*;
- Présentation par l'École de technologie supérieure de l'Université du Québec intitulée *Portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation sur le réseau artériel de la région de Montréal*.

Séance du 24 avril 2015 :
- Rapport et recommandations de la commission.

2.2 La consultation du ministère des Transports du Québec

Conformément à son mandat, la commission a consulté le ministère des Transports du Québec. Lors de sa séance du 12 février 2015, la commission a reçu madame Joceline Béland, directrice, Direction des projets de transport collectif et de la planification métropolitaine, laquelle a déposé et présenté un document intitulé *Le réseau artériel métropolitain : un outil essentiel pour le développement de la Communauté métropolitaine de Montréal*. Mme Béland a ensuite répondu aux différentes questions de la commission. MM. Robert Bessette, Pascal Lacasse et Alain Lefrançois du ministère des Transports accompagnaient Mme Béland.

Le ministère des Transports a notamment précisé dans sa présentation que l'adoption de normes prescrites conformément à l'article 158.1 de la *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal* :

- Fait partie des attentes du ministre des Transports du Québec;

- Constitue une voie qui s'ouvre à la Communauté pour rendre le RAM fonctionnel afin de favoriser l'atteinte de ses objectifs en matière d'aménagement et de mobilité (PMAD);

- Seront planifiées, décidées et mises en œuvre par la Communauté et ses membres pour le bénéfice de leurs citoyens.

2.3 Le Forum sur le réseau artériel métropolitain

La commission a organisé un forum métropolitain afin, d'une part, de partager avec les municipalités l'ensemble de l'information portée à son attention au cours de ses travaux et, d'autre part, de recueillir les commentaires et répondre aux questions sur les divers éléments faisant l'objet du mandat de la commission. Ce forum a eu lieu le 20 mars 2015 et a donné lieu à quatre conférences, soit un portrait des outils normatifs par le Bureau de la normalisation du Québec (BNQ), un portrait des déplacements routiers intermunicipaux par l'École polytechnique de l'Université de Montréal, un portrait de l'encombrement du réseau routier de la région par le service de la Modélisation des systèmes de transports du ministère des Transports du Québec, et finalement un portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation sur le réseau artériel de la région de Montréal par l'École de technologie supérieure de l'Université du Québec.

Ce forum a suscité la participation de 69 personnes en provenance de 37 municipalités et de 8 arrondissements de la Ville de Montréal. Ainsi, 25 élus et 44 représentants techniques du monde municipal ont pu poser des questions aux conférenciers experts et commenter leur présentation.

Lors du forum, deux élus ont souligné leurs préoccupations quant au maintien de l'autonomie municipale. Un de ces deux élus a aussi souligné qu'il existe des exemples de procédures et d'outils normatifs flexibles et collaboratifs aptes à rendre compte des particularités et des besoins spécifiques des municipalités, en faisant référence à la présentation du BNQ qui a mené par le passé un exercice de normalisation qualifié de bonne expérience par cette municipalité. Finalement, un troisième participant a rappelé que les municipalités ne peuvent pas intervenir sur certaines artères de

compétence provinciale, celles-ci relevant du ministre des Transports. La route 116 a été donnée en exemple. L'essentiel des questions et des commentaires soulevés ont ainsi porté sur divers projets routiers et études en cours au ministère des Transports du Québec, ainsi que sur les données et les outils de modélisation en transport.

3 CONSTATS DE LA COMMISSION

3.1 Portrait des procédures et des outils de normalisation

Les informations portées à l'attention de la commission par l'administration de la Communauté et par le Bureau de la normalisation du Québec lui permettent de conclure qu'il existe des exemples de procédures et d'outils normatifs flexibles et collaboratifs aptes également à rendre compte des particularités et des besoins spécifiques des municipalités.

Le Bureau de la normalisation du Québec a ainsi présenté à la commission la procédure appelée *Normalisation consensuelle–Politique et règles de procédure* qui constitue l'approche privilégiée par cet organisme de normalisation reconnu. Cette procédure prévoit notamment la formation d'un comité de normalisation équilibré où sont invités des experts et des organismes représentatifs de chacun des groupes d'intérêts concernés par le sujet de l'exercice de normalisation. La présentation du BNQ est déposée en annexe K.

La commission a également pris connaissance des pratiques normatives du ministère des Transports du Québec appelé *Normes–Ouvrages routiers* et publiés aux Publications du Québec. Cet encadrement normatif compte 10 tomes. Elles représentent, pour les besoins du ministère, la meilleure manière de faire (règle de l'art) dans la très grande majorité des cas et constituent des références pour les cas particuliers où des solutions adaptées sont nécessaires. En toutes circonstances, pour le ministère, l'utilisateur des normes doit faire appel à ses connaissances et à son jugement pour choisir la meilleure manière de faire dans une situation donnée, les normes ne pouvant remplacer la compétence. Ainsi, l'ingénieur qui authentifie des plans et devis demeure responsable du choix qu'il fait d'appliquer la norme, soit en totalité ou en partie, à l'exception V *Signalisation routière* du ministère des Transports qui est d'application obligatoire compte tenu de son statut règlementaire en vertu de la *Loi sur la sécurité routière*. Finalement, en ce qui a trait à l'application de ces normes, l'actualisation du réseau routier peut se faire graduellement à l'occasion de travaux d'entretien majeurs ou à l'intérieur de programmes spéciaux d'amélioration, à l'exception des éléments relatifs au Tome V *Signalisation routière* qui sont de portée obligatoire. Il est important de mentionner que toutes normes de conception et de construction doivent être appliquées sous la supervision d'un ingénieur, comme le prescrit la *Loi sur les ingénieurs* (L.R.Q., chapitre I-9).

Finalement, la commission a pris connaissance d'un exemple d'applications d'exigences normatives de type conditionnel. Il s'agît de conditions applicables à un financement, c'est-à-dire applicables seulement dans le contexte d'une aide financière, dans le cadre d'un programme ou d'une entente.

La commission constate :

- Qu'il existe des procédures consensuelles structurées et reconnues d'identification et de révision de normes, lesquelles procédures garantissent la participation des groupes concernés;

- Qu'une norme, dans le domaine routier, peut prendre au moins trois formes soit une « obligation », une « condition » ou une « règle de l'art », une règle de l'art constituant une pratique reconnue inscrite dans un document de référence émis par une autorité compétente;

- Que, pour le cas précis du ministère des Transports du Québec cité en exemple, l'ingénieur qui authentifie des plans et devis demeure responsable du choix qu'il fait d'appliquer la norme, soit en

totalité ou en partie, lorsque cette norme n'a pas de statut règlementaire en vertu d'une loi en vigueur.

3.2 Portrait des réseaux artériels métropolitains et régionaux nord-américains

La commission a pris connaissance de la documentation suivante :

- Présentation portant sur les réseaux artériels aux États-Unis;
- Présentation portant sur le cas de la région de Vancouver (Translink);
- Dépôt du rapport de CIMA intitulé *Étude de cas–réseaux routiers artériels, régionaux et métropolitains*;
- Dépôt du rapport de la CMM intitulé *Hiérarchisation routière–régions métropolitaines américaines*.

L'information contenue dans ces documents permet à la commission de conclure que la hiérarchisation et la normalisation du réseau routier artériel, c'est-à-dire non autoroutier, sur le territoire des régions métropolitaines nord-américaines, est une pratique courante. Aux États-Unis, les activités de normalisation sont accompagnées d'un outil appelé *Context Sensitive Solutions* qui permet la prise en compte de situations particulières exigeant d'adapter des normes ou d'identifier des solutions innovantes. Au Canada, la région de Vancouver, en vertu de la *South Coast British Columbia Transportation Act,* accorde à Translink la compétence d'identifier un réseau artériel métropolitain appelé *Major Road Network* et d'établir des normes sur ce réseau. L'absence de réseau artériel métropolitain, et l'absence de normes le cas échéant sur un tel réseau constituent donc plus une exception que la règle pour les plus importantes régions métropolitaines d'Amérique du Nord, un exemple notable étant la grande région de Toronto.

La commission constate :

- Qu'il existe de nombreux exemples de pratiques de normalisation de réseaux artériels métropolitains en Amérique du Nord qui peuvent inspirer la Communauté;
- Que les pratiques normatives nord-américaines associées au domaine routier permettent la prise en compte de situations particulières exigeant d'adapter des normes ou d'identifier des solutions innovantes.

3.3 Portrait des déplacements intermunicipaux dans la région de Montréal

La commission a pris connaissance des résultats des travaux de recherche de l'École polytechnique de l'Université de Montréal portant sur l'analyse des déplacements routiers intermunicipaux. Selon les travaux de l'École polytechnique, il appert qu'environ la moitié des déplacements automobiles quotidiens sur le territoire de la Communauté revêtent un caractère intermunicipal. Ces travaux démontrent aussi qu'environ la moitié du kilométrage automobile parcouru sur le réseau routier, c'est-à-dire non autoroutier, sur le territoire de la Communauté est également de nature intermunicipale,

sans compter les déplacements intermunicipaux des autobus, des camions de livraison, des taxis, du transport adapté et du transport scolaire plus difficiles à quantifier.

La commission constate :

- Que le réseau routier artériel de la région de Montréal dessert des déplacements non seulement locaux, mais également intermunicipaux.

3.4 Portrait de l'encombrement du réseau artériel dans la région de Montréal

La commission a pris connaissance des résultats des travaux du service de la Modélisation des systèmes de transports du ministère des Transports du Québec portant sur la congestion du réseau routier de la région. Il appert, selon le MTQ, que le phénomène de la congestion n'est pas qu'une affaire d'autoroutes. En périodes de pointe, il affecte environ 20 % du réseau autoroutier contre 25 % du réseau artériel à l'échelle régionale. Cependant, les retards subis sont plus importants dans la partie centrale du territoire (30 % de temps perdu) que dans les couronnes (15 %), et à l'échelle régionale, les retards subis se répartissent à peu près également entre les réseaux artériel et autoroutier.

La commission constate :

- Qu'il existe un phénomène de congestion routière sur le réseau artériel de la région de Montréal aussi sinon plus important que sur le réseau autoroutier.

3.5 Portrait des pratiques municipales dans la région de Montréal

La commission a pris connaissance des résultats du rapport et de la présentation électronique réalisés par l'École de technologie supérieure de l'Université du Québec (ÉTS) et intitulée *Portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation sur le réseau artériel de la région de Montréal*. Les travaux de l'ÉTS ont porté sur un échantillon du réseau artériel métropolitain et s'appuient également sur un sondage auprès d'un nombre représentatif d'administrations municipales. Selon ces travaux, il existe une variabilité de certaines pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation sur territoire de la Communauté. Les travaux concluent que l'harmonisation des pratiques induit plusieurs avantages, notamment au niveau du développement durable, dont une efficacité économique globale accrue des interventions, une efficacité énergétique sur le cycle de vie du réseau, une atténuation de l'empreinte environnementale de la gestion du réseau sur son cycle de vie, une cohérence accrue des aménagements, une lisibilité accrue de la route, des gains potentiels en termes de sécurité et de confort pour les usagers, une augmentation de la fluidité en général sur le réseau routier, etc. Parallèlement, les travaux de l'ÉTS rappellent qu'un exercice d'harmonisation des pratiques exige des efforts supplémentaires de la part des municipalités et des arrondissements, soit des ressources supplémentaires pour la coordination municipale et le développement d'outils et de méthodes adaptés à cette coordination.

La commission constate :

- Qu'il existe une variabilité des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation sur le territoire de la Communauté;

- Qu'une harmonisation de certaines de ces pratiques peut induire plusieurs avantages, notamment au niveau du développement durable, de la sécurité et du confort pour les usagers, mais également peut exiger des efforts supplémentaires des municipalités.

4 RECOMMANDATIONS

Considérant :

- Qu'il existe des procédures consensuelles structurées et reconnues d'identification et de révision de normes, lesquelles procédures garantissent la participation des groupes concernés;

- Qu'une norme, dans le domaine routier, peut prendre au moins trois formes soit une « obligation », une « condition » ou une « règle de l'art », une règle de l'art constituant une pratique reconnue inscrite généralement dans un document de référence émise par une autorité compétente;

- Qu'il existe de nombreux exemples de pratiques de normalisation de réseaux artériels métropolitains en Amérique du Nord qui peuvent inspirer la Communauté;

- Que les pratiques normatives nord-américaines associées au domaine routier permettent la prise en compte de situations particulières exigeant d'adapter des normes ou d'identifier des solutions innovantes;

- Que le réseau routier artériel de la région de Montréal dessert des déplacements non seulement locaux, mais également intermunicipaux; et qu'il est utilisé par des piétons, des cyclistes, des autos, des camions et le transport collectif (autobus, taxis, etc.);

- Qu'il existe un phénomène de congestion routière sur le réseau artériel de la région de Montréal aussi sinon plus important que sur le réseau autoroutier;

- Qu'il existe une variabilité des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation sur le territoire de la Communauté;

- Qu'une harmonisation de certaines de ces pratiques de gestion peut induire plusieurs avantages, notamment au niveau du développement durable, de la sécurité et du confort pour les usagers, mais également peut exiger des efforts supplémentaires des municipalités;

- L'avis du ministre des Transports et des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire et les attentes exprimées par les représentants du ministère des Transports du Québec;

- Les commentaires et questions exprimés par les représentants municipaux lors du forum tenu le 20 mars 2015;

La commission est d'avis qu'il est pertinent de poursuivre la démarche d'examen en vue d'élargir la portée du *Règlement 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain* par l'élaboration et l'adoption de normes minimales de gestion de ce réseau et de normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation sur son territoire.

En conséquence, la commission recommande :

- Que la Communauté entame la démarche en vue d'élargir la portée du *Règlement 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain* par l'élaboration d'outils normatifs flexibles et l'adoption de normes minimales de gestion de ce réseau et de règles d'harmonisation de la signalisation et de contrôle de la circulation sur ce réseau qui tiennent compte des particularités du territoire.

Annexe A

Lettre du ministre des Transports et des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire

Québec

Gouvernement du Québec
Le ministre des Transports
Le ministre des Affaires municipales,
des Régions et de l'Occupation du territoire
Le député de Jonquière

Québec, le 22 mai 2013

Monsieur Michael Applebaum
Président
Communauté métropolitaine de Montréal
1002, rue Sherbrooke Ouest, bureau 2400
Montréal (Québec) H3A 3L6

Monsieur le Président, M. Applebaum

J'ai pris connaissance du projet de règlement identifiant le réseau artériel métropolitain (RAM), adopté le 15 novembre 2012, par le Conseil de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM). Conformément à l'article 158.1 de la Loi sur la CMM, je vous transmets l'avis ministériel sur ce projet de règlement.

Les travaux visant à identifier les composantes du RAM se sont déroulés sous l'égide du comité Mobilité Montréal que nous coprésidons avec la mairesse de Longueuil, madame Caroline St-Hilaire. Le mandat du comité est avant tout d'assurer un partage d'information favorisant la coordination des interventions qui génèrent des entraves sur le réseau routier et, le cas échéant, de prévoir des mesures de mitigation pour assurer un maintien de la mobilité des personnes et des marchandises.

Le comité a été mis sur pied dans un contexte de perturbation de la circulation routière caractérisé par des interventions majeures et urgentes sur des routes et structures situées au cœur du réseau routier métropolitain. Un regard d'ensemble sur le réseau routier devenait donc essentiel. C'est pourquoi je constate avec satisfaction que les travaux du comité technique se sont déroulés à un rythme soutenu.

Ministère des Transports
29e étage
700, boul. René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5H1
Téléphone : 418 643-6980
Télécopieur : 418 643-2033
ministre@mtq.gouv.qc.ca

Ministère des Affaires municipales,
des Régions et de l'Occupation du territoire
Aile Chauveau, 4e étage
10, rue Pierre-Olivier-Chauveau
Québec (Québec) G1R 4J3
Téléphone : 418 691-2050
Télécopieur : 418 643-1795
ministre@mamrot.gouv.qc.ca

Circonscription
Rez-de-chaussée
2240, rue Montpetit
Jonquière (Québec) G7X 6A3
Téléphone : 418 547-0666
Télécopieur : 418 547-1166

REÇU / RECEIVED
27-05-2013

Je note cependant que le projet de règlement porté à notre attention ne contient aucune règle relative à la coordination des travaux ou au partage d'information entre les partenaires

Par ailleurs, il importe de souligner que les objectifs sous-jacents au réseau identifié à votre projet de règlement sont plus limités que ceux poursuivis en regard d'un véritable réseau artériel métropolitain auquel le gouvernement réfère dans son avis sur la conformité du Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) aux orientations gouvernementales en matière d'aménagement. Cet avis, transmis le 12 mars 2012, signifiait clairement que la détermination du RAM, en fonction de l'ensemble des objectifs qui s'y rapportent, est essentielle au renforcement des liens entre l'aménagement et les transports sur le territoire métropolitain. Permettez-moi de vous rappeler ces objectifs qui visent à :

- améliorer les conditions de transport afin de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre;
- préserver la fonctionnalité des réseaux ainsi que la sécurité des usagers et de la population avoisinante;
- permettre d'amorcer la réflexion sur le développement de nouveaux axes routiers ou le parachèvement du réseau existant;
- assurer une meilleure intégration du développement économique en améliorant, entre autres, la desserte en transport en commun des principaux pôles d'emplois;
- améliorer l'efficacité des déplacements en transport collectif sur les axes principaux du RAM en mettant sur pied des mesures préférentielles telles que des voies réservées permanentes;
- susciter des choix d'aménagement qui permettront d'arrimer le développement à la fonctionnalité des infrastructures routières.

À l'égard de ces considérations, je constate que le projet de règlement concernant le RAM ne constitue qu'un premier pas vers une réponse de la Communauté aux attentes du gouvernement du Québec.

Par ailleurs, la Communauté doit prescrire par règlement les normes minimales de gestion du RAM ainsi que des normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation. Or, considérant que le projet de règlement porté à mon attention ne contient aucune de ces normes, je m'attends à ce que celles-ci soient adoptées lorsque vos échanges à ce sujet avec les municipalités concernées seront terminés.

Incidemment, je vous rappelle que toute nouvelle demande d'agrandissement du périmètre urbain métropolitain demeure conditionnelle à l'adoption d'un RAM qui soit complet incluant les règles prescrites à l'article 158.1 et à son intégration au PMAD.

La Communauté peut adopter le RAM inscrit à son projet de règlement, mais je l'invite à poursuivre ses efforts visant à compléter ce réseau et à le doter des outils qui lui permettront de rencontrer l'ensemble des objectifs poursuivis par le gouvernement dans sa détermination. À terme, je suis convaincu que le RAM deviendra un outil qui contribuera au développement durable de la région métropolitaine.

Pour vous assister dans ces efforts, le ministère des Transports vous assure toute sa collaboration.

M. Applebaum

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le ministre,

SYLVAIN GAUDREAULT

N/Réf. : 2012-11-20-61

Annexe B

Avis ministériel — Projet de règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain — Document explicatif

Ministère des Transports du Québec
Direction générale des territoires

Avis ministériel
Projet de règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain
Document explicatif

Mars 2013

Table des Matières

Mise en contexte	p. 3
Résumé du projet de règlement	p. 7
Commentaires sur le projet de règlement	p. 8
Annexe - carte du RAM	p.12

MISE EN CONTEXTE

La Loi sur la CMM

La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) a, depuis sa création en 2001, le mandat d'adopter, par règlement, un réseau artériel métropolitain.

L'article 158.1 de la loi sur la CMM stipule que cet organisme doit identifier par règlement, un réseau artériel métropolitain (RAM), en prescrire les normes minimales de gestion et les normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation sur son territoire. Par la suite, la CMM doit procéder tous les cinq ans à la révision de ce règlement.

L'adoption du règlement doit être précédée par un projet de règlement. Le plus tôt possible après l'adoption du projet du règlement, le secrétaire de la CMM doit en transmettre une copie vidimée au ministre des Transports, à l'Agence métropolitaine de transports (AMT) et aux municipalités dont le territoire est compris à l'intérieur de celui de la CMM. Dans les 90 jours suivants, la réception du projet de règlement, le ministre, l'AMT, et les municipalités visées peuvent donner leur avis sur le contenu du document. À l'expiration de ce délai, la CMM peut adopter le règlement avec ou sans changements.

Au cours de l'année 2005, la CMM avait entrepris des travaux pour déterminer ce réseau allant jusqu'au dépôt d'un avant-projet de règlement. Cependant, aucun règlement ne fut adopté par la suite, car la CMM a dû composer avec la crainte des élus municipaux de voir le RAM venir empiéter sur les prérogatives des municipalités en ce qui a trait à la gestion du réseau routier local.

L'avis gouvernemental sur le PMAD

Le 8 décembre 2011, la CMM adoptait le règlement numéro 2011-51 édictant son Plan d'aménagement et de développement (PMAD).

Le PMAD énonçait les grands principes que la CMM entendait mettre de l'avant pour identifier le RAM. Ces principes devaient permettre de distinguer les axes routiers pouvant figurer dans le réseau.

« Ainsi pour être identifiés comme éléments du RAM, les axes doivent :

- assurer la connectivité des déplacements des personnes et des marchandises à l'échelle de la région et des cinq secteurs de la Communauté tout en servant d'appui à la planification du transport en commun;

- être complémentaires au réseau routier métropolitain tel qu'identifié à la carte 17;
- être de propriété municipale ou géré par le palier municipal;
- avoir une géométrie et une gestion favorisant la fluidité et la sécurité des personnes et des marchandises en vue de canaliser une grande proportion des déplacements de longue distance, particulièrement durant les périodes de pointe dans les corridors à débit importants de circulation;
- intégrer les ponts traversant la rivière des Prairies et des Mille-Îles ainsi que le fleuve Saint-Laurent qui ne sont pas identifiés au Réseau routier métropolitain;
- permettre de canaliser efficacement les véhicules lourds (marchandises ou TC) et la circulation de transit vers un réseau de voies compatibles avec cette fonction;
- renforcer l'atteinte des objectifs de la Communauté en termes de fonctionnalité des réseaux de transport routier tels qu'énoncés au critère 2.3.1 du PMAD »

Conformément à la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, le ministre des Affaires municipales et de l'occupation du territoire (MAMROT), d'alors, transmettait l'avis gouvernemental sur ce plan, le 9 mars 2012. Cet avis indiquait que le PMAD est conforme aux orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire et qu'il pouvait de ce fait en vigueur. Toutefois, l'avis précisait que la CMM devait identifier le RAM et l'intégrer au PMAD.

À l'égard du RAM, le ministre mentionnait :

« ...en ce qui a trait au réseau artériel métropolitain, j'estime que sa détermination est essentielle au renforcement des liens entre l'aménagement du territoire et les transports. Cet exercice permettra, entre autres, d'améliorer les conditions de transport qui prévalent sur le territoire métropolitain favorisant ainsi la mobilité durable et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, la communauté devra effectuer son travail et intégrer au plus tôt le Réseau artériel métropolitain identifié au plan ainsi que tous les objectifs qui s'y rapportent dans la planification métropolitaine. Je m'attends à ce que cette intégration se réalise dans l'année qui suivra la mise en vigueur du Plan et vous informe de sa nécessité avant la présentation de toute demande d'agrandissement du périmètre métropolitain ».

En complément au contenu de l'avis, le ministère des Affaires municipales et de l'occupation du territoire (MAMROT) a identifié les principaux objectifs poursuivis par le gouvernement dans le dossier du RAM qui sont les suivants :

- préserver la fonctionnalité des réseaux ainsi que la sécurité des usagers et de la population avoisinante par l'adoption des mesures de gestion liées, notamment, à la fluidité de la circulation et aux accès;
- permettre d'amorcer la réflexion sur le développement de nouveaux axes routiers ou le parachèvement du réseau existant;

- assurer une meilleure intégration du développement économique en améliorant, entre autres, la desserte en transport en commun des principaux pôles d'emplois;
- viser l'amélioration de l'efficacité des déplacements en transport collectif sur les axes principaux du RAM en mettant sur pied des mesures préférentielles telles que des voies réservées permanentes;
- susciter des choix d'aménagement qui permettront d'arrimer le développement à la fonctionnalité des infrastructures routières.

Le Comité Mobilité Montréal

L'élaboration du RAM s'est mis en branle à la demande des travaux du Comité sur la mobilité des personnes et des biens dans la grande région de Montréal (Comité Mobilité-Montréal). Ce comité a été mis sur pied à l'initiative du ministre des Transports et du président de la CMM, également maire de Montréal, en vue de regrouper les principaux acteurs et décideurs impliqués dans le domaine de la planification et de l'exploitation des transports. Des représentants des principales villes et municipalités de la région métropolitaine, des municipalités régionales de comté, du ministère des Transports, du MAMROT, de la CMM et de la société Les Ponts Jacques-Cartier et Champlain inc. et des autorités organisatrices de transport en commun ont été invités à siéger au comité.

Ces intervenants avaient tous un intérêt à ce que les réseaux de transport continuent de fonctionner de manière optimale lors des périodes de perturbation de la circulation découlant de la mise en place des chantiers routiers. Le comité a d'ailleurs été mis sur pied dans une période de grande perturbation découlant de la présence de nombreux chantiers routiers et de la tenue de plusieurs interventions d'urgence sur des structures et routes situées au cœur du réseau routier métropolitain. L'objectif prioritaire du comité était de mettre en place un environnement favorable au partage de l'information sur la programmation des travaux routiers des différents partenaires pouvant causer des entraves à la circulation.

Le Comité devait parvenir à distinguer les interventions exigeant un effort de coordination de la part des partenaires impliqués ou affectés par les impacts des travaux routiers.

le mandat du comité comportait les cinq composantes suivantes :

- établir un plan global d'intervention à court et moyen terme pour Montréal et la Rive-Sud;
- articuler les plans de mitigation des chantiers des réseaux supérieurs et municipaux en cours;

- proposer un plan d'intervention métropolitain permettant de réagir adéquatement et de façon coordonnée lors d'imprévus majeurs soudains associés aux infrastructures de transport;
- coordonner efficacement les travaux dans les différentes villes qui ont également un impact sur la circulation;
- optimiser le partage d'informations.[1]

L'équipe technique s'est vu confier un mandat précis à relever rapidement, soit de :

- planifier la rentrée scolaire et prévoir des mesures d'atténuation des effets des chantiers sur la circulation;
- produire un inventaire des travaux 2011 des différents donneurs d'ouvrages et préciser les échéanciers, la teneur des effets sur les usagers et les mesures d'atténuation déjà mise en place;
- identifier les secteurs où des effets majeurs sont constatés ou anticipés par le cumul de chantiers;
- prioriser les interventions en analysant les besoins en terme de sécurité et soumettre les recommandations au Comité;
- proposer des mesures d'atténuation permettant de limiter les inconvénients aux usagers et en cas d'absence de mesures efficaces, suggérer le report de certains travaux;
- fournir au comité toute information complémentaire requise pour la réalisation de son mandat.

L'un des moyens retenus pour y parvenir consistait à définir un réseau routier artériel prioritaire à l'échelle métropolitaine pour « permettre d'optimiser le travail d'analyse des nombreux chantiers et entraves à la circulation routière en limitant l'information à traiter aux seuls travaux et entraves ayant un impact d'envergure. C'est donc d'un souci d'efficience qu'est apparu le besoin pressant de miser sur un réseau artériel métropolitain dont l'une des fonctions serait de guider la mise en oeuvre des priorités énoncées.

Un sous-comité a été formé sous la présidence de la CMM. Son mandat était établir les critères devant mener à un projet de règlement sur l'identification du RAM. Les travaux devaient permettre la constitution d'un réseau artériel répondant aux besoins du comité technique. Cet exercice devait se faire « sans contraintes» pour les partenaires.

La CMM a statué dès le départ que le RAM ne réfèrerait qu'au réseau routier, à l'exclusion du réseau autoroutier, devant faire l'objet d'une coordination entre les différents gestionnaires routiers responsables en matière de normalisation, de

1 Projet de règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain, section 2, novembre 2012

signalisation et de contrôle de la circulation[2]. Le règlement ne devait s'appliquer qu'à la portion du réseau artériel dont la gestion est municipale.

Le sous-comité « Communications interorganisationnelles et réseau artériel métropolitain » a tenu quatre réunions de travail entre le 24 mai et le 13 juin 2012. Cette démarche a connu son dénouement avec l'adoption, le 15 novembre 2012, du projet de règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain.

RÉSUMÉ DU PROJET DE RÈGLEMENT

Le RAM faisant l'objet du projet de règlement est composé de voies de circulation routière existantes et projetées, lesquelles sont hiérarchisées selon trois classes sans égard à l'autorité responsable de ces routes (propriété de gestion), et ce, à l'exclusion des autoroutes.

Les trois classes du réseau se déclinent comme suit :

- Voies de classe 1 : voies de circulation désignées pour assurer les déplacements entre les municipalités en complément du réseau routier métropolitain composé essentiellement des autoroutes. Les voies de classe 1, sont associées aux déplacements visés par les axes artériels métropolitains présentés dans le PMAD.
- Voies de classe 2 : voies de circulation de substitution à une voie de classe 1 ou à une autoroute. La CMM évoque dans ce cas-ci une substitution temporaire en cas de travaux routiers, d'entraves routières ou lors de situations d'urgence qui affectent temporairement la fonctionnalité d'une autoroute ou d'une route de classe 1. En même temps, la CMM admet qu'il n'existe pas de route de classe 2 pour toutes les routes de classes 1.
- Voie de classe 3 : il s'agit des voies de circulation désignées pour relier le territoire d'une municipalité à une route de classe 1 ou à une autoroute située dans un autre territoire sur le de la communauté.

Le RAM ainsi défini comprend 2 040 km de routes soit environ 11 % du patrimoine routier de la région. Dans le tableau suivant, la CMM présente une répartition du réseau par secteur de la Communauté.

[2] Avant-projet de règlement sur le réseau artériel métropolitain – Hypothèses de travail, mars 2012

Secteurs	Réseau routier total	RAM Longueur en km et en % du réseau routier total (valeurs arrondies)			Répartition du RAM par secteur
	(km)	RAM total (km)	De responsabilité municipale[1] (km)	De responsabilité MTQ et autres[2] (Km)	
Agglomération de Montréal	5776	700	670	30	34,2 %
Agglomération de Longueuil	2245	290	190	110	14,4 %
Ville de Laval	2011	250	180	70	12,2 %
Couronne Sud	4109	450	100	340	21,9 %
Couronne Nord	4075	360	130	230	17,4 %
La Communauté	18216	2050	1270	780	100 %

1. Sujet à validation par les autorités responsables
2. Les ponts Jacques-Cartier et Champlain inc., Hydro-Québec et privés.

Source : CMM novembre 2012

La CMM précise que son projet de RAM est présenté sans égard à l'autorité responsable des voies. Par ce réseau la CMM veut favoriser la connectivité des déplacements des personnes et des marchandises à l'échelle métropolitaine et la coordination entre les différentes autorités responsables. La carte en annexe présente le RAM proposé.

Par ailleurs, le projet de règlement contient un ensemble de questions-réponses qui nous éclaire sur la portée réelle du RAM (ce qu'il contient, ce qu'il ne contient pas).

COMMENTAIRES SUR LE PROJET DE RÈGLEMENT

Un réseau qui ne répond pas entièrement aux besoins du comité Mobilité Montréal

Nous constatons que le réseau proposé dans le projet de règlement sur l'identification du RAM ne répond qu'en partie aux besoins du comité technique puisqu'il ne contient aucune règle relative à la coordination des travaux et au partage d'information entre les partenaires. De plus, contrairement à ce qui avait été annoncé, il inclut des tronçons routiers dont la gestion est sous la responsabilité du MTQ.

Par ailleurs, la détermination du RAM au sens défini par le PMAD ne faisait pas partie du mandat du comité Mobilité Montréal. C'est pourquoi la CMM avait pris soin de mettre en garde les membres du sous-comité quant à la portée de

l'exercice. Mais la CMM a néanmoins utilisé comme point de départ une proposition de RAM datant de 2005 lequel n'avait pas fait l'objet d'un consensus à l'échelle métropolitaine. Les personnes qui siégeaient au sous-comité n'avaient pas comme préoccupation première de doter la région d'un instrument permettant d'optimiser le réseau routier métropolitain pour soutenir les déplacements des personnes et des marchandises tout en renforçant les liens entre l'aménagement du territoire, la planification et la gestion des réseaux transports.

De l'aveu même de la CMM[3], le projet de règlement ne comporte aucune norme de construction ou d'exploitation. Il ne suscite d'ailleurs aucune obligation financière qui permettrait de structurer ce réseau. Il ne vise pas la modification des règlementations municipales en vigueur en vue de les harmoniser. Il ne modifie pas les modalités de gestion actuelles. Cette situation laisse le RAM sans levier pour répondre aux objectifs du PMAD.

Un contenu limité en regard des attentes gouvernementales

Il importe de souligner que les objectifs sous-jacents au réseau identifié au projet de règlement sont plus limités que ceux poursuivis en regard d'un véritable réseau artériel métropolitain auquel le gouvernement réfère dans son avis sur la conformité du PMAD aux orientations du gouvernement en matière d'aménagement, transmis le 12 mars 2012.

Avec le PMAD, la CMM avait réussi à démontrer que le RAM peut devenir l'épine dorsale qui permettrait de renforcer les liens entre l'aménagement du territoire et le transport des personnes, et des marchandises en vue d'assurer un développement durable du territoire. Mais les critères sur lesquels doivent reposer ces liens sont absents du projet règlement. La CMM affirme elle-même s'être inspiré de la hiérarchisation routière contenue dans les schémas d'aménagements des MRC ou à défaut, des plans d'urbanisme des municipalités ou de leur règlementation. Or, au milieu de l'année 2012, peu de MRC avaient harmonisé leur schéma avec le PMAD.

Il est convenu que le RAM doit structurer la mobilité intra métropolitaine et soutenir le réseau autoroutier dont l'envergure et la vocation dépassent en termes de mobilité les limites métropolitaines. Il ne doit pas constituer un simple réseau de rabattement vers ces autoroutes ou un réseau parallèle. C'est pourquoi le RAM tel que présenté dans le projet de règlement demeure incomplet tant sur l'identification des liens routiers que sur l'interaction entre ses différents maillons.

À ce chapitre, l'absence d'une vision intégratrice de ce réseau incitera les municipalités à voir les maillons situés sur leur territoire comme des rues et

[3] Projet de règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain, section 4, novembre 2012.

boulevards locaux avec des préoccupations locales reliées par exemple aux accès riverains ou à la mise en place de feux de circulation visant à donner accès aux quartiers limitrophes devenant plus étendus et plus populeux.

Des intervenants de la direction de l'Est-de-la-Montérégie ont évoqué le fait que la CMM avait inclus dans le RAM des routes sous la gestion du Ministère ce qui pouvait entraîner une certaine ambiguïté puisque la CMM ne souhaitait pas initialement inclure ces routes au réseau. Même si les autoroutes sont exclues du RAM proposé, il reste à discuter de la distinction ou de la convergence à établir entre le réseau supérieur sous la responsabilité du Ministère et le RAM.

Enfin, des composantes du réseau routier sur lesquelles repose le Réseau de transport métropolitain par autobus de l'Agence métropolitaine de transport ont été explicitement écartées du RAM proposé sans plus d'explications.

Le RAM – Un exercice à compléter

Certains ont évoqué l'idée que la CMM aurait eu recours à une forme d'étapisme dans la démarche d'élaboration du RAM. Cet étapisme aurait été dicté d'une part par le délai serré fixé par le gouvernement pour que la CMM adopte un règlement identifiant le RAM et d'autre part par le besoin exprimé par le comité Mobilité-Montréal de pouvoir miser rapidement sur un réseau de référence pour faciliter ses travaux. Ainsi, le projet de règlement sur le RAM adopté le 15 novembre 2012, bien qu'incomplet serait le prélude à une poursuite de l'analyse en vue d'amener les partenaires à s'entendre sur les normes, la signalisation et les méthodes de contrôle de la circulation.

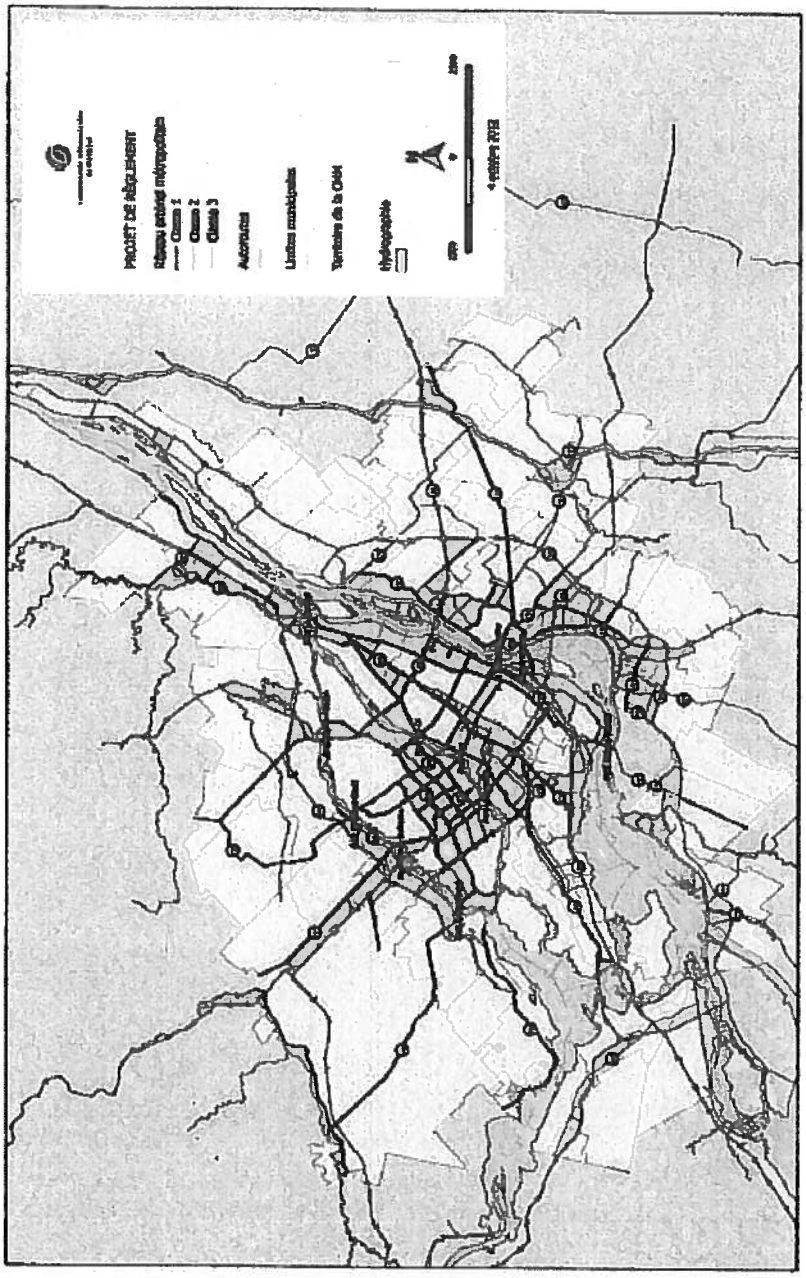
Or, le gouvernement avait une préoccupation assez urgente à l'égard de l'identification d'un RAM complet et fonctionnel allant jusqu'à lier tout agrandissement du périmètre urbain à l'adoption du règlement de ce réseau par la CMM et son inclusion au PMAD. Il va de soi que l'urgence consistait à amener la CMM et ses membres à se doter d'un instrument permettant de soutenir ses orientations en matière d'aménagement du territoire et de développement durable. L'objectif de pouvoir miser sur un RAM permet de guider le développement urbain des municipalités, de favoriser la réalisation d'un réseau routier hiérarchisé et plus équilibré se voulait primordial.

CONCLUSION

À la suite de plusieurs échanges entre les représentants des parties intéressées par l'avis du ministre des Transports (directions territoriales impliquées dans le comité technique rattaché au comité Mobilité Montréal, Service de la planification de la programmation et de l'aménagement, MAMROT, AMT), une réunion MTQ-CMM et une réunion MTQ-MAMROT-CMM, il a été convenu de proposer au ministre des Transports d'émettre un avis dans lequel il se prononcerait en faveur de l'adoption du projet de règlement identifiant le RAM. Ce réseau a déjà évolué positivement depuis l'adoption du projet de règlement, et ce, à la suite des commentaires transmis par les municipalités concernées. Toutefois, cet avis inviterait la CMM à compléter sa démarche en bonifiant le RAM de façon à ce qu'il puisse rencontrer l'ensemble des objectifs poursuivis par le gouvernement dans sa détermination. Enfin, l'avis demanderait à la CMM d'ajouter au RAM les normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation sur son territoire. La réalisation de ces travaux serait requise avant la présentation de toute nouvelle demande d'agrandissement du périmètre urbain.

ANNEXE

Carte du RAM



Annexe C
Mandat CE13-121 à la commission du transport

Communauté métropolitaine de Montréal

MANDAT À LA COMMISSION DU TRANSPORT CONCERNANT LA PERTINENCE DE NORMES DE GESTION DU RÉSEAU ARTÉRIEL MÉTROPOLITAIN ET D'HARMONISATION DES RÈGLES DE SIGNALISATION ET DE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION

MANDAT

La commission du transport devra examiner la pertinence d'élargir la portée du règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain (RAM) par l'adoption de normes minimales de gestion de ce réseau et de normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation applicables sur son territoire, tel qu'énoncé au deuxième alinéa de l'article 158.1 de la Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal

La commission devra formuler ses recommandations à ce sujet au comité exécutif.

MODALITÉS

Lors de la consultation sur le projet de règlement en vertu de l'article 158.1 de la Loi sur la Communauté, les avis reçus ont fait état de préoccupations en ce qui a trait à l'élargissement éventuel de la portée du règlement au-delà de l'identification des voies de circulation composant le RAM. Ces préoccupations sont résumées dans le document déposé au Comité exécutif intitulé « Rapport de consultation – Synthèse des avis reçus en vertu de l'article 158.1 de la Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal (mai 2013) ». Considérant ces préoccupations, la commission a le mandat d'examiner la pertinence d'élargir la portée du règlement sur l'identification du RAM, incluant l'examen des aspects administratifs, techniques et financiers d'un tel élargissement, puis de formuler des recommandations. Elle pourra en outre, le cas échéant, donner un avis sur un processus et un calendrier en vue d'un élargissement à la portée du règlement.

Pour la réalisation de ce mandat, la commission :

1. Devra consulter le ministère des Transports du Québec ;
2. Devra consulter les municipalités du territoire de la Communauté ;
3. Pourra consulter les autorités organisatrices de transport en commun de la région de même que des organismes publics, parapublics ou sans but lucratif compétents en matière de transport.

La commission pourra entreprendre ce mandat après l'entrée en vigueur du Règlement sur l'identification du réseau artériel métropolitain.

ÉCHÉANCIER

La commission devra transmettre son rapport final au comité exécutif au plus tard à la fin du mois de juin 2015.

Annexe D

Rapport CIMA Étude de cas – réseaux routiers artériels, régionaux et métropolitains

COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL

ÉTUDE DE CAS – RÉSEAUX ROUTIERS ARTÉRIELS, RÉGIONAUX ET MÉTROPOLITAINS

CIMA+
Partenaire de génie

740, rue Notre-Dame Ouest, bureau 900
Montréal (Québec) H3C 3X6
T 514 337-2462
F 514 281-1632

Projet no : M03289A

29 août 2014

ÉQUIPE DE RÉALISATION
CIMA+

Chantal Dagenais, ing., M.Ing.

Marina Fressancourt, géog., M.Urb.

PRÉPARÉ PAR :

Marina Fressancourt, géog., M.Urb.
Analyste en transport

VÉRIFIÉ PAR :

Chantal Dagenais, ing., M.Ing.
Directrice de projet
No membre OIQ : 111 882

REGISTRE DES ÉMISSIONS ET RÉVISIONS

Identification	Date	Description de l'émission et/ou de révision
E01	20 juin 2014	Version préliminaire
E02	24 juillet 2014	Rapport préliminaire pour commentaires finaux
E03	29 août 2014	Rapport final

Sommaire

Le mandat « Étude de cas – Réseaux artériels métropolitains et régionaux » est basé sur l'information publique et celle obtenue directement des autorités régionales. Cette étude permet de présenter les constats suivants :

- L'identification d'un réseau artériel métropolitain ou régional hiérarchisé n'est pas spécifique à la région de Montréal. Au contraire, le réseau routier artériel de l'ensemble des régions métropolitaines américaines fait l'objet d'une hiérarchisation. Au Canada, Vancouver dispose également d'une hiérarchisation de son réseau routier artériel.
- L'identification d'un réseau artériel métropolitain ou régional hiérarchisé est généralement accompagnée de critères et d'objectifs ainsi que d'indicateurs de performance (existants ou en développement).
- Le réseau artériel est généralement de propriété municipale et d'états américains. Cependant, il n'est jamais de propriétés régionale ou métropolitaine. Pour le cas de Vancouver, le réseau artériel est marginalement de propriété régionale (environ 4 % du réseau artériel).
- L'identification d'un réseau routier artériel métropolitain ou régional est une condition aux États-Unis et à Vancouver pour l'octroi d'une aide financière d'un palier supérieur aux municipalités propriétaires.
- L'atteinte des objectifs visés par l'identification et le financement d'un réseau artériel métropolitain ou régional est de la responsabilité des municipalités propriétaires des corridors routiers visés.
- L'identification d'un réseau artériel métropolitain ou régional semble constituer essentiellement un outil de priorisation des investissements, de financement et de planification régionale de ces réseaux.
- Depuis l'entrée en vigueur du « Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act » en 2012, connu plus communément sous l'acronyme « MAP-21 », l'aide fédérale américaine aux systèmes de transport terrestre a été réorganisée et impose la définition d'un réseau artériel pour toutes les régions urbaines des États-Unis et pour les régions métropolitaines ayant déjà un réseau artériel métropolitain. Ce réseau artériel est appelé « Enhanced NHS », selon les critères de la FHWA, et MAP-21 implique une mise à jour de ce réseau artériel. Pour les trois cas américains étudiés, ceux-ci disposaient d'un réseau avant MAP-21.

L'exemple qui semble le plus similaire et transposable à la Communauté métropolitaine de Montréal est celui de TransLink dans la région de Vancouver. TransLink s'est doté d'un réseau artériel métropolitain appelé « Major Road Network » (MRN), en vertu de la partie 2 de la « South Coast British Columbia Transportation Authority Act » (SBC 1998 chapitre 30). Ce cadre législatif permet notamment l'identification de standards pour le réseau MRN et d'outils pour le financement. Des indicateurs de performance sont actuellement en cours d'identification par Translink afin de pouvoir mesurer la performance du réseau.

Considérant que l'ensemble des régions métropolitaines américaines a l'obligation de se doter d'un réseau artériel hiérarchisé en vertu de la loi fédérale appelée MAP-21, CIMA+ recommande à la CMM de procéder à une analyse plus détaillée de la loi MAP-21 et des programmes de financement routiers qui y sont associés. Cette analyse détaillée, qui ne faisait pas partie de l'actuel mandat, permettrait à la CMM d'identifier pourquoi une telle hiérarchisation est perçue comme nécessaire ou avantageuse par le gouvernement américain et pour quels acteurs (local, régional, national, privé, etc.) et à quelles conditions. Cette question est d'intérêt car la CMM, sur le plan économique, est en compétition directe avec un grand nombre de régions métropolitaines américaines.

Finalement, CIMA+ recommande également à la CMM de vérifier si la région de Toronto, ou plus globalement le Golden Horseshoe, dispose d'une forme de hiérarchisation du réseau routier artériel ou d'une coordination de réseaux artériels locaux par une entité régionale, ainsi que d'une forme d'encadrement. La région de Toronto ne faisait pas partie de l'actuel mandat. S'il s'avérait que la région de Toronto dispose également d'un tel réseau et qu'il fait l'objet d'un encadrement normatif, le territoire de la CMM se retrouverait ainsi la seule d'importance en Amérique du nord à ne pas disposer d'un tel outil. Il y aurait lieu de se questionner sur une telle exception.

Table des matières

1 Introduction 1
1.1 Mise en contexte 1

2 Méthodologie 3
2.1 Description des étapes 3
2.2 Élaboration de la grille d'analyse 3
2.3 Identification des études de cas 4

3 Contexte du cas canadien 7

4 Contexte des cas américains 9
4.1 Hiérarchisation du réseau routier sur le territoire américain 9
4.2 Présentation des études de cas 14
4.2.1 Atlanta 15
4.2.2 Région métropolitaine de Chicago 15
4.2.3 Seattle 16

5 Synthèse des résultats 17
5.1 Réseaux routiers artériels et régionaux 17
5.2 Critères de performance 19
5.3 Gouvernance/financement 20
5.3.1 Gouvernance 20
5.3.2 Financement 21
5.4 Effets attendus et/ou observés 22

Liste des tableaux

Tableau 4.1 : Classification fonctionnelle selon la FHWA 11
Tableau 4.2 : Mesures mises en place dans le cadre de MAP-21 13
Tableau 4.3 : Présentation des MPO étudiées 15
Tableau 5.1 : Composition du réseau artériel régional 19

Liste des figures

Figure 4.1 : Classification fonctionnelle définie par la FHWA 10

Liste des annexes

Annexe A	Étude de cas – Vancouver
Annexe B	Étude de cas – Atlanta
Annexe C	Étude de cas – Chicago
Annexe D	Étude de cas – Seattle
Annexe E	Extrait de la loi « South Coast British Columbia Transportation Authority Act » - partie concernant le réseau routier principal
Annexe F	Rôle des MPO
Annexe G	Liste des personnes contactées
Annexe H	Grilles d'analyse envoyées

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx

CIMA - 29 août 2014 – M03289A

Liste des sigles/lexique

- ARC Atlanta Regional Commission
- CMAP Chicago Metropolitan Agency for Planning
- CMM Communauté métropolitaine de Montréal
- CTPS Central Transportation Planning Staff
- DOT Department of Transportation
- NHS National Highway System
- ENHS Enhanced National Highway System
- FHWA Federal Highway Administration
- IDOT Illinois Department of Transportation
- IRI Indice de rugosité international
- MAP-21 Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act
- MPO Organisation de planification métropolitaine
- MRN Main Road Network
- MTS Metropolitan Transportation System
- NHS National Highway System
- OPA Other Principal Arterial
- PCI Indice de l'état des chaussées
- PSRC Puget Sound Regional Council
- PTGD Plan de transport de longue distance
- RAM Réseau artériel métropolitain
- RTN Regional Thoroughfare Network
- SCBCTA South Coast British Columbia Transportation Authority Act
- SRTP Plan stratégique des voies régionales
- STP Surface Transportation Program
- STRAHNET Strategic Highway Network
- TIFIA Programme de financement des infrastructures de transport et la Loi sur l'innovation
- TIP Plan pour le transport de longue distance
- UZAs Zone urbanisée
- WSDOT Washington Department of Transportation

1 Introduction

1.1 Mise en contexte

L'identification d'un réseau artériel à l'échelle des régions métropolitaines n'est pas spécifique à la région de Montréal[1]. Plusieurs régions et gouvernements supérieurs ont mis en place de tels réseaux régionaux accompagnés d'un encadrement normatif et administratif. La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) a donc mandaté CIMA+ afin de documenter des expériences canadiennes et américaines. Le mandat visait à décrire et à documenter :

- les réseaux routiers artériels ou régionaux identifiés;
- le cadre normatif associé, le cas échéant, à ces réseaux;
- la gouvernance et le financement de ces réseaux;
- les effets attendus et observés (bénéfices et inconvénients) à l'échelle locale, régionale et nationale.

Les tâches spécifiques prévues au mandat étaient de :

a) prendre connaissance du contexte institutionnel du mandat;

b) identifier les régions métropolitaines à décrire (5 cas);

c) élaborer une grille d'analyse;

d) décrire les expériences métropolitaines et régionales retenues;

e) préparer une synthèse des faits saillants des expériences métropolitaines retenues.

Compte tenu de la courte durée du mandat, de la difficulté à obtenir la collaboration des autorités locales et régionales ainsi que de la nature particulière de la hiérarchisation et de l'encadrement du réseau routier sur le territoire américain, le mandat a finalement porté sur un cas canadien, trois cas américains et sur l'encadrement fédéral du réseau routier artériel des régions métropolitaines américaines.

Mentionnons que ce rapport est basé sur de l'information publique ainsi que sur de l'information que les différentes agences gouvernementales ont bien accepté de fournir.

1 La CMM a adopté le règlement numéro 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain en juin 2013. Toute l'information sur ce réseau est disponible sur le site Internet de la Communauté à l'adresse: http://cmm.qc.ca/transport-metropolitain/reseau-arteriel-metropolitain/

2 Méthodologie

2.1 Description des étapes

Le présent mandat a été réalisé en cinq grandes étapes :

- **Étape 1 : Prise de connaissance du contexte**. C'est dans cette première étape qu'ont eu lieu la réunion de démarrage et la consultation des intrants fournis.
- **Étape 2 : Identification des régions métropolitaines à décrire** (5 cas). À cette deuxième étape, les régions métropolitaines à décrire ont été identifiées. La CMM a déjà retenu trois régions métropolitaines à décrire. Il s'agit de la région de Vancouver, d'Atlanta et de Chicago. Plusieurs régions ont été ciblées pour l'envoi d'un questionnaire. Le choix final des régions a été fait en fonction des données collectées dans le questionnaire.
- **Étape 3 : Élaboration de la grille d'analyse.** Afin d'aiguiller les recherches, une grille d'analyse portant sur les principales caractéristiques du réseau artériel, l'encadrement normatif, la gouvernance et le financement, a été envoyée aux régions métropolitaines identifiées à l'étape 2.
- **Étape 4 : Description des expériences métropolitaines et régionales retenues**. Les grilles d'analyses ont été complétées par le biais des échanges de courriel avec les personnes ressources, des entretiens téléphoniques et de la synthèse de la revue de littérature disponible.
- **Étape 5 : Préparation d'une synthèse des faits saillants des expériences métropolitaines retenues**. Une synthèse des cinq études de cas a été réalisée afin de faire ressortir les faits saillants.

2.2 Élaboration de la grille d'analyse

Un ensemble de questions compose la grille d'analyse afin de décrire et de documenter les aspects suivants:

- Les principales caractéristiques du réseau artériel métropolitain ou régional (kilométrage approximatif total et par catégorie, % du réseau routier total, catégories de voies, modes de transport routier visés, inclusion ou non d'infrastructures de transports collectifs, critères de désignation des voies, propriété des voies, etc.);
- La finalité de l'encadrement normatif (objectifs locaux, régionaux et nationaux poursuivis), dont spécifiquement dans quelle mesure cet encadrement est en appui à la planification du transport collectif, la desserte des pôles économiques et la structuration de l'urbanisation du territoire régional;
- Les normes et les critères de performances spécifiques à ce réseau (les normes minimales de gestion et les normes assurant l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation, et toute autre norme ou critère de performance technique, s'il y a lieu, associé à l'encadrement et à la gestion de ces réseaux, etc.);

- La gouvernance et le financement (la structure organisationnelle et le partage des responsabilités, les objectifs, les modalités d'atteinte des objectifs, les modalités d'application, les conditions et modalités de financement, les activités et travaux financés ou exclus, etc.);
- La description des sources et des conditions de financement actuelles et projetées;
- Les activités et les travaux visés par un financement (entretien, dépenses en capital mineures et majeures, transports en commun, transports actifs, transport des marchandises, etc.) et ceux nommément exclus;
- Les effets attendus et observés (bénéfices et inconvénients) documentés à l'échelle locale, régionale et nationale.

Les grilles envoyées aux différentes régions situées aux États-Unis et au Canada sont présentées en annexe A.

2.3 Identification des études de cas

Le choix des études de cas a été réalisé en trois étapes. Dans un premier temps, la CMM voulait cinq cas devant inclure Vancouver, Atlanta et Chicago. Dans un second temps, CIMA+ a proposé une approche pour identifier deux cas supplémentaires. Ces cas ont été identifiés parmi la liste des régions métropolitaines américaines faisant l'objet d'un suivi dans le cadre de l'observatoire métropolitain[2]. Pour le choix des cas à étudier, certains critères ont été pris en compte :

- Présence d'un réseau artériel reconnu;
- Présence d'un cadre normatif régional;
- Présence de contraintes climatiques similaires à celles de Montréal (régions situées au nord des États-Unis);
- Présence de contraintes géographiques similaires (île, ou accès ou centre-ville enclavé par un cours d'eau ce qui restreint l'accessibilité);
- Identification d'un maillage, grille de rues similaire à celle de la CMM;
- Identification d'un niveau de vitalité et de croissance économique qui traduit un certain dynamisme de la région;
- Intégration du développement durable dans la définition de son réseau (intégration des autres modes, etc.).

Sur la base de ces critères, les régions suivantes ont été contactées : Boston (CTPS), Denver, Minneapolis-Saint-Paul, Pittsburgh, Portland, Seattle (PSRC). Ces démarches ne se sont pas toujours avérées fructueuses.

Dans un troisième temps, compte tenu de la disponibilité d'information publique significative, des réponses obtenues et de la pertinence du thème, CIMA+, avec l'accord de la CMM, a retenu de produire des fiches pour Vancouver, Chicago, Seattle, Atlanta et MAP-21.

Les renseignements liés aux personnes-ressources sont présentés en annexe G.

2 http://observatoire.cmm.qc.ca/swf/index.php

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx
CIMA+ - 29 août 2014 – M03289A

Le cinquième cas ne porte pas sur une région en tant que telle, mais sur le programme de MAP-21, car ce programme complet concernant le financement des politiques de transport apparait comme intéressant pour la documentation de la CMM.

Mentionnons que la région métropolitaine de Portland a répondu positivement pour participer à l'étude mais n'a pas transmis la grille complétée à l'intérieur du délai de réalisation de cette étude. Ce cas n'a donc pas été documenté.

3 Contexte du cas canadien

TransLink est l'autorité organisatrice des transports de la région métropolitaine de Vancouver (Metro Vancouver/Great Vancouver) en Colombie-Britannique. TransLink est composée de 23 membres, dont 13 des 30 municipalités les plus populeuses de la province. Créée en 1998, TransLink est régie par la « South Coast British Columbia Transportation Authority Act » (Loi SCBCTA).

La section 2 de la Loi SCBCTA donne des pouvoirs étendus à TransLink concernant le réseau routier. Les principaux pouvoirs sont les suivants :

- **Identification des principales routes**. TransLink doit établir les lignes directrices, conformément aux objectifs identifiés par elle-même, pour identifier les routes principales pour les services de transport de la région.
- **Établissement d'un « main road network » (MRN).** TransLink doit établir le réseau routier majeur comprenant un système intégré de service de transport dans la région. TransLink travaille en coopération avec les municipalités pour définir ce réseau.
- **Normes pour le réseau routier.** TransLink peut, par règlement, établir des normes pour la gestion, l'exploitation, la construction et l'entretien de tout ou d'une partie du MRN.
- **Financement du réseau routier.** TransLink verse des fonds aux municipalités dans le but de maintenir ou de construire une partie du réseau routier situé sur le territoire municipal. Ce financement s'applique si la municipalité se conforme aux normes de gestion, d'exploitation, de construction et d'entretien établies en vertu de l'article 19 de la Loi SCBCTA.
- **Limites de l'autorité municipale.** La SCBCTA définit qu'une municipalité ne doit pas, sans l'approbation de TransLink, prendre, autoriser ou permettre toute action qui pourrait réduire la capacité de déplacement des personnes de tout ou d'une partie du MRN.
- **Transport de matières dangereuses.** TransLink travaille conjointement avec les municipalités pour désigner les itinéraires pouvant être empruntés pour le transport de matière dangereuse. TransLink travaille également sur les restrictions géographiques et temporelles liées au transport de matière dangereuse.

L'extrait de la Loi SCBCTA concernant le réseau routier principal est disponible en annexe E.

Ainsi, TransLink est responsable de fournir un système de transport régional pour les personnes et les biens par le biais des transports en commun, des routes principales, des ponts et du réseau cyclable.

TransLink a publié, en juillet 2013, la première partie de la mise à jour de la stratégie de transport régional. Ce Plan stratégique, fruit de 18 mois de collaboration entre TransLink, le gouvernement et le public, définit la vision, les objectifs, les principes, les stratégies et les initiatives clés pour l'organisation des transports dans la région métropolitaine de Vancouver pour les 30 prochaines années. Par cet outil, TransLink veut se donner les moyens de réaliser sa vision qui consiste à maintenir sa position mondiale comme l'un des meilleurs endroits à vivre au monde. La réalisation de sa vision passe par l'organisation des transports qui améliorent la santé, l'économie et l'environnement de la population et de la communauté.

Pour appuyer cette vision, les décisions en transport visent l'atteinte des cinq principaux objectifs :

- Offrir des choix de transport durable;
- Supporter un développement urbain dense;
- Favoriser des collectivités sécuritaires et saines;
- Favoriser une économie durable;
- Protéger l'environnement.

TransLink privilégie les actions portant sur le développement et l'amélioration des transports actifs et collectifs. En conséquence, les actions portant sur la classification fonctionnelle des routes sont étroitement liées à l'intégration et au développement des modes de transport plus durables.

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx

CIMA - 29 août 2014 – M03289A

4 Contexte des cas américains

4.1 Hiérarchisation du réseau routier sur le territoire américain

Il existe une hiérarchisation du réseau routier sur l'ensemble du territoire américain (complété ou en voie de révision) appelé « National Highway System » (NHS).

Le « National Highway System Designation Act »[3] a été signé par le président Clinton, le 28 novembre 1995. Cette loi désigne les 259 030 kilomètres de routes comprises dans le NHS.

Le NHS comprend les autoroutes inter-états ainsi que d'autres routes d'importance pour l'économie, la défense et la mobilité de la nation. Le NHS a été élaboré par le département de transport (DOT), en coopération avec les états, les autorités locales et les organisations de planification métropolitaine (MOP). Les MOPs sont présentées à l'annexe F.

Le NHS comprend les sous-systèmes de routes suivants (noter qu'un itinéraire routier spécifique peut être sur plus d'un sous-système):

- « Interstates » : le « Eisenhower Interstate System of Highways » possède sa propre identité au sein du NHS.
- « Other major arterial » : Ces routes, situées en milieux rural et urbain, relient les artères avec les ports importants, les aéroports et les installations de transport collectif.
- « Strategic Highway Network» (STRAHNET) : Ce réseau routier est important pour la politique stratégique de défense des États-Unis car il offre l'accessibilité, la continuité et le transport d'urgence du matériel et des équipements en période de guerre et de paix.

The « Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act » (MAP-21) est une loi concernant le financement et la programmation des transports de surface. Il a été signé par le Président des États-Unis, le 6 juillet 2012.

L'entrée en vigueur en 2012 de MAP-21 a mené notamment à un accroissement du kilométrage total de près de 43 % du NHS en y intégrant un plus grand nombre de kilomètres de voies artérielles. Le « Enhanced NHS » (ENHS) compte donc près de 370 149 km de route, soit plus de 111 119 kilomètres supplémentaires.

Toutes les routes du NHS, y compris les segments ajoutés par MAP-21 dans l'ENHS, doivent être conformes aux règlements fédéraux applicables. Ces exigences comprennent les normes de conception, l'administration des contrats, les procédures de surveillance État-FHWA, les rapports du système de surveillance de la performance, les rapports nationaux d'inventaire des ponts, la collecte nationale de données sur les mesures de la performance, la publicité et le contrôle des cours de ferraille.

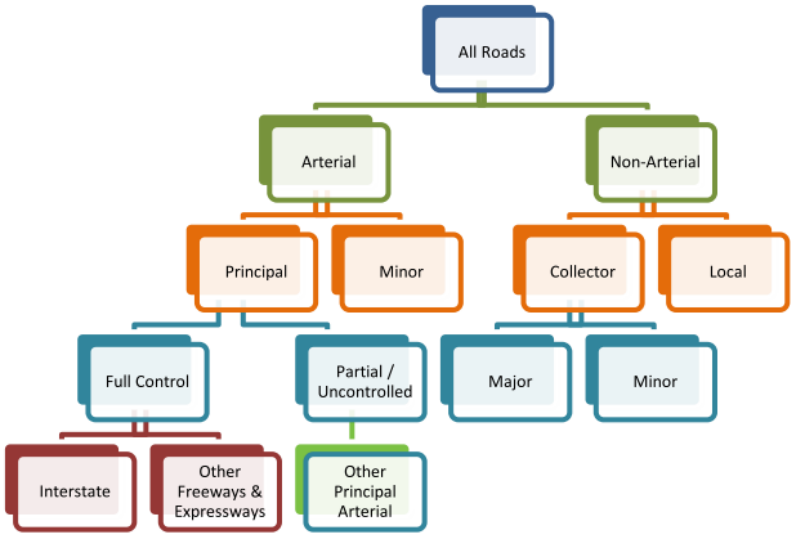
La cartographie de la hiérarchisation du réseau routier, notamment la cartographie spécifique du réseau routier artériel des régions dites urbanisées, peut être visualisée sur le site suivant de la Federal Highway Administration (FHWA) : http://www.fhwa.dot.gov/planning/national_highway_system/nhs_maps/

3 Publication légale : L. 104–59, 109 Stat. 568.

La classification fonctionnelle, telle que définie par la FHWA, est l'identification des catégories d'autoroutes et de routes par fonction. La classification fonctionnelle propre à la ENHS est définie par la FWHA à l'intérieur d'un guide appelé « Highway functionnal classification concepts, criteria and procedures », FHWA édition 2013 et disponible à l'adresse Internet suivante : http://www.fhwa.dot.gov/planning/processes/statewide/related/highway_functional_classifications/fcauab.pdf.

La directive FHWA 23 CFR 470 stipule que chaque DOT a la responsabilité d'élaborer et de mettre à jour la classification fonctionnelle des autoroutes et des routes à l'échelle de l'état tant pour les zones rurales que les zones urbaines. Pour définir la classification fonctionnelle, les DOTs coopèrent avec les responsables locaux et les agences gouvernementales appropriées. Les résultats de la classification fonctionnelle doivent être cartographiés et soumis à la FHWA pour approbation. Une fois approuvée, cette classification sert de document officiel pour la détermination des aides gouvernementales et de base à la désignation du NHS. Les différentes routes indiquées au NHS, puis ultérieurement à l'ENHS, pouvant être de différentes natures géométriques, sont ensuite réparties selon leur nature dans les différentes catégories illustrées. La figure 4.1 présente la classification fonctionnelle de la FHWA.

Figure 4.1 : Classification fonctionnelle définie par la FHWA



Source: FHWA and CDM Smith

La classification fonctionnelle, telle que définie par la FHWA, est également synthétisée au tableau 4.1 en fonction des catégories et sous-catégories. Une description de chaque classe est d'ailleurs proposée.

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx

Tableau 4.1 : Classification fonctionnelle selon la FHWA

Catégorie	Sous-catégorie	Description
Artère principale	Inter-états	• Fait partie du Dwight D. Eisenhower National System of Interstate and Defense Highways; • Est identifiée par le « Secretary of Transportation »; • Fonctions : mobilité, déplacement sur de grandes distances uniquement et relie les principaux centres urbains des États-Unis; • Aménagement : autoroute avec accès contrôlés par des échangeurs, voies opposées divisées par un terre-plein.
	Autres autoroutes et voies rapides (DE & E)	• Fonctions : mobilité en zone urbaine et en zone rurale, relie le centre-ville aux secteurs résidentiels périphériques; • Aménagement : similaire aux autoroutes inter-états.
	Autres artères principales (OPA)	• Fonctions : mobilité et accès aux terrains adjacents; • Aménagement : accès en rive et intersections à niveau.
Artère mineure		• Fonctions : déplacement sur de moyennes distances, relie le réseau artériel principal aux collectrices et rues locales, supporte la circulation des autobus, relie les quartiers résidentiels sans toutefois les traverser; • Aménagement : accès en rive et intersections à niveau espacées de 1 mile en zone urbaine.
Collectrice	Collectrice majeure	• Fonctions : mobilité et accès, distribue le trafic entre les rues locales et le réseau artériel, traverse les quartiers résidentiels; • Aménagement : entrées charretières, aménagements favorisant les faibles vitesses en zone urbaine.
	Collectrice mineure	
Rue locale		• Fonctions : offre un accès riverain direct et ne supporte pas la circulation de transit, toute autre route ne faisant pas partie des autres catégories; • Aménagements : entrées charretières, aménagements favorisant les faibles vitesses en zone urbaine.

La classification fonctionnelle doit être mise à jour par le DOT au moins tous les 10 ans, lors de la mise à jour des cartes du bureau de recensement américain. La plupart des DOTs possèdent leur propre guide de classification routière.

Sur le réseau métropolitain, ce sont les MPOs qui ont le rôle d'initier les demandes de modification de la classification du réseau routier. Ces demandes sont faites en leur nom ou en celui d'un de leurs membres. Si la demande provient d'un membre, la MPO peut effectuer une révision préalable avant d'initier la demande auprès du DOT concerné qui coordonne la demande. Dans plusieurs zones, les modifications doivent être officiellement approuvées par la MPO. Le fédéral peut aussi initier une demande de modification de la classification fonctionnelle, mais à l'extérieur des zones de planification des MPOs.

Financement

MAP-21 représente une étape importante pour l'économie américaine, car il fournit des fonds nécessaires pour les investissements routiers et, plus importants encore, il transforme la politique et le cadre programmatique des investissements (à titre indicatif, MAP-21 prévoit un budget de près de 105 milliards de dollars pour l'année fiscale 2013-2014). MAP-21 ne modifie pas de manière significative le financement global des investissements, mais comprend tout de même de nombreuses réformes importantes. Ce programme s'appuie et affine les programmes et les politiques établies en 1991 concernant les routes, les transports collectifs et les modes actifs. Il consolide plusieurs programmes routiers et de transports collectifs et introduit une nouvelle politique fédérale où la planification est basée sur la performance.

Objectifs nationaux

MAP-21 établit des objectifs nationaux de performance pour les programmes routiers fédéraux. Il s'agit d'un programme dit simplifié et multimodal basé sur de nombreux défis que sont :

- **L'amélioration de la sécurité**. C'est-à-dire obtenir une réduction significative du nombre de tués et de blessés graves sur les routes;
- **Le maintien des infrastructures en bon état**;
- **La réduction de la congestion sur le NHS;**
- **L'amélioration de l'efficacité du système de transport de marchandises**. Pour améliorer le réseau de transport national, renforcer la capacité des communautés rurales à accéder aux marchés commerciaux nationaux et internationaux et pour soutenir le développement économique régional;
- **La protection de l'environnement**. Améliorer la performance du système de transport tout en protégeant l'environnement;
- **La réduction des délais de livraison** des projets afin de réduire les coûts de projet et éliminer les retards.

Principales orientations

Les principales orientations de MAP-21 sont les suivantes :

- **Renforcer les routes de l'Amérique**. Il s'agit ici d'étendre le NHS en y intégrant les principales artères qui n'en faisant précédemment pas parties. À cet objectif se rattache le programme « National Highway Performance » qui est consacré à la préservation et l'amélioration des routes les plus importantes;
- **Établir un programme basé sur la performance**. Il s'agit de fournir un partage des fonds d'investissement plus efficace en mettant l'accent sur les objectifs nationaux de transport, en y accroissant la responsabilisation et la transparence des programmes fédéraux dédiés aux routes et en améliorant la prise de décision;
- **Créer des emplois et favoriser la croissance économique**. **Prendre en charge le programme de sécurité routière des DOTs**. Le programme de sécurité routière voit son financement doublé;
- **Simplifier les programmes fédéraux de transport routier**. L'éventail complexe des programmes existants a été simplifié. Beaucoup de petits programmes ont été éliminés;
- **Accélérer l'exécution des projets et favoriser l'innovation**.

Mise en place de MAP-21

Les mesures mises en place sont décrites au tableau 4.2.

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx

CIMA - 29 août 2014 – M03289A

Tableau 4.2 : Mesures mises en place dans le cadre de MAP-21

Thèmes	Mesures
Autoroute/route	• Développement du NHS, en intégrant notamment les artères principales qui n'étaient pas incluses à ce réseau; • Établissement d'un programme basé sur la performance; • Création d'emplois et favorisation de la croissance économique; • Consolidation de la structure du programme Federal Highway et simplification de l'éventail de programmes existants.
Transport collectif	• Établissement d'un programme basé sur la performance (cf. financement) intégrant de nouvelles mesures de performance telles que la sécurité du transport en commun, la gestion des actifs, etc.
Sécurité routière	• Prise en charge d'un programme de sécurité routière (objectif zéro afin d'éliminer les décès et les blessures graves liés aux accidents de la route); • Mise en place d'un financement pour le programme d'amélioration de la sécurité routière.
Fret	• Définition d'une nouvelle volonté nationale sur le développement du fret et la circulation des marchandises comme une composante importante de l'économie.

Source : http://www.cmap.illinois.gov/about/updates/-/asset_publisher/UIMfSLnFfMB6/content/map-21-major-programmatic-and-policy-changes

Plusieurs programmes de financement existants concernant le réseau autoroutier, les programmes de mesures de mitigation de la congestion et de la qualité de l'air ainsi que les programmes liés à la sécurité routière ont été intégrés à MAP-21[4].

MAP-21 consolide des pratiques dictées par les lois fédérales qui étaient peu appliquées auparavant :

- Mise à jour/révision des plans de transport régionaux par les MPO à tous les quatre ans. Ce cycle de mise à jour fréquent permet à la région de s'adapter rapidement aux nouvelles tendances et de mieux répondre aux priorités de financement;
- Établissement de plans de transport financièrement équilibrés avec sources de financement (raisonnables et réalistes) clairement identifiées.

Critères de performance

La mesure de la performance se fait via les critères suivants :

- Sécurité routière;
- Mobilité des marchandises;
- Condition des infrastructures;
- Diminution de la congestion;
- Environnement durable (qualité de l'air);
- Efficacité globale;
- Délai de livraison des projets.

Le site suivant présente une description de ces mesures de performance : //www.fhwa.dot.gov/map21/factsheets/pm.cfm

4 http://www.fhwa.dot.gov/map21/summaryinfo.cfm

Effets attendus et observés de MAP-21

Les effets de MAP-21 sont visibles à deux échelles :

- Au niveau du financement;
- Au niveau de la performance.

Au niveau du financement

Avec l'arrivée de MAP-21, les fonds alloués aux programmes deviennent flexibles. Il est donc possible pour les états d'allouer plus de fonds dans un programme plutôt que dans un autre.

Les MPO puisent leur fonds dans le programme de financement STP (Surface Transportation Program) pour réaliser leurs projets. Les états doivent donner une portion de leur budget à ce programme aux régions métropolitaines de plus de 200 000 habitants.

Ce programme est le seul à caractère multimodal qui englobe les projets de transports collectifs, de routes, de sécurisation des routes, d'infrastructures pour accueillir les développements orientés vers le transport collectif, de gestion de la demande et de systèmes de transport intelligents. Il est attendu que ce programme sera convoité étant donné son caractère multimodal. Comme les fonds disponibles représentent seulement le cinquième des budgets requis pour réaliser les nouvelles responsabilités ajoutées dans ce programme, les projets se retrouveront en compétition pour obtenir leur financement. Des choix difficiles devront être faits, notamment entre les projets visant à compléter le réseau routier, ceux servant à entretenir les structures et ceux qui bonifient les réseaux de transports collectifs et actifs.

Au niveau de la performance

MAP-21 exige le développement d'un plan de performance à plusieurs niveaux. Pour les MPO, le « CMAP Performance Plan » est exigé pour les régions de plus d'un million d'habitants.

Les états doivent incorporer les plans des MPOs dans leur plan. Les plans des MPO doivent comprendre les besoins futurs en transport ainsi que les stratégies et politiques pour répondre à ces besoins. Il incombe aux MPOs d'identifier les investissements nécessaires, les stratégies de gestion et de fonctionnement, les stratégies pour réduire la congestion routière, la qualité de l'air et les autres enjeux qui affectent la qualité de vie et l'économie locale. Le plan doit être équilibré entre les projets et les fonds disponibles et être pourvu d'un système d'évaluation de la performance.

Le plan à long terme doit définir la répartition de l'allocation des fonds entre le réseau supérieur, le réseau local, le transport collectif, le transport ferroviaire et les modes actifs. Cette répartition dictera les investissements à court terme puisqu'il doit y avoir concordance entre la planification à court et à long terme.

Cette nouvelle exigence permettra aussi d'uniformiser les critères de mesure de la performance entre les états et les régions. Toutefois, les critères doivent être développés par les DOTs.

4.2 Présentation des études de cas

Les trois cas américains étudiés sont les suivants : Atlanta, Chicago et Seattle. Le tableau 4.3 présente les différentes MPOs consultées dans cette étude de cas.

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx

CIMA - 29 août 2014 – M03289A

Tableau 4.3 : Présentation des MPO étudiées

MPO	État	Ville principale	Superficie (miles carrés)	Population en 2010	Website
The Chicago Metropolitan Agency for Planning (CMAP)	Illinois	Chicago	4 096	8 444 660	http://www.cmap.illinois.gov
Puget Sound Regional Council (PSRC)	Washington	Seattle	6 384	3 690 866	http://www.psrc.org/index.htm
Atlanta Regional Commission (ARC)	Géorgie	Atlanta	4 573	4 819 026	http://www.atlantaregional.com

4.2.1 Atlanta

La **Commission régionale d'Atlanta** (ARC) est l'agence de planification et de coordination intergouvernementale pour la région métropolitaine d'Atlanta. L'ARC regroupe les 10 comtés suivants : Cherokee, Clayton, Cobb, DeKalb, Douglas, Fayette, Fulton, Gwinnett, Henry et Rockdale ainsi que la ville d'Atlanta.

L'ARC organise entre autres la planification des domaines suivants :

- L'environnement;
- L'aménagement du territoire;
- Les transports et les systèmes d'information géographique.

L'ARC a édité en 2011 son Plan stratégique des voies régionales (SRTP) lequel traite de la classification du réseau régional et des sources de financement. Ce plan fait partie intégrante d'une vision plus globale d'aménagement pour la région d'Atlanta à l'horizon 2040 (Plan 2040) où les réseaux de transport[5] sont une des composantes du mandat complexe de l'ARC qui comprend également l'environnement et l'aménagement du territoire. Dans le cadre du Plan 2040, l'ARC souhaite se concentrer sur la gestion des futurs systèmes de transport et des opérations d'entretien et de réhabilitation des corridors régionaux identifiés comme critiques afin de protéger la mobilité multimodale de la région.

4.2.2 Région métropolitaine de Chicago

L'**Agence de planification métropolitaine de Chicago** (CMAP) est responsable de la planification officielle régionale (utilisation du sol, économie et développement communautaire, logement, services à la personne et transport) pour les comtés de l'Illinois du nord-est de Cook, DuPage, Kane, Kendall, Lake, McHenry et Will. CMAP développe et guide la mise en œuvre du Plan régional de la région métropolitaine de Chicago « GO TO 2040 ». CMAP agit en tant que MPO pour la planification des transports à l'échelle régionale tout en ayant un mandat plus large pour couvrir les domaines suivants :

- L'utilisation du sol;
- L'économie et le développement communautaire;
- Le logement;

5 Incluant le transport routier mais également le transport collectif et actif.

- Les services à la personne et le transport.

Pour répondre à la croissance de la population prévue (plus de 2 millions de nouveaux résidents d'ici 2040), CMAP a rédigé le Plan GO TO 2040 qui établit des stratégies coordonnées aidant les 284 communautés de la région à planifier l'avenir sur le plan du transport, du logement, du développement économique, de l'environnement et de la qualité de vie.

4.2.3 Seattle

Le Conseil régional de Puget Sound (PSRC) est un organisme de gestion régionale des services à la population de la région urbaine de Seattle. Le PSRC regroupe 76 villes et municipalités, 4 comtés, 6 autorités organisatrices de transport, 6 membres statutaires[6] et 7 membres associés[7] pour un total de 3,7 millions d'habitants. Les cinq grandes villes faisant partie du PSRC sont Seattle, Bellevue, Tacoma, Everett et Bremerton.

Le PSRC est un organisme de planification, de concertation, de coordination et de financement dans l'exercice des compétences suivantes :

- La gestion de la croissance;
- Les transports;
- Le développement économique.

Il recueille également des données régionales sur la démographie, le logement, le chômage, les permis de construire, les comptages de circulation et les analyses pour éclairer les politiques publiques. Le PSRC, en tant que MPO, répond aux exigences fédérales en termes de planification des transports. Le PSRC collabore étroitement avec le département de transport de l'État de Washington (WSDOT) et les administrations locales.

Le PSRC possède un Plan régional pour l'horizon 2040 en ce qui a trait à la planification des réseaux de transport à l'échelle régionale. Ce plan a été mis à jour en 2014 pour intégrer les recommandations de MAP-21, les nouvelles données du recensement de 2010 ainsi que les prévisions économiques.

6 Les membres statutaires incluent les ports de Bremerton, Everett, Seattle, Tacoma ainsi que le département des Transports et la Commission de l'État de Washington.

7 Les membres associés incluent le port d'Edmonds, Island County, Puget Sound Partnership, Snoqualmie Tribe, Thurston Regional Planning Council, The Tulalip Tribes et Washington Aerospace Partnership.

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx
CMA - 29 août 2014 – M03289A

5 Synthèse des résultats

L'ensemble des fiches présentant les études de cas sont disponibles aux annexes suivantes :

- Annexe A : Vancouver : « Main Road Network»;
- Annexe B : Atlanta: « Regional Thoroughfare Network »;
- Annexe C : Chicago: « Roadway Functional Classification »;
- Annexe D : Seattle : « Metropolitan Transportation System ».

5.1 Réseaux routiers artériels et régionaux

Les études de cas de Chicago, Atlanta et Seattle ont des similarités dans le traitement du réseau artériel régional. MAP-21, qui guide à l'échelle nationale les politiques de transport, induit une homogénéité dans la démarche. Celles-ci ne sont néanmoins pas au même stade d'autonomie vis-à-vis des états et de la mise en place des réseaux. À titre d'exemple, le mode de financement des infrastructures routières à Chicago est encore géré par l'État de l'Illinois qui redistribue l'ensemble du financement à l'échelle de l'état selon une règle de répartition nommée 55/45.

Quant à TransLink à Vancouver, ce dernier ressemble le plus au fonctionnement de la CMM.

Afin de simplifier la lecture, le terme « réseau artériel régional » sera le terme générique utilisé dans ce rapport pour se référer aux différents réseaux de ces entités.

Définition du réseau artériel régional

L'entrée en vigueur de MAP-21 implique la définition d'un réseau artériel régional pour toutes les régions urbaines des États-Unis selon les critères de la FHWA et l'inclusion de toutes les artères dites principales. La définition de ce réseau, connu sous le nom de ENHS, est issue d'un travail de collaboration entre le « Department of Transportation » (fédéral), les états, les autorités locales et les MPOs.

La plupart des MPOs avaient un réseau artériel régional en place avant MAP-21 (Atlanta, Chicago, Seattle). La réforme MAP-21 a permis néanmoins une mise à jour des réseaux et d'approfondir le travail concernant le choix des liens faisant partie du réseau artériel régional.

Critères de planification du réseau artériel régional

Études de cas américains

Une compilation des fonctions des artères régionales relevées lors de la revue de littérature a permis de définir que le réseau artériel régional ne doit pas uniquement soulager la congestion et fournir des liaisons régionales en continu, mais doit également supporter les modes de transport plus durables (modes actifs et collectifs). Suite à un examen détaillé des différents cas, des critères communs ont été identifiés comme importants pour développer le réseau artériel régional :

- Les caractéristiques de l'axe routier (débit, congestion, retard, etc.);
- La connectivité du réseau (accès aux fonctions régionales, accès au centre-ville, accès aux autres modes, etc.);

- L'importance du transport régional (corridor de fret, système de transport régional, transport en commun, réseaux cyclables, piétonniers et sentiers);
- Les autres critères (sécurité, capacité des axes régionaux parallèles, valeur foncière, etc.).

Des règles lient l'aménagement du territoire à la planification du réseau artériel. En effet, la définition du réseau tient compte de l'occupation du sol et des projets à venir. Par exemple, un des critères de détermination du réseau RTN de la Commission régionale d'Atlanta est l'occupation du sol.

Cas de Vancouver

TransLink a développé, en 1999, des critères de désignation du réseau artériel régional. Les critères 1 et 2 doivent être remplis pour désigner une route dans le réseau.

- Critère 1 – Offrir un accès intrarégional à un centre d'activité régional prédéfini. Ces critères se basent sur les débits véhiculaires et d'autobus en période de pointe, mais également sur les valeurs suivantes :
  - Au moins 70 % des véhicules empruntant l'artère visée dans le sens de la pointe à l'heure de pointe effectuent un trajet total d'au moins 10 km ET un débit véhiculaire dans l'heure de pointe et en direction de pointe supérieur à 800 véhicules; OU
  - Un minimum de 10 autobus dans l'heure de pointe et dans la direction de pointe; OU
  - Un minimum de 800 camions par jour.
- Critère 2 – Être un axe logique et complet selon une évaluation globale.

Les critères de classification du réseau artériel régional sont actuellement en cours de révision. Pour mener à bien les mandats de TransLink, un ensemble de lignes directrices sur la performance du MRN est en cours d'élaboration, en consultation avec les partenaires municipaux, afin de cibler les attentes au niveau du rendement du MRN.

Composition du réseau artériel régional

D'après notre revue de littérature, les axes désignés au réseau artériel régional varient selon les régions. Le tableau 5.1 résume les types d'axes choisis par les différentes régions.

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx

CIMA - 29 août 2014 – M03289A

Tableau 5.1 : Composition du réseau artériel régional

Région	Réseaux
Vancouver	• Principalement des artères
Seattle	• Routes incluses au NHS y comprises toutes les autoroutes inter-états et américaines; • Autoroutes de l'État de Washington; • Artères principales identifiées par la FHWA et appartenant au NHS avant MAP-21 (Enhanced-NHS).
Atlanta	• Routes appartenant au NHS excluant les autoroutes; • Artères principales désignées par la FHWA; • Corridors régionaux de mobilité ayant un débit journalier moyen annuel (DJMA) de plus de 10 000 véhicules et des longueurs moyennes de trajet de plus de 32 km; • Routes régionales de camionnage identifiées au Plan stratégique régional de camionnage (ASTRoMaP); • Axes stratégiques pour l'amélioration du transport en commun (mise en place de bus à haut niveau de service (BHNS) ou de service rapide par bus (SRB).
Chicago	• Routes appartenant au NHS, excluant les autoroutes; • Artères majeures; • Artères mineures; • Autres artères principales (OPA).

5.2 Critères de performance

Études de cas américains

Historiquement, les MPOs ne mesuraient pas la performance de leur réseau. L'application de MAP-21 oblige maintenant les MPOs à se doter de critères de performance. Seule la CMAP à Chicago ne dispose pas encore de critères de performance pour mesurer son réseau; toutefois, des critères sont en cours d'élaboration. La CMAP recommande au département des transports du gouvernement de l'Illinois (IDOT) d'organiser les fonds routiers en trois grandes catégories (entretien, modernisation et expansion) et des critères de performance ont été développés pour les trois catégories.

Il n'existe pas de critères de performance prédéfinis pour les MPOs. Chacune développe ses critères en fonction de ses besoins et de ses objectifs. Ces indicateurs sont présentés en détail dans les fiches d'étude de cas.

Cas de Vancouver

La Loi SCBCTA prévoit que TransLink a le pouvoir de fixer des objectifs de performance pour le MRN. Toutefois, il n'existe pas de normes qui régissent le réseau artériel régional. Celui-ci est régi par un ensemble de lignes directrices qui définissent les attentes et les orientations générales. La mise en place de normes incluant des indicateurs de performance nécessiterait un contrôle de la performance pour vérifier la conformité, tandis que l'utilisation de lignes directrices permet une plus grande souplesse dans la gestion et l'entretien des réseaux.

Toutefois, TransLink s'est donné deux (2) objectifs de performance concernant la réfection des chaussées de son réseau :

- Objectif de performance 1 :
  - Un indice de l'état des chaussées (PCI) moyen[8] ≥ 75 et un indice moyen de rugosité international (IRI)[9] ≤ 2,6 sur les routes du MRN relevant de la compétence d'une municipalité; ET
- Objectif de performance 2 :
  - Un carnet de commandes de 20 % maximum de routes MRN atteignant les seuils de déclenchement suivants :
    - PCI ≤ 40;
    - ou IRI ≥ 3,5.

Notez que des mesures et des normes de rendement supplémentaires sont en cours d'élaboration.

5.3 Gouvernance/financement

5.3.1 Gouvernance

Études de cas américaines

Les MPOs ne sont pas propriétaires ni exploitantes du réseau artériel régional. En tant que MPOs, elles s'occupent toutefois de :

- Établir le réseau artériel régional;
- Répertorier la classification routière de leur région;
- Mettre en place le Plan de transport, ce qui inclut de répertorier la classification fonctionnelle existante à l'échelle de la région;
- Identifier les investissements dans les infrastructures (incluant le domaine routier) et suggérer un plan de financement pour les investissements. Les comtés, les municipalités et les autorités organisatrices de transport font une demande de soumission pour un projet auprès de la région. Les MPOs sélectionnent les projets qui pourront recevoir du financement de la part de la Federal Highway Administration et de la Federal Transit Administration.

Cas de Vancouver

Les municipalités sont propriétaires de la grande majorité des routes de ce réseau (96 % du réseau routier) et sont responsables juridiquement vis-à-vis des conditions de circulation et de sécurité routière. Seulement 4 % des voies du réseau MRN sont exploitées et entretenues par TransLink, ce qui représente 80 km de voies. TransLink, en partenariat avec les municipalités, planifie le réseau MRN de la région et organise le financement lié à l'exploitation, l'entretien et la réhabilitation du MRN.

8 L'indice de l'état des chaussées (PCI) est un indice numérique entre 0 et 100, qui est utilisé pour indiquer l'état général d'une chaussée. La méthode est basée sur une enquête visuelle de la chaussée. Le résultat de l'analyse est une valeur numérique où 100 représente le meilleur état possible et 0 représentant le pire état possible.

9 L'indice de rugosité international (IRI) est l'indice de rugosité le plus souvent obtenu à partir de profils de routes longitudinales mesurées.

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx
CIMA - 29 août 2014 – M03289A

5.3.2 Financement

Études de cas américains

Les projets routiers sont financés en partie par des financements fédéraux tels que : FTA (transport en commun uniquement), STP et CMAQ (projet et programme de transport améliorant la qualité de l'air). Au niveau de chaque état et/ou région, il existe des sources de financement complémentaires telles que :

- Les recettes fiscales :
  - Les impôts fonciers;
  - Les taxes sur les carburants;
  - L'obligation de financement (approche américaine du Pay-as-you-go).
- Les revenus des utilisateurs :
  - Les recettes liées au service de transport en commun;
  - Les recettes liées au péage.

Les activités et les travaux visés par un financement sont :

- L'exploitation;
- L'entretien;
- La réhabilitation de l'infrastructure existante.

Globalement, les financements des projets routiers concernent principalement les projets d'entretien. Peu de projets sont financés pour la création de nouveaux axes routiers (sauf si nécessité absolue). Pour la CMAP par exemple, les projets d'entretien représentent 71 % des financements du programme d'État, versus 29 % pour la modernisation et l'expansion du réseau. Les projets de transports collectifs et actifs reçoivent une grande partie des financements.

Le mode de financement proposé par l'État de l'Illinois (55/45), qui est détaillé dans la fiche d'étude de cas, est remis en question par la CMAP.

Cas de Vancouver

Il existe deux (2) principaux programmes de financement des infrastructures pour le réseau artériel régional :

- Le programme de financement pour l'exploitation, l'entretien et la réhabilitation (OMR). Celui-ci est attribué sur la base d'un taux fixe par kilomètre de voies sur le MRN pour chaque municipalité;
- Le programme d'immobilisations secondaires du réseau routier principal et cyclable (MRNB). Celui-ci est alloué à l'aide d'une formule basée sur la population et la contribution de la croissance de l'emploi par rapport à la moyenne régionale pour chaque municipalité.

Les deux programmes sont présentés en détail dans l'étude de cas de Vancouver.

La Loi SCBCTA prévoit que TransLink a le pouvoir d'établir des objectifs de performance pour le MRN. Toutefois, le financement actuel n'est pas lié à l'exécution du MRN. **Un ensemble de lignes directrices de calcul de la performance pour le MRN est en cours d'élaboration.**

Les sources de financement[10] sont spécifiquement décrites dans la Loi SCBCTA qui régit TransLink. Il existe deux (2) principales sources de revenus qui financent actuellement les services de TransLink : recettes de la fiscalité et recettes de l'utilisateur.

- Les recettes fiscales
  - Les impôts fonciers : TransLink évalue l'impôt foncier sur la valeur imposable nette des terrains et des améliorations dans les municipalités qui composent sa zone de service;
  - Taxes sur les carburants (17 cents/litre);
  - Taxe de stationnement (taxe incluse pour les stationnements du centre-ville et de l'université);
  - Prélèvement sur l'énergie : Il s'agit d'un prélèvement qui est ajouté à la facture d'électricité des résidences dans la région métropolitaine de Vancouver. Il est d'environ 1,90 $ par mois (maximum).
- Les revenus des utilisateurs
  - Les recettes liées au service de transport en commun;
  - La recette liée au péage (actuellement uniquement sur le pont Golden Ears).

Toute modification des modes de perception des revenus exigerait de nombreux niveaux d'approbation de la part de la province, du Conseil des maires et du commissaire régional de transport. Elle exige également un vaste processus de consultation avec le public et les usagers. La loi comprend également des sources de revenus qui ne sont actuellement pas utilisées :

- La taxe sur les véhicules;
- La zone bénéficiant d'impôt (une contribution de propriétaires/entreprises qui bénéficient directement de l'amélioration des transports. Cela pourrait s'apparenter au versement Transport qui existe en France).

Les routes représentent environ 8 % du budget de TransLink (60 % du budget est dédié aux transports collectifs).

5.4 Effets attendus et/ou observés

Puisque la loi MAP-21 date de 2012, les plans régionaux de transports consultés viennent d'être mis à jour (2013-2014). Ils sont donc trop récents pour connaitre les effets observés. Les régions sont en train de développer un programme de suivi de la performance pour surveiller l'efficacité de leurs plans. Ce programme de mesure de la performance englobera également les exigences de MAP-21.

10 https://buzzer.translink.ca/2013/03/translink-101-where-does-translink-get-its-funding-and-how-do-we-spend-it/

G:_Projets\M03289A\080_RAPPORTS\EMISSIONS\M03289A_Rapport_E03.docx
CIMA - 29 août 2014 – M03289A

Le financement semble être un problème important notamment en ce qui concerne les moyens et les ressources mis à disposition. On note notamment des interrogations sur :

- L'avenir de la taxe sur les carburants;
- Les obligations de financement avec la remise en question du système américain « Pay-as-you-go » qui a du mal à fonctionner dans les régions urbaines à forte croissance comme Seattle.

Annexe A Étude de cas – Vancouver

Grande région de Vancouver – TRANSLINK
South Coast British Columbia Transportation Authority

Organisation

TransLink est l'autorité organisatrice des transports de la région métropolitaine de Vancouver (Metro Vancouver/Great Vancouver) en Colombie-Britannique.

Rôle de TransLink

Créée en 1998, TransLink est régie par la Loi sur la Régie des transports de la côte sud de la Colombie-Britannique (Loi SCBCTA).
TransLink est responsable de fournir un système de transport régional pour les personnes et les biens par le biais des transports en commun, des routes principales, des ponts et du réseau cyclable.

Composition – membres

TransLink est composée de 23 membres, dont 13 des 30 municipalités les plus populeuses de la province. La liste des municipalités est présentée ci-dessous.

Vision

TransLink a publié, en juillet 2013, la première partie de la mise à jour de la stratégie de transport régional. Ce Plan stratégique, fruit de 18 mois de collaboration entre TransLink, le gouvernement et le public, définit la vision, les objectifs, les principes, les stratégies et les initiatives clés pour l'organisation des transports dans la région métropolitaine de Vancouver pour les 30 prochaines années. Par cet outil, TransLink veut se donner les moyens de réaliser sa vision. Cette vision vise à maintenir sa position mondiale comme l'un des meilleurs endroits au monde pour y vivre et cela par l'organisation des transports améliorant la santé, l'économie et l'environnement de la population et de la communauté.

Pour appuyer cette vision, les décisions en transport s'appuient sur cinq (5) principaux objectifs :

1. Offrir des choix de transport durable;
2. Supporter un développement urbain dense;
3. Favoriser des collectivités sécuritaires et saines;
4. Favoriser une économie durable;
5. Protéger l'environnement.

En conséquence, TransLink privilégie les actions portant sur le développement et l'amélioration des transports actifs et collectifs. Les actions portant sur la classification fonctionnelle des routes sont donc étroitement liées à l'intégration et au développement des modes de transport plus durables.

Nom des municipalités constitutives

		Population
1.	Village d'Anmore	2,092
2.	Village de Belcarra	644
3.	Municipalité de Bowen Island (No MRN)	3,402
4.	Ville de Burnaby	223,218
5.	Ville de Coquitlam	126,456
6.	Corporation of Delta	99,863
7.	Secteur électoral A (No MRN)	13,035
8.	Ville de Langley	25,081

	9. Canton de Langley 104,177 10. Village de Lions Bay (No MRN) 1,318 11. District de Maple Ridge 76,052 12. Ville de New Westminster 65,976 13. Ville de North Vancouver 48,196 14. District de North Vancouver 84,412 15. Ville de Pitt Meadows 17,736 16. Ville de Port Coquitlam 56,342 17. Ville de Port Moody 32,975 18. Ville de Richmond 190,473 19. Ville de Surrey 468,251 20. Ville de Vancouver 603,502 21. District de Vancouver Ouest 42,694 22. Ville de White Rock 19,339 23. Première nation Tsawwassen (No MRN) 720 *Source : Recensement de la population, Statistique Canada, 2011*
Nom de la personne contactée et ses coordonnées	Vikki Kwan, M.A.Sc., P.Eng Project Manager II Infrastructure and Network Management Department, TransLink #400-287 Nelson's Court, New Westminster, BC V3L 0E7 Canada Ph : (778) 375-7804 Courriel : Vikki.Kwan@translink.ca

Principales caractéristiques du réseau artériel métropolitain	
Composantes du réseau artériel	TransLink a identifié sur l'ensemble de son secteur un réseau prioritaire sous l'appellation de réseau routier principal (MRN). Le MRN se compose d'environ 600 km de routes (2 400 km de voies) et il est principalement constitué d'artères. Le MRN ne comprend pas les routes qui relèvent de la compétence provinciale ou fédérale. Certaines routes du MRN se connectent toutefois à des routes appartenant à la province. Dix-neuf (19) des vingt-trois (23) municipalités membres de TransLink ont des routes qui appartiennent au MRN. Seules, quatre (4) entités n'ont pas de MRN. Il s'agit de la municipalité de Bowen Island, le secteur électoral A, le village de Lions Bay et la première nation Tsawwassen.
Kilométrage approximatif par catégorie	N/A
Modes de transport routier visés	Tous les modes de transports peuvent circuler sur le MRN incluant les automobiles, les camions, les transports en commun, les piétons et les cyclistes.
Inclusion ou non d'infrastructures de transports collectifs	Oui, le réseau inclut des mesures préférentielles pour les autobus (MPB) telles que les voies réservées, les feux prioritaires, etc.

Critères de désignation des voies	TransLink a développé, en 1999, des critères de désignation du MRN. Les critères 1 et 2 doivent être remplis pour désigner une route dans le MRN. ▪ Critère 1 – Offrir un accès intrarégional à un centre d'activité régional prédéfini. Ces critères se basent sur les débits véhiculaires et d'autobus en période de pointe, mais également sur les valeurs suivantes : o Au moins 70% des véhicules empruntant l'artère visée dans le sens de la pointe à l'heure de pointe effectuent un trajet total d'au moins 10km ET un débit véhiculaire dans l'heure de pointe et en direction de pointe supérieur à 800 véhicules; OU o un minimum de 10 autobus dans l'heure de pointe et dans la direction de pointe; OU o un minimum de 800 camions par jour. ▪ Critère 2 – Être un axe logique et complet selon une évaluation globale. Ce critère comprend les mesures qui sont moins quantifiables (par exemple l'alignement avec les objectifs et les priorités régionales) et exhaustifs (par exemple la continuité du réseau). **Les critères de classification du MRN sont actuellement en cours de révision.**
Propriété des voies	Les voies peuvent appartenir aux municipalités ou directement à TransLink. **Exploitation et entretien** L'exploitation du réseau MRN reste la responsabilité des municipalités respectives. En effet, actuellement : ▪ 96 % des voies du réseau MRN sont exploitées et entretenues par les municipalités, soit 2 300 km de voies; ▪ Seulement 4 % des voies du réseau MRN sont exploitées et entretenues par TransLink, ce qui représente 80 km de voies dont 4 ponts et le Golden Ears Way (la liaison routière au nord et au sud du Golden Ears Bridge). **Planification** TransLink, en partenariat avec les municipalités, planifie le réseau MRN de la région. La coordination du projet entre les différents acteurs relève de la responsabilité des municipalités. TransLink agit en tant que partenaire financier du projet. **Financement**[1] TransLink organise le financement lié à l'exploitation, l'entretien et à la réhabilitation du MRN. TransLink coordonne et finance des projets d'immobilisation majeurs sur le réseau MRN. Pour les petits projets, TransLink contribue à la hauteur de 50 % des coûts des projets d'immobilisations municipales, jusqu'au financement maximal alloué à chaque municipalité. La contribution pour le financement des grands projets d'immobilisations varie d'un projet à l'autre (jusqu'à la hauteur de 100 %).

[1] http://www.bclaws.ca/civix/document/id/complete/statreg/98030_01#part2

	La participation de TransLink varie en fonction des projets. Concernant les projets mineurs, Translink examine l'éligibilité des projets. Par la suite, les projets sont dirigés par les municipalités du début à la fin. Pour certains grands projets d'immobilisations, TransLink peut jouer un rôle de coordinateur (par exemple, pour le Programme de corridor ferroviaire Roberts Bank, TransLink est l'organisme de gestion du programme de 300 millions de dollars). Les projets sont évalués et le financement est attribué sur la base des critères suivants: l'importance régionale, la sécurité routière, la priorité du projet, et l'alignement avec la stratégie de transport régional de TransLink et la stratégie régionale de vélo. TransLink n'est pas impliquée dans la planification des plans d'immobilisations des municipalités et ne coordonne pas le calendrier d'exécution des projets. Cependant, le financement des projets est généralement soumis à un délai de réalisation (par exemple, un délai de 4 ans pour les projets d'immobilisation mineurs).
Encadrement normatif et normes mises en place	
Objectifs	Le cadre actuel de financement a été conçu conformément à la loi sur la Régie des transports de la Côte Sud de la Colombie-Britannique (SCBCTA) et aux objectifs à long terme retenus par Translink dans sa stratégie de transport. Les financements doivent également tenir compte : ▪ du mandat multimodal de TransLink; ▪ des demandes municipales pour plus de flexibilité dans la gestion des fonds; ▪ de la stratégie de croissance régionale de Metro Vancouver (RGS).
Normes et critères de performance spécifiques à votre réseau	**Normes et critères de performance** Il n'existe pas de normes qui régissent le MRN. Celui-ci est régi par un ensemble de « lignes directrices » qui définissent les attentes et les orientations générales. Il n'existe donc pas actuellement de système pénalité / récompense dans le cadre du financement. Le raisonnement présenté par TransLink est le suivant : ▪ Les municipalités sont propriétaires de la grande majorité des routes[2] principales et sont responsables juridiquement vis-à-vis des conditions de circulation et de sécurité routière. Il est donc raisonnable de supposer que les municipalités assurent le bon entretien du MRN; ▪ La mise en place de normes incluant des indicateurs de performance nécessiterait un contrôle de la performance pour vérifier la conformité, tandis que l'utilisation de lignes directrices permet une plus grande souplesse dans la gestion et l'entretien des réseaux routiers; ▪ Il n'existe pas d'homogénéité en termes d'entretien et de réhabilitation des voies entre les municipalités. Ainsi, les municipalités utilisent différentes méthodes et matériaux d'entretien et de réhabilitation des chaussées. Les municipalités peuvent ainsi déterminer le plus efficacement possible les stratégies d'entretien qui répondent le mieux à leurs propres besoins;

[2] 96 %

- Les normes concernant le niveau d'entretien des voies utilisées par le ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique (MoTI) ont été examinées par TransLink. Ces normes sont extrêmement détaillées et contiennent des dispositions spécifiques concernant les matériaux, la méthode et le calendrier des travaux. Bien que ce document puisse être approprié pour une utilisation entre un propriétaire de voirie et un entrepreneur, TransLink a conclu que cette approche n'était pas nécessaire dans le cas du contrôle de l'entretien du MRN entre les municipalités et TransLink.

Lignes directrices

Les lignes directrices traduisent les attentes des usagers de la route et de TransLink.

- Du point de vue des usagers de la route, les déplacements sur le MRN doivent se faire « sans rupture », c'est-à-dire que les routes doivent avoir des caractéristiques similaires (capacité des voies, propreté, déneigement, signalisation, etc.) de sorte que les utilisateurs ne doivent pas s'apercevoir des limites municipales;
- Du point de vue de l'organisme de financement, TransLink a des attentes vis-à-vis des municipalités. Elle souhaite que les municipalités effectuent les travaux nécessaires pour protéger l'intégrité des infrastructures routières afin d'en maximiser leur durée de vie et de réduire les coûts de réhabilitation à long terme.

Les lignes directrices prévoient une catégorisation et une description des types d'activités à entreprendre et des objectifs à atteindre :

- Il est de la responsabilité des municipalités de concevoir un programme pour atteindre ces objectifs et pour compléter le financement de TransLink avec un financement municipal (dans le cas où la municipalité choisit d'améliorer le niveau de service). Par exemple, une municipalité pourrait dépenser beaucoup plus sur le nettoyage des rues que ce qui est prévu par les autres municipalités. Dans ce cas, la municipalité a deux choix :
  - (a) abaisser ses normes de service en cours et opter pour des normes de services concordant avec celles des autres municipalités; OU
  - (b) maintenir ses normes. Dans ce cas, vu que le financement ne couvre pas l'ensemble des coûts, la municipalité décide d'absorber les coûts supplémentaires.

Objectifs de performance

TransLink s'est donné deux (2) objectifs de performance concernant la réfection des chaussées sur le MRN :

- Objectif de performance 1 :
  - Un indice de l'état des chaussées (PCI) moyen[3] ≥ 75 et un indice moyen de rugosité international (IRI)[4] ≤ 2,6 sur les routes du MRN relevant de la compétence d'une municipalité et;

[3] L'indice de l'état des chaussées (PCI) est un indice numérique entre 0 et 100, qui est utilisé pour indiquer l'état général d'une chaussée. La méthode est basée sur une enquête visuelle de la chaussée. Le résultat de l'analyse est une valeur numérique où 100 représente le meilleur état possible et 0 représentant le pire état possible.

[4] L'indice de rugosité international (IRI) est l'indice de rugosité le plus souvent obtenu à partir de profils longitudinaux de routes mesurés.

	▪ Objectif de performance 2 : o Un carnet de commandes de 20 % maximum de routes MRN atteignant les seuils de déclenchement suivants : ▪ PCI ≤ 40; ▪ ou IRI ≥ 3,5. **Notez que des mesures et des normes de rendement supplémentaires sont en cours d'élaboration.** Pour mener à bien les mandats de TransLink, un ensemble de lignes directrices sur la performance du MRN est en cours d'élaboration, en consultation avec les partenaires municipaux, afin d'identifier les attentes de rendement du MRN.
Existe-t-il des règles qui lient l'aménagement du territoire et le réseau artériel ?	La planification urbaine des terrains situés de part et d'autre du MRN est de la responsabilité de chacune des municipalités.

Gouvernance et financement	
Structure organisationnelle	Guidée dans la Loi sur la Régie des transports de la Côte Sud de la Colombie-Britannique (*Loi SCBCTA)*, TransLink a une structure de gouvernance[5] à plusieurs niveaux qui comprend : ▪ le conseil d'administration; ▪ le Conseil des maires sur le transport régional; ▪ le commissaire régional de transport.

[5] http://www.translink.ca/en/About-Us/Governance-and-Board.aspx

Objectifs	TransLink veut être la première organisation de transport en Amérique du Nord à intégrer l'ensemble des modes de transports (routier, transport collectif, modes actifs, marchandise, etc.) dans sa planification et sa prévision des déplacements pour l'ensemble du Grand Vancouver. Cela inclut donc les navetteurs quotidiens, périodiques et les transporteurs de marchandises qui soutiennent la prospérité économique régionale et nationale. La vision de TransLink est comme suit : « Un meilleur endroit pour vivre construit sur l'excellence des transports ».
Modalités d'atteintes des objectifs	TransLink a la responsabilité légale de produire annuellement[6] : ▪ un plan de base sur trois (3) ans; ▪ une perspective de développement sur sept (7) ans. L'élaboration du plan de base triennal et les perspectives de développement doivent être guidées par la stratégie de transport à long terme de TransLink. Il vise également à soutenir le Plan provincial de transport en commun, la stratégie de croissance régionale de Metro Vancouver, les objectifs provinciaux de réduction des gaz à effet de serre et les plans municipaux associés.
Modalités d'application	Il existe deux (2) principaux programmes de financement des infrastructures pour le MRN : ▪ Le programme de financement pour l'exploitation, l'entretien et la réhabilitation (OMR). Celui-ci est attribué sur la base d'un taux fixe par kilomètre de voies sur le MRN pour chaque municipalité; ▪ Le programme d'immobilisations secondaires du réseau routier principal et cyclable (MRNB). Celui-ci est alloué à l'aide d'une formule basée sur la population et la contribution de la croissance de l'emploi par rapport à la moyenne régionale pour chaque municipalité. La Loi SCBCTA prévoit que TransLink a le pouvoir de fixer des objectifs de performance pour le MRN. Toutefois, le financement actuel n'est pas lié à l'exécution du MRN. **Un ensemble de lignes directrices de calcul de la performance pour le MRN est en cours d'élaboration.**
Sources de financement	Les sources de financement[7] sont spécifiquement décrites dans la Loi SCBCTA qui régit TransLink. Il existe deux (2) principales sources de revenus qui financent actuellement les services de TransLink : recettes de la fiscalité et recettes de l'utilisateur. Voir ci-dessous, les différentes sources pour 2013.

[6] *http://www.translink.ca/en/Plans-and-Projects/10-Year-Plan/2014-Base-Plan-and-Outlook.aspx*

[7] https://buzzer.translink.ca/2013/03/translink-101-where-does-translink-get-its-funding-and-how-do-we-spend-it/

Les recettes fiscales

- Les impôts fonciers : TransLink évalue l'impôt foncier sur la valeur imposable nette des terrains et des améliorations dans les municipalités qui composent sa zone de service;
- Taxes sur les carburants (17 cents/litre);
- Taxe de stationnement (taxe incluse pour les stationnements du centre-ville et de l'université);
- Prélèvement sur l'énergie : Il s'agit d'un prélèvement qui est ajouté à la facture d'électricité des résidences dans la région métropolitaine de Vancouver. Il est d'environ 1,90 $ par mois (maximum).

Les revenus des utilisateurs

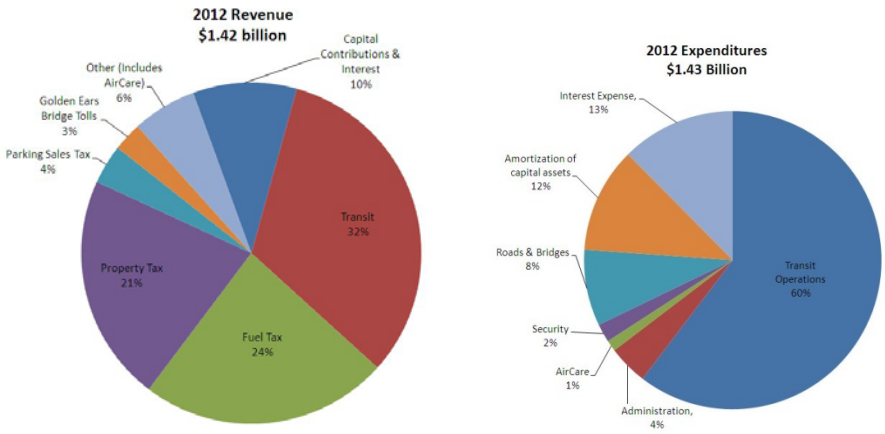
- Les recettes liées au service de transport en commun;
- La recette liée au péage (actuellement uniquement sur le pont Golden Ears).

Les sources non utilisées

Toute modification des modes de perception des revenus exigerait de nombreux niveaux d'approbation de la part de la province, du Conseil des maires et du commissaire régional de transport. Elle exige également un vaste processus de consultation avec le public et les usagers. La loi comprend également des sources de revenus qui ne sont actuellement pas utilisées :

- La taxe sur les véhicules;
- La zone bénéficiant d'impôt (une contribution de propriétaires/entreprises qui bénéficient directement de l'amélioration des transports. Cela pourrait s'apparenter au versement Transport qui existe en France).

Financement



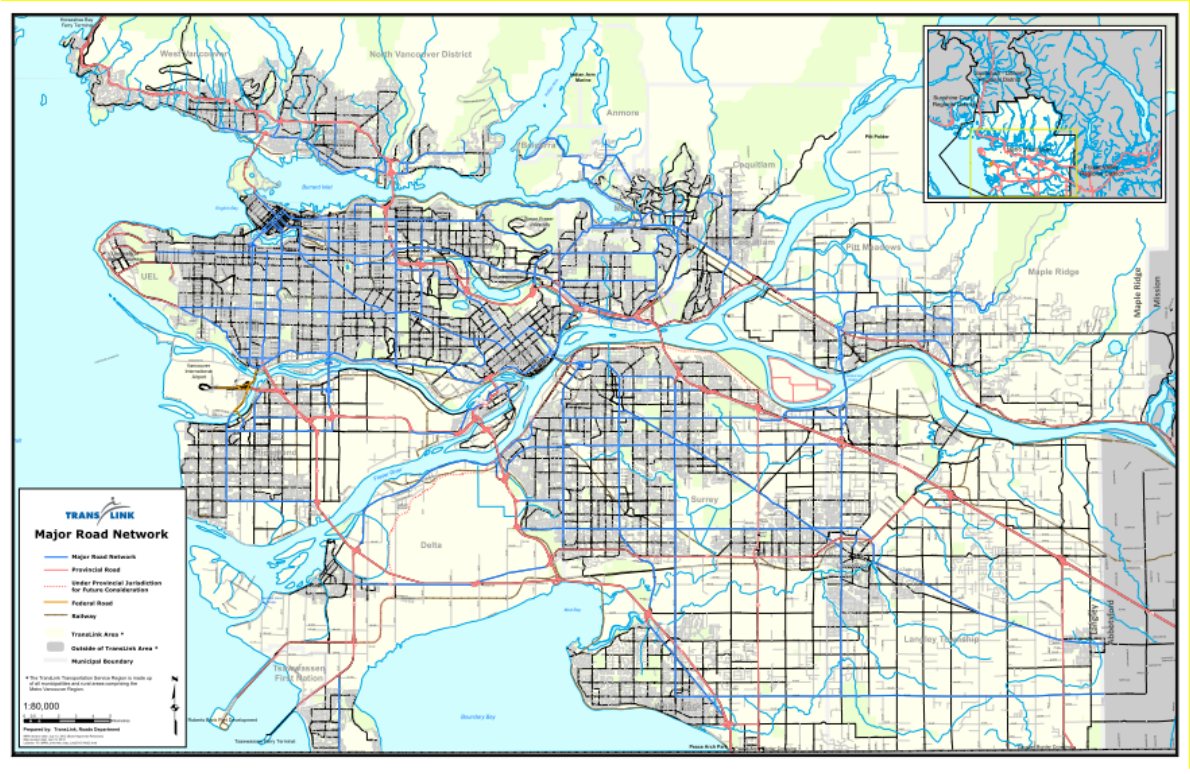
	Les routes représentent environ 8 % du budget de TransLink (60 % du budget est dédié aux transports collectifs). En 2014, TransLink a investi plus de 45 millions de dollars pour l'exploitation, l'entretien et la réhabilitation des routes principales dans la région : ▪ 39 millions de dollars correspondent au régime de base de TransLink soit le financement annuel consacré à l'exploitation, l'entretien et la remise en état du MRN; ▪ 6,7 millions de dollars concernent spécifiquement 22 projets d'amélioration des immobilisations routières et cyclables dans 12 municipalités de l'agglomération de Vancouver. Depuis 1999, TransLink a engagé plus de 420 millions de dollars auprès des municipalités pour exploiter, entretenir et remettre en état le MRN. Chaque municipalité reçoit un montant qui correspond à la proportion des routes faisant partie du MRN dans sa juridiction. Les fonds non utilisés sont conservés par les municipalités dans un compte de réserve désigné pour une utilisation future au niveau du fonctionnement, de l'entretien et de la réhabilitation du MRN.
Activités et travaux visés par un financement	TransLink gère actuellement deux (2) programmes de financement liés au MRN[8] : ▪ Le programme pour l'exploitation, l'entretien et la réhabilitation (OMR); ▪ Le Programme de mise à niveau des routes régionales et des réseaux cyclables (MRNB). **Le programme d'exploitation, d'entretien et de réhabilitation** Ce programme inclut : ▪ L'exploitation et l'entretien du réseau MRN y compris les chaussées, les accotements, le drainage, les aménagements pour piétons, l'éclairage de rue, les feux de signalisation, le marquage routier et la signalisation, le nettoyage des rues, l'enlèvement de la neige et de la glace ainsi que le contrôle de la végétation; ▪ La réhabilitation de l'infrastructure existante sur le MRN (par exemple, les bordures, les zones piétonnières, les murs de soutènement jusqu'à 1,2 m de hauteur, les ponceaux jusqu'à 1,0 m de diamètre, le drainage, l'éclairage public et les systèmes de feux de circulation, etc.); ▪ La réhabilitation de la chaussée existante du MRN et l'entretien des panneaux à messages variables pour le projet du système d'information de la ville et le canton de Langley. **Le Programme de mise à niveau des routes régionales et des réseaux cyclables (MRNB)** ▪ Partage des coûts avec contribution jusqu'à 50 % des coûts d'immobilisations admissibles pour la mise à niveau des routes sur le MRN et les infrastructures cyclables (peu importe le réseau);

[8] http://www.translink.ca/en/Plans-and-Projects/Roads-Bridges-and-Goods-Movement-Projects.aspx

	▪ Les projets routiers sont éligibles pour la mise à niveau si la majorité des travaux a lieu sur le MRN et si les travaux permettent d'améliorer la fonctionnalité du MRN en fournissant : o De la capacité supplémentaire (peu importe le mode) sur les routes existantes; o Des dispositifs de sécurité supplémentaires; OU o Des infrastructures routières supplémentaires; OU o La réhabilitation et la modernisation des structures sismiques du réseau MRN (à l'exclusion des structures « mineures » telles que les murs de soutènement jusqu'à 1,2 m de hauteur, ou les ponceaux jusqu'à 1,0 m de diamètre, qui sont déjà couverts par le Programme OMR). ▪ Les projets pour les vélos sont éligibles si le projet est une voie non récréative ou un espace de route qui : o Permet une connexion de/vers les zones d'emploi, les centres commerciaux, les centres communautaires et les écoles ; o Attire le plus grand nombre de cyclistes; o Permet de surmonter une barrière physique.
Activités et travaux exclus du financement	En général, les fonds OMR ne peuvent pas être utilisés pour : ▪ La construction de nouvelles infrastructures; ▪ Le développement des infrastructures existantes (par exemple, élargir les routes existantes); ▪ Les travaux hors MRN. Les éléments suivants sont également considérés comme inéligibles : ▪ les frais de consultation publique; ▪ les frais généraux, tels que le temps de la comptabilité, de gestion, la publicité, les espaces de bureau; ▪ l'achat de matériel utilisé dans les activités OMR (par exemple, des pelles, des rouleaux, des tondeuses, etc.); ▪ les frais pour les installations et l'équipement utilisé dans le cours normal des activités municipales (par exemple : les téléphones, les ordinateurs, les véhicules autres que ceux utilisés par les équipes de construction); ▪ les biens consommables qui ne sont pas directement liés aux activités OMR (par exemple, papier, frais de photocopie).

Les effets attendus et observés	
Suivi, évaluation	La responsabilité du suivi et de l'évaluation du MRN incombe aux municipalités mais TransLink réalise tous les trois (3) ans des enquêtes sur l'état de la chaussée du MRN. Toutefois, il existe un comité consultatif pour le réseau routier principal (MRTAC). L'objectif de ce comité est de fournir des conseils stratégiques et techniques à TransLink. Ce comité est composé de personnes nommées par le personnel de chaque municipalité.

Effets attendus et observés	La stratégie de transport à long terme de TransLink est décrite dans les deux (2) documents suivants : • Le Plan Stratégique de transport régional (http://www.translink.ca/en/Plans-and-Projects/Regional-Transportation-Strategy.aspx); • Le Plan stratégique régional de vélo (http://www.translink.ca/en/Getting-Around/Cycling/Regional-Cycling-Strategy.aspx).
Soutien politique	TransLink a élaboré, en 2013, son nouveau Plan stratégique de transport régional (RTS). Ce plan est le fruit d'une longue démarche de concertation qui a duré près de 18 mois avec les entités gouvernementales, les intervenants et les citoyens. Ce cadre stratégique définit la vision, les objectifs, les principes, les stratégies et les initiatives clés pour guider la planification des transports dans la région métropolitaine de Vancouver au cours des 30 prochaines années. Le transport en commun est le pilier central de ce plan, mais il y a tout de même des stratégies et des actions qui concernent le réseau routier (principalement le réseau MRN). On note notamment des stratégies et des actions portant sur : ▪ le maintien en bon état du réseau; ▪ les investissements dans le réseau routier pour améliorer la sécurité, les accès locaux et le transport de marchandises; ▪ l'optimisation des routes et des transports en commun du point de vue de l'efficacité, la sécurité et la fiabilité.
Difficultés d'implantation	En raison des limites financières auxquelles TransLink est victime depuis les dernières années, le financement accordé aux municipalités pour la mise à niveau du MRN a été diminué.



Annexe B Étude de cas – Atlanta

Commission régionale d'Atlanta (ARC)	
Organisation	**Rôle** La Commission régionale d'Atlanta (ARC) est l'agence régionale de planification et de coordination intergouvernementale pour la région métropolitaine d'Atlanta. L'ARC regroupe les 10 comtés suivants : Cherokee, Clayton, Cobb, DeKalb, Douglas, Fayette, Fulton, Gwinnett, Henry et Rockdale ainsi que la ville d'Atlanta. L'ARC est un organisme de planification, de concertation, de coordination et de financement dans l'exercice des compétences suivantes: environnement, aménagement du territoire, transports et systèmes d'information géographique. L'ARC est financée par un certain nombre de sources: les entités gouvernementales locales, étatiques, fédérales et les fonds privés. **PLAN 2040 et plan stratégique des voies régionales (SRTP).** L'ARC a édité en 2011 son Plan stratégique de voies régionales (SRTP). Cette étude est le fruit de plusieurs mois de travail et touche la classification du réseau régional et les sources de financement. Ce plan fait partie intégrante d'une vision plus globale d'aménagement pour la région d'Atlanta à l'horizon 2040 (Plan 2040) où le réseau routier est une composante parmi d'autres (environnement, aménagement du territoire, réseaux de transport). Dans le cadre du Plan 2040, l'ARC souhaite se concentrer sur la gestion des futurs systèmes de transport et des opérations d'entretien et de réhabilitation des corridors régionaux identifiés comme critiques afin de protéger la mobilité multimodale de la région. Dans le cadre du SRTP, l'ARC a identifié un réseau des voies régionales (RTN). Il s'agit d'un réseau de desserte de haute priorité non autoroutier reliant les principaux pôles d'activité de la région.

Principales caractéristiques du réseau artériel métropolitain ou régional	
Définition du réseau	**Définition et fonction des voies régionales** Dans le SRTP, une artère régionale est définie comme «*Un corridor de transport qui sert de multiples façons de voyager, notamment par la marche, la bicyclette, la route et le transport en commun*. *Elle relie les endroits d'importance dans la région métropolitaine d'Atlanta pour les personnes et / ou les marchandises. Elle est gérée par des stratégies de contrôle de la circulation particulières et des lignes directrices appropriées d'aménagement du territoire afin de maintenir l'efficacité des déplacements, la fiabilité et la sécurité pour tous les utilisateurs de la voirie. À la lumière de cette fonction spéciale, le RTN reçoit une attention prioritaire pour les investissements d'infrastructures dans la région métropolitaine d'Atlanta* »[1]. **Premier essai - détermination des « Regional Strategic Transportation System » (RSTS)** À noter que suite à un premier exercice de détermination du RSTS réalisé en 2006, l'ARC et ses parties prenantes ont conclu que la taille du RSTS adopté était trop importante par rapport aux ressources disponibles pour exploiter, surveiller et gérer le réseau. C'est pour cela que le RTN a été défini, afin de réduire la taille globale des RSTS. Finalement, c'est un réseau de près de 3 222 km qui a été adopté en 2011 (versus 4 017 lors de la première proposition de RTN, et versus 4 907 km prévus initialement en 2006 pour le RSTS soit 34 % plus petit).

[1] Strategic regional thoroughfare plan - Regional Thoroughfare Network Identification and Classification Report, préparé par JACOBS pour l'ARC, juin 2011, 54 pages.

Planification du réseau RTN

Le RTN a été défini suite à un long processus de planification intégrant plusieurs étapes :

- Recueil et compilation des données afin de définir le RTN;
- Mise en place d'un cadre de définition du système basé sur les données disponibles dans la région d'Atlanta ainsi que sur les meilleures pratiques des régions homologues aux États-Unis et ailleurs. La revue de littérature comprend les régions métropolitaines suivantes : Charlotte (Caroline du Nord), Dallas (Texas), Denver (Colorado), Auckland (Nouvelle-Zélande), Miami, Orlando, Tampa (Floride), Houston (Texas), Washington (DC).
- Définition et analyse qualitative du RTN;
- Concertation avec les collectivités locales et les acteurs régionaux pour récolter les commentaires sur le processus et les résultats de la planification technique;
- Raffinement du réseau RTN en fonction des commentaires;
- Analyse du réseau RTN en lien avec les points de congestion et les mesures de mitigation pour réduire cette congestion;
- Développement du système de classification du RTN sur la base des objectifs généraux du réseau (ces objectifs sont décrits plus bas).

Exemples de critères pour le RTN (revue de littérature en vue d'identifier le réseau d'Atlanta)

Le tableau ci-dessous présente une compilation des fonctions des artères régionales relevées lors de la revue de littérature. Ainsi le réseau de voie régional ne doit pas uniquement soulager la congestion et fournir des liaisons régionales en continu mais doit également supporter les modes de transport plus durables (modes actifs et collectifs).

Table 1: Purposes of Peer Region Thoroughfare Systems

Transportation and Mobility Context	
Provides Congestion Relief	Considers Spacing of Facilities
Provides Continuous Regional Routes	Forms Intra-Regional Connectors
Creates Freeway-to-Freeway Connections	Provides Intermodal Connections
Supportive of High Capacity, Frequent Transit Service	Facilitates Freight Movement
Supports Regional Bicycle/Pedestrian/Trail Systems	
Travel Demand	
Serves/Links High Population Areas	Serves/Links High Employment Areas
Provides Access to Centers (such as Cities, Towns, Transit-Oriented Developments, Visitor Venues, etc.)	
Security	
Allows for System Resiliency	Provides for Parallel Corridors
Land Use and Development Context	
Role in Statewide System	Potential for Corridor Expansion
Character of Adjacent Properties	Support for Regional and Local Land Use Visions
Consultation with Local Plans	

La revue de littérature montre que chaque région/ zone métropolitaine a développé sa propre méthodologie pour identifier ou désigner son système régional. Certaines ont d'ailleurs choisi des critères spécifiques pour définir leur système. Le tableau ci-dessous illustre les critères identifiés par les régions d'Auckland, Charlotte, Dallas, Denver et San Diego que l'ARC a choisi d'analyser pour élaborer sa méthodologie d'identification de son RTN.

Table 2: Network Identification Criteria of Peer Regions

Region	Criteria Used to Identify Network	
Auckland, NZ Region	**Urban Roads** Provide access to major destinations of national significance Provide access to major employment areas Relatively high traffic volume Major freight routes Major bus routes Access to rapid transit Perform a regional function Provide network resilience/security Provide network connectivity	**Rural Roads** Provide access to major centers Provide access to regional facilities Provide access to rural industry Provide network resilience/security Provide network connectivity Relatively high traffic volume Support the growth strategy
Charlotte, NC Region	Primary inventory of roadway projects are evaluated for construction priorities. Serves as the starting point from which the Mecklenburg Union Metropolitan Planning Organization (MUMPO) begins the process to determine which roadways require upgrades in ten to twenty years.	
Dallas-Ft Worth, TX Region	Includes all principal arterials through the TEA-21 classification effort National Highway System (NHS) City and County Thoroughfare Plans Mobility 2025 Plan Update – Regional Arterial System Thoroughfare Spacing Continuous Regional Routes	
Denver, CO Region	Congestion levels and travel demand Lane-balancing Role as statewide connectors, intraregional corridor facilities, or regional accessibility roadways Urban growth boundary area Location of urban centers and transit-oriented developments Metro Vision land development concepts Development pattern area traversed Service to parks and recreation areas Consultation with and participation of local governments	
San Diego, CA Region	**Original Criteria (2002):** Critical link – provide direct connection between communities ensuring system continuity and congestion relief in high volume corridors Population – located in areas with high concentrations of existing and future populations Future traffic – generally accommodate high traffic volumes Intermodal – provide access to intermodal facilities Regional Transit Vision – accommodate/support Regional Transit Vision Employment – linking areas with high concentrations of existing and future employment **Additional Criteria (2006):** Provides parallel capacity in high-volume corridors to supplement freeways and regional arterials Provides capacity and direct connection between freeways and other regional arterials, ensuring continuity of the freeway and arterial network throughout the region without duplicating other regional facilities Provides all or part of the route for existing or planned regional and/or corridor transit service that provides headways of 15 minutes or less during the peak period	

Suite à un examen détaillé des cinq régions, des critères communs ont été identifiés comme importants pour développer le RTN :

- Caractéristiques de la chaussée (débit, congestion, retard, etc…);
- Connectivité du réseau (accès aux fonctions régionales, accès au centre-ville, etc…);
- Importance du transport régional (corridor de fret, système de transport régional, réseaux cyclables, piétonniers et sentiers);
- Autres critères (système de résilience et sécurité, capacité des axes régionaux parallèles, valeur foncière, etc..).

Ces critères ont été utilisés pour développer le RTN. Par la suite, d'autres aspects ont été considérés. Il s'agit des suivants :

- Plans et politiques mises en place et lignes de désirs des déplacements régionaux;
- Analyse quantitative basée sur le modèle régional de la demande en déplacements. Celle-ci a permis d'identifier les caractéristiques globales de la mobilité régionale et d'analyser par la suite plusieurs scénarios;
- Raffinement du réseau par le tenue de concertations avec l'ensemble des partenaires.

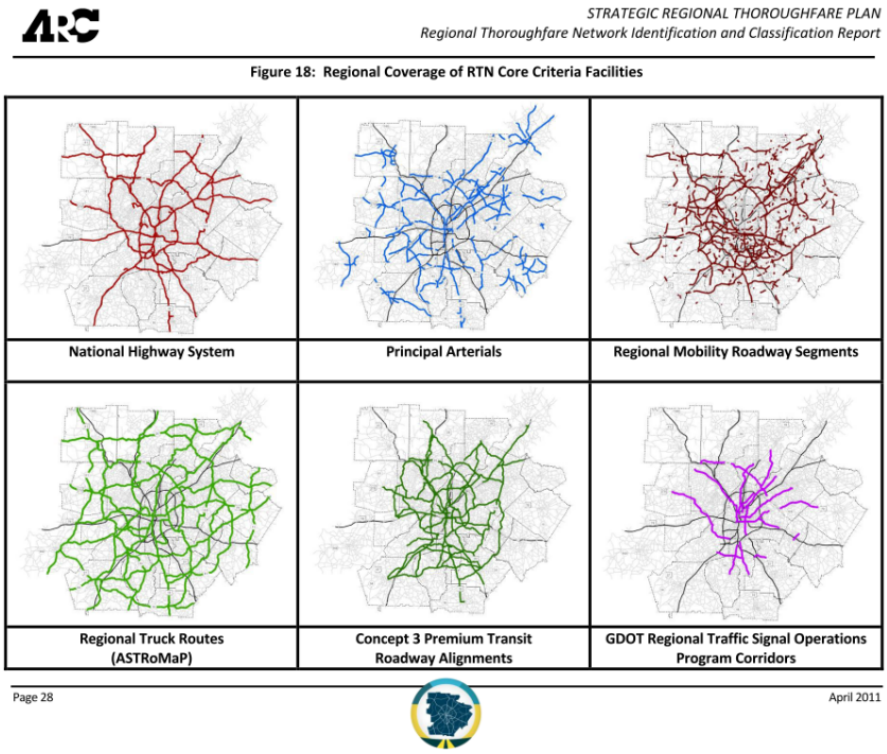
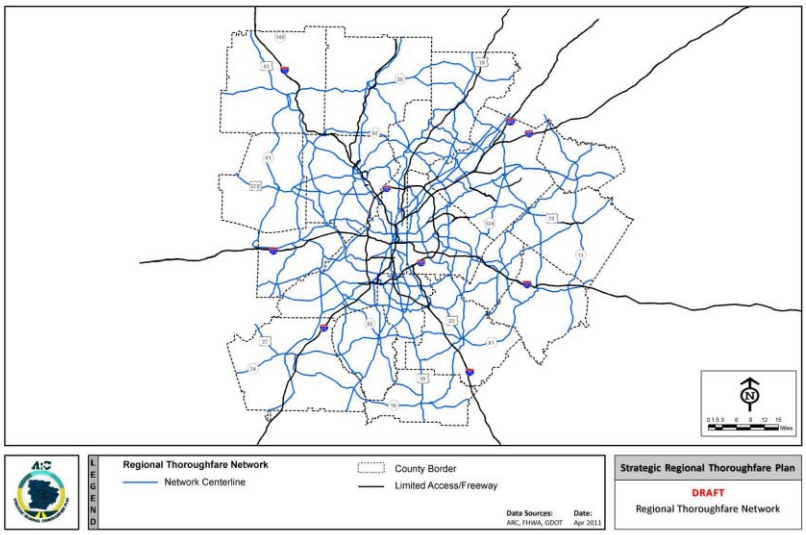
Composition du réseau régional	Le RTN est composé des catégories de route suivantes : ▪ Des routes appartenant au National Highway System (NHS) excluant les autoroutes de types freeways. La FHWA désigne le NHS comme étant les routes importantes pour l'économie, la défense et la mobilité de la nation; ▪ Des artères principales. La FHWA désigne ces routes comme étant les axes (non-autoroutiers) favorisant la mobilité (un grand nombre de voyages sur de grandes distances); ▪ Des corridors régionaux de mobilité. Il s'agit des axes définis par l'ARC avec un débit journalier moyen annuel (DJMA) de plus de 10 000 véhicules/jour et des longueurs moyennes de trajet de plus de 32 km; ▪ Les routes régionales de camionnage identifées dans le Plan stratégique régionale de camionnage (ASTRoMaP); ▪ Les axes identifiés par la Commision régionale des transports comme étant stratégiques pour l'amélioration du transport en commun (mise en place de bus à haut niveau de service (BHNS) ou de service rapide par bus (SRB). Lors des travaux préliminaires, les artères mineures critiques et les autres routes favorisant la mobilité inter-régionale et la connexion à des centres d'activités régionaux étaient incluses. 

Figure 19: Final RTN Network

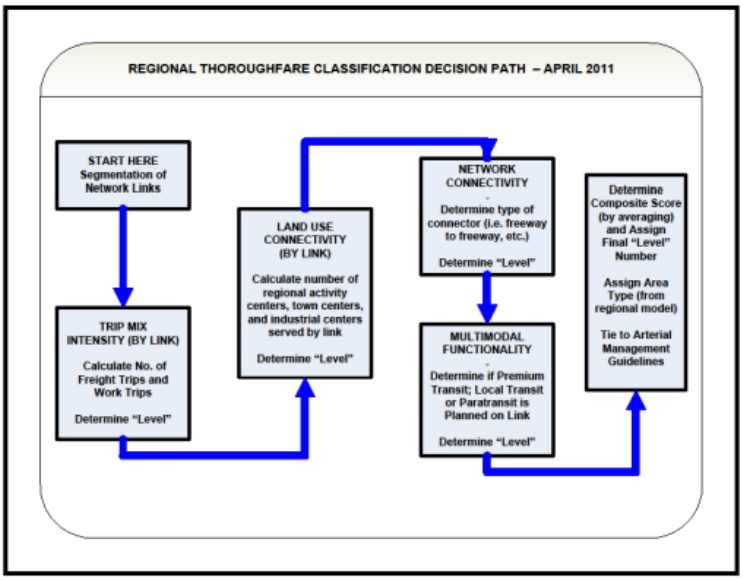


Classification fonctionnelle du réseau régional

Quatre aspects importants ont été pris en compte dans l'élaboration de la classification du réseau RTN :

- La mobilité des personnes et des marchandises;
- La connectivité avec l'utilisation du sol;
- La connectivité au réseau;
- Les fonctions multimodales.

Figure 21: Regional Thoroughfare Classification Decision Path



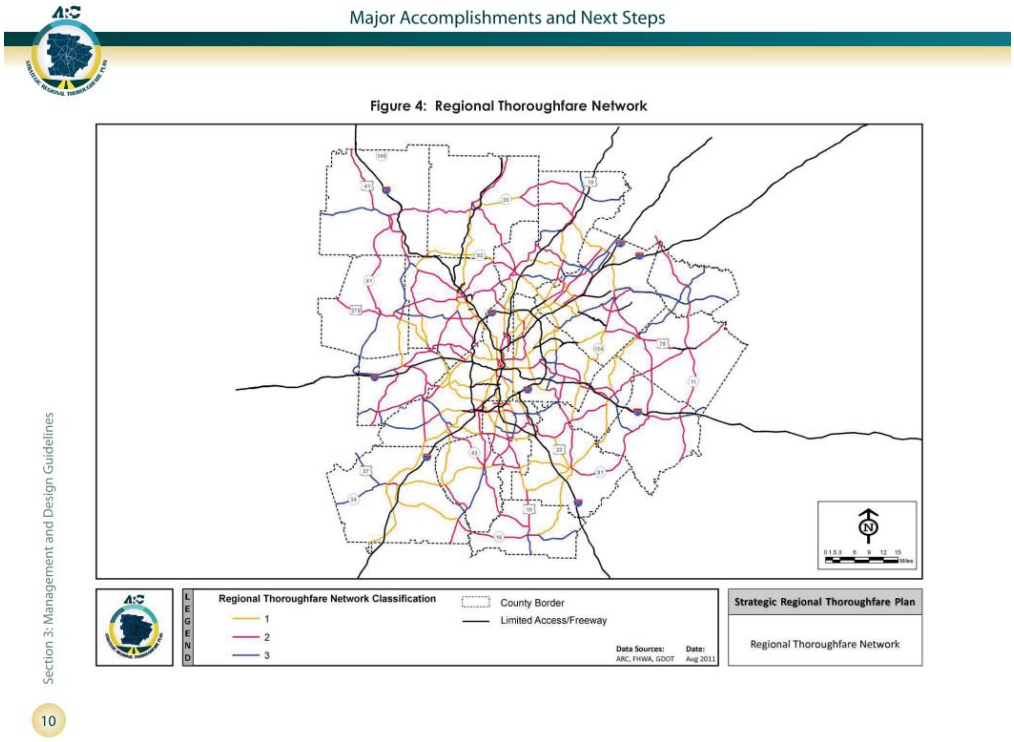
Le RTN est décomposé en trois niveaux :

- Les voies régionales de niveau 1 « élevé »;
- Les voies régionales de niveau 2 « modéré »;
- Les voies régionales de niveau 3 « faible ».

Ces niveaux réfèrent à la mobilité des personnes et des marchandises.

Table 6: RTN Classification Framework

	Mobility of People and Freight	Land Use Connectivity	Network Connectivity	Multimodal Functionality
Criteria Definition	Percent of Work Trips and Freight Trips	Number of Regional Attractors, Regional Areas, Town Centers, and/or Industrial/ Logistics Areas within ¼ mile (per UGPM)	Type/Extent of Connection	Type of Transit Served on Segment (other modes served as planned)
Level I	"High"	" Primary"	Freeway-to-Freeway or Interstate Connector Route	"High" – Premium Transit Service on Segment
Level II	"Moderate"	"Intermediate"	Freeway-to-Activity Center/ Town Center Connector	" Moderate" – Local Transit Service on Segment
Level III	"Low"	"Basic"	Freeway-to-Other Limited Access or U.S. Route Connector or Other System Connector	"Basic" – Paratransit or No Transit on Segment



Inclusion ou non d'infrastructures de transports collectifs	Oui, inclusion des infrastructures de transports collectifs.

Encadrement normatif et normes mises en place	
Normes et critères de performances spécifiques à votre réseau	Les indicateurs de performance reprennent les quatre catégories prises en compte pour déterminer la classification fonctionnelle du réseau soit : ▪ La mobilité des personnes et des marchandises; ▪ La connectivité avec l'utilisation du sol; ▪ La connectivité du réseau; ▪ Les fonctions multimodales.

Table 7: RTN Performance Measures and Data Needs

RTN Criteria Category	Type of Measure	Performance Measures	Data Needs
Mobility of People and Freight	Mostly traditional traffic engineering-type performance measures	• Traffic volumes and characteristics of travel service on the thoroughfare • Quality of service on the facility • Reliability (a particular aspect of service quality)	• ***Volumes:*** total volume; truck volume; vehicle miles traveled (VMT); vehicle hours traveled (VHT); speed; and transit ridership • ***Vehicle-hours of delay:*** transit service frequency and speed. Crashes - historical crash counts and measures of crash-related delays; model-based measures of VHT and delay impacts of capacity reductions
Land Use Connectivity	Nature and performance of connections to "lower" level facility types	• Inventory type, quantity, and characteristics data about connections • Level of service provided by connections • Nature and performance of service to nearby demand-generating activities and uses • Characteristics of the service via curb cuts, connections to local streets, etc. • Quality of service to particular land use types identified in the UGPM (i.e. regional activity centers, town centers, industrial/logistics hubs, etc.) • For specific land use types, average speed on facility vs. average speed on access links	• ***Quantities and characteristics about connections:*** location and type of connections: intersection, traffic controls, movement capacities • ***Level of service provided by connections:*** operational LOS-type data characterizing the functioning of the movements to/from the lower-type facilities • Nature and performance of service to nearby demand-generating activities and uses • ***Characteristics of the service:*** via curb-cuts, connections to local streets • Quality of service to particular land use types identified by the UGPM • Regional, town centers; industrial, freight and logistics hubs; etc. • For specific land uses of these types, average speed on facility vs. average speed on access links
Network Connectivity	Nature and performance of connections to "higher" facility types	• Inventory type, quantity, and characteristics information about connections • Level of service provided by the connections	• ***Inventory type quantity and characteristics information about connections:*** location and type of connections: interchange, intersection, traffic controls, movement capacities • ***Level of service provided by the connections:*** operational LOS-type data characterizing the functioning of the movements to/from the higher-type facilities
Multimodal Functionality	Nature and performance of various travel modes within the thoroughfare	• Absence/presence/quality of premium, regular, and paratransit services • Absence/presence/quality of ITS infrastructure and services • Absence/presence/quality of bicycle/ pedestrian/trail facilities • Absence/presence/quality of freight service (measured as truck traffic volumes or truck percent of traffic)	• Absence/presence/quality of premium, regular, paratransit services • Absence/presence/quality of ITS infrastructure and services • Absence/presence/quality of bicycle/ pedestrian/trail facilities • Absence /presence /quality of freight service (most likely measured as truck traffic volume or truck % of traffic)

Pour plus de détails, voici les mesures qui seront analysées pour chacune des catégories :

Table 5 - Mobility Performance Measure Candidates

Category	Concept	Point or Linear	Actionable or Informative	Specific Measure			
				Empirical/ Availability	ARC model	DTA model	Microsim model
Characteristics of service							
	Highway volume	P/L	I	Counted AADT	Forecast AADT	Input AADT	N/A
				Counted peak hour volume	Peak period volume	Peak of peak volume	Peak of peak queues
				Counted truck volumes	Forecast truck volumes	Input truck volumes	Input truck volumes
	Highway utilization	L	I	Calculated VMT	Forecast VMT by day or period	Forecast VMT by period	N/A
				N/A	Forecast VHT by day or period	Forecast VHT by period	N/A
	Highway speed	L	A	Average daily speed	Forecast average daily speed	Forecast average daily speed	N/A
				Measured peak hour avg speed	Forecast peak period avg speed	Forecast peak of peak avg speed	Peak of peak speed distribution
	Transit Ridership	L	A	Route level patronage	Forecast route level ridership	N/A	N/A
Quality of service							
	Highway LOS	L	A	Calculated LOS	Peak period LOS	Peak of peak LOS	TBD
	Highway congestion	L	A	Calculated veh-hr of delay	Forecast peak period VHD	Forecast peak of peak VHD	TBD
	Transit service frequency	L	A	Actual frequency	Input frequency	N/A	N/A
Reliability							
	Incident/crash occurrence	P/L	A	Actuals	N/A	N/A	N/A
	Incident/crash impacts on service	L	A	Actual incident delays (?)	Model computed delays	Model computed delays	Model computed delays

Table 6 - Network Connectivity Performance Measure Candidates

Category	Concept	Point or Linear	Actionable or Informative	Specific Measure			
				Empirical/ Availability	ARC model	DTA model	Microsim model
Nature of connection							
	Location of connections	P	A	Field observation	Model data for most connections	Model data for most connections	Model data for most connections
	Type of connections	P	A	Field observation	Model data for most connections	Model data for most connections	Model data for most connections
	Number of interchanges	L	A	Field observation	Model data for most interchanges	Model data for most interchanges	Model data for most interchanges
	Movement capacities	P	A	Field observation	Limited	Limited	Implied
Level of service of movements to/from higher-type facilities							
	Movement LOS	P	A	Calculated LOS	N/A	N/A	TBD

Table 7 - Land Use Connectivity Performance Measure Candidates

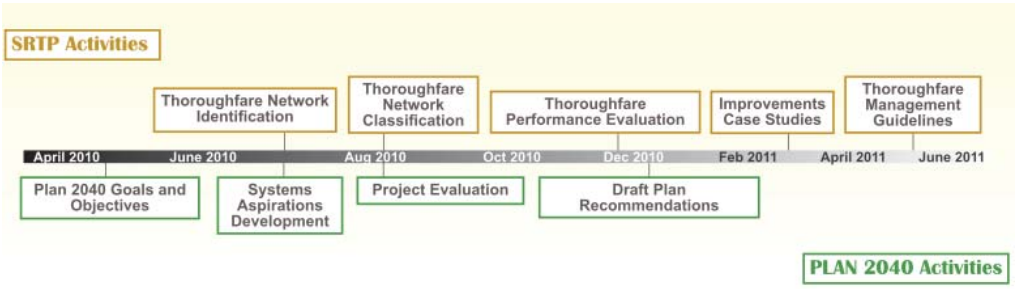
Category	Concept	Point or Linear	Actionable or Informative	Specific Measure			
				Empirical/ Availability	ARC model	DTA model	Microsim model
Connections to lower-type facilities							
Nature of connection							
	Location of connections	P	A	Field observation	Model data for most connections	Model data for most connections	Model data for most connections
	Type of connections	P	A	Field observation	Model data for most connections	Model data for most connections	Model data for most connections
	Number of intersections	L	A	Field observation	Model data for some intersections	Model data for some intersections	Model data for all intersections
	Number of controlled intersections	L	A	Field observation	Model data for some intersections	Model data for some intersections	Model data for all intersections
	Movement capacities	P	A	Field observation	Limited	Limited	Implied
Level of service of movements to/from lower-type facilities							
	Movement LOS	P	A	Calculated LOS	N/A	N/A	TBD
Connections to demand generators							
Nature of connection							
	Number of curbcuts	L	A	Field observation	No	No	Model data for most curbcuts
	Connections to local streets	L	A	Field observation	Model data for some connections	Model data for some connections	Model data for all connections
Connections to UGPM land uses							
	Number of regional/town center connections	L	I/A	Field observation	Model data for some connections	Model data for some connections	Model data for all connections
	Number of freight/logistics hub connections	L	I/A	Field observation	Model data for some connections	Model data for some connections	Model data for all connections
	Speed differences between thoroughfare and local facilities	L	A	Field observation	Forecast peak period speeds (where available)	Forecast peak of peak speeds (where available)	Forecast speed distributions

Table 8 - Multimodal Functionality Performance Measure Candidates

Category	Concept	Point or Linear	Actionable or Informative	Specific Measure			
				Empirical/ Availability	ARC model	DTA model	Microsim model
Transit service							
	Presence of regular transit service	L	A	yes, from array of shapefiles collected for project	Model input	Model input	Model input
	Regular transit service frequency	L	A	yes, from array of shapefiles collected for project	Model input	Model input	Model input
	Presence of premium transit service	L	A	yes, from array of shapefiles collected for project	Model input	Model input	Model input
	Premium transit service frequency	L	A	yes, from array of shapefiles collected for project	Model input	Model input	Model input
	Presence of para-transit service	L	A	yes, from agencies	Model input	Model input	Model input
ITS							
	Presence of quality ITS	L	A	Field observations	Possibly	Possibly	Probably
Bike							
	Presence of quality bike facilities	L	A	Field observations	No	No	Possibly
Pedestrian							
	Presence of quality pedestrian facilities	L	A	Field observations	No	No	Unlikely
Freight							
	Presence of quality freight service	L	A	Field observations	Probably	Probably	Probably

Y avait-il un réseau artériel avant le MAP21 ?

Oui – le réseau a été mis en place en 2011 (nombreuses études antérieures pour la mise en place).



Y va-t-il la pertinence d'avoir un réseau artériel sans le programme MAP 21 ?

Oui

Existe-il des règles qui lient l'aménagement du territoire et le réseau artériel ?

Oui, un des critères de détermination du réseau RTN est l'occupation du sol.

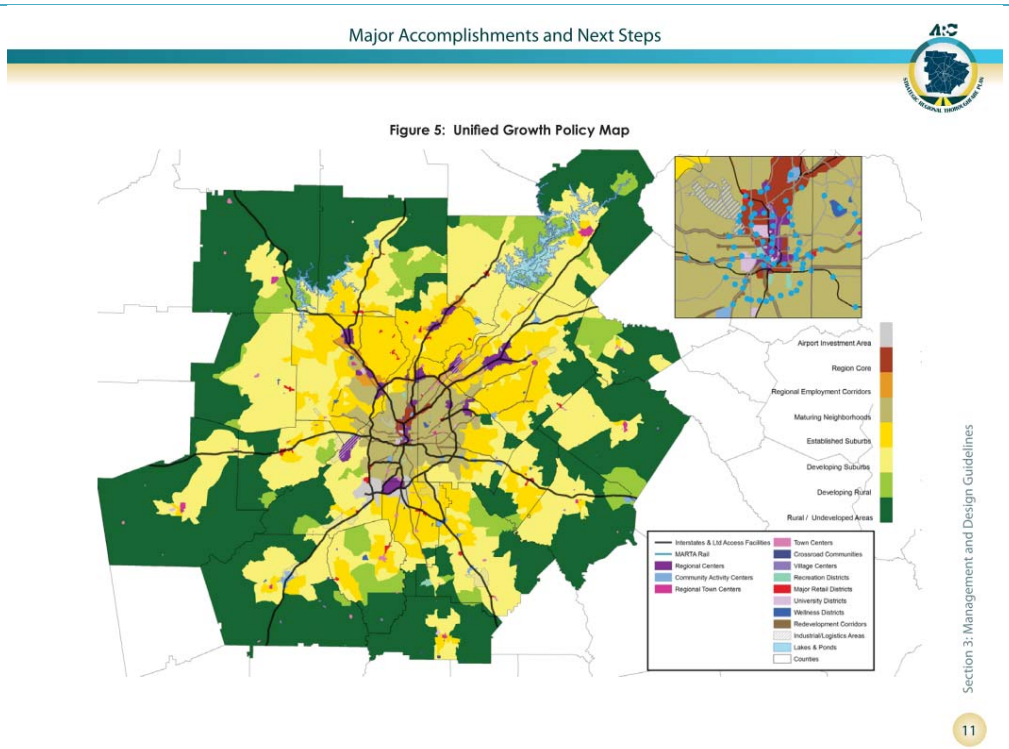
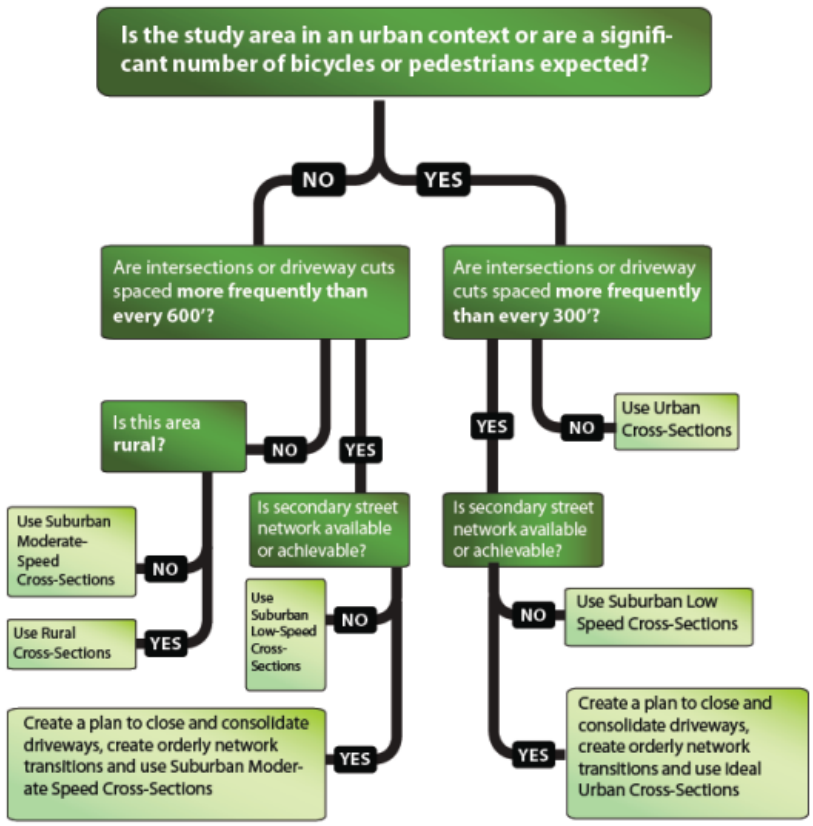
	
Éléments de conception	L'ARC va plus loin dans la détermination de la classification fonctionnelle en proposant douze catégories de coupes transversales adaptées aux différents niveaux de classification et aux différents contextes (urbain, suburbain et rural). Les sections types ont été élaborées conformément avec la politique de l'ASSHTO sur la conception géométrique des routes et des rues. Ce guide ne s'applique toutefois pas pour les routes relevant de la compétence du Georgia Department of Transportation(GDOT). Dans ce cas-ci, ce sont les normes définies dans le manuel de conception du GDOT qui sont appliquées. Un logigramme d'aide à la décision est même présenté pour aider dans la conception.

	Figure 6: Decision-Making Process for Design 

Gouvernance et financement	
Structure organisationnelle / Partage des responsabilités	L'ARC n'est pas propriétaire, ni exploitante de l'ensemble du réseau RTN. Le GDOT et les municipalités sont propriétaires et exploitants de la majeure partie du réseau RTN. L'ARC s'occupe de : ▪ Établir le réseau RTN; ▪ Mettre en place le Plan 2040 ce qui inclut de répertorier la classification fonctionnelle existante à l'échelle de la région; ▪ Proposer des concepts et coupes-types d'aménagement du réseau RTN; ▪ Identifier les investissements dans les infrastructures (incluant le domaine routier) et de suggérer un plan de financement pour les investissements.
Sources de financement	Les projets routiers sont financés en partie par des financements fédéraux tels que : Fédéral FTA (transport en commun uniquement), STP and CMAQ (Projet et programme de transport améliorant la qualité de l'air)[2]. La principale source de financement étant les aides fédérales, cela induit donc que la mise à jour de la classification fonctionnelle a été nécessaire en fonction des exigences de MAP-21 afin de pouvoir maintenir le financement. Les projets généraux de réfection de la chaussée ne sont pas admissibles au fond CMAQ.

[2] http://www.atlantaregional.com/transportation/financing-transportation

	Le fédéral reste la première source de financement[3]. De plus, près de 15 % du financement des projets de transport de la région d'Atlanta provient de l'État de la Géorgie. Il existe plusieurs sources de financement au niveau de l'État de Géorgie; toutefois, les recettes des taxes sur la vente de carburant restent la principale source de revenus et de financement pour le transport au niveau de l'État. L'État de la Géorgie recueille deux taxes sur les carburants qui contribuent directement à la planification et au développement du transport par l'État : ▪ Motor Fuel Excise Tax. On constate une limite de la taxe sur le carburant qui n'est pas indexée sur l'inflation (aucune augmentation depuis 1971). La valeur réelle des recettes des contributions de cette source de financement a fortement baissé au cours des dernières décennies. ▪ Prepaid Motor Fuel Sales Tax qui est la taxe de vente sur le prix de détail moyen du carburant (4 % dont 3 % consacré au transport et 1 % alloué au fonds général de l'État). Afin de répondre au contexte économique, les organismes de transport de la région se sont engagés dans une planification et une budgétisation rigoureuses de leurs projets. Les recettes fiscales liées aux taxes sur l'essence ne peuvent être utilisées uniquement pour les projets de routes et/ou de ponts comme l'exige la Constitution de la Géorgie. Toutes les autres dépenses de transport doivent donc venir des Fonds généraux de l'État. L'État de la Géorgie émet également des obligations pour construire des routes et des installations de transport en commun. Les projets de transport peuvent être également financés à partir d'une variété de sources de revenus de l'État prévues, notamment les fonds de la taxe sur le carburant, les fonds de transport de compétence fédérale, les recettes de péage ou toute combinaison de ces sources. Actuellement, deux péages sont implantés dans la région d'Atlanta. Ces péages sont exploités par la State Road and Toll Authority (SRTA). La SRTA met également à la disposition des organismes de transport des formes alternatives de financement (prêts et subventions) par le biais de la Banque de Géorgie de l'infrastructure de transport (GTIB) qu'elle gère.
Activités et travaux visés par un financement	Les activités et les travaux visés par un financement sont : ▪ L'exploitation; ▪ L'entretien; ▪ La réhabilitation de l'infrastructure existante. Les projets de transports collectifs et actifs peuvent également recevoir du financement.
Activités et travaux exclus du financement	Non précisé

[3] http://www.atlantaregional.com/transportation/financing-transportation

Les effets attendus et observés	
Soutien politique	Plan 2040
Difficultés d'implantation	Le revenu associé aux taxes de carburants est resté constant au cours des dix dernières années, en dépit de la forte croissance que la Région d'Atlanta et de l'État de la Géorgie dans son ensemble, ont connue au cours de la dernière décennie. Historiquement, l'État de la Géorgie a maintenu l'un des niveaux les plus bas de taxe sur le carburant de tout le pays.

Annexe A – Analyse des déplacements sur le réseau RTN

Afin de tester le processus de classification fonctionnelle du réseau RTN, l'ARC a entrepris avec 20 comtés/ municipalités, une détermination et analyse des modèles de déplacements, afin de quantifier les principales statistiques relatives au réseau RTN (fréquence de la longueur des trajets, déplacements domicile-travail, déplacements en fonction des types de véhicules, et du secteur, etc…).

Figure 22: Frequency of Trip Lengths – Total Vehicles – Urban Facilities

Bin	Frequency	Cumulative %
5	3	0.08%
10	24	0.74%
15	349	10.26%
20	1380	47.94%
25	1283	82.96%
30	489	96.31%
35	112	99.37%
40	15	99.78%
45	6	99.95%
50	2	100.00%
More	0	100.00%

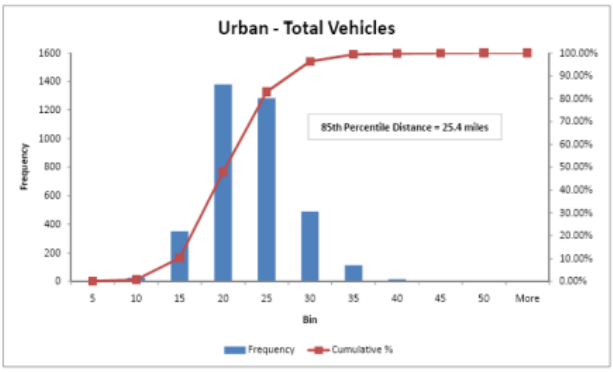


Figure 23: Frequency of Trip Lengths – Truck Trips – Urban Facilities

Bin	Frequency	Cumulative %
5	51	1.40%
10	30	2.23%
15	229	8.53%
20	412	19.86%
25	890	44.35%
30	988	71.53%
35	686	90.40%
40	229	96.70%
45	98	99.39%
50	18	99.89%
More	4	100.00%

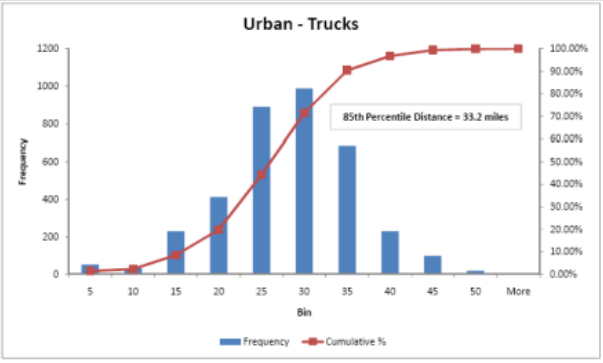


Figure 24: Frequency of Trip Lengths – Work Trips – Urban Facilities

Bin	Frequency	Cumulative %
5	15	0.41%
10	24	1.07%
15	304	9.44%
20	1059	38.57%
25	1531	80.69%
30	497	94.36%
35	174	99.15%
40	31	100.00%
45	0	100.00%
50	0	100.00%
More	0	100.00%

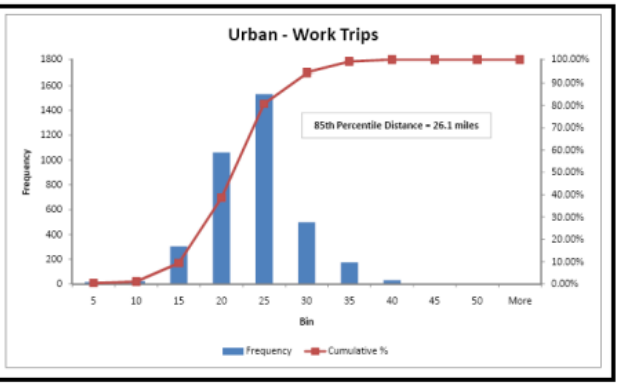
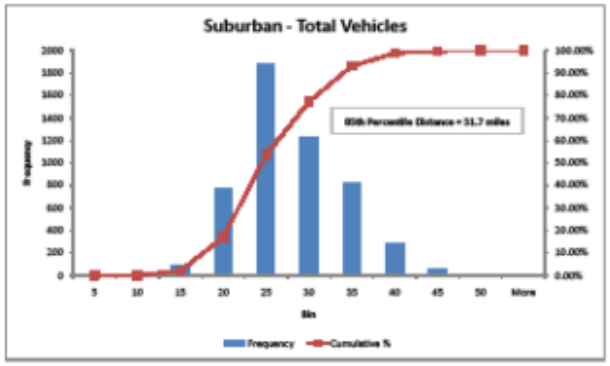
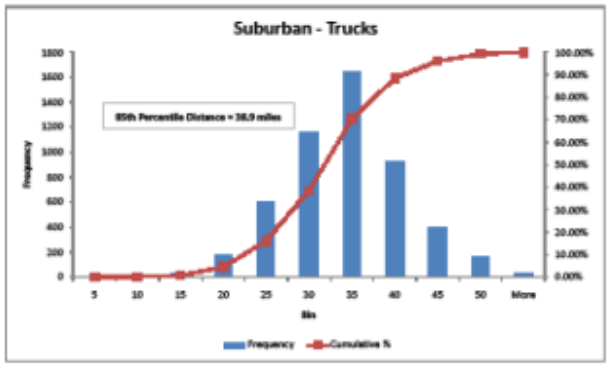


Figure 25: Frequency of Trip Lengths – All Vehicles, Truck Trips, and Work Trips on Suburban Facilities

Bin	Frequency	Cumulative %
5	0	0.00%
10	4	0.08%
15	97	1.96%
20	779	17.04%
25	1883	53.49%
30	1227	77.25%
35	821	93.15%
40	290	98.76%
45	52	99.77%
50	12	100.00%
More	0	100.00%



Bin	Frequency	Cumulative %
5	0	0.00%
10	10	0.19%
15	38	0.93%
20	186	4.53%
25	602	16.20%
30	1155	38.58%
35	1642	70.39%
40	930	88.41%
45	400	96.16%
50	162	99.30%
More	36	100.00%



Bin	Frequency	Cumulative %
5	0	0.00%
10	35	0.68%
15	177	4.11%
20	764	18.90%
25	1947	56.61%
30	1659	88.75%
35	472	97.89%
40	101	99.85%
45	8	100.00%
50	0	100.00%
More	0	100.00%

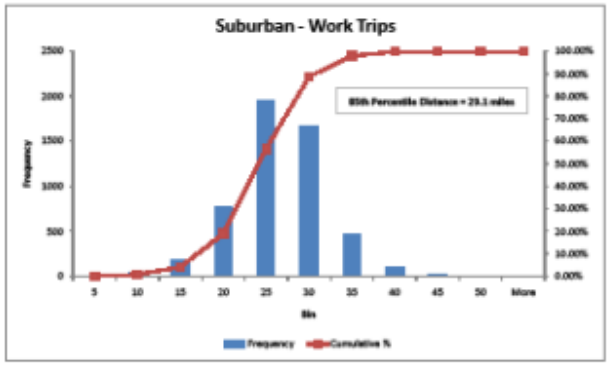
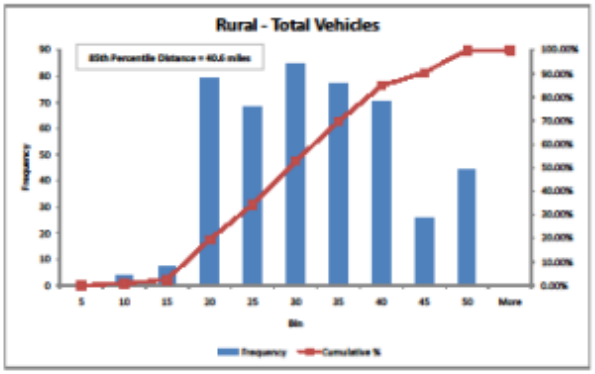
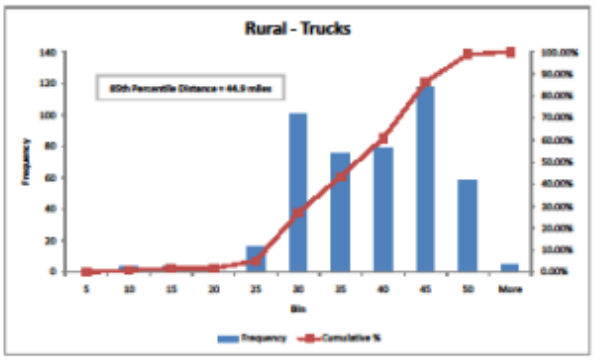


Figure 26: Frequency of Trip Lengths
All Vehicles, Truck Trips, and Work Trips – Rural Facilities

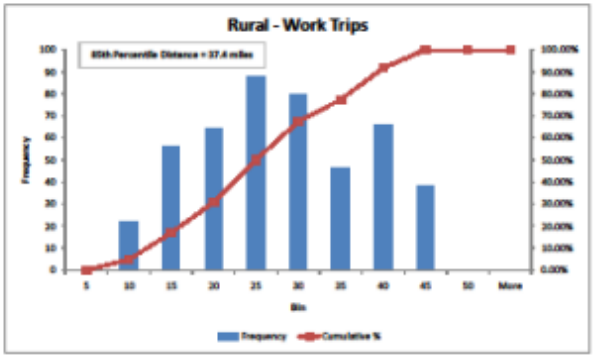
Bin	Frequency	Cumulative %
5	0	0.00%
10	4	0.87%
15	7	2.39%
20	79	19.57%
25	68	34.35%
30	85	52.83%
35	77	69.57%
40	70	84.78%
45	26	90.43%
50	44	100.00%
More	0	100.00%



Bin	Frequency	Cumulative %
5	0	0.00%
10	4	0.87%
15	4	1.74%
20	0	1.74%
25	16	5.22%
30	100	26.96%
35	76	43.48%
40	79	60.65%
45	118	86.30%
50	58	98.91%
More	5	100.00%



Bin	Frequency	Cumulative %
5	0	0.00%
10	22	4.78%
15	56	16.96%
20	64	30.87%
25	88	50.00%
30	80	67.39%
35	46	77.39%
40	66	91.74%
45	38	100.00%
50	0	100.00%
More	0	100.00%



Annexe C Étude de cas – Chicago

AGENCE METROPOLITAINE DE CHICAGO - CMAP

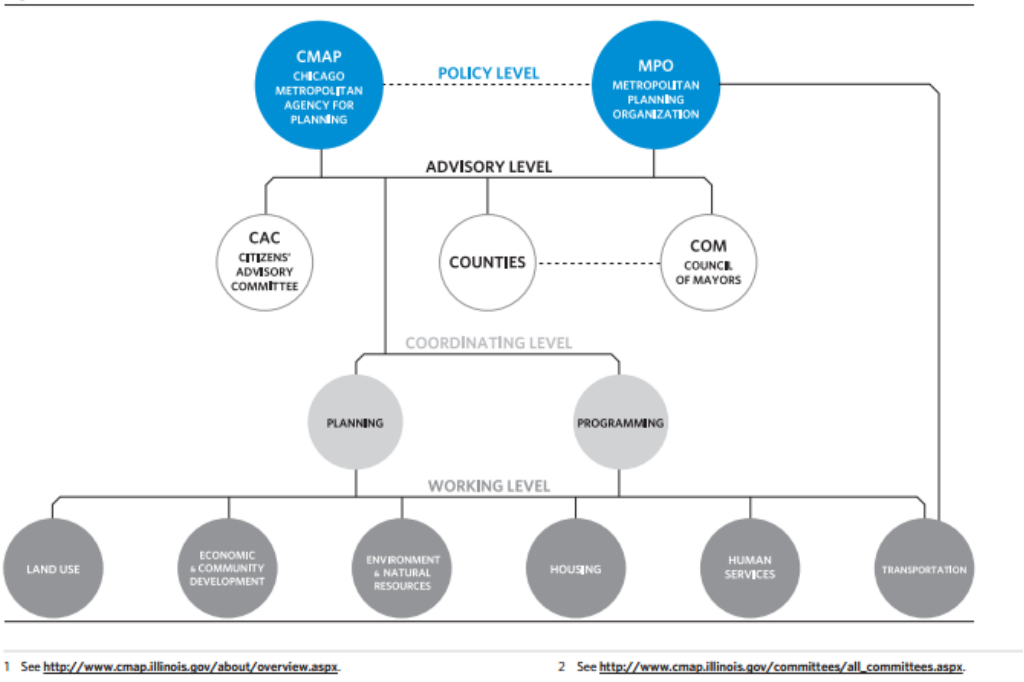
Organisation

Rôle

L'Agence de planification métropolitaine de Chicago (CMAP) est responsable de la planification officielle régionale (utilisation du sol, économie et développement communautaire, logement, services à la personne et transport) pour les comtés de l'Illinois du nord-est de Cook , DuPage, Kane , Kendall , Lake, McHenry et Will. CMAP développe et guide la mise en œuvre du Plan régional de la région métropolitaine de Chicago « GO TO 2040 ». CMAP fonctionne en vertu de la Loi publique 095-677.

La CMAP agit comme l'organisation de planification métropolitaine MPO pour la planification des transports à l'échelle régionale. La CMAP a un mandat plus large qu'une simple MPO (transport seulement).

Figure 1. CMAP committee structure

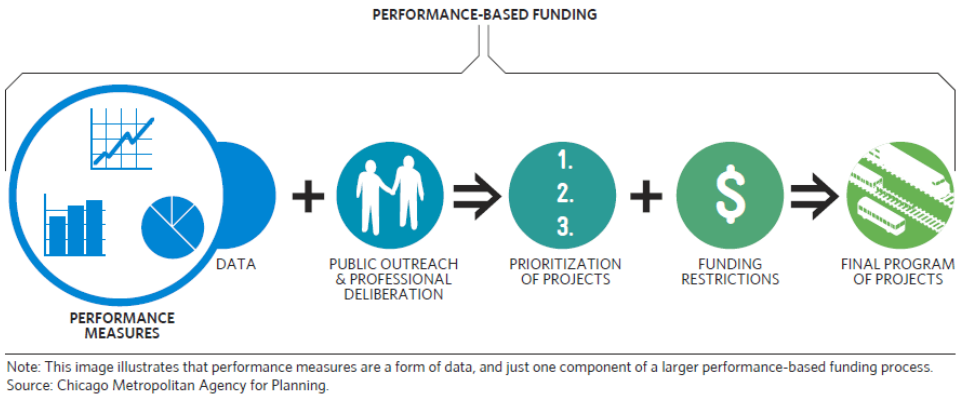


1 See http://www.cmap.illinois.gov/about/overview.aspx.

2 See http://www.cmap.illinois.gov/committees/all_committees.aspx.

Vision

Pour répondre à la croissance de la population prévue (plus de 2 millions de nouveaux résidents d'ici 2040), CMAP a rédigé le Plan GO TO 2040 qui établit des stratégies coordonnées aidant les 284 communautés de la région à planifier l'avenir sur le plan du transport, du logement, du développement économique, de l'environnement et de la qualité de vie.

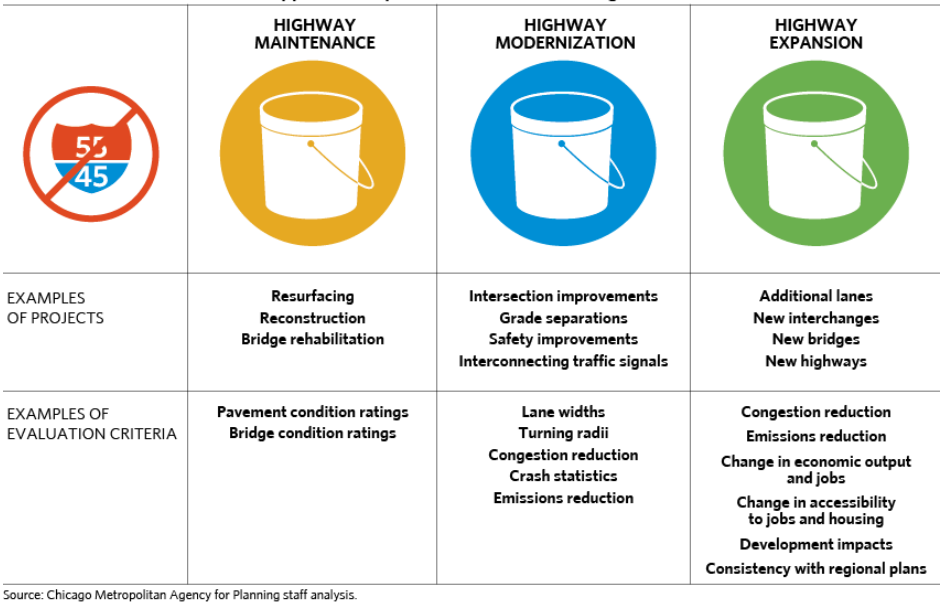
	Intégration de MAP-21 au Plan GO TO 2040 Pour s'arrimer à MAP-21[1], cinq nouveaux principes concernant la mesure de la performance ont été inclus au Plan GO TO 2040 par la CMAP[2] en novembre 2010. CMAP travaille actuellement à mettre en place les différents principes. Les cinq principes sont les suivants : 1. Fournir les investissements de transport en fonction des priorités régionales et des critères axés sur la performance conduisant à des décisions transparentes et axées sur les résultats; 2. Évaluer et hiérarchiser les investissements dans les infrastructures d'une manière globale ne se limitant pas au transport mais incluant l'utilisation du sol, l'économie, l'environnement et les autres facteurs de qualité de vie;  Note: This image illustrates that performance measures are a form of data, and just one component of a larger performance-based funding process. Source: Chicago Metropolitan Agency for Planning. 3. Fournir les investissements fédéraux appropriés dans le système de transport pour combler le manque de financement; 4. Réformer le système de financement du transport en trouvant des sources de revenus durables; 5. Établir une vision nationale des transports qui comprend à la fois la circulation des marchandises et le développement d'un réseau ferroviaire national à grande vitesse[3].
Nombre de municipalités	289

[1] MAP-21 est la réforme de l'aide fédérale américaine mise en place par le gouvernement américain en juillet 2012 – cf partie concernant MAP-21 dans le rapport

[2] http://www.cmap.illinois.gov/about/updates/-/asset_publisher/UIMfSLnFfMB6/content/map-21-and-cmap-reauthorization-principles

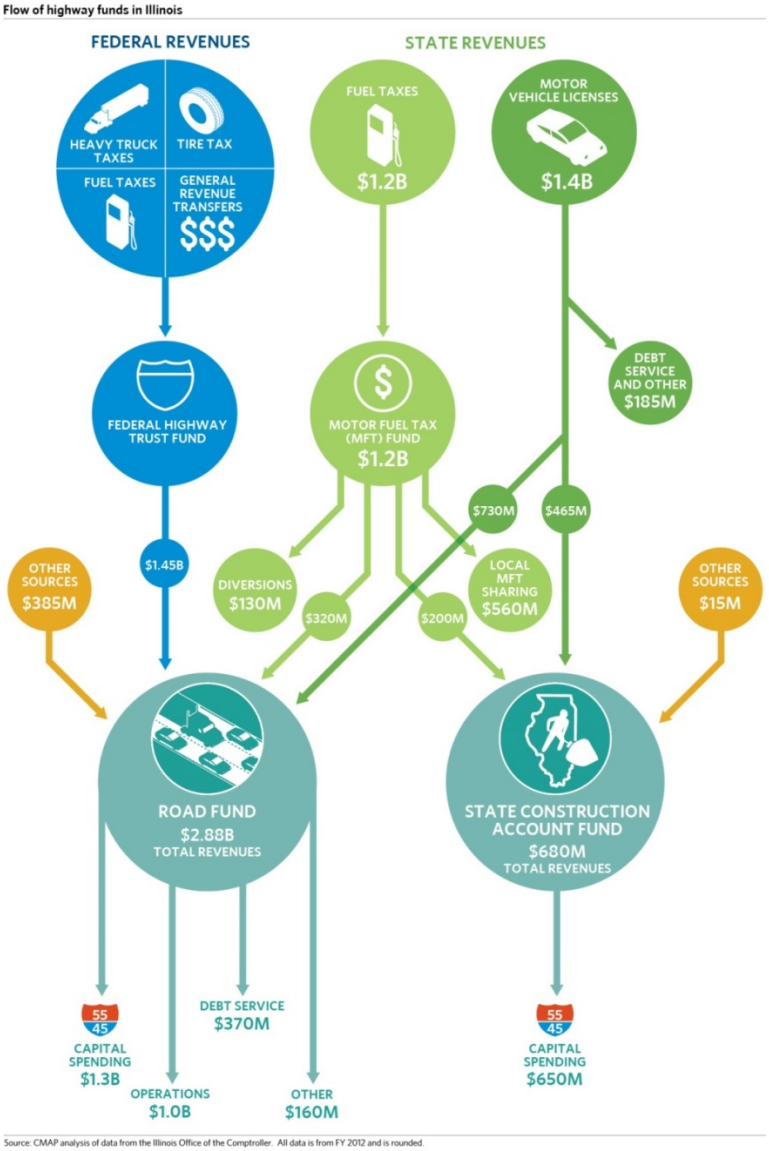
[3] Dans la mise à jour du Plan To Go 2040, CMAP mentionne que MAP-21 est trop axé sur le fret routier et que les autres modes devraient être développés.

Principales caractéristiques du réseau artériel métropolitain ou régional	
Classification fonctionnelle	La CMAP identifie le réseau routier à l'échelle de la région. Le ministère des Transports de l'Illinois (IDOT) identifie, quant à lui, le réseau routier à l'échelle de l'état. La classification fonctionnelle identifiée par la CMAP et l'IDOT reprend le système hiérarchique développé par la Federal Highway Administration (FHWA) et doivent être cohérentes l'une avec l'autre. Les classes proposées sont les suivantes : ▪ Autoroute inter-états : ▪ Autoroutes et voies rapides; ▪ Artères majeures ; ▪ Artères mineures; ▪ Autres artères principales (OPA); ▪ Rues collectrices; ▪ Rues locales. Une révision de la classification fonctionnelle peut être demandée par une municipalité pour une artère située sur son territoire, mais l'approbation est donnée par l'autorité régionale CMAP. L'ensemble des municipalités et/ou comtés également traversés par la dite artère doivent également appuyer la demande. Dans le cas contraire, la demande de révision est refusée par la CMAP.
Révision de la classification fonctionnelle	**Guide de révision de la classification fonctionnelle – 1ère édition** CMAP a produit pour ses municipalités adhérentes un document les guidant pour la révision de la classification fonctionnelle. Une première version du guide a été éditée en février 2010 (antérieure à MAP-21). Le guide est basé sur le système hiérarchique développé par la FHWA, lequel était également antérieur à la révision de 2012 des programmes fédéraux d'aide financière aux systèmes de transport (MAP-21). Il précise les définitions de classification des voies en milieu urbain en fonction de la densité de l'urbanisation de la région métropolitaine de Chicago. Le document fournit un modèle de demande de révision de la classification fonctionnelle. **Guide de révision de la classification fonctionnelle – 2e édition** Le guide a été révisé et bonifié en octobre 2013 par la CMAP dans une deuxième édition pour y intégrer les éléments de MAP-21. Le nouveau guide donne plus de détails sur la classification fonctionnelle des routes que ce soient des routes rurales ou urbaines (contrairement au précédent guide qui était principalement basé sur les routes urbaines). Le guide détermine également les caractéristiques et les usages de chaque type de route. Le document fournit un modèle de demande de révision de la classification fonctionnelle. La classification fonctionnelle se fait en fonction des éléments suivants : le gabarit de la route, la vitesse, la capacité de la chaussée, les pôles desservis et l'utilisation des terres adjacentes. Le guide mentionne que la révision de la classification fonctionnelle ne peut être un argument pour être admissible au financement fédéral. Les révisions doivent être justifiées sur la base des changements dans les caractéristiques fonctionnelles des axes. Ainsi, la fonction d'une route peut changer en fonction de son environnement et des nouveaux développements qui génèrent plus de circulation.

Encadrement normatif et normes mises en place	
Normes et critères de performance spécifiques à votre réseau	**Absence d'indicateurs** Le financement des projets routiers est basé sur le principe 55/45[4] mis en place par l'état de l'Illinois. Aucun indicateur n'est actuellement mesuré; seuls des objectifs généraux existent. **Proposition de mise en place d'indicateurs de performance** La CMAP recommande à l'IDOT d'organiser les fonds routiers en trois grandes catégories (entretien, modernisation et expansion). Pour chacune des catégories, des critères d'évaluation sont également proposés. **CMAP's recommended "bucket approach" to performance-based funding**  Source: Chicago Metropolitan Agency for Planning staff analysis.
Y avait-il un réseau artériel avant le MAP21 ?	Oui Le département de transport de l'Illinois (IDOT) dispose d'une base géomatique identifiant l'ensemble de la classification fonctionnelle. La classification de l'ensemble du réseau (au niveau de l'état) doit être revue tous les 10 ans.
Y a-t-il la pertinence d'avoir un réseau artériel sans le programme MAP 21 ?	Sans objet
Existe-il des règles qui lient l'aménagement du territoire et le réseau artériel ?	Oui. Le Plan GO TO 2040 mentionne l'interaction nécessaire entre l'urbanisme/ aménagement du territoire et les transports.

[4] Ce terme est expliqué précisément à la page 6. Le programme routier de l'état de l'Illinois est soumis à une politique informelle de longue date qui dirige 45% des fonds de transports vers le territoire situé au nord de l'Illinois (région de Chicago) et les 55% restant vont au reste du territoire.

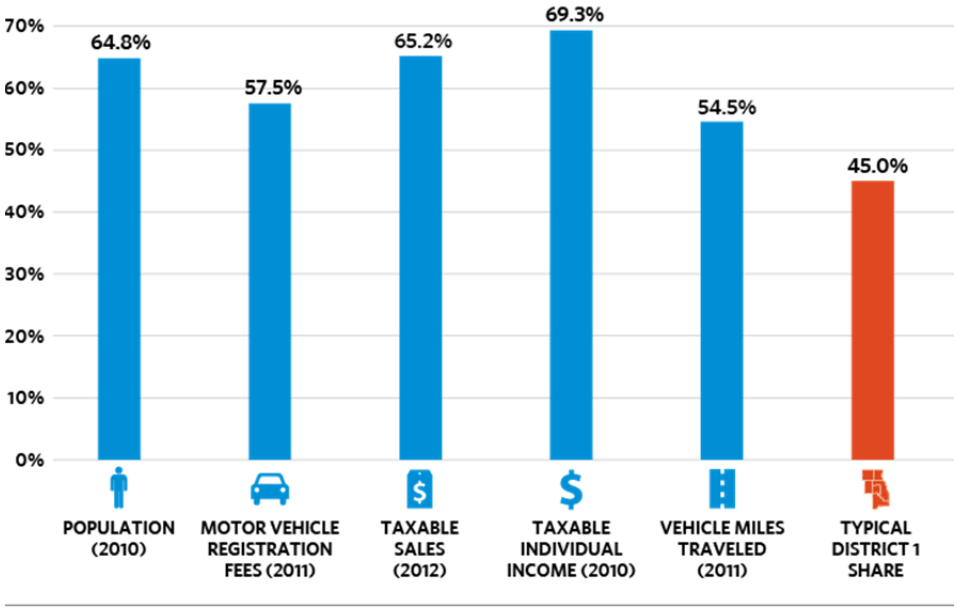
Gouvernance et financement	
Structure organisationnelle / Partage des responsabilités	Sans objet. La CMAP n'est pas responsable du réseau métropolitain. Elle n'est ni propriétaire, ni exploitante. La CMAP s'occupe de : ▪ Mettre en place le plan régional de transport – GO TO 2040, ce qui inclut de répertorier la classification fonctionnelle existante à l'échelle de la métropole. ▪ Identifier les investissements d'infrastructures (incluant le réseau routier).
Modalités d'application	Les comtés, les municipalités et les autorités organisatrices de transport font une demande de soumission pour un projet auprès de la CMAP. La CMAP en tant que MPO sélectionne les projets qui pourront recevoir du financement de la part de la Federal Highway Administration et de la Federal Transit Administration. **Sélection des projets** À l'échelle de l'Illinois, la sélection des projets se fait à partir d'une méthode d'évaluation définie par l'IDOT : ▪ Projets d'entretien selon des objectifs précis. Les données utilisées pour les routes proviennent de l'enquête sur l'état des chaussées et pour les ponts, celles-ci proviennent des inspections des structures. ▪ Projets de modernisation et d'expansion d'après des objectifs généraux (mitigation de la congestion, amélioration de la circulation, sécurité, économie, support politique). **IDOT Project Selection Process** **MAINTENANCE PROJECTS** FY 2014-19 TOTAL $4.9 billion (71% of State program) SPECIFIC GOALS Roads: 90% either adequate or accruing status Bridges: 93% either adequate or accruing status DATA USED Roads: survey of pavement conditions Bridges: inspection of substructures, decks, and superstructures ASSESSMENT CATEGORIES Backlog* Accruing** Adequate*** **MODERNIZATION AND EXPANSION PROJECTS** FY 2014-19 TOTAL $2.0 billion (29% of State program) GENERAL GOALS Congestion mitigation Improve traffic flow Economic needs Safety needs Political support La figure ci-dessus présente sommairement les méthodes d'évaluation. Les projets d'entretien représentent 71 % des financements du programme d'État (versus 29 % pour la modernisation et l'expansion du réseau).

Sources de financement	Les projets routiers sont financés en partie par des financements fédéraux tels que le programme d'atténuation de la congestion et d'amélioration de la qualité de l'air (CMAQ) et le programme des transports de surface (STP). D'autres programmes existent également pour la mobilité durable. Il existe plusieurs sources de financement à l'échelle de l'État de l'Illinois. Les fonds sont collectés à l'échelle de l'état puis redistribués dans les collectivités en tenant compte du principe 55/45. Le programme routier de l'état de l'Illinois est soumis à une politique informelle de longue date qui dirige 45% des fonds de transports pour le nord de l'Illinois (région de Chicago) et les 55% restant vont au reste du territoire. **Les sources de financement** ▪ Les impôts fonciers; ▪ Les taxes sur les carburants; ▪ Les frais sur les véhicules. L'organigramme ci-dessous montre de manière simplifiée les sources des fonds routiers que ce soient les sources fédérales ou celles du programme routier de l'IDOT. **Flow of highway funds in Illinois** 

Principe du 55/45

La formule 55/45 semble arbitraire et ne reflète pas les besoins de la CMAP étant donné que les contributions sont disproportionnées entre les territoires. En effet, le nord (territoire de la CMAP) qui ne touche que 45% des financements verse beaucoup plus de d'argent qu'il n'en touche. Le graphique ci-dessous détaille ce constat. La CMAP représente 65% de la population de l'état et 70% de l'économie mais ne touche que 45% des financements. En termes de km parcourus sur le réseau, la CMAP représente quatre fois plus de déplacements (en distance) sur son réseau que le reste de l'état. De plus, elle se classe régulièrement parmi les régions métropolitaines les plus congestionnées aux États-Unis.

By the numbers: IDOT District 1 (northeastern Illinois) percentage of state totals



Note: District 1 includes Cook, DuPage, Kane, Lake, McHenry, and Will counties.
Source: CMAP analysis of data from the Illinois Department of Transportation, Illinois Department of Revenue, Illinois Secretary of State, and U.S. Census.

Limites du principe 55/45

Le principe 55/45 est remis en question par la CMAP. Les décisions d'investissement de l'État ne peuvent être facilement expliquées au public avec cette démarche qui semble inégalitaire. CMAP soutient la mise en place d'un programme de financement basé sur les performances pour les routes et les autres modes de transports. CMAP et l'État d'Illinois doivent travailler ensemble sur l'identification et la priorisation des projets. CMAP souhaiterait que les investissements ***tiennent compte d'une approche multimodale.***

Des nouveaux revenus sont également nécessaires pour améliorer le financement des transports. Les taxes fédérales et de l'État sur l'essence, qui financent une part importante des projets routiers, n'ont pas suivi avec les coûts de construction.

	La CMAP propose notamment comme sources de revenus complémentaires[5] : ▪ À court terme, l'augmentation de la taxe sur l'essence; ▪ À long terme, remplacement de la taxe sur l'essence par des frais d'utilisation plus efficaces (avec l'émergence des sources d'énergie alternatives); ▪ La tarification de la congestion avec la mise en place de péages modulables selon la congestion; ▪ La tarification du stationnement (prix modulable selon la période et le lieu); ▪ Le développement de partenariat public-privé (PPP).
Activités et travaux visés par un financement et sélection des projets	Les activités et les travaux visés par un financement sont : ▪ L'entretien; ▪ La modernisation et les projets d'extension.
Activités et travaux exclus du financement	*Non précisé*

[5] http://www.cmap.illinois.gov/about/2040/regional-mobility/invest-transportation

Annexe D Étude de cas – Seattle

Conseil régional de Puget Sound (région métropolitaine de Seattle)

Organisation

Rôle du PSRC

Le Conseil régional de Puget Sound (PSRC) est un organisme de gestion régionale des services à la population de la région urbaine de Seattle. Le PSRC est un organisme de planification, de concertation, de coordination et de financement dans l'exercice des compétences suivantes :

- La gestion de la croissance;
- Les transports;
- Le développement économique.

Il recueille également des données régionales sur la démographie, le logement, le chômage, les permis de construire, les comptages de circulation et les analyses pour éclairer les politiques publiques.

Le PSRC, en tant que MPO, répond aux exigences fédérales en termes de planification des transports. Le PSRC collabore étroitement avec le département des transports de l'État de Washington (WSDOT) et les administrations locales.

Composition - membres

Le PSRC regroupe 76 villes et municipalités, 4 comtés, 6 autorités organisatrices de transport, 6 membres statutaires[1] et 7 membres associés[2] pour un total de 3,7 millions d'habitants.

Les cinq grandes villes faisant partie du PSRC sont Seattle, Bellevue, Tacoma, Everett et Bremerton.

Plan régional de transport – Plan 2040

Un premier plan régional de transport a été rédigé en 1995, puis mis à jour en 1998. Une nouvelle version du Plan régional a été publiée en 2010. Celui-ci planifie les réseaux de transport à l'échelle de la région pour l'horizon 2040. Ce Plan concerne à la fois les transports routiers, collectifs, actifs, aériens et des marchandises. Le Plan considère les besoins en logement, le développement économique, les transports et l'environnement. Il identifie un plan de financement pour les investissements qui pourraient contribuer au bien-être de ses résidants à l'échelle de la région.

Mise à jour du Plan 2040

Une mise à jour du plan rédigé en 2010 est parue en mars 2014 pour intégrer les recommandations de MAP-21. Elle est actuellement en vigueur et remplace la version de 2010.

Conformément à MAP-21, le Plan 2040 a été mis à jour dans les quatre ans après l'adoption de MAP-21. Cette mise à jour a été requise pour intégrer les aspects suivants :

- La loi MAP-21;
- La disponibilité des nouvelles données du recensement 2010;
- La mise à jour des données de prévisions économiques intégrant le ralentissement économique que subit la région de Seattle et plus largement les États-Unis.

[1] Les membres statutaires incluent les ports de Bremerton, Everett, Seattle, Tacoma ainsi que le département des Transports et la Commission de l'État de Washington.

[2] Les membres associés incluent le port d'Edmonds, Island County, Puget Sound Partnership, Snoqualmie Tribe, Thurston Regional Planning Council, The Tulalip Tribes et Washington Aerospace Partnership.

	Dans la mise à jour du Plan 2040, le PSRC met en œuvre, pour la première fois, un processus de hiérarchisation des projets régionaux, qui comprend notamment les projets routiers sur le National Highway system (NHS), pour aider les décideurs dans le processus de planification à long terme tout en maintenant des restrictions budgétaires. Le PSRC tient compte de la loi MAP-21 pour le financement des projets routiers et de transports collectifs. Le Plan 2040 mis à jour est financièrement équilibré et identifie les sources de financement pour pouvoir réaliser les projets. **En quoi MAP-21 modifie l'approche du PSRC?** En conformité avec MAP-21, le PSRC a dû : ▪ Développer le Enhanced- NHS pour y intégrer les artères principales qui n'étaient pas incluses auparavant; ▪ Établir un programme basé sur la performance. Le financement fédéral doit être investi pour atteindre les mesures et les objectifs de performance. Ce programme sera déployé en trois phases d'ici la fin 2015 et son calendrier sera arrimé avec la prochaine mise à jour du Plan; ▪ Proposer la création d'emplois et favoriser la croissance économique via les programmes de financement des infrastructures routières et de transports collectifs et cyclables; ▪ Prendre en charge le programme de sécurité routière à l'échelle régionale.

Nom de la personne contactée et ses coordonnées	Stephanie Rossi Principal Planner Long range transportation planning department 1011 Western Ave Suite 500 Seattle WA 98104 206-971-3054 srossi@psrc.org

Principales caractéristiques du réseau artériel métropolitain ou régional	
Kilométrage approximatif du réseau artériel	4 409 km - Les artères principales et secondaires représentent ensemble environ 11,55 % de l'ensemble des routes sur le territoire du PSRC.
Catégories de voies	Le système de classification fonctionnelle décrit les routes en fonction de la hiérarchie et comprend les catégories suivantes : les autoroutes, les autoroutes inter-états (« interstate »), les artères principales, les artères secondaires, les collectrices et les rues locales. Ce réseau comprend donc : ▪ Autoroutes : 615 km; ▪ Autoroutes inter-états : 515 km; ▪ Artères principales : 1 468 km; ▪ Artères secondaires : 2 941 km; ▪ Collectrices : 3 728 km; ▪ Rues locales : 28 892 km. * *Ceci n'est pas le Metropolitan Transportation System (MTS) mais présente l'ensemble du réseau routier de la région – en fonction des données recueillies auprès du PSRC.*
Modes de transport routier visés	Automobile, vélo, piéton, transport en commun et transport de marchandise.
Inclusion ou non d'infrastructures de transport collectifs	Incluses

Critères de désignation des voies	**Rôle du Washington State department of transportation (WSDOT)** La directive FHWA 23 CFR 470 stipule que le WSDOT a la principale responsabilité d'élaborer et de mettre à jour la classification fonctionnelle des routes à l'échelle de l'état[3]. Le WSDOT coopère avec les responsables locaux et les agences fédérales appropriées (dans le cas des zones relevant de la compétence fédérale) dans l'élaboration et la mise à jour de la classification fonctionnelle. La classification fonctionnelle est cartographiée et soumise au FHWA pour approbation. Une fois approuvée, elle représente le document officiel pour les aides fédérales et sert de base pour de la désignation du réseau routier national. **Rôle du PSRC** En octobre 2003, le Conseil exécutif du PSRC a adopté les normes de niveaux de service pour les autoroutes et routes d'importance régionale[4]. La classification fonctionnelle est le fruit d'une importante concertation entre l'État, les municipalités et le PSRC qui a duré près d'un an. Le PSRC est responsable du développement et de la mise en place de la politique de transport régional (Plan transport 2040) et donc de répertorier la classification fonctionnelle à l'échelle de la métropole. **Système de transport métropolitain** Le système de transport métropolitain (MTS) est le système de transport identifié dans le Plan 2040. Il se définit sur la base de la fonction et de la localisation[5]. Une installation et/ou un service fait partie de la MTS s'il offre accès à toutes les activités essentielles à la santé sociale et économique de la région centrale de Puget Sound (les grands centres de population, les ports, les aéroports, les postes frontaliers, etc…) Concernant le réseau routier, trois types de routes font partie du MTS, selon les exigences de MAP-21 : ▪ Les routes incluses dans le NHS (y comprises toutes les autoroutes inter-états et américaines) ; ▪ Les autoroutes de l'État de Washington ; ▪ Les artères principales identifiées par la FHWA en avril 1993 et appartenant au réseau HNS (avant MAP-21).
Propriété des voies	Municipalités, comté, état et fédéral

Encadrement normatif et normes mises en place	
Normes et critères de performance spécifiques à votre réseau	Le PSRC n'est pas responsable du réseau métropolitain. Il n'est ni propriétaire, ni exploitant. Toutefois, il surveille le rendement du système de transport métropolitain (MTS). Dans la version 2010 du Plan, il n'y avait pas de critères de performance généralisés. Avec la mise à jour du Plan en 2014, le PSRC, conformément au MAP-21, identifie une liste d'indicateurs de performance à prendre en compte. Ces indicateurs sont présentés dans le tableau ci-dessous.

3 http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2011-title23-vol1/pdf/CFR-2011-title23-vol1-part470.pdf

4 http://www.psrc.org/assets/4880/Appendix_D_-_The_MTS_-_FINAL_-_August_2010.pdf

5 http://www.psrc.org/assets/4880/Appendix_D_-_The_MTS_-_FINAL_-_August_2010.pdf

	<table><tr><th>Thème</th><th>Indicateur</th><th>Remarques</th></tr><tr><td rowspan="3">Environnement</td><td>Qualité de l'air</td><td>À prioriser</td></tr><tr><td>Émission de gaz à effet de serre</td><td></td></tr><tr><td>Qualité de l'eau et écosystèmes</td><td>Priorisation des mesures portant sur l'eau et le sol du territoire de Puget Sound</td></tr><tr><td rowspan="2">Santé et équité</td><td>Santé humaine</td><td>Rapport sur les polluants, bruit, % population desservie par lien cyclable, etc…</td></tr><tr><td>Équité</td><td>Projets reliant les zones d'opportunité faibles avec des zones d'opportunité élevés</td></tr><tr><td>Sécurité et sûreté</td><td>Sécurité et sûreté</td><td>Nombre annuel de blessures graves et de décès (cible zéro) – en distinguant les cyclistes et les piétons, etc…</td></tr><tr><td rowspan="2">Mobilité et accessibilité</td><td>Accessibilité</td><td></td></tr><tr><td>Mobilité multimodale</td><td>Personnes et marchandises</td></tr><tr><td>Finance</td><td>Finance</td><td>Part des dépenses liées au transport dans le revenu médian des ménages Stratégie financière (revenus réels versus estimations), etc…</td></tr><tr><td>Entretien et préservation</td><td>Entretien et préservation</td><td>Conditions de pavage par type de voies Part de ponts avec des restrictions de poids, etc…</td></tr><tr><td>Économie</td><td>Économie</td><td>Nombre d'emplois desservis par un service TC, projets reliant les zones faible d'opportunité avec des zones élevées d'opportunité, etc…</td></tr></table> De plus, le PSRC mentionne comme indicateur à prendre en compte concernant la réfection des chaussées, un indice de l'état des chaussées (PCI) moyen[6] ≥ 70.
Y avait-il un réseau artériel avant le MAP-21 ?	Oui
Y a-t-il pertinence d'avoir un réseau artériel sans le programme MAP-21 ?	Non
Existe-il des règles qui lient l'aménagement du territoire et le réseau artériel ?	Le Plan 2040 porte à la fois sur la planification du territoire et des transports. Le Plan prévoit les besoins en logement, le développement économique, les transports et l'environnement[7].

[6] L'indice de l'état des chaussées (PCI) est un indice numérique entre 0 et 100, qui est utilisé pour indiquer l'état général d'une chaussée. La méthode est basée sur une enquête visuelle de la chaussée. Le résultat de l'analyse est une valeur numérique où 100 représente le meilleur état possible et 0 représentant le pire l'état possible.

[7] http://www.psrc.org/assets/4880/Appendix_D_-_The_MTS_-_FINAL_-_August_2010.pdf

Map D-1: Metropolitan Transportation System (MTS) Roadway Component

Gouvernance et financement	
Structure organisationnelle / Partage des responsabilités	Sans objet. Le PSRC n'est pas responsable du réseau métropolitain. Il n'est ni propriétaire, ni exploitant. Le PSRC s'occupe de : ▪ Mettre en place le Plan 2040, ce qui inclut de répertorier la classification fonctionnelle existante à l'échelle de la région. ▪ Identifier les investissements dans les infrastructures (incluant le domaine routier) et de suggérer un plan de financement pour les investissements.
Modalités d'application	Les comtés, les municipalités et les autorités organisatrices de transport fond une demande de soumission pour un projet auprès du PSRC. Le PSRC sélectionne les projets qui pourront recevoir du financement de la part de la Federal Highway Administration et de la Federal Transit Administration[8]. Les critères utilisés pour sélectionner les projets sont basés sur le transport régional, l'économie et les politiques d'utilisation des terres. Ces critères sont adoptés par les dirigeants élus de la région. Les projets inclus dans le Plan 2040 sont prioritaires. Tous les membres du PSRC sont admissibles à un financement.
Sources de financement	Les projets routiers sont financés en partie par des financements fédéraux tels que : Fédéral FTA (transport en commun uniquement), STP and CMAQ (Projet et programme de transport améliorant la qualité de l'air)[9]. Les projets généraux de réfection de la chaussée ne sont pas admissibles au fonds CMAQ. Il existe plusieurs sources de financement pour le PSRC[10] : **Les recettes fiscales** ▪ Les impôts fonciers; ▪ Les taxes sur les carburants; ▪ L'obligation de financement (approche américaine du Pay-as-you-go); **Les revenus des utilisateurs** ▪ Les recettes liées au service de transport en commun; ▪ Les recettes liées au péage. Afin de répondre au contexte économique, les organismes de transport de la région se sont engagés dans une planification et une budgétisation rigoureuses de leurs projets.
Activités et travaux visés par un financement	Les activités et les travaux visés par un financement sont : ▪ L'exploitation; ▪ L'entretien; ▪ La réhabilitation des infrastructures existantes.

8 http://www.psrc.org/funding

9 http://www.psrc.org/funding

10 http://www.psrc.org/assets/10540/T2040UpdateAppendixF.pdf

Activités et travaux exclus du financement	*Non précisé*

Les effets attendus et observés	
Suivi, évaluation	Le PSRC est en train de développer un programme de suivi de la performance pour surveiller l'efficacité du Plan 2040. Ce programme de mesure de la performance englobera également les exigences du programme MAP-21[11].
Effets attendus et observés	Le suivi et l'évaluation sont réalisés en tenant compte de la mobilité, de la sécurité et de l'utilisation du sol. Cette surveillance pourrait être étendue dans le futur en tenant compte des considérations économiques, environnementales et financières.
Soutien politique	Fournir une prise de décision éclairée.
Difficultés d'implantation	Le PSRC n'est pas responsable du réseau métropolitain. Les municipalités ne disposent pas toujours des fonds et du personnel nécessaires pour la mise en œuvre et le maintien des réseaux. Le financement semble être un problème important notamment en ce qui concerne les modes de financement. On note notamment des interrogations sur : ▪ L'avenir de la taxe sur les carburants; ▪ Les obligations de financement avec la remise en question du système américain « Pay-as-you-go » qui a du mal à fonctionner dans les régions urbaines à forte croissance comme Seattle.

[11] http://www.psrc.org/transportation/congestmobil

Annexe E **Extrait de la loi « South Coast British Columbia Transportation Authority Act » - partie concernant le réseau routier principal**

This Act is Current to September 26, 2012

South Coast British Columbia Transportation Authority Act

[SBC 1998] CHAPTER 30

Assented to July 30, 1998

Part 2 — Major Road Network

Identifying major roads

17 The authority must establish guidelines, consistent with the authority's purpose, for identifying highways in the transportation service region as major roads.

Major road network

18 (1) The authority must, by bylaw made on or before December 31, 1998, establish the major road network comprising an integrated system of highways throughout the transportation service region.

(2) The authority may, by bylaw,

(a) designate the whole or any specified part of one or more major roads as forming part of the major road network, and

(b) remove all or any of those designations.

(3) A designation under subsection (2) (a) may be removed in respect of the whole or any part of a designated highway that no longer falls within the guidelines, established under section 17, for identifying major roads.

(4) The authority must have the consent of each of the municipalities within which a major road is located before designating that major road as being part of the major road network under subsection (2) (a), but the consent of those municipalities is not required to remove the designation under subsection (2) (b).

(5) With the agreement of the owner of a private road and with the consent of each municipality in which that private road is located, the authority may, by bylaw, designate the whole or any specified part of that road as forming part of the major road network, but the agreement of the owner and the consent of those municipalities is not required to remove the designation.

Standards for major road network

19 Subject to this Part, the authority may, by bylaw, establish standards for the management, operation, construction and maintenance of all or any part of the major road network.

Funding for major road network

20 Within the limits of its powers under this Act, the authority must, in accordance with an agreement with a municipality under paragraph (c), contribute funds to the municipality for the purpose of maintaining or constructing any part of the major road network that is located in that municipality if

(a) the municipality is complying, to the satisfaction of the authority, with all of the management, operation, construction and maintenance standards established by the authority under section 19,

(b) in the case of construction, the construction project in respect of which funds are to be contributed is included in the capital plans approved by the authority and the authority's contribution to the cost of the construction of that project is included in the capital budget approved by the authority,

(c) the authority and the municipality enter into an agreement in respect of the maintenance or construction, as the case may be, and

(d) the municipality complies with the terms and conditions of the agreement referred to in paragraph (c).

Limits on municipal authority

21 (1) Despite the *Community Charter*, the *Vancouver Charter* or any other enactment, a municipality must not, without the approval of the authority, take, authorize or permit any action that would reduce the capacity of all or any part of the major road network to move people.

(1.1) For the purpose of subsection (1), an action would reduce the capacity of all or any part of the major road network to move people if the action would result in the alteration of a roadway, as that term is defined in section 119 of the *Motor Vehicle Act*, of a major road, or of the traffic control conditions on a major road, in such a way that fewer persons would be able to travel on the major road network in a given time period than were able to travel on the major road network in a comparable time period before the taking of the action.

(2) Despite the *Community Charter*, the *Vancouver Charter* or any other enactment but subject to subsection (3) of this section, a municipality must not, without the approval of the authority, take, authorize or permit any action that would prohibit the movement of trucks on all or any part of a highway in the transportation service region.

(3) Subsection (2) does not apply to a highway in the provincial highway system.

(4) Subject to subsection (5), a bylaw that prohibits the movement of trucks on a highway in the transportation service region is deemed to have been approved by the authority under subsection (2)

(a) if the bylaw was adopted by the Council of the City of Vancouver before the coming into force of this section, or

(b) in the case of a bylaw adopted by the council of any other municipality, if the bylaw was adopted

(i) with the approval of the Minister of Transportation and Highways under section 531 of the *Local Government Act* as that section read immediately before its repeal by the *Community Charter Transitional Provisions, Consequential Amendments and Other Amendments Act, 2003*, and

(ii) before the coming into force of this section.

(5) Any amendment or replacement of a bylaw referred to in subsection (4) requires the approval of the authority under subsection (2) of this section.

(6) The approval of the minister responsible for the *Transportation Act* is not required under section 36 (2) (c) *[regulation of extraordinary traffic on arterial highways]* of the *Community Charter* for a bylaw, described in subsection (4) of this section, passed after this section comes into force.

Movement of dangerous goods

22 (1) In this section, **"dangerous goods"** has the same meaning as in the *Transport of Dangerous Goods Act*.

(2) Despite any other enactment, a municipality must not make a bylaw described in section 23 of the *Transport of Dangerous Goods Act* in respect of a highway that is part of the major road network.

(3) The authority, by bylaw,

(a) must designate routes and times of travel on the major road network for motor vehicles transporting dangerous goods, and

(b) may prohibit the transportation of dangerous goods in motor vehicles

(i) on designated routes in the major road network, or

(ii) at certain times of travel.

(4) A designation may not be made under subsection (3) (a) without the consent of each municipality in which a part of the designated route is located.

(5) A municipal bylaw described in section 23 of the *Transport of Dangerous Goods Act* in respect of any part of the major road network ceases to have effect when, under subsection (3) of this section, the authority adopts a bylaw in respect of that part of the major road network.

Authority's highways

23 (1) If the authority has purchased or taken land for a highway and has had title to the highway registered in the name of the authority, the following do not apply to the highway:

(a) section 35 (1) *[ownership and possession of highways]* of the *Community Charter*;

(b) section 289 of the *Vancouver Charter*.

(1.1) Despite sections 2 (1) and 23 (4) of the *Expropriation Act*, section 23 (5) of that Act applies in relation to land taken by the authority for a highway that forms part of a designated project.

(2) The authority has the right of possession of any highway referred to in subsection (1) of this section.

(3) Despite section 2 of the *Transportation Act*, the authority is responsible for and has control of the construction and maintenance of, any highway referred to in subsection (1) of this section.

(4) In relation to all or any part of a highway referred to in subsection (1) located within a municipality, the authority has powers equivalent to those of the municipality in respect of the layout, design, construction and maintenance of highways.

Weight and dimension requirements

24 (1) Despite any standards set by the authority under section 19 respecting weight and dimensions for motor vehicles on the major road network, the requirements prescribed for motor vehicles in a regulation made under section 11 (2) (a) or (m) of the *Commercial Transport Act* apply to the major road network subject to any specific limitations set by the authority under subsection (2) (d) of this section.

(2) Despite

(a) requirements prescribed for motor vehicles under section 11 (2) (a) or (m) of the *Commercial Transport Act*,

(b) a bylaw of a municipality respecting weight and dimensions for motor vehicles travelling on any part of the major road network, and

(c) any standards set by the authority under section 19 of this Act,

the authority may, if the authority considers that a part of the major road network does not have the capacity to accommodate those requirements, do one or both of the following:

(d) by bylaw, further limit the requirements described in paragraphs (a) to (c) of this subsection on any specified part of the major road network;

(e) recommend to the Lieutenant Governor in Council that the requirements prescribed for motor vehicles under section 11 (2) (a) or (m) of the *Commercial Transport Act* be further limited to specified requirements on any specified part of the major road network.

(3) Without limiting the *Commercial Transport Act* or section 46 of this Act, the Lieutenant Governor in Council may, after receiving a recommendation from the authority under subsection (2) (e) of this section, amend any regulation made under section 11 (2) (a) or (m) of the *Commercial Transport Act* to prescribe the specified requirements in relation to the specified part of the major road network.

(4) Without limiting any other offences or liability that might arise in relation to weight or dimension requirements referred to in subsection (2) (a) to (c), a person commits an offence if the person operates, on a part of the major road network, a motor vehicle the weight or dimensions of which exceed the requirements, as limited by a bylaw made by the authority under subsection (2) (d), that are applicable to that part of the major road network.

(5) A person referred to in subsection (4) commits an offence whether or not the motor vehicle referred to in that subsection complies with the requirements referred to in subsection (2) (a) to (c).

(6) The authority may, in the place of the minister under section 8 of the *Commercial Transport Act*, issue permits under that section with respect to motor vehicles if and to the extent that the permits relate to highways in the major road network, and any prescribed fees payable under that section in relation to those permits are payable to the authority.

Annexe F Rôle des MPO

La loi fédérale sur le transport exige qu'une organisation de planification métropolitaine (MPO) soit désignée pour chaque zone urbanisée (UZAs)[11] de plus de 50 000 habitants afin de mener à bien le processus de planification métropolitaine du transport. Cet organisme est nécessaire pour obtenir les aides financières fédérales. Le Congrès des États-Unis a créé les MPOs afin de s'assurer que les dépenses actuelles et futures des fonds gouvernementaux pour les projets et programmes de transport soient basées sur un processus de planification continu, coopératif et global. En 2012, les États-Unis comptaient 342 MPOs composées de représentants du gouvernement local et des autorités de transports gouvernementales. Spécifiquement, la composition des MPOs est la suivante :

- Les élus et/ou fonctionnaires des entités gouvernementales locales telles que les municipalités et les comtés;
- Les représentants des différents modes de transports dont le transport en commun, le vélo, la marche et le transport routier;
- Les responsables des agences de l'état telles que les départements de transport, les agences de l'environnement, etc.;
- Les membres sans droit de vote tels que la Federal Highway Administration (FHWA), les chambres de commerce, etc.

Il existe cinq fonctions de base au niveau des MPOs :

- Établir un cadre équitable et impartial pour la prise de décision efficace à l'échelle de la région métropolitaine (UZA);
- Évaluer les projets de transport à l'échelle de la région en fonction des problèmes identifiés;
- Développer et mettre à jour un plan pour le transport de longue distance (PTGD) à l'horizon 2020 et à l'échelle métropolitaine qui favorise à la fois la mobilité des personnes et des marchandises tout en préservant la qualité de vie;
- Élaborer un programme d'amélioration des transports (TIP) (voir la partie concernant MAP-21 pour plus de détails sur ce programme);
- Organiser la participation du public au niveau des quatre fonctions essentielles énumérées ci-dessus.

Le financement des opérations d'une MPO provient d'une combinaison de fonds du fédéral et des gouvernements d'états et locaux. Dans de nombreuses zones urbaines, les organisations existantes fonctionnent également comme des MPO.

11 Le bureau du recensement désigne une nouvelle liste des zones urbanisées (UZAs) tous les 10 ans, à chaque recensement.

Annexe G Liste des personnes contactées

Annexe H Grilles d’analyse envoyées

Analysis Grid – CANADA

Name of the Metropolitan Area:	
Name of the regional body responsible for the metropolitan/ regional arterial network	
Name of the municipalities members of the regional body responsible for the metropolitan/regional arterial network	*Include the number of inhabitants*
Number of municipalities	

Name of contact person and contact information	*Include function within the organization*

Key features of the metropolitan/ regional arterial network	
Approximate total km	
% of total roads	
Road categories/ functions	
Approximate km by category (ex. arterial, collector, local, etc.)	
Modes of transportation covered	
Inclusion or exclusion of public transportation infrastructure	*Does the network include bus priority measures (reserved lanes, special traffic control, , etc ...?*
Criteria for designating roads in the metropolitan area	
Jurisdiction of the roads	

Normative framework and implementation guidelines	
Objectives	Goals can be local, regional or national. To which extent this framework supportsthe planning of public transport, *the accessibility of the* economic centers

Normative framework and implementation guidelines	
	and the structuring of urbanization of the regional territory? If necessary, *can you* explain how (*incentive, legal,* normative approach)*?*
Standards and criteria specific to your network performance	*This is to define the minimum management standards, the standards to ensure the harmonization of signage and traffic control, and all the other standards and technical performance criteria associated with the supervision and management of the network.*
Do you have rules that link the urban planning and the arterial system?	*Ex : Zoning/arterial network-based regulatory networks*

Governance and Funding	
Organizational structure	*What is the management structure? Which entity is responsible for standardization, for financing, etc.? What is the division of the responsibilities?*
Objectives	*What are the objectives?*
Terms of achieving the objectives	*Do you have tools to achieve the objectives (five-year program, joint program municipality / region)?*
Implementing rules	*If you are responsible for funding, is there extra conditions for financing?* *If you are responsible for standardizatio, are you applying penalties to municipalities and describe?*
Sources of funding	*Can you describe the sources and conditions of current and projected funding* *What are the existing funding: Federal/Regional (program), (parking fees, tax) and local (network pricing, road tolls or user)?*
Activities and work under a funding	*Can you define the activities and work that can be funded? It may include maintenance expenditures, minor and major capital expenses, public transportation, active transportation, freight, etc. ....*
Work and activities excluded from funding	*Can you describe the activities and work not included in the funding?.*
other	*All relevant information*

The expected and observed effects	
Monitoring, evaluation	*Do you have a monitoring committee for arterial or regional network? Is the implementation plan monitored and evaluated?*
Expected and observed effects	*What are the expected and observed effects of the implementation of your policy at the local or regional level.* *What are the advantages and disadvantages?*
Political support	*What is the socio-political context?*
Implementation difficulties	What are the difficulties faced by the agency (opponents, etc.)?

Analysis Grid – USA

Name of the Metropolitan Area:	
Name of the regional body responsible for the metropolitan/ regional arterial network	
Name of the municipalities members of the regional body responsible for the metropolitan/regional arterial network	*Include the number of inhabitants*
Number of municipalities	

Name of contact person and contact information	*Include function within the organization*

Key features of the metropolitan/ regional arterial network	
Approximate total km	
% of total roads	
Road categories/ functions	
Approximate km by category (ex. arterial, collector, local, etc.)	
Modes of transportation covered	
Inclusion or exclusion of public transportation infrastructure	*Does the network include bus priority measures (reserved lanes, special traffic control, , etc ...?*
Criteria for designating roads in the metropolitan area	
Jurisdiction of the roads	

Normative framework and implementation guidelines	
Objectives	Goals can be local, regional or national. To which extent this framework supportsthe planning of public

	transport, *the accessibility of the* economic centers and the structuring of urbanization of the regional territory*?* If necessary, *can you* explain how (*incentive, legal,* normative approach)*?*
Standards and criteria specific to your network performance	*This is to define the minimum management standards, the standards to ensure the harmonization of signage and traffic control, and all the other standards and technical performance criteria associated with the supervision and management of the network.*
Did you have an arterial network before MAP21?	
Do you have the jurisdiction of an arterial network without the MAP 21 program?	
Do you have rules that link the urban planning and the arterial system?	*Ex : Zoning/arterial network-based regulatory networks*

Governance and Funding	
Organizational structure	*What is the management structure? Which entity is responsible for standardization, for financing, etc.?* *What is the division of the responsibilities?*
Objectives	*What are the objectives?*
Terms of achieving the objectives	*Do you have tools to achieve the objectives (five-year program, joint program municipality / region)?*
Implementing rules	*If you are responsible for funding, are there extra conditions for financing? If you are responsible for standardization, are you applying penalties to municipalities and describe?*
Sources of funding	*Can you describe the sources and conditions of current and projected funding ? What are the existing funding: Federal/Regional (program), (parking fees, tax) and local (network pricing, road tolls or user)?*
Activities and work under a funding	*Can you define the activities and work that can be funded? It may include maintenance expenditures, minor and major capital expenses, public transportation, active transportation, freight, etc. ....*

Governance and Funding	
Work and activities excluded from funding	*Can you describe the activities and work not included in the funding?.*
other	*All relevant information*

The expected and observed effects	
Monitoring, evaluation	*Do you have a monitoring committee for arterial or regional network? Iis the implementation plan monitored and evaluated?*
Expected and observed effects	*What are the expected and observed effects of the implementation of your policy at the local or regional level.* *What are the advantages and disadvantages?*
Political support	*What is the socio-political context?*
Implementation difficulties	What are the difficulties faced by the agency (opponents, etc.) ?

Annexe E

Rapport CMM « Hiérarchisation routière – régions métropolitaines américaines »

Communauté métropolitaine de Montréal

ÉTAT DE SITUATION

CONTEXTE, CLASSIFICATION, HIÉRARCHISATION, NORMALISATION ET PROGRAMMES D'AIDE

HIÉRARCHISATION ROUTIÈRE RÉGIONS MÉTROPOLITAINES AMÉRICAINES

NOVEMBRE 2014

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ABBRÉVIATIONS VII

1 CONTEXTE 1

1.1 METROPOLITAN PLANNING ORGANIZATION (MPOS) 1

1.1.1 Composition des MPOs 1

1.1.2 Responsabilités des MPOs 2

2 CLASSIFICATION 3

2.1 CLASSIFICATION FONCTIONNELLE 3

2.2 PROCESSUS DE CLASSIFICATION 4

2.3 DESCRIPTION DES CLASSES 6

2.4 RÉSUMÉ 6

3 HIÉRARCHISATION 7

3.1 HISTORIQUE DES RÉSEAUX 7

3.1.1 Interstate Highway System 9

3.1.2 National Highway System 11

3.2 ENHANCED NATIONAL HIGHWAY SYSTEM 17

3.3 RÉSUMÉ 20

4 NORMALISATION 23

4.1 RÈGLES ET NORMES FÉDÉRALES 23

4.1.1 Aspects encadrés 23

4.1.2 Règles de conception 24

4.1.3 Objets de conception standardisés 24

4.2 RÈGLES ET NORMES AU NIVEAU DE L'ÉTAT 24

4.3 RÉSUMÉ 25

5 RÈGLES FÉDÉRALES DE FINANCEMENT (MAP-21) 27

5.1 VISION ET OBJECTIFS 27

5.2 HISTORIQUE ET TRANSITION 28

5.3 ÉLIGIBILITÉ DES PROJETS 29

5.3.1 Part réservée au Fédéral dans le cadre du NHPP 33

5.3.2 Part réservée au Fédéral dans le cadre du STP 34

5.3.3 Effectivité du financement 34

5.4 REDDITION DE COMPTES ET INDICATEURS 35

5.4.1 Responsabilités du fédéral 37

5.4.2 Responsabilités locales 39

5.4.3 Incitations à l'entretien des structures 40

5.5 RÉSUMÉ 41

ANNEXE I - CONGRESSIONAL HIGH PRIORITY CORRIDORS CONSIDÉRÉS COMME DE FUTURES INTERSTATES 49

ANNEXE II – GUIDES DE RÉFÉRENCE SELON L'OBJET DE RÉGLÈMENT FÉDÉRAL 51

ANNEXE III – OBJETS SPÉCIFIQUES ENCADRÉS PAR DES RÈGLES FÉDÉRALES 53

ANNEXE IV SOURCE DE FINANCEMENT (MAP-21) 59

5.5.1 Péage 60

ANNEXE V - DISTRIBUTION DES FONDS ENTRE LES ÉTATS 61

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1. ÉVOLUTION DES RÉSEAUX: HIÉRARCHISATION, DÉSIGNATION ET LOI 8

FIGURE 2. *INTERSTATE HIGHWAY SYSTEM* ACTUEL (BROWN, MORRIS, & TAYLOR, 2009) 10

FIGURE 3. PART DU NHS SELON LA CATÉGORIE EN 1996 12

FIGURE 4. NATIONAL HIGHWAY SYSTEM TEL QU'ADOPTÉ EN 1995 13

FIGURE 5. CONGRESSIONAL HIGH PRIORITY CORRIDORS EN DATE DE 2005 14

FIGURE 6. STRAHNET ET *ARMY AND MARINE CORPS POWER PROJECTION PLATFORM* (PPP) 15

FIGURE 7. ENHS EN DATE D'AUJOURD'HUI 19

FIGURE 8. LOIS FÉDÉRALES AMÉRICAINES EN VIGUEUR SELON L'ANNÉE 28

FIGURE 9. GESTION DE LA PERFORMANCE SOUS MAP-21 36

FIGURE 10. CORRIDORS DE PRIORITÉ SUPÉRIEURE IDENTIFIÉS PAR LE CONGRÈS EN 2008 DÉSIGNÉS COMME FUTURE AUTOROUTES INTER-ÉTATS 49

FIGURE 11. TRANSFERTS SPÉCIAUX AUTORISÉS SOUS MAP-21 POUR COMPENSER LE MANQUE DE FONDS ÉPROUVÉS PAR LE HIGHWAY TRUST FUND 60

FIGURE 12. SIMPLIFICATION DE LA DISTRIBUTION DES FONDS QUE DISPOSE L'ÉTAT ENTRE LES PROGRAMMES PRINCIPAL DE FINANCEMENT 61

LISTE DES TABLEAUX

FIGURE 1. ÉVOLUTION DES RÉSEAUX: HIÉRARCHISATION, DÉSIGNATION ET LOI 8

FIGURE 2. *INTERSTATE HIGHWAY SYSTEM* ACTUEL (BROWN, MORRIS, & TAYLOR, 2009) 10

FIGURE 3. PART DU NHS SELON LA CATÉGORIE EN 1996 12

FIGURE 4. NATIONAL HIGHWAY SYSTEM TEL QU'ADOPTÉ EN 1995 13

FIGURE 5. CONGRESSIONAL HIGH PRIORITY CORRIDORS EN DATE DE 2005 14

FIGURE 6. STRAHNET ET *ARMY AND MARINE CORPS POWER PROJECTION PLATFORM* (PPP) 15

FIGURE 7. ENHS EN DATE D'AUJOURD'HUI 19

FIGURE 8. LOIS FÉDÉRALES AMÉRICAINES EN VIGUEUR SELON L'ANNÉE 28

FIGURE 9. GESTION DE LA PERFORMANCE SOUS MAP-21 36

FIGURE 10. CORRIDORS DE PRIORITÉ SUPÉRIEURE IDENTIFIÉS PAR LE CONGRÈS EN 2008 DÉSIGNÉS COMME FUTURE AUTOROUTES INTER-ÉTATS 49

FIGURE 11. TRANSFERTS SPÉCIAUX AUTORISÉS SOUS MAP-21 POUR COMPENSER LE MANQUE DE FONDS ÉPROUVÉS PAR LE HIGHWAY TRUST FUND 60

FIGURE 12. SIMPLIFICATION DE LA DISTRIBUTION DES FONDS QUE DISPOSE L'ÉTAT ENTRE LES PROGRAMMES PRINCIPAL DE FINANCEMENT 61

LISTE DES ABBRÉVIATIONS

AMT	Agence Métropolitaine de Transport
AMPO	Association of Metropolitan Planning Organization
DOT	Department of Transportation
ENHS	Enhanced National Highway System
FHWA	Federal Highway Administration
FTA	Federal Transit Administration
IHS	Interstate Highway System
ISTEA	Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991
MAP-21	Moving Ahead for Progress in the 21th Century Act
MPO	Metropolitan Planning Organization
NHPP	National Highway Performance Program
NHS	National Highway System
SAFETEA-LU	Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: a Legacy for Users
SDDCTEA	Surface Deployment and Distribution Command Transportation Engineering Agency
STP	Surface Transportation Program
STRAHNET	Strategic Highway Network
TEA-21	Transportation Equity Act for the 21st Century (1998)
UZA	Urbanized Area

1 CONTEXTE

La désignation d'un réseau routier artériel métropolitain n'est pas un exercice unique à la grande région de Montréal. Le réseau américain est effet classifié depuis des années, et plusieurs réseaux ont déjà été désignés au cours des décennies passées.

Dans l'intention de positionner à l'échelle nord-américaine l'exercice d'identification du réseau artériel métropolitain sur le territoire de la communauté métropolitaine de Montréal, une comparaison avec les méthodes de hiérarchisation et les réseaux qui en découlent sur le territoire américain et sur le territoire des *Metropolitan Planning Organizations* (MPOs) est pertinente.

Compte tenu des préoccupations des membres de la CMM relatives à l'élargissement potentiel de la portée de l'article 158.1 de la Loi sur le Communauté à l'établissement de normes minimales de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation, ce rapport résume également quelle normalisation le réseau routier américain respecte et quels sont les outils et les programmes de financement mis à la disposition des MPOs pour s'y conformer.

1.1 Metropolitan Planning Organization (MPOs)

Les MPOs sont des organismes fédéraux responsables de la planification du transport dans les régions métropolitaines. Leur présence est exigée depuis l'entrée en vigueur de la loi américaine *Federal-Aid Highways Act* de 1962 (AMPO, About MPOs). Une MPO doit être formée pour chaque région urbaine de plus de 50 000 habitants (UZA) déterminée par le bureau du recensement américain. Elles répondent à un besoin reconnu par le Congrès Américain d'organiser le transport selon un processus continu, global et coopératif (3-C : *continuing, comprehensive and cooperative*). On compte 420 MPOs à ce jour sur le territoire américain.

1.1.1 Composition des MPOs

Les MPOs sont composées de plusieurs intervenants (U.S. Code, Titre 23, Chapitre 1, article 134):

- Les élus des autorités locales (municipalités, comtés, etc.)
- Des représentants des agences publiques de transports et des transporteurs
- Des fonctionnaires d'état

1.1.2 Responsabilités des MPOs

Les responsabilités des MPOs se résument principalement à la gestion des fonds fédéraux alloués aux projets de transport et à faciliter la concertation entre les acteurs (Washington, State, DOT). Elles sont tenues de produire un plan de transport à long terme (*Long range Transportation Plan*) et des programmes d'amélioration en transport (*Transportation improvement programs*) qui viennent orienter et confirmer les projets bénéficiant de financement fédéral (U.S. Code). Les plans et programmes doivent être développés de façon à intégrer tous les modes de transport et doivent respecter les besoins et problématiques de chaque région métropolitaine selon le principe 3-C (FHWA, 2014; AMPO, About MPOs; Washington State DOT).

Il n'y a pas d'équivalent d'une MPO au Québec. Dans la grande région métropolitaine de Montréal, ce qui se rapprocherait le plus d'une telle organisation est l'Agence Métropolitaine de Transport (AMT). En termes de responsabilités, la différence entre cette dernière et une MPO pourrait se résumer principalement par les domaines de responsabilités accrus d'une MPO, qui comprennent notamment le réseau routier et cyclable.

2 CLASSIFICATION

La classification fonctionnelle des routes aux États-Unis s'effectue depuis 1921, avec à l'origine des classes simplifiées (Williamson, 2012).

C'est lorsque le *Federal-Aid Highway Act* de 1973 est adopté qu'une classification à l'échelle nationale, uniforme selon le guide de classification élaboré par la FHWA en 1968, est exigée pour la première fois. Cette exigence fait suite à la constatation d'une variation des modèles de classification remarquée sur l'ensemble du réseau routier. Par la suite, les états entreprennent régulièrement une révision de la classification de leur réseau en vue d'obtenir davantage de financement fédéral, puisque ce soutien est modulé selon la classe à laquelle le lien routier appartient. (Planning & Research Division of Oklahoma Department of Transportation, 2006)

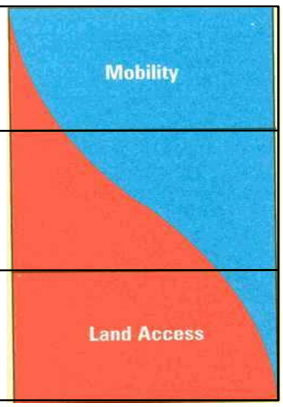
En 1991, le processus de classification du réseau routier doit être reconduit puisque la classification n'est plus uniforme sur le territoire américain. Cette révision est exigée avec l'entrée en vigueur du *Intermodal Surface Transportation Efficiency Act* (ISTEA) et devait être complétée au plus tard en 1997. (Schweppe, 2001; Congress, 1991)

2.1 Classification fonctionnelle

La classification du réseau exigée doit être réalisée selon les classes définies dans le guide de classification élaboré par la FHWA. Le premier guide (*National Highway Functional Classification Study Manual*) date de 1968, mais des améliorations et des éditions plus récentes (1989 et 2013) permettent d'effectuer la classification du réseau routier selon un guide adapté aux différences urbaines et rurales de chaque région. La dernière révision du guide de classification américaine, soit le *Highway Functional Classification Concepts, Criteria and Procedures* date de 2013 (FHWA).

Rappelons que chaque état est libre de développer une classification qui lui est propre en supplément du modèle imposé par le gouvernement fédéral. C'est toutefois la classification fédérale qui doit être utilisée pour l'identification de la classe d'appartenance de chacune des routes d'un état au lendemain des recensements.

La classification se fait selon la fonction principale du lien routier. Deux concepts orientent la classification, soit la *mobilité* et *l'accessibilité*.

• Artères : o grande mobilité o faible accessibilité	
• Collectrices : o équilibre entre la mobilité et l'accessibilité	
• Rues locales : o faible mobilité o grande accessibilité	

Inspiré de: Flexibility in Highway Design, http://www.fhwa.dot.gov/environment/publications/flexibility/ch03.cfm

2.2 Processus de classification

La classification du réseau routier doit être réalisée par l'autorité responsable du réseau local. Sur le territoire des MPOs, il revient donc aux MPOs de classifier, réviser et initier des demandes de modification de classes pour leurs liens routiers. La classification est par la suite approuvée, d'abord par le DOT de l'État, puis par la FHWA. Une révision doit être effectuée à la suite de chacun des recensements décennaux, puisque les frontières des régions urbaines sont modifiées à la suite de ces recensements. La révision doit être complétée au maximum dans les trois années suivant l'adoption des frontières urbaines (FHWA, FHWA Functional Classification Concepts, Criteria, and Procedures, 2013).

Malgré des classes bien définies par le guide de la FHWA, une grande flexibilité dans l'exercice d'attribution d'une classe à une route est permise puisque des différences existent selon le milieu, et qu'il peut être difficile de déterminer la classe d'appartenance d'une route.

Le Tableau 1 présente des critères spécifiques établis par la FHWA pour faciliter l'identification dans de telles situations (FHWA, FHWA Functional Classification Concepts, Criteria, and Procedures, 2013)

Tableau 1. Critères de classification fonctionnelle selon les caractéristiques générales, les longueurs, les véhicules-miles pour le système routier en milieu urbain (FHWA 2013)

	Artères				Collecteurs		rues locales
	interstates	autres autoroutes et voies rapides	artères principales	artères mineures	Collecteurs majeurs	collecteurs mineurs	
Caractéristiques générales							
Largeur de voie	12 pieds	11 - 12 pieds	11 - 12 pieds	10 - 12 pieds	10 - 12 pieds	10 - 11 pieds	8 - 10 pieds
Largeur de l'accotement (intérieur)	4 - 12 pieds	0 - 6 pieds	0 pieds	0 pieds	0 pieds	0 pieds	0 pieds
Largeur de l'accotement (extérieur)	10 -12 pieds	8 - 12 pieds	8 - 12 pieds	4 - 8 pieds	1 - 6 pieds	1 - 4 pieds	0 - 2 pieds
Débit journalier moyen annuel (urbain)	35,000 - 129,000	13,000 - 55,000	7,000 - 27,000	3,000 - 14,000	1,100 - 6,300		80 - 700
Voies opposées	divisées	divisées ou non-divisées	divisées ou non-divisées	non-divisées	non-divisées	non-divisées	non-divisées
Accès	contrôlé	contrôlé ou partiellement contrôlé	contrôlé ou partiellement contrôlé	non contrôlé	non contrôlé	non contrôlé	non contrôlé
Ampleur des distances: miles et véhicule-miles de déplacement (%)							
ampleur des longueurs pour les états ruraux	1% - 3%	0% - 2%	4% - 9%	7% - 14%	3% - 16%	3% - 16%[2]	62% - 74%
ampleur des longueurs pour les états urbanisés	1% - 2%	0% - 2%	4% - 5%	7% - 12%	7% - 13%	7% - 13%[2]	67% - 76%
ampleur des longueurs en général	1% - 3%	0% - 2%	4% - 5%	7% - 14%	7% - 15%	7% - 15%[2]	63% - 75%
véhicules-miles pour les états ruraux	17% - 31%	0% - 12%	16% - 33%	14% - 27%	2% - 13%	2% - 12%[2]	9% - 25%
véhicules-miles pour les états urbanisés	17% - 30%	3% - 18%	17% - 29%	15% - 22%	7% - 13%	7% - 13%[2]	6% - 24%
véhicules-miles en général	17% - 31%	0% - 17%	16% - 31%	14% - 25%	5% - 13%	5% - 13%[2]	6% - 25%

Source: (FHWA, FHWA Functional Classification Concepts, Criteria, and Procedures, 2013)

2.3 Description des classes

Le Tableau 2 présente les classes de routes et leurs spécificités détaillées par le guide *Highway Functional classification Concepts, Criteria and Procedures*.

Tableau 2. Classification fonctionnelle

Catégorie	Sous-catégorie	Description
Artère principale	Inter-états	• Fait partie du Dwight D. Eisenhower National System of Interstate and Defense Highways • Est identifiée par le « Secretary of Transportation » • Fonctions : mobilité, déplacement sur de grandes distances uniquement et relie les principaux centres urbains des États-Unis • Aménagement : autoroute avec accès contrôlés par des échangeurs, voies opposées divisées par un terre-plein
	Autres autoroutes et voies rapides (DE & E)	• Fonctions : mobilité en zone urbaine et en zone rurale, relie le centre-ville aux secteurs résidentiels périphériques • Aménagement : similaire aux autoroutes interétats
	Autres artères principales (OPA)	• Fonctions : mobilité et accès aux terrains adjacents • Aménagement : accès en rive et intersections à niveau
Artère mineure		• Fonctions : déplacement sur de moyennes distances, relie le réseau artériel principal aux collectrices et rues locales, supporte la circulation des autobus, relie les quartiers résidentiels sans toutefois les traverser • Aménagement : accès en rive et intersections à niveau espacées de 1 mile en zone urbaine
Collectrice	Collectrice majeure	• Fonctions : mobilité et accès, distribue le trafic entre les rues locales et le réseau artériel, traverse les quartiers résidentiels • Aménagement : entrées charretières, aménagements favorisant les faibles vitesses en zone urbaine
	Collectrice mineure	
Rue locale		• Fonctions : offre un accès riverain direct et ne supporte pas la circulation de transit, toute autre route ne faisant pas partie des autres catégories • Aménagements : entrées charretières, aménagements favorisant les faibles vitesses en zone urbaine

Source : FHWA. (2013) ***Functional Classification Concepts, Criteria, and Procedures*** **traduit par Fressancourt et Dagenais, 2014.**

2.4 Résumé

Les États-Unis ont un long historique en matière de hiérarchisation des routes. Depuis 1991, les états, en coopération avec les autorités locales, doivent classifier leur réseau routier à la suite de chaque recensement en respectant les classes définies par le guide développé par la FHWA. Quatre classes principales sont définies, soient les *Artères Principales*, les *Artères Mineures*, les *Collectrices* et les *Rues Locales*. L'attribution d'une classe à une route selon sa fonction nécessite du jugement et le recours à des critères techniques peuvent faciliter le classement.

3 HIÉRARCHISATION

Ce chapitre présente un historique des réseaux précédant le *Enhanced National Highway System* (ENHS), puis se concentre sur le ENHS, en mettant l'emphase sur les objectifs poursuivis par l'identification de chacun des réseaux, le processus de désignation, les détails relatifs aux questions de propriété des voies et certains aspects financiers.

Le chapitre se termine par un résumé des responsabilités et des caractéristiques générales selon le réseau.

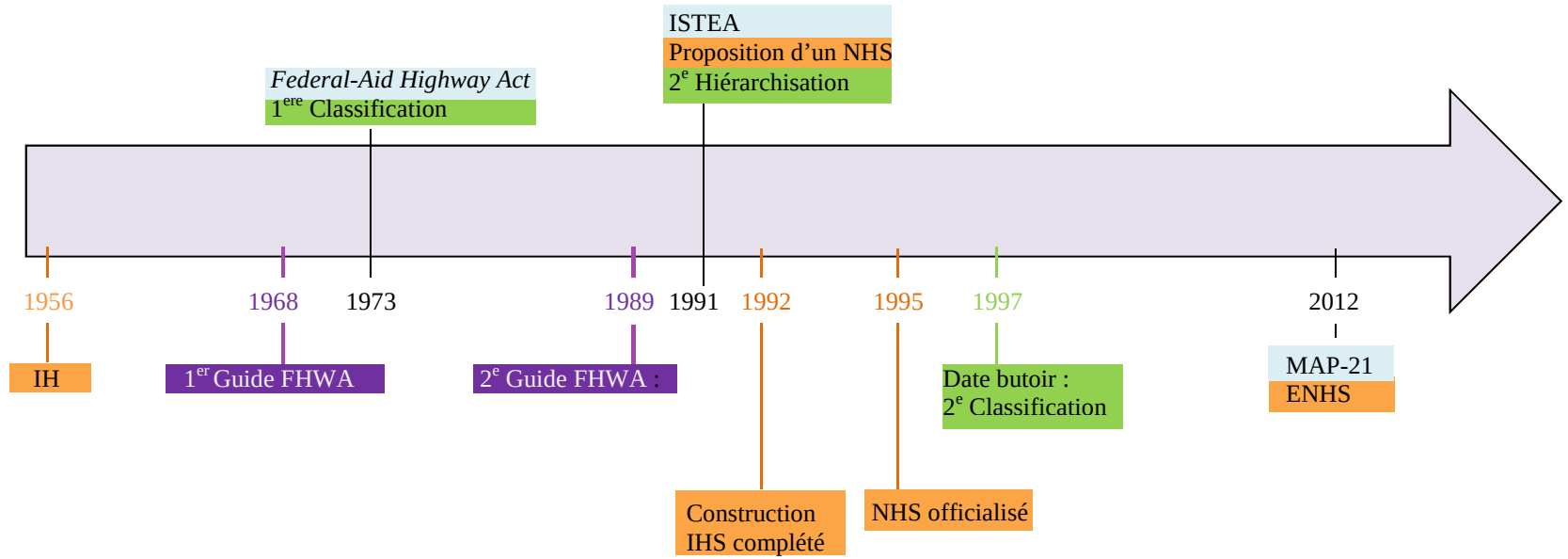
3.1 Historique des réseaux

L'identification d'un réseau principal à l'échelle nationale, le *National Highway System*, s'est faite graduellement aux États-Unis. Un premier réseau, communément appelé le *Interstate Highway System* (IHS), formé par les autoroutes inter-états est parrainé par Dwight D. Eisenhower (Weingroff, 1996).

Dans les années avoisinant la complétion du IHS, un nouveau réseau est désigné, le *National Highway System* (NHS), qui comprend des routes jugées très importantes, sans toutefois être classifiées comme autoroutes inter-états (Congress, 1991). C'est à la suite de MAP-21 que sont finalement intégrées au NHS toutes les artères principales, formant ainsi le nouveau *Enhanced National Highway System* (ENHS) (FHWA, MAP-21 Frequently Asked Questions : FTA-FHWA joint questions).

La Figure 1. résume de façon visuelle les grandes étapes vers la désignation du ENHS.

Figure 1. Évolution des réseaux: Hiérarchisation, Désignation et Loi



Rappel des acronymes :
IHS: Interstate Highway System
NHS: National Highway System
ENHS: Enhanced National Highway System
ISTEA: Intermodal Surface Transportation Efficiency Act
MAP-21: Moving Ahead for Progress in the 21th Century Act

Légende
- Guide de classification
- Classification
- Désignation d'un réseau
- Entré en vigueur d'une loi

3.1.1 Interstate Highway System

Les États-Unis se sont dotés du *Interstate Highway System* (IHS), projet autoroutier d'envergure initié en 1944. La section 7 du *Federal-Aid Highway Act* de 1944 autorise en effet la désignation des premiers 65 000 km (Weingroff, 1996).

Le financement fédéral devient disponible en 1956, ce qui permet le début des travaux de construction des routes devant faire partie du IHS (Weingroff, 1996). Le réseau est finalement complété en 1992.

3.1.1.1 Objectifs

Grâce à des routes directes, le IHS vise à (Congress) :

- Connecter les états;
- Connecter les principales régions métropolitaines;
- Soutenir la défense nationale;
- Connecter les zones industrielles d'importance;
- Rejoindre les frontières canadiennes et mexicaines.

3.1.1.2 Processus de désignation

Les propositions de routes existantes et projetées pour constituer le IHS proviennent des états et sont approuvées par le département de la Défense et le *Bureau of Public Roads* (actuellement le FHWA). Les segments ajoutés à travers le temps sont proposés par les états et intégrés par le FHWA (Congress).

Le réseau, qui faisait environ 41 000 miles de long à ses origines, mesure maintenant environ 47 000 miles.

La Figure 2. permet de visualiser l'étendue du *Interstate Highway System* (Weingroff, 1996).

Figure 2. *Interstate Highway System* actuel (Brown, Morris, & Taylor, 2009)

3.1.1.3 Propriété et gestion

Les autoroutes inter-états appartiennent aux états qu'elles traversent. À l'origine, la responsabilité de la maintenance était intégralement attribuée à l'état. Des fonds fédéraux ont graduellement été mis sur pied pour assurer un bon entretien de ces routes, déchargeant ainsi les états de la totalité de la responsabilité financière du réseau.

3.1.1.4 Financement

Les premières autorisations de financement ont été approuvées en 1952. Le financement restait toutefois un problème auquel une solution n'a été trouvée qu'en 1956, avec l'adoption du *Federal-Aid Highway Act* de 1956 et le *Highway Trust Fund* en tant qu'outil. Les coûts de construction du IHS ont été absorbés principalement par les taxes sur l'essence et les bénéfices provenant de péages sur des autoroutes ou des ponts (Weingroff, 1996).

3.1.2 National Highway System

Le *National Highway System* (NHS) réfère au réseau routier supérieur désigné suite à l'*Intermodal Surface Transportation Efficiency Act* (ISTEA, 1991). Il est approuvé en 1995 par le congrès avec le *National Highway System Designation Act*. La mise sur pied d'un tel réseau reflète l'importance de reconnaître le rôle national des routes qui le composent. La longueur du NHS représente seulement 4% de l'ensemble du réseau routier américain, mais dessert plus de 40% du trafic, 75% du transport de marchandise et 90% des déplacements touristiques. (Schweppe, 2001; Slater, 1996)

3.1.2.1 Objectif

Les objectifs du NHS sont (Congress, 1991):

- Soutenir l'économie et la défense nationale;
- Améliorer l'accessibilité des milieux militaires;
- Accéder des zones fortement peuplées;
- Rejoindre les plateformes multimodales principales (ports, aéroports, gare et terminus d'autobus);
- Atteindre les frontières internationales.

Le NHS permet de s'assurer que les fonds fédéraux sont investis sur les routes les plus importantes aux États-Unis. Du financement est spécialement alloué aux corridors de priorité supérieure désignés. (FHWA, National Highway System: High Priority Corridors, 2012).

3.1.2.2 Processus de désignation

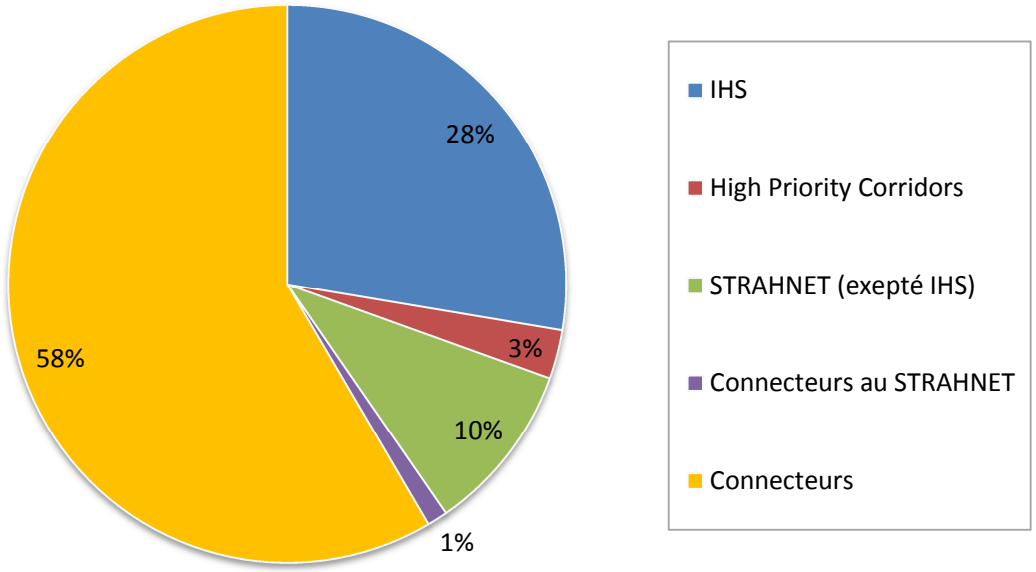
Le NHS a été développé par le Secrétaire des transports du *U.S. Département des Transports* (USDOT). Le réseau mesurait au préalable 160 955 miles (ou environ 260 000 km). Les nouveaux liens routiers inclus sont proposés en collaboration avec les états, les autorités locales et les organisations métropolitaines de planification (MPOs) (Slater, 1996).

Le NHS est composé de :

- ***Interstate Highway System;***
- ***High Priority Corridors*** (quelques artères principales);
- ***Strategic Highway Network*** **(STRAHNET)**, qui soutient la défense nationale,
- **Connecteurs principaux au *Strategic Highway Network***, qui permettent l'accès aux installations militaires ou au STRAHNET;
- **Connecteurs** qui permettent les déplacements inter-états et qui connectent les terminus intermodal aux autres composantes du NHS;

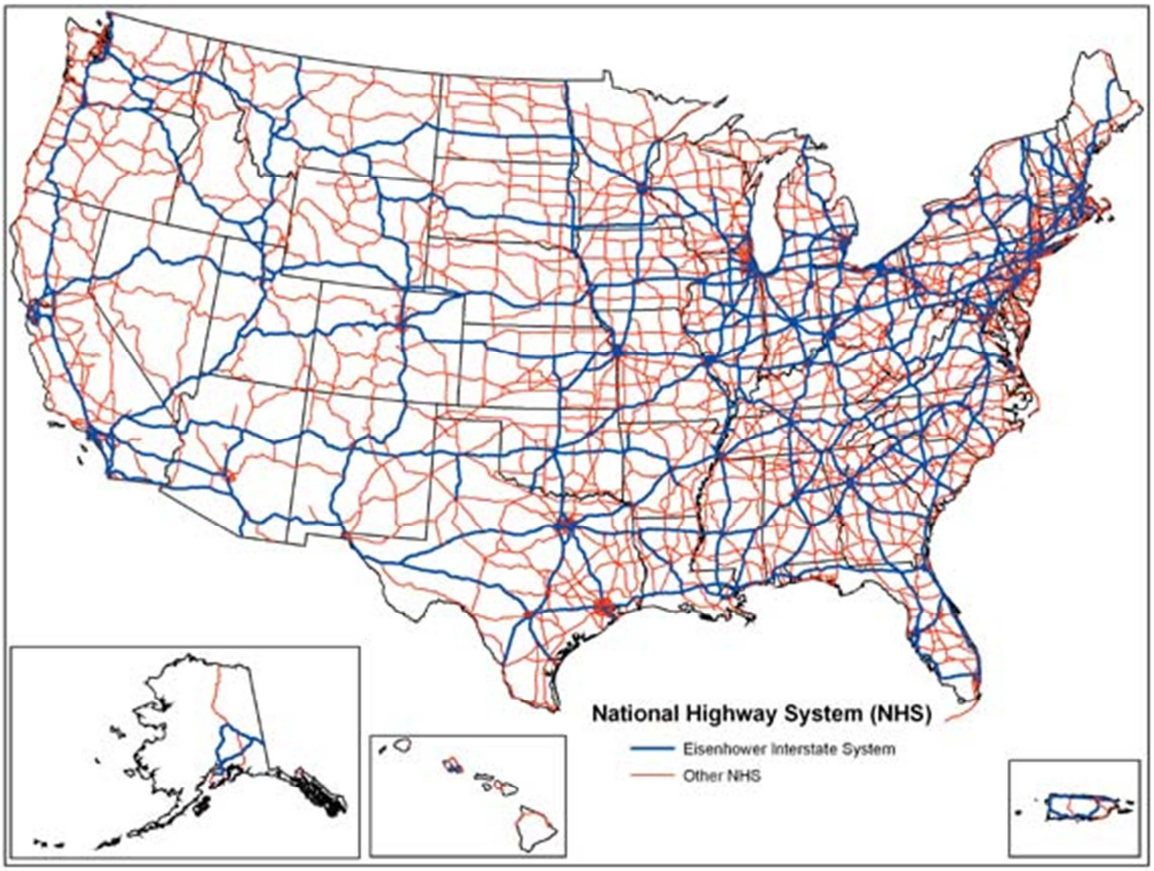
La Figure 3 démontre la part de chaque réseau dans le NHS en date de 1996 (Slater, 1996).

Figure 3. Part du NHS selon la catégorie en 1996



On peut évaluer l'ampleur du NHS grâce à la Figure 4, qui permet également de différencier l'IHS de l'ensemble du NHS.

Figure 4. National Highway System tel qu'adopté en 1995



Source : **http://en.wikipedia.org/wiki/National_Highway_System_(United_States)**

3.1.2.3 Réseaux composant le NHS

Tel que mentionné précédemment, deux réseaux sont intégrés au NHS; le réseau de High Priority Corridor; le STRAHNET et ses connecteurs.

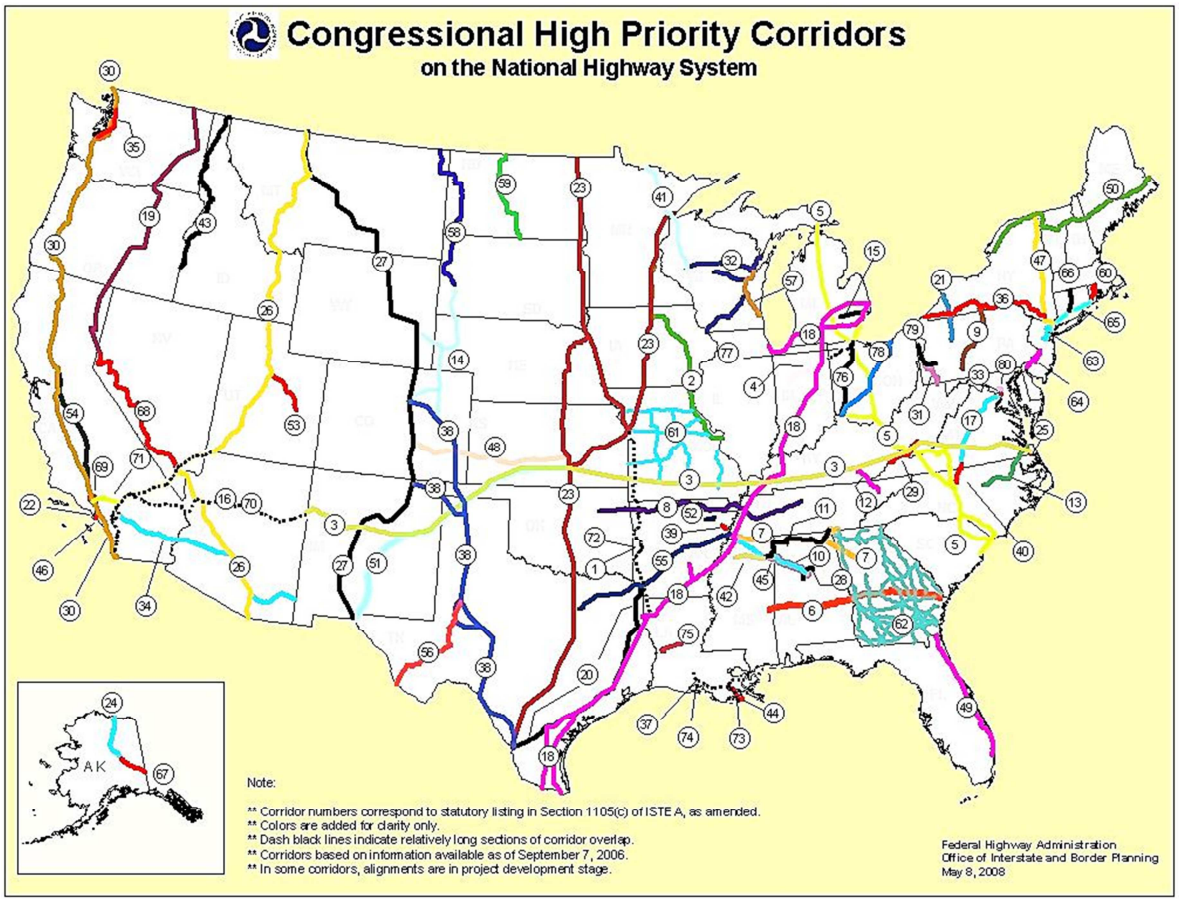
Ces réseaux sont détaillés ici.

3.1.2.3.1 High Priority Corridor

L'importance de certains axes sur le commerce régional et national leur vaut l'identification par le congrès de «corridors de priorité supérieure», ou *High Priority Corridors.* Ces corridors sont des artères principales (*freeways, expressways et other principal arterials*). Certains corridors de priorité supérieure peuvent être désignés subséquemment comme autoroutes inter-états. Avec l'entrée en vigueur de ISTEA, 21 corridors de priorité supérieure sont intégrés au NHS *(FHWA, National Highway System: High Priority Corridors, 2012; Congress, 1991; Slater, 1996).* De nouveaux axes sont

inclus par le congrès au fil des années pour obtenir un total de 80 corridors en 2005. Ces 80 corridors sont visibles sur la Figure 5.

Figure 5. Congressional High Priority Corridors en date de 2005



3.1.2.3.2 STRAHNET et connecteurs au STRAHNET

Le STRAHNET est le Strategic *Highway Network* jugé essentiel par le Département de la Défense pour le mouvement des troupes, des équipements et la mobilisation d'urgence. Il mesure plus de 62 700 miles (en incluant les connecteurs qui totalisent environ 1 700 miles) et est constitué principalement par des routes qui font également partie du IHS.

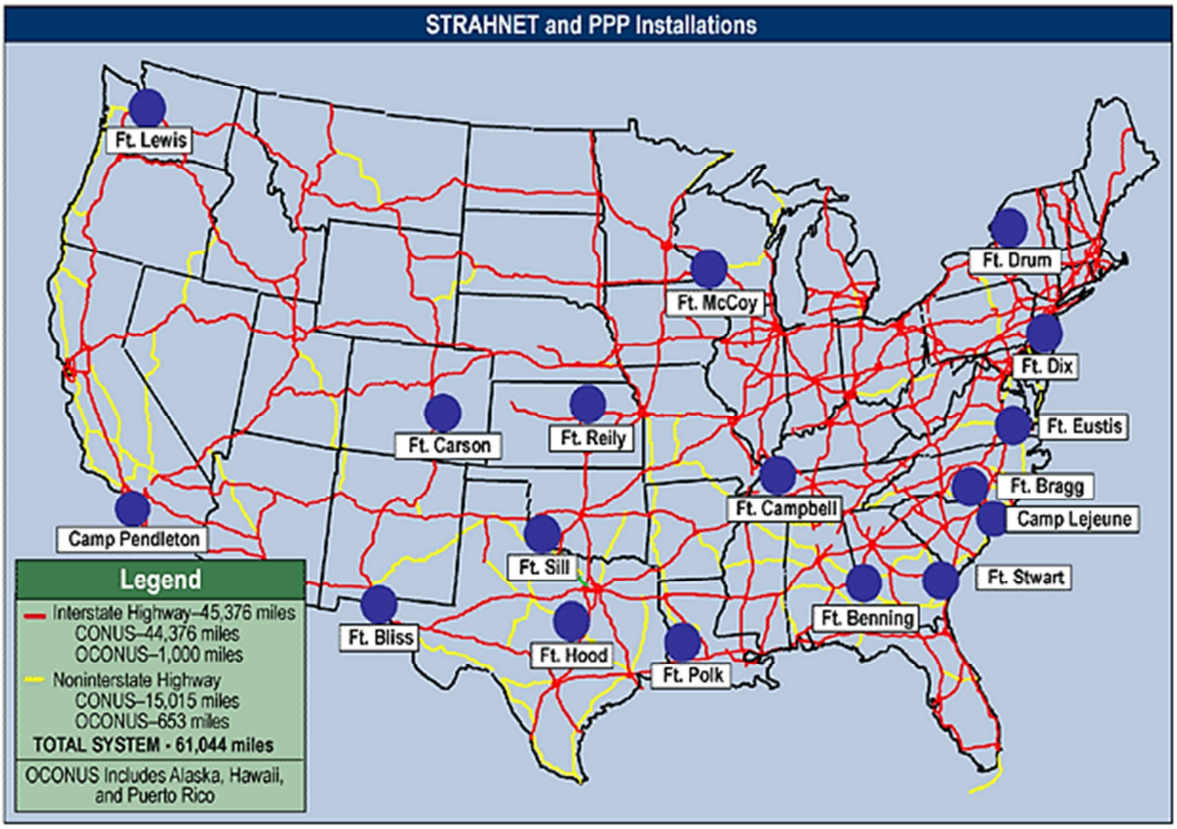
Tableau 3. Miles du STRAHNET en 2002

Interstate	46,749
Non-Interstate	16,042
Total	62,791

Source : (FHWA, 2004)

C'est le *Surface Deployment and Distribution Command Transportation Engineering Agency* (SDDCTEA) qui est en charge de désigner le STRAHNET, avec la collaboration du FHWA, des DOTs, les ports, les installations et services militaires. On peut observer le STRAHNET sur la Figure 6.

Figure 6. STRAHNET et *Army and Marine Corps Power Projection Platform* (PPP)



Source : (FHWA, 2005)

3.1.2.4 Propriété et gestion des voies

Les routes qui font partie du NHS sont la propriété des États ou des autorités locales sur lesquels les routes sont construites. Normalement, le détenteur de la route est celui qui a la responsabilité de l'entretien.

La gestion des routes et des artères comprises dans le NHS qui appartiennent à des autorités locales est réalisée par ces autorités locales si ces dernières possèdent l'expertise requise. Certains départements des transports requièrent que les agences soient certifiées pour réaliser des projets sur le NHS. En cas d'incompétence, le niveau local doit recourir à l'assistance d'une agence publique locale certifiée (CLPA) ou à l'assistance du *Department of Transportation* de l'état (DOT).

Les DOTs doivent, entre autres, choisir et approuver quels travaux seront réalisés, puis octroyer les contrats et superviser les travaux. Les MPOs n'ont pas le pouvoir de sélectionner les projets seuls. Ils doivent obtenir l'autorisation de l'État (article 134 du chapitre 23 de (U.S. Governement, 2012; McCarthy, Park, & Giancola, 2013)). Les agences publiques locales peuvent être autorisées à mener des travaux sur des routes et des artères qui appartiennent à l'État dans le cadre d'une entente spéciale. Un accord écrit détaillant les rôles et les responsabilités des parties doit appuyer cette permission.

3.1.2.4.1 Certified Local Public Agency

Les agences publiques locales certifiées sont les agences publiques locales qui ont reçu une formation concernant l'administration de projets admissibles au *Federal-Aid Program*. Leur certification leur permet d'obtenir plus d'autonomie dans la réalisation des projets développés sur le NHS. Le processus de certification est ni uniformisé, ni disponible sur l'ensemble des États. Des volets communs caractérisent toutefois les certifications proposées par les États (McCarthy, Park, & Giancola, 2013).

Tableau 4. Sommaire des aspects couverts par la certification disponible selon l'état

State	Entity Certified			Areas of Certification					
	Certifying Local Public Agencies	Certifying Consultants[1]	Certifying Individuals[1]	Design	ROW[1]	NEPA Study Lead[1,2]	Project Advertisement, Bid/ Award, Consultant Selection	Construction Administration (EEO[1], DBE[1], Materials Quality Assurance, etc.)	Construction, Procurement, Inspection[3]
Florida	X			X			X	X	X
Georgia	X			X	X	X	X	X	X
Kansas	X			X			X	X	X
Maine	X	X		X		X	X	X	X
Mississippi	X	X		X		X	X	X	X
Nebraska	X	X	X	X	X	X	X	X	X
New Hampshire			X	X	X	X	X	X	X
Ohio	X	X		X	X	X			X (in development for consultants)
Oregon	X			X		X	X	X	X
South Carolina	X			X		X	X	X	X
Texas			X						
Washington	X			X	X	X	X	X	X
Wisconsin	X	X		X		X	X	X	X
Wyoming			X	X	X	X	X	X	X

[1] State DOTs cannot delegate certain functions per the FHWA stewardship agreement (e.g., civil rights, ROW Certification, Finance, NEPA closeout).

[2] Defined as providing the environmental studies and obtaining local permits, not final NEPA clearance.

[3] Does not include final inspection approval.

Source : (McCarthy, Park, & Giancola, 2013)

3.1.2.5 Financement

Les programmes de financements qui peuvent subvenir aux travaux nécessaires sur le NHS sont nombreux sous les législations précédentes à MAP-21 (*(FHWA, National Highway System: High Priority Corridors, 2012) :*

- *National Highway System;*
- *Surface Transportation Program;*
- *Bridge Program;*
- *Coordinated Border Infrastructure Program;*
- *Interstate Maintenance;*

Certains programmes se concentrent plus spécifiquement sur les corridors de priorité supérieure, donc qui ne concerne qu'une partie du NHS :

- *Projects of Regional and National Significance;*
- *National Corridor Infrastructure Improvement Program;*
- *High Priority Projects Program;*

Les corridors identifiés par le congrès peuvent même bénéficier d'autant d'argent que nécessaire (ISTEA 101 Stat. 2032, sec.1105c).

3.2 Enhanced National Highway System

La ratification de la loi MAP-21 a eu comme conséquence d'intégrer au NHS de 1995 l'ensemble du réseau artériel principal. Cette inclusion vise à obtenir un réseau de transport plus complet facilitant la mobilité entre les États et les régions. Le réseau ainsi élargi de plus de 60 000 nouveaux miles est celui auquel le terme *Enhanced National Highway System* (ENHS) réfère (FHWA, 2013).

3.2.1.1 Objectif

L'élargissement du NHS vise à :

- **Renforcer le réseau routier national supérieur**;
- Permettre aux artères, auxquelles on reconnaît un rôle important dans la mobilité nationale et interrégionale, de bénéficier d'un **financement adéquat**, notamment grâce au *National Highway Performance Program* (NHPP) (FHWA, Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act (MAP-21) : A summary of highway provision, 2012).

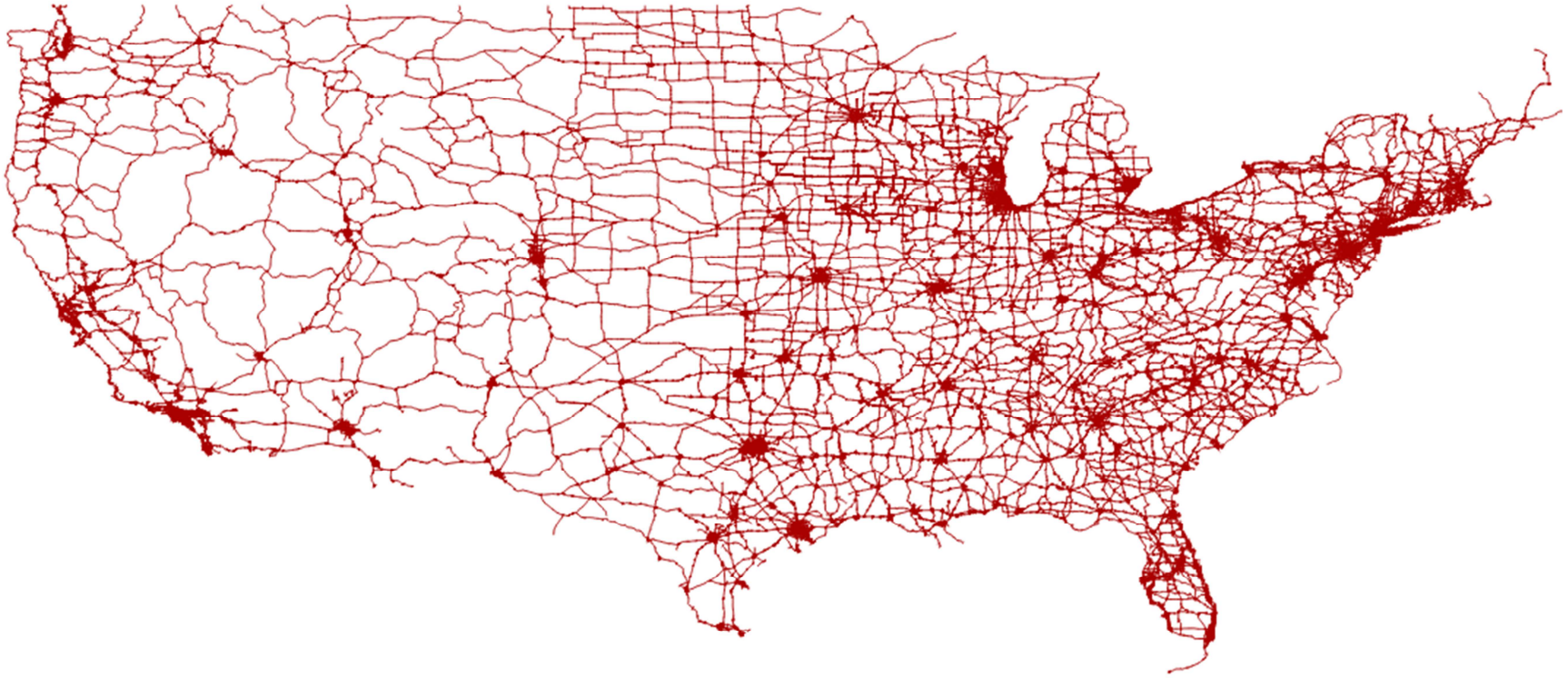
3.2.1.2 Processus de désignation

La désignation des nouvelles routes qui s'ajoute au ENHS est simplifiée puisque le réseau routier américain est, en théorie, hiérarchisé dès 1997 suite à la loi ISTEA. L'intégration du réseau artériel principal au ENHS est faite en un seul temps et le ENHS est officialisé par la FHWA. Après octobre 2012, la classification d'une route en artère

principale ne lui vaut pas automatiquement son intégration au ENHS. Les autorités locales ou les MPOs ont la possibilité de demander l'inclusion ou le retrait d'artères principales incluses dans le ENHS.

Une carte illustrant le réseau du ENHS est présentée à la Figure 7 (FHWA, 2013) (U.S. Government Printing Office, 2012).

Figure 7. ENHS en date d'aujourd'hui



Source : données issues de http://www.fhwa.dot.gov/planning/national_highway_system/nhs_maps/

3.2.1.3 Propriété et gestion des voies

L'agrandissement du NHS ne modifie pas les principes de propriété, de responsabilité et de gestion. Toutefois, l'inclusion d'une route au ENHS implique que cette route soit conforme aux normes fédérales. Ainsi, lors de travaux sur une route nouvellement intégrée au ENHS, l'autorité qui a compétence sur la route doit se soumettre aux normes fédérales et même possiblement à une supervision exercée par la FHWA et ce, peu importe la juridiction de la route et le soutien financier.

L'encadrement des routes comprises dans le ENHS est détaillé au Chapitre 1.

3.2.1.4 Financement

Le ENHS est susceptible de recevoir davantage de financement sous MAP-21.

Le volet du financement est détaillé dans la dernière section de ce rapport. On résume l'essentiel en mentionnant que le NHPP (*National Highway Performance Program*) est un programme dont les fonds sont exclusivement réservés à l'amélioration du ENHS.

3.3 Résumé

Les États-Unis ont une habitude bien ancrée d'identifier des réseaux routiers, probablement en raison des programmes de financement fédéraux qui sont adressés directement à des réseaux spécifiques. Le réseau artériel actuellement désigné par ENHS (ou enhanced NHS) concerne toutes les artères principales, les autoroutes et les voies rapides.

Le Tableau 5 résume les responsabilités et caractéristiques générales relatives à la désignation des réseaux nationaux étudiés dans ce chapitre.

Tableau 5. Sommaire des responsabilités et des caractéristiques générales de mise en place selon le réseau

	IHS	NHS	High Priority Corridors	STRAHNET	ENHS
Date de désignation	1944 pour les premiers 65 000 km	1991	1991 jusqu'à aujourd'hui	1956	2012
Date officielle	1956	1995		1956	2012
Loi	*Federal-Aid Highway Act of 1956*	*The National Highway System Designation Act Of 1995*	*Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991*	*Federal-Aid Highway Act of 1956*	*Moving ahead for progress in the 21th Century Act*
Longueur approximative d'origine	41 000 miles	160 955 miles	4 800 miles	41 000 miles (le même que IHS)	220 000 - 230 000 miles
Autorité responsable de la désignation	Congrès	Congrès États	Congrès	SDDCTEA avec la collaboration de : ・ FHWA ・ DOTs ・ les ports ・ les installations militaires	FHWA
Autorité responsable des demandes de modification	Congrès	États	N/A		autorité locale MPOs
Autorité responsable du traitement des demandes de modification	Secrétaire aux Transport	Secrétaire aux Transport	N/A	Département de la Défense	DOTs et FHWA

4 NORMALISATION

Toutes les routes comprises dans le *Enhanced National Highway System* (ENHS) doivent respecter des règles fédérales, même en l'absence de fonds versés à un projet spécifique. Les routes qui ne font pas partie du ENHS doivent se soumettre aux règles développées à l'échelle de l'état (CFR-2012 titre vol1, partie 625, et Title 23 USC 10).

4.1 Règles et normes fédérales

Tous les projets devraient se conformer aux règles fédérales dès l'entrée en vigueur de MAP-21, c'est-à-dire dès le 1er octobre 2012. Toutefois, les projets approuvés avant cette date, même à l'étape de conception, ne sont pas dans l'obligation de respecter les normes.

Les routes et les infrastructures du ENHS bénéficiant d'un droit acquis doivent se conformer aux règles lors des prochains travaux de construction, reconstruction, re-surfaçage (excepté le re-surfaçage de maintenance régulière), de restauration et de réhabilitation (FHWA, 2013).

4.1.1 Aspects encadrés

Les règles fédérales encadrent plusieurs aspects (FHWA, 2013) :

- les normes et standards de conception;
- l'administration des contrats;
- les procédures de supervision et de coordination entre la FHWA et l'État;
- la surveillance de la condition du réseau;
- l'inventaire des ponts et viaducs;
- la collecte de données pour l'évaluation de la performance selon les mesures de performance nationale;
- la publicité et l'affichage;
- le contrôle des cours à ferrailles.

Pour connaître les objets spécifiques traités sous chaque aspect par des exigences fédérales, se référer à l'ANNEXE V.

Des guides sont disponibles et énumérés selon leur portée en ANNEXE IV.

Note : Des normes et standards ont été établis à la suite de l'étude sur la pertinence de l'application de telles normes en 1983, menée par le Secrétaire des Transports américain, en coopération avec le *National Bureau of Standards*, *the American Society for Testing and Materials* et les autres organisations concernées.

4.1.2 Règles de conception

Des règles encadrent les aspects suivant de la conception (Struve, et al., 2013) :

- la géométrie de la route;
- les ponts et les structures;
- l'érosion et le contrôle des sédiments;
- l'hydraulique;
- le bruit généré par le trafic;
- les matériaux utilisés;
- l'accessibilité multimodale.

4.1.3 Objets de conception standardisés

Des standards bien définis sont élaborés pour les objets de conception spécifique suivants (Struve, et al., 2013) :

- vitesse permise;
- largeur des voies;
- largeur de pont;
- largeur de l'accotement;
- alignement horizontal;
- alignement vertical;
- Distance de visibilité d'arrêt et distance de freinage;
- dégagement au-dessus de la route;
- dégagement aux côtés de la route;
- capacité structurale;
- dévers;
- pente;
- pente transversale.

Il s'agit de 13 normes bien définies techniquement, auxquelles il faut des demandes d'exemptions spécifiques et bien appuyées pour y déroger.

Par ailleurs, une approche CSS (*Contexte Sensitive Solution*) est encouragée pour une meilleure compatibilité du projet dans l'environnement immédiat (FHWA, 2013) (Struve, et al., 2013).

4.2 Règles et normes au niveau de l'État

Les États ont développé leurs propres règles et ouvrages de référence détaillant les normes à respecter lors des projets sur les routes qui ne sont pas sur le ENHS. Il est courant de la part des États de référer aux standards préconisés par l'AASTHO.

4.3 Résumé

Lorsqu'il s'agit d'une route comprise dans le ENHS, la majorité des aspects de cette route, de sa construction et de son entretien sont encadrés aux États-Unis. Des exigences, des normes et des lignes directrices doivent être respectées peu importe si des fonds fédéraux sont alloués au projet. La loi renvoie à des guides pour chacun des aspects, mais des exigences plus sévères peuvent être mises en place par les États. Les autorités fédérales américaines concèdent toutefois qu'il peut parfois y avoir des contextes particuliers qui réduisent la pertinence de l'application des normes et exigences fédérales et encouragent une pratique CSS (*contexte sensitive solution*). Pour les routes qui ne sont pas incluses dans le ENHS, les normes développées par l'état doivent être respectées.

5 RÈGLES FÉDÉRALES DE FINANCEMENT (MAP-21)

Le projet de loi *Moving ahead for progress in the 21st century*, connu sous l'appellation MAP-21, est entré en vigueur en 2012. Le contexte sur lequel il s'applique dépasse le réseau routier. Il vient encadrer les méthodes d'administration, de gestion et de financement du système de transport américain.

Essentiellement, MAP-21 répond à un besoin concernant le financement des routes les plus importantes pour les États-Unis. Le *Highway Trust Fund*, fond dédié au transport qui provient principalement des revenus générés par la taxe sur l'essence, n'atteint pas les attentes de prévisions budgétaires; les variations dans la santé économique américaine et l'amélioration de l'efficacité énergétique en sont la cause. Le gouvernement a dû suspendre pour 33 mois les autorisations de financement. La nécessité d'une plus grande efficacité dans l'utilisation des fonds a incité le gouvernement à remanier et à consolider les programmes et à mettre sur pied un programme multimodal basé sur la performance afin de poursuivre l'amélioration et le développement des réseaux.

5.1 Vision et objectifs

La vision globale poursuivie par MAP-21 regroupe plusieurs intentions *(FHWA, Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act (MAP-21) : A summary of highway provision, 2012)*, telles que :

- **Renforcer le réseau routier national supérieur;**

Le réseau artériel est intégré au *National Highway Syste*m (NHS) en reconnaissance de son rôle dans la réalisation des déplacements à l'échelle nationale, interrégionale et même métropolitaine. Il sera ainsi éligible pour un financement adéquat sous le programme *National Highway Performance Program* (NHPP), de sorte que le ENHS soit maintenu en bon état.

- **Fonder les programmes de financement sur la mesure de la performance;**

Les fonds fédéraux seront investis plus efficacement par une planification et une prise de décision transparente orientée par la réalisation d'objectifs.

- **Créer des emplois et contribuer au développement de l'économie;**

MAP-21 autorise le financement à une échelle de 82 milliards de dollars pour l'amélioration des réseaux de transport. L'innovation en termes de financement et les investissements privés sont encouragés par l'augmentation des fonds réservés au *Transportation Infrastructure Financing and Innovation Act* (TIFIA).

- **Améliorer la sécurité;**

Le *Highway Safety Improvement Program* est poursuivi. Le financement est doublé afin de sécuriser les infrastructures, de mieux coordonner les programmes de sécurité, de réduire le nombre d'accidents mortels et de combattre la distraction au volant.

- **Consolider les programmes dédiés au transport;**

La structure complexe des programmes de financement est simplifiée pour concentrer les fonds en un nombre restreint de programmes plus souples.

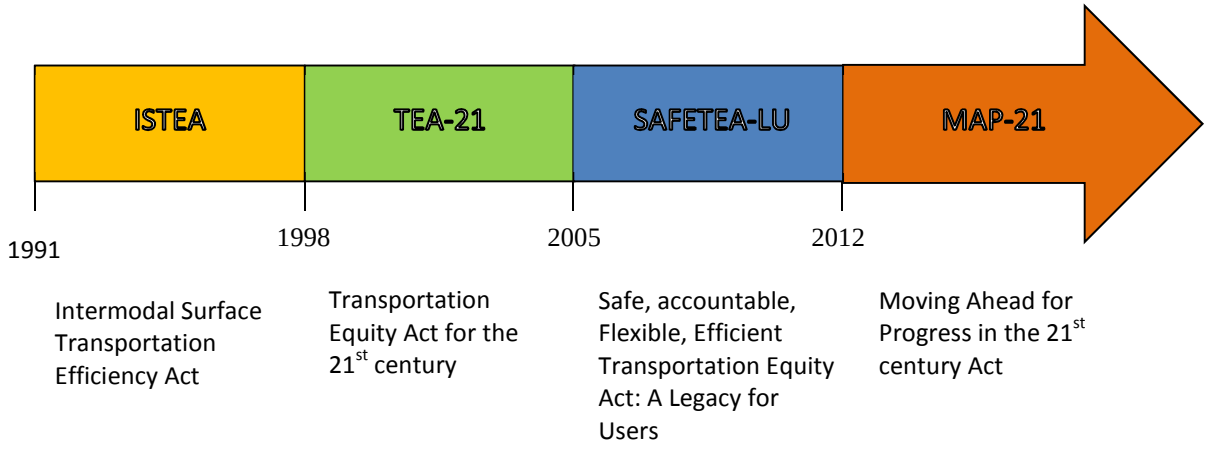
- **Accélérer la réalisation des projets.**

Les procédures d'évaluation environnementale sont réformées afin d'assurer la réalisation des travaux dans les délais.

5.2 Historique et transition

Il convient de remettre en contexte les diverses lois américaines régissant la planification des transports pour comprendre l'implication des changements apportés par MAP-21.

Figure 8. Lois fédérales américaines en vigueur selon l'année



Comme mentionné précédemment, le ISTEA a eu une conséquence qui nous intéresse particulièrement puisque le projet de loi a imposé la hiérarchisation des routes à l'échelle nationale.

Un long historique d'encadrement législatif administrant les fonds alloués aux projets de transport a entraîné l'émergence d'une quantité importante de programmes et de sous-programmes de financement réservé à des projets selon leur nature. Les programmes ont été consolidés par MAP-21 en retenant cinq programmes principaux :

- ***National Highway Performance Program*** **(NHPP);**
- ***Surface Transportation Program*** **(STP);**
- *Congestion mitigation and Air Quality Improvement Program* (CMAQ);
- *Highway Safety Improvement Program* (HSIP);
- *Metropolitan Planning Program.*

5.3 Éligibilité des projets

Les routes peuvent bénéficier de financement provenant de deux programmes dédiés plus spécifiquement aux routes.

Le NHPP est réservé aux projets qui améliorent la condition des infrastructures, la sécurité, la mobilité ou l'efficacité du transport des marchandises sur le ENHS, et qui favorisent l'atteinte des objectifs définis dans la planification métropolitaine et celle de l'État (FHWA, 2013).

Le STP concerne généralement tous les projets de transport. Cependant, les projets éligibles ne doivent normalement pas être situés sur les collecteurs mineurs et les rues locales. Un maximum de 15% du financement du STP leur est réservé (FHWA, 2013).

Projets éligible s au NHPP et au STP et condition d'admissibilité

	NHPP	STP
En général	tout le ENHS	le réseau routier à l'exception des rues locales et
Conditions et spécificités d'éligibilité (si la case est vide, l'objet général est éligible)		
Construction de nouveau ponts et tunnel		
Construction, reconstruction, resurfacement, restauration et réhabilitation		exception des rues locales et des collecteurs mineurs,inclusion des routes du *Appalachian Development Highway System* (ADHS) et les routes locales pour y accéder
Construction, réhabilitation ou remplacement	installations qui permettent une meilleure connectivité au ENHS (ferry, approches routières et etc.)	ponts et tunnels et opéraions d'accomodement des autres modes de transport
Remplacement de matériaux et travaux de protection	ponts et tunnels situés sur le ENHS	ponts et tunnels et opéraions d'accomodement des autres modes de transport
Inspection et évaluation	routes, ponts, tunnels, et infrastructures (signalisation, murs de soutènement, système de drainage, etc.) situées sur le ENHS	ponts et tunnels
Formation d'inspecteurs en ponts et tunnels;		
Développement et mise en œuvre d'un plan de gestion des infrastructures (collecte de données, maintenance, intégration du plan, coûts liés aux programmes informatiques et autres équipements nécessaires)		actifs situés sur le ENHS et les activités liées à l'implantation de mesures de gestion de la performance pour l'ensemble des autres routes
Amélioration opérationnelle		en incluant les collecteurs mineurs si le projet est situé dans le même axe et à proximité du route intégrée au ENHS, qu'il améliore le niveau de service et la fluidité du trafic sur cette route du ENHS, et si ce projet est plus rentable en termes de coûts-bénéfices qu'un projet directement situé sur cette route du ENHS

Mesures d'accroissement de la sécurité		routes et réseau de transport en commun
Mesures de réduction des accidents et de la congestion		intersections où on observe des taux élevés
Opération et des développement des systèmes de technologies de l'information dédiée aux usagers, de surveillance routière, de gestion et de contrôle des installations		incluant les dépenses en immobilisation
Planification et contrôle de la demande de transport		
Tarification de la congestion et péages électroniques		
Construction de traversiers et de terminaux		
Modification des structures de transport dans les espaces portuaires visant à faciliter les opérations de transfert intermodales et les accès aux ports		
Installations frontalières		
Projets de transport en commun	selon le potentiel d'amélioration de la circ	selon l'admissibilité vertu du chapitre 53 du titre 49
Véhicule de transport en commun		service interrubain
La construction de terminus d'autobus municipal ou intermunicipal	pour les services desservant des portions du ENHS	
Transport alternatif		
Infrastructure cyclables		
Infrastructures pour piétons (trottoir, sentier, etc.)		
Mesures favorisant le covoiturage		
Stationnement		en incluant les installations de recharge de gaz naturel et de recharge électrique des véhicules
Installations réservées au stationnement des camions		

Mesures de protection de l'environnement		
Décontamination environnementale et réduction de la pollution		
Contrôle des mauvaises herbes et implantation d'espèces indigènes		
Recherche, développement et transfert de technologies		incluant le transport en commun
Développement de la main-d'œuvre, formation et éducation		

Puisque certains domaines d'activité éligibles sont, par définition assez larges, les activités de construction et d'amélioration opérationnelle sont précisées :

[1]Construction :

- La supervision des travaux;
- L'inspection des travaux;
- La construction en elle-même;
- Les services d'ingénierie :
  - Les études préliminaires ;
  - La conception ;
  - La réalisation ;
  - La gestion de projets ;
  - L'inspection ;
  - L'arpentage ;
  - La cartographie
  - Les services d'architecture ;
- L'acquisition des terrains requis ;
- La relocalisation des expropriés :
  - L'assistance à la relocalisation ;
  - L'acquisition de terrains résidentiels pour les expropriés ;
  - La construction de résidences pour les expropriés ;
  - La relocalisation;
  - L'acquisition de résidences ;
  - La réhabilitation ;
- L'élimination des aspects dangereux aux passages à niveaux ferroviaires;
- L'élimination des aspects dangereux en bordure de route;
- L'amélioration des installations pour la pesée des camions de marchandises.

[2]Amélioration opérationnelle :

- Le dénivellement des voies aux intersections pour éviter les croisements;
- L'élargissement des voies;
- La coordination du trafic selon le mouvement (séparation des directions conflictuelles par des îlots ou du marquage au sol);
- Les systèmes de contrôle du trafic (surveillance vidéo du trafic, repérage des incidents, diversion du trafic, communication en temps réel aux usagers, coordination des feux de circulation, etc.);
- L'amélioration des zones d'embarquement et de débarquement des passagers d'autobus;
- L'élaboration de stratégies et de programmes.

5.3.1 Part réservée au Fédéral dans le cadre du NHPP

Généralement, la part que le fédéral débourse via le NHPP pour la réalisation d'un projet sur le NHPP est égale à 80% des coûts engendrés.

Cette proportion peut toutefois être diminuée, relativement au système de récompenses/conséquences, ou bien accrue selon certaines conditions (FHWA, 2013) :

- Si la proportion des terres publiques, amérindiennes, des parcs et des forêts dépassent 5% du territoire de l'état, les projets peuvent être financés jusqu'à 95%.
- Si les projets sont situés sur le *Interstate Highway System*, la part fédérale peut grimper jusqu'à 90%, excepté lorsque le projet consiste en l'ajout de voies qui ne sont pas réservées au covoiturage.
- Si les projets visent à améliorer la sécurité, ils peuvent être financés jusqu'à 100%.
- Si les projets sont situés sur le réseau autoroutier des Appalaches, la part fédérale peut représenter 100%.
- SI les projets augmentent l'efficacité du transport de marchandises et qu'ils sont proposés dans un plan de transport des marchandises, ces projets peuvent bénéficier de 90% de financement, et même de 95% de financement pour les projets sur le ENHS.
- Si les projets sont situés sur des routes à péage, ils ne peuvent obtenir un financement plus important que 80%.

La part restante des coûts des projets doit normalement être assumée par l'État ou par l'autorité locale, selon la propriété et la responsabilité.

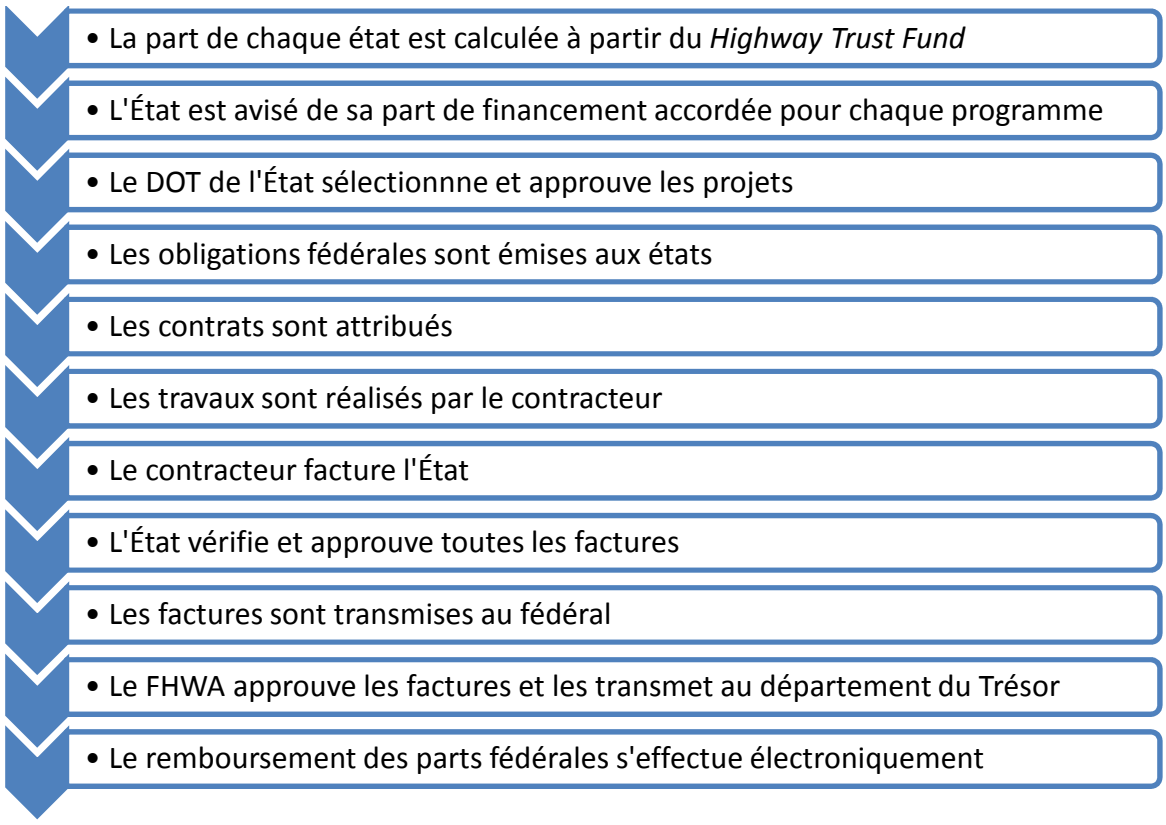
5.3.2 Part réservée au Fédéral dans le cadre du STP

La part de base que le fédéral assure est différente si le projet encadré par le STP se situe sur le IHS ou sur les autres routes. Pour les projets situés sur le IHS, la part de base est de 90%, alors que pour d'autres projets, elle est de 80%. Diverses particularités peuvent majorer la part du fédérale (FHWA, 2013) :

- Si l'étendue des terres publiques, amérindiennes, de parcs et de forêts dépassent 5% du territoire de l'état, les projets peuvent être financés jusqu'à 95%.
- Si les projets visent directement à améliorer la sécurité routière, ils peuvent être financés jusqu'à 100%.
- Si les projets concernent la mitigation de la congestion et de la qualité de l'air (CMAQ), ils peuvent être financés jusqu'à 100%.
- Si les projets sont innovateurs en termes de réalisation des travaux, ils peuvent être financés jusqu'à 100%.
- Si les projets concernent la réparation d'infrastructures endommagées suite à une catastrophe, ils peuvent être financés jusqu'à 100%.

5.3.3 Effectivité du financement

Les programmes de financement fédéraux qui concernent le transport ne fournissent pas aux États leur part de l'enveloppe fédérale en amont (U.S.DOT, 2007). Dans un premier temps, les États sont avisés des fonds qui leur sont accordés. Certains projets soumis sont ensuite approuvés par le DOT de l'État. Le gouvernement fédéral émet des obligations, qui consistent en une promesse de paiement, à l'État à la hauteur de la proportion que le fédéral s'engage à payer. La somme que représentent les obligations allouées est déduite des fonds réservés au programme pour cet État, même si l'argent n'a pas réellement été attribué. Les projets n'ont pas besoin d'être complétés pour qu'un remboursement ait lieu. Dépendamment des types de projets, le transfert d'argent du fédéral à l'État peut débuter dans un intervalle de quelques jours à quelques années.



Une fois les factures approuvées par l'État et envoyées au fédéral, le remboursement peut s'effectuer en l'espace d'une journée.

5.4 Reddition de comptes et indicateurs

Map-21 met en place un encadrement de l'aide financière basé sur une idéologie de la performance. Des objectifs doivent donc être définis pour orienter les mesures et les stratégies qui seront adoptées à l'échelle des états et des régions métropolitaines. La performance doit être démontrée par les bénéficiaires pour accroître la transparence et justifier les investissements.

La Figure 9 permet d'apprécier visuellement la façon dont la recherche la performance sera mise en œuvre.

Figure 9. Gestion de la performance sous MAP-21

MAP-21
Putting Performance into Action

Transportation Performance Management Process

Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act (MAP-21) creates a performance-based and multimodal program to strengthen the U.S. transportation system. By focusing on national goals, increasing accountability, and improving transparency, these changes will improve decision-making through better informed planning and programming.

The U.S. Department of Transportation (USDOT) is implementing the new MAP-21 performance requirements through a number of rulemakings released in several phases.

Source : https://www.fhwa.dot.gov/tpm/about/action.pdf

5.4.1 Responsabilités du fédéral

Le Fédéral doit proposer des objectifs communs et des indices quantifiables pour évaluer la performance et faire un suivi des projets. L'autorité fédérale est également celle qui doit autoriser le financement et approuver les projets qui entrent sous la législation du *National Environmental Protection Act* (NEPA) ou du *Endangered Species Act* (ESA).

5.4.1.1 Objectifs nationaux

Le fédéral délimite les objectifs globaux à atteindre par l'application de MAP-21 définis par la section 150 du chapitre 23 du U.S. Code. *(FHWA, Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act (MAP-21) : A summary of highway provision, 2012*) :

- **Sécurité :** réduire significativement le nombre d'accidents graves et mortels sur les routes;
- **Condition des infrastructures :** maintenir les infrastructures en bon état;
- **Congestion :** réduire significativement la congestion sur le ENHS;
- **Fiabilité du réseau :** améliorer la fiabilité de l'ensemble des réseaux de transport terrestres;
- **Transport des marchandises :** améliorer le réseau de camionnage;
- **Économie :** renforcer l'accès des communautés au marché international et supporter le développement économique régional;
- **Développement Durable :** améliorer les systèmes de transport sans compromettre la pérennité de l'environnement;
- **Réduction des délais de livraison des projets :** alléger les processus de régulation.

5.4.1.1.1 Indices de performance

Les objectifs nationaux poursuivis sont qualitatifs, et servent d'appuis à la création de mesures de performance quantitative.

Tableau 6. Objectifs nationaux, programmes fédéraux et indice de performance associés

Highway Program Performance Measures

National Goal Area	Program	Performance Measure(s)
Safety	HSIP	Serious injuries per VMT Fatalities per VMT Number of serious injuries Number of fatalities
Infrastructure condition	NHPP	Bridge condition on NHS Pavement condition on the Interstate Pavement condition on non-Interstate NHS
Congestion reduction	CMAQ	Traffic congestion
System reliability	NHPP	Performance of the Interstate Performance of the non-Interstate NHS
Freight movement and economic vitality	(NHPP)	Freight movement on the Interstate
Environmental sustainability	CMAQ	On-road mobile source emissions
Reduced project delivery delays	None	None

Source: **http://www.oregon.gov/ODOT/GOVREL/Documents/MAP-21_Implications_for_Oregon_FINAL_red.pdf**

Le

Tableau 6. recoupe les objectifs nationaux et les programmes de MAP-21 qui visent à atteindre chacun des objectifs fixés. Il résume également les indices de performance à utiliser par les états. Les indices de performance identifiés par le fédéral déterminent ainsi les données à collecter par les États. Comme l'entrée en vigueur de MAP-21 est relativement récente, il reste certaines mesures de performance à identifier (FHWA, 2013).

Le gouvernement fédéral établit aussi quels seront les seuils d'acceptabilité pour la condition des ponts et la qualité de la chaussée pour chacun des états.

5.4.2 Responsabilités locales

La performance poursuivie par MAP-21 se traduit en responsabilités pour l'État et pour les MPOs. Relativement au STP, il n'y a pas de mesure de performance, mais les projets devraient soutenir les objectifs nationaux. Deux outils sont mis en place pour assurer un suivi des activités dans le cadre du NHPP, soit le plan de gestion des infrastructures, soit le rapport de performance ((FHWA, 2013) (U.S. Government).

Le plan de gestion est réalisé par chaque État, et doit contenir certains éléments :

- **Évaluation du risque** : Le plan de gestion doit répertorier les infrastructures (pont et chaussée) et leur condition afin de prioriser les projets d'infrastructures sur la base du risque qu'elles représentent, de façon à ce que les structures en plus mauvais état soient traitées les premières.
- **Intégration de stratégies de performance** : Le plan doit comprendre les stratégies proposées en vue d'attendre les objectifs nationaux et les objectifs de l'état.

En outre, le plan de gestion doit contenir, au minimum :

- Objectifs et indices de mesure de la performance pour les infrastructures.
- Écarts identifiés entre la condition des infrastructures et la condition visée dans les objectifs.
- Analyse de cycle de vie et analyse de risque.
- Planification financière.
- Stratégies d'investissement.

Le plan de gestion doit être révisé et certifié à tous les 4 ans.

Un rapport de performance est attendu de la part de chaque état et de chaque MPOs et ces rapports sont remis aux DOTs. Le rapport de performance vise à démontrer la progression vers les objectifs. Cela implique donc la définition d'objectifs au niveau de l'état, cohérents avec les objectifs nationaux et les indices nationaux de performance. La définition d'objectifs est attendue dans l'année suivant l'adoption des objectifs et mesures nationaux. Le rapport de performance doit faire état de :

- La condition et la performance du ENHS;
- L'efficacité et pertinence des stratégies d'investissement proposé dans le plan de gestion;
- Le progrès réalisé vers l'atteinte des objectifs fixés au niveau de l'État;
- Les stratégies concernant la congestion du camionnage et les goulots d'étranglement identifiés spécifiquement dans le *National Freight Strategic Plan*.

Le rapport de performance doit être réalisée dans un délai de quatre ans pour le premier rapport au niveau de l'état, puis être renouvelé à tous les deux ans. Le rapport de performance des MPOs doit être intégré au *Metropolitan Transportation Plan* et mis à jour aux quatre à cinq ans.

5.4.3 Incitations à l'entretien des structures

Afin de s'assurer que les états maintiennent leurs infrastructures situées sur le ENHS dans un état de qualité minimale, et qu'ils agissent dans le sens de leurs objectifs, un système de conséquence est en place. On identifie certaines situations qui justifient des conséquences :

- L'absence d'un plan de gestion implique une diminution de la part du fédéral des projets financés sous le NHPP à 65% (plutôt que 80%).
- Une proportion de plus de 10% de la surface totale des ponts situés sur le ENHS dans une condition inférieure au seuil fixé par le Secrétaire d'État oblige l'état à réserver depuis les fonds du NHPP une somme équivalente à la moitié du financement qui lui avait été attribué par le *Highway Bridge Program* en 2009 (sous SAFETEA-LU), tant que la proportion de ponts jugés déficient est au-dessus de 10%.
- Une condition de la chaussée des autoroutes du IHS en dessous des seuils de qualité fixés par le Secrétaire d'État force l'état à réserver depuis les fonds du NHPP une somme équivalente au financement reçu en 2009 par le programme *d'Interstate Maintenance*, augmentée de 2% par année à partir de 2013, et à transférer depuis le STP une somme équivalente à 10% de ce même financement obtenu en 2009.

5.5 Résumé

La réduction des fonds réservés aux routes (*Highway Trust Funds*) a eu pour conséquence une consolidation des programmes de financement sous MAP-21 et la recherche d'une plus grande efficacité dans les dépenses. Les projets financés par le NHPP doivent généralement avoir lieu sur le ENHS, et la part du fédéral est normalement de 80%. Le financement distribué par le STP concernent tous les projets de transport, et la part du fédérale se situe généralement entre 80% et 90% selon l'emplacement du projet.

L'octroi de financement se fait sur la base de la performance, mesurée par l'atteinte d'objectifs. Des objectifs sont définis au niveau national, au niveau de l'état, et au niveau local. Le suivi des activités dans le cadre du NHPP est évalué grâce au plan de gestion et au rapport de performance. Un plan de gestion doit être développé par chaque état, et un rapport de performance est attendu de la part de chaque état et de chaque MPO.

BIBLIOGRAPHIE

AASHTO. (2001). *AASHTO Green: A policy on geometric design of Highways and Streets* (éd. 4e). Washington, Washington D.C., United States: American Association of State Highway and Transportation Officials.

AASHTO. (2005, janvier). A policy on design standards Interstate System. United States.

AASHTO. (2012, octobre 1). MAP-21 and Beyond: A status report from AASHTO work groups. United States.

AMPO. (s.d.). *About MPOs*. Récupéré sur Association of Metropolitan Planning Organization: http://www.ampo.org/about-us/about-mpos/

AMPO. (s.d.). *MAP-21*. Consulté le juin 2014, sur AMPO: http://www.ampo.org/policy/map-21/

Brown, J. A., Morris, E. A., & Taylor, B. D. (2009). Paved with Good Intentions: Fiscal Politics, Freeways and the 20th Century American City. (U. T. Center, Éd.) *Access*(35).

Chicago Metropolitan Agency for Planning. (2014). *Roadway Functional Classification*. Consulté le juin 2014, sur CMAP: http://www.cmap.illinois.gov/mobility/roads/roadway-functional-classification

Comeau, C. M. (1996). Conditions and Performance of the Interstate System - After 40 Years. (FHWA, Éd.) *Public Road, 60*(1).

Committee on Ecological Impacts of Road Density, National Research Council. (2005). *Assessing and Managing the Ecological Impacts of Paved Roads.* Washington, Washington D.C, United States: The National Academies Press.

Congress. (1991). ISTEA sec 1006 National Highway System. *Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991*. U.S.

Congress. (1991). ISTEA sec. 1006 (c) Functionnal reclassification of highway. *Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991*. U.S.

Congress. (s.d.). sec 103. (c) Interstate System. *23 U.S. Code § 103 - National Highway System*.

Eisele, W. L., Lomax, T., Schrank, D. L., & Turner, S. M. (2014). Lessons Learned for Transportation Agencies Preparing for MAP-21 Performance Management Requirements Related to Mobility and Reliability. *TRB 2014 Annual Meeting*.

Federal Transit Administration (FTA) and Federal Highway Administration (FHWA), DOT. (2014, juin 2). Policy Guidance on Metropolitan Planning Organization (MPO) Representation. *Rules and Regulations, 79(105)*, 31214-31219. United States: Federal Register.

FHWA. (2002). *The Dwight D. Eisenhower National System of Interstate and Defense Highway.* FHWA.

FHWA. (2004). Strategic Highway Network. Dans FHWA, *2004 Status of the Nation's Highways, Bridges, and Transit: Conditions and Performance.*

FHWA. (2005). U.S. Military Power Projection Platforms and the Strategic Highway Network. Dans FHWA, *Coordinating Military Deployments on Roads and Highways:* (p. appendice A.). Washington, U.S.

FHWA. (2012, septembre 19). *Flexibility in Highway Design*. Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA : Environment: http://www.fhwa.dot.gov/environment/publications/flexibility/ch03.cfm

FHWA. (2012, septembre 25). *Funding/Apportionments Questions & Answers.* Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: http://www.fhwa.dot.gov/map21/qandas/qafunding.cfm

FHWA. (2012, août 17). *Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act (MAP-21) : A summary of highway provision.* Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: http://www.fhwa.dot.gov/map21/summaryinfo.cfm

FHWA. (2012, novembre 20). *National Highway System: High Priority Corridors.* Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: https://www.fhwa.dot.gov/planning/national_highway_system/high_priority_corridors/

FHWA. (2013, avril 2). *Design: Desgin standards*. Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: http://www.fhwa.dot.gov/programadmin/standards.cfm

FHWA. (2013, octobre 7). *FHWA Functional Classification Concepts, Criteria, and Procedures*. Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: http://www.fhwa.dot.gov/planning/processes/statewide/related/functional_classification/fc01.cfm

FHWA. (2013, september 12). *National Highway Performance Program*. Récupéré sur USDOT FHWA: https://www.fhwa.dot.gov/map21/factsheets/nhpp.cfm

FHWA. (2013, mai 23). *National Highway System Questions & Answers*. Consulté le 06 2014, sur USDOT FHWA: https://www.fhwa.dot.gov/map21/qandas/qanhs.cfm

FHWA. (2013). Performance Management Elements: an overview. *TRB.* Washington.

FHWA. (2013, mars 5). *Performance Requirements Summary*. Consulté le juin 2014, sur USDOT Federal Highway Administration: http://www.fhwa.dot.gov/tpm/about/freight.cfm

FHWA. (2013). *Putting Performance into Action.* Washington: FHWA.

FHWA. (2013, september 12). *Surface Transportation Program*. Récupéré sur USDOT FHWA: https://www.fhwa.dot.gov/map21/factsheets/stp.cfm

FHWA. (2014, février 18). *Planning Process*. (FHWA, Éditeur) Consulté le juillet 2014, sur U.S. DOT FHWA: http://www.fhwa.dot.gov/planning/processes/metropolitan/legislation_and_regulations/

FHWA. (2014, mars 24). *Transportation Performance Management and MAP-21*. Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: https://www.fhwa.dot.gov/tpm/about/

FHWA. (s.d.). Introduction. Dans FHWA, *FHWA Functional Classification Guidelines.*

FHWA. (s.d.). *MAP-21 Frequently Asked Questions : FTA-FHWA joint questions*. Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: http://www.fta.dot.gov/legislation_law/about_FTA_14937.html

FHWA. (s.d.). *MAP-21: Transforming the way we build, manage and maintain our Nation's transit systems*. Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: http://www.fta.dot.gov/map21/

Fressancourt, M., & Dagenais, C. (2014). *Étude de cas – Réseaux routiers artériels, régionaux et métropolitains.* Montréal: CIMA+.

Garry, G. (2013). Congested Vehicle Miles Traveled per Capita, An Important Indicator for Traveler Satisfaction and Transportation Cost-Effectiveness. (p. 12). Sacramento: Sacramento Area Council of Governments.

Goldberg, L. S. (1996). Local Government Highway Finance Trends: 1984-1993. (FHWA, Éd.) *Public Road, 60*(1).

Gouvernment of Oregon. (2013, décembre). *Federal Aid Urban Boundaries And Functionnal Classification - Frequently Asked Questions.* Consulté le juin 2014, sur Oregon.Gov: http://www.oregon.gov/ODOT/TD/TDATA/rics/docs/FAQ_2010FCReview.pdf

McCarthy, L. A., Park, S., & Giancola, A. R. (2013). *Practices and Performance Measures for Local Public Agency Federally Funded Highway Project.* A synthesis of Highway Practice, Transportation Research Board of the National Academies, National Cooperative Highway Research Program, Washington.

Mertz, L. (2013, octobre 9). *Origins of the Interstate System.* Consulté le juin 2014, sur FHWA: http://www.fhwa.dot.gov/infrastructure/origin01.cfm

National Highway System Expansion Group. (2013). *NHS Expansion Working Group Report.* Oregon Department of Transportation, Government Relations Section, Salem.

National Resaerch Council (U.S.) Transportation Research Board. (1987). *Designing safer roads: practices for resurfacing, restoration and rehabilitation.* Washington.

NHS Expansion Work Group. (2013, mai 5). *Roles and Responsabilities (FHWA, ODOT, Local Agency).* Consulté le juin 10, 2014, sur Oregon.Gov: http://www.oregon.gov/ODOT/TD/TDATA/pages/rics/Map_21_and_NHS.aspx

NHS Expansion Working Group. (2013). *National Highway System Expansion Working Group Report.* Salem: Oregon Department of Transport.

Nicol, D. A. (2012, Février 13). INFORMATION: Local Public Agency Stewardship Issues. FHWA : Memorandum.

ODOT. (2014). *Local Agency guidelines.*

Office of Highway Policy Information. (2010). *Highway Statistics Series*. Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: https://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/statistics/2010/

Office of Highway Policy Information. (s.d.). *Highway Performance Monitoring System*. Consulté le juin 2014, sur USDOT FHWA: http://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/hpms.cfm

Oregon Department of Transportation. (2014). *Guidelines for Updating Federal Aid Urban Boundaries and Functionnal Classification.* Oreegon, United States: Transportation Data Section Road Inventory and Classification Services Unit.

Planning & Research Division of Oklahoma Department of Transportation. (2006). *Highway Functionnal Classification within the state of Oklahoma: a guide for County Commissioners and City Officials.* Oklahoma, United States: Oklahoma Department of Transportation.

Robert S. Kirk, J. F. (2012). *Surface Transportation Funding and Programs under MAP-21 : Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act ((P.L. 112-141)).* Congress. Congressional Research Service.

Schweppe, E. (2001, novembre/décembre). Legacy of a Landmark: ISTEA After 10 Years. (FHWA, Éd.) *Public Road, 65*(3).

Slater, R. E. (1996). The National Highway System: A Commitment to America's Future. (FHWA, Éd.) *Public Road, 59*(4).

Struve, B., Horan, D., Swanlund, M., Gillman, R., Obenberger, J., Natzke, S., & Neathery, M. (2013, mars 20). Enahanced National Highway System and Requirements Webinair. FHWA.

Transportation for America. (s.d.). *Making the most of MAP-21.* Washington, Washington D.C., United States.

Transportation for America. (s.d.). *National Highway Performance Program (New).* Consulté le juin 5, 2014, sur Transportation for America: http://t4america.org/maps-tools/map-21/nhpp/

U.S. Governement. (2012, avril 1). Federal Highway Administration, Departement of Transportation (Titre 23). *Code of Federal Regulation*. Washington, Washington D.C., United States: Office of the Federal Register National Archives and Record Administration.

U.S. Government Printing Office. (2012, juillet 6). An Act To authorize funds for Federal-aid highways, highway safety programs, and transit programs, and for other purposes. *Public Law 112-141*. Washington, Washington D.C., United States.

U.S. Government. (s.d.). U.S. Code Title 23. *U.S. Code* .

U.S.DOT. (2007). *Financing Federal-aid Highways.* U.S.DOT, Office of Legislative and Governmental Affairs. FHWA.

Virginia Department of Transportation. (2013, août 19). *Functional Classification*. Consulté le juin 2014, sur Virginia.gov: http://www.virginiadot.org/projects/fxn_class/home.asp

Washington State DOT. (s.d.). *Metropolitan Transportation Planning*. Récupéré sur Washington State Departement of Transportation: http://www.wsdot.wa.gov/planning/metro

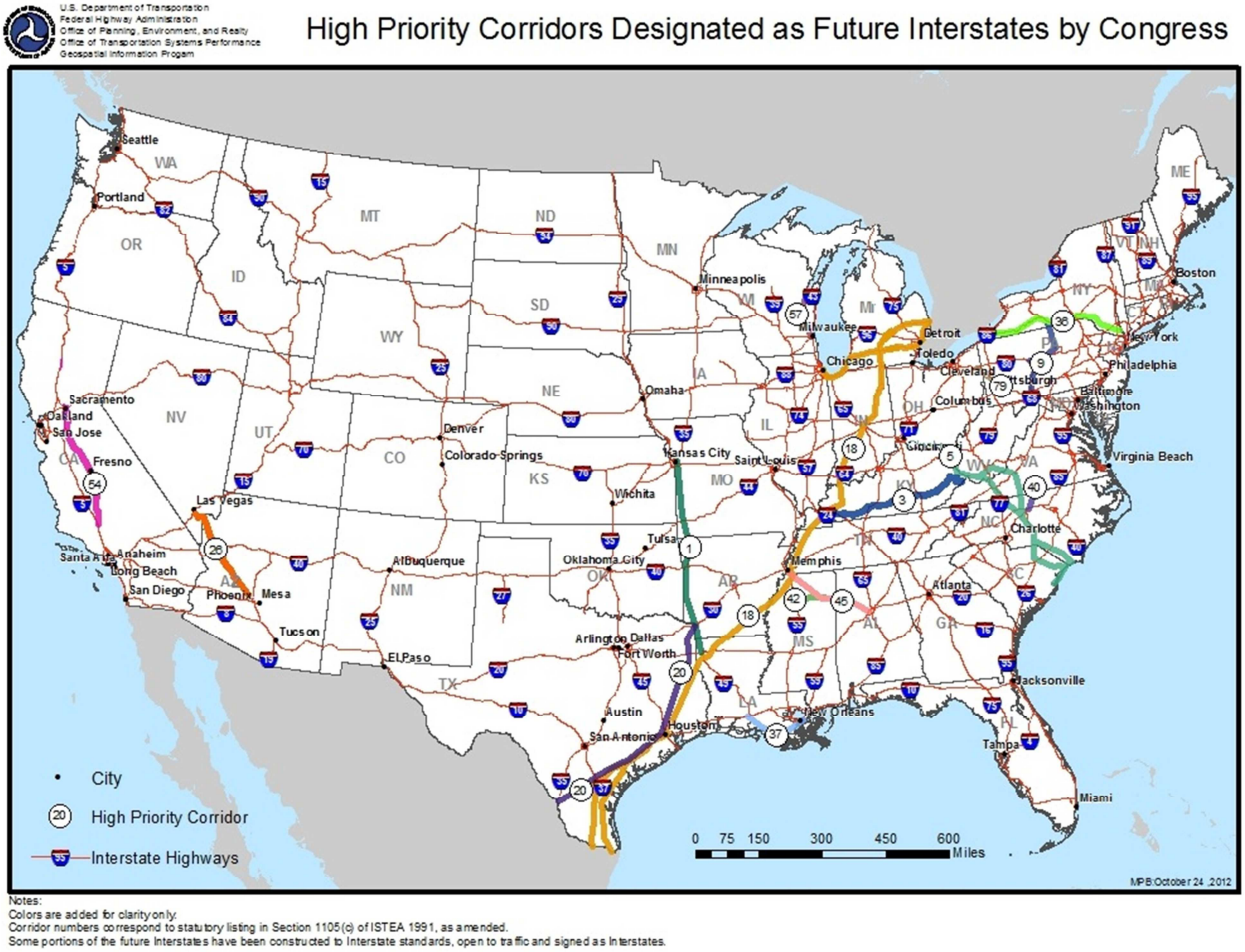
Weingroff, R. F. (1996). Federal-Aid Highway Act of 1956: Creating the Interstate System. *Public Roads, 60*(1).

Williamson, J. (2012). *Federal Aid to Roads and Highways Since the18th Century: A Legislative History.* Rapport pour le congrès américain, Congrès, Congressional Research Service, Washington.

Wikipédia, *National Highway System (United States)*, [En ligne], page consultée le 4 juin 2014, http://en.wikipedia.org/wiki/National_Highway_System_(United_States)

ANNEXE I - CONGRESSIONAL HIGH PRIORITY CORRIDORS CONSIDÉRÉS COMME DE FUTURES INTERSTATES

Figure 10. Corridors de priorité supérieure identifiés par le congrès en 2008 désignés comme future autoroutes inter-états



Source :
https://www.fhwa.dot.gov/planning/national_highway_system/high_priority_corridors/hiprimap.cfm

ANNEXE II – GUIDES DE RÉFÉRENCE SELON L'OBJET DE RÉGLÈMENT FÉDÉRAL

Tableau 7. Références à respecter selon l'objet harmonisé

objet	Aspect plus spécifique	Titre ou chapitre de loi	Guides référés
Standards de conception (23 CFR 625)	Géométrie	23 CFR partie 625.4	• A Policy on Design Standards Interstate System (AASHTO 2005) • A Policy on Geometric Design of Highways and Streets (AASHTO 2001 or 2004) • Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signs, Luminaires and traffic Signals, AASHTO 1994. 625.4(d)
	Pont et structure	23 CFR part 650, subpart H	• Standard Specifications for Highway Bridges, AASHTO • Interim Specifications—Bridges, AASHTO 1993 625.4(d) • Interim Specifications—Bridges, AASHTO 1994 625.4(d) • Interim Specifications—Bridges AASHTO 1995 625.4(d) • AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, First Edition, AASHTO 1994 (U.S. Units). 625.4(d) • AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, First Edition, AASHTO 1994 (SI Units). 625.4(d) • Standard Specifications for Movable Highway Bridges, AASHTO 1988. 625.4(d) • Bridge Welding Code, ANSI/ AASHTO/AWS D1.5–95, AASHTO.625.4(d) • Structural Welding Code—Reinforcing Steel, ANSI/AWS D1.4–92, 1992. 625.4(d)
	Érosion et contrôle des sédiments	23 CFR partie 650, sous-partie b	Les standards doivent être développés par le local, mais doivent respecter les lignes directrices : · *Erosion and Sediment Control in Highway Construction (AASHTO Highway Drainage Guidelines)* · *AASHTO Model Drainage Manual 1991*

			· *Guidance Specifying Management Measures for Sources of Nonpoint Source Pollution in Costal Water (EPA 1993)*
	Conception **hydraulique** des projets situés sur des plaines inondables	23 CFR partie 650, sous-partie a	Highway Drainage Guidelines (AASHTO)
	Bruit généré par le trafic et la construction	23 CFR partie 772	
	Accommodement des installations	23 CFR partie 645	
	Matériaux	23 CFR partie 626 et 635. d	
Contrôle des cours à ferrailles		23 CFR partie 750	
Administration des contrats		23 CFR partie 112	
Surveillance du réseau		23 CFR partie 420	Office of Highway Policy Information (2014)
Inventaire des ponts et des viaducs		· 23 USC 144 · 23 CFR partie 650, sous-partie a	AASHTO Manual for Bridge Element Inspection
Affichage et publicité		Highway Beautification Act	
Supervision		23 CFR 106	· Stewardship and Oversight Agreement Guidance (2014) · Projects of Division Interest (PoDI)/Projects of Corporate Interest (PoCI) Guidance · Compliance Assessment Program (CAP) Guidance FHWA Risk-based Approach to Stewardship and Oversight (S&O) Frequently Asked Questions

ANNEXE III – OBJETS SPÉCIFIQUES ENCADRÉS PAR DES RÈGLES FÉDÉRALES

Tableau 8. Aspect harmonisé du ENHS par domaine

Standards de conception	Ponts et structures	Largeur du pont*	Chaussée
			Accotement
		Dégagement navigable	
		Dégagement horizontal et vertical	
		Capacité structurale	
		Fondation	
		Mur de soutènement	
		Conception et construction	
	Érosion et contrôle de sédiments	Construction (p. ex. excavation, organisation)	
		Mesure permanente de contrôle des sédiments et de l'érosion (p. ex. drainage, pente d'écoulement)	
		Mesures temporaires de contrôle des sédiments et de l'érosion (p. ex. recouvrement, barrière végétale)	
		Entreposage des matériaux et des polluants	
	Conception hydraulique sur les plaines inondables	Étude de risque	
		Capacité d'absorption des inondations	
		Emplacement d'utilité (p.ex. aire de repos, traitement des eaux)	
	Bruit généré par le trafic et la construction	Seuils acceptabilité	
		Prédiction du bruit	Type de chaussée paramétré
			Niveau de trafic paramétré
		Analyse du bruit	Les types d'activité potentiellement concernées à analyser (industries résidences, etc.)
			Les éléments à mesurer
		Mesures d'atténuation	Mur anti-bruit
			Gestion du trafic
			Acquisition de propriété
			isolation
	géométrie	Alignement*	Horizontal
			Vertical
		Pente %*	
		Inclinaison dans les virages*	
		Vitesse*	

		Distance d'un arrêt*	
		Nombre de voies	
		Largeur des voies*	
		Largeur de l'accotement*	
		Voie de dépassement	
		Séparation des directions (terre-plein)	
		Dégagement des côtés de la route*	Pente/fossé
			Obstacle
		Dégagement au-dessus de la route*	
		Type de matériaux	Chaussé
			Accotement
		Transition entre la chaussée et l'accotement	
		Capacité structurale*	
		Croissement ferroviaire	
		Aire de repos	
		Stationnement sur rue	
		Intersection	
		Marquage au sol	
		Feux de circulation	
		Clôture	
	Accessibilité multimodale	Aménagement pour les modes de transport actif	Piétonnier
			Cycliste
		arrêts autobus	Emplacement
			Insertion dans la voie (baie, voie contournement)
		Voies réservées	
	Matériaux	Provenance des matériaux	
		Type de matériaux	
Administration des contrats	emploi	Embauche d'employés	
		Salaire	
		Formation sur le terrain	
	ressources	Documentation sur les ressources	
		Provenance des matériaux	
		équipements	Publique
			Privé
			Location
	Attribution des contrats	Lobbying	
		Choix de l'entrepreneur (plus bas soumissionnaire)	
		Appel d'offre	
		Sous-traitance	
	Réalisation des contrats	Garantie	
		Recours	

		Finalisation/désistement
		Délais
		Paiement
Surveillance du réseau	Données collectées	Nature
		Type et format
		Calcul et estimation
	Procédures de collecte	
	Programme et logiciel	
	Fréquence des collectes de données	
	Maintenance	
Inventaire des ponts et viaducs	Données collectées	Nature
		type
	Procédures d'inspection	
	Qualifications du personnel	
	Fréquence des inspections	
Collecte de données pour la mesure de la performance (NHPP MAP-21)		
Affichage	Caractéristique du panneau d'affichage selon ・ la distance de la route ・ la propriété du terrain ・ l'objet annoncé ・ le type de panneau	Distance minimale des abords de la route
		Dimensions du panneau
		Durée du message (panneau électronique)
		Temps de transition entre les annonces (panneau électronique)
		Lumières et luminosité
		Espacement entre les panneaux
		Langue d'affichage
	Quantité permise de panneaux sur un terrain	
	Maintenance et état général du panneau	
	Durée maximale des droits acquis et des exemptions	
	Inventaire des panneaux	
	Destruction des panneaux	responsabilité
		Compensation financière
		Délais
Ferrailleur (cours à scrap)	Distance et visibilité depuis la route	
Supervision du FHWA	Sélection et gestion des consultants	Respect de l'échéancier
		Respect du budget
		Demande de modification de la construction due à la conception design réalisée par le consultant
		Proportion du travail de conception du consultant sur l'ensemble du budget alloué à la conception
	Droits civils	
	Gestion financière	Utilisation des fonds fédéraux dans les délais

		La balance des fonds restant selon la progression des travaux sur les fonds annuels	
		Balances des travaux non-facturés	
		La proportion des fonds non investis par rapport aux fonds annuels	
		Nombre de projets inactifs	
	Ponts et inventaire national des ponts	Proportion des inspections de routine qui respecte le calendrier	
		Nombre de ponts faisant l'objet de suivi	Inspections sous-marines (*UnderWater Inspections*)
			Fracture Critical Inspections
		Nombre de rapport d'inspection non-remis ou remis en retard	
	Planification	Nombre de *Statewide transportation Improvement Program* (STIP) projets en progression	
		Dépassement des coûts pendant la phase de planification	
		Proportion de la surface conforme en termes de qualité de l'air	
		Proportion de projets locaux soumis en comparaison du nombre de projets planifiés	
	Environnement	Temps moyen pour compléter les études	
		Proportion des projets qui respecte les dates prévues d'achèvement	
		Proportion des terres humides remplacées	
	Conception	Dépassement des coûts pendant la phase de conception	
		Modification requise dans la construction due à la conception	
		Dépassement des coûts planifié pendant la conception	
		Commentaires significatifs concernant la Planification, les spécifications et les estimations (PS&E) nécessitant une résolution spéciale	
		La valeur des économies en ingénierie	
		Délais nécessaire à l'approbation par la FHWA des PS&E	
	Sécurité	Proportion des fonds réservés au *Highway Safety Improvement program* investis	
		Nombre de vérification complétée de la sécurité routière	
		Amélioration des résultats d'évaluation associés à l'application des mesures de sécurité	
	Opérations	Temps moyen pour dégager la route suite à un incident	
		Nombre d'incidents dont la durée dépasse	

		90 minutes
		L'étendue de l'heure de trafic (am et pm)
		Amélioration des résultats de l'évaluation des zones de construction
	Gestion des contrats	Nombre de soumissions par projet (selon le projet)
		Soumission et l'attribution des contrats par entrepreneur
	Construction	Gonflement des coûts pendant la phase de construction
		Dépassement des coûts planifié pendant la construction
		Valeur des économies sur l'ingénierie
		Dépenses jugées inadmissibles au financement fédéral

***Sujet à un processus d'exception qui nécessite l'approbation du FHWA et des responsables.**

ANNEXE IV SOURCE DE FINANCEMENT (MAP-21)

Le *Highway Trust Fund* est le fond à partir duquel l'argent est distribué entre les états et les programmes. L'argent du *Highway Trust Fund* provient essentiellement des taxes sur l'essence et des taxes appliquées aux camions lourds.

Tableau 9. Distribution des taxes sur l'essence et des taxes relatives aux camions entre le *Highway Trust Fund* et le *Leaking underground Storage Tank Trust Fund*.

Fuel Type	Effective Date	Tax Rate (cents per gallon)	Distribution of Tax		
			Highway Trust Fund		Leaking Underground Storage Tank Trust Fund
			Highway Account	Mass Transit Account	
Gasoline	10/01/1997	18.4	15.44	2.86	0.1
Diesel	10/01/1997	24.4	21.44	2.86	0.1
Gasohol	01/01/2005	18.4	15.44	2.86	0.1
Special Fuels:					
General rate	10/01/1997	18.4	15.44	2.86	0.1
Liquefied petroleum gas	10/01/2006	18.3	16.17	2.13	-
Liquefied natural gas	10/01/2006	24.3	22.44	1.86	-
M85 (from natural gas) Compressed natural gas [1]	10/01/2009	18.4	15.44	2.86	0.1
Truck Related Taxes – All Proceeds to Highway Account					
Tire Tax	9.45 cents for each 10 pounds so much of the maximum rated load capacity thereof as exceeds 3,500 pounds				
Truck and Trailer Sales Tax	12 percent of retailer's sales price for tractors and trucks over 33,000 pounds gross vehicle weight (GVW) and trailers over 26,000 pounds GVW				
Heavy Vehicle Use Tax	Annual tax: Trucks 55,000 pounds and over GVW, $100 plus $22 for each 1,000 pounds (or fraction thereof, in excess of 55,000 pounds). Maximum tax: $550				

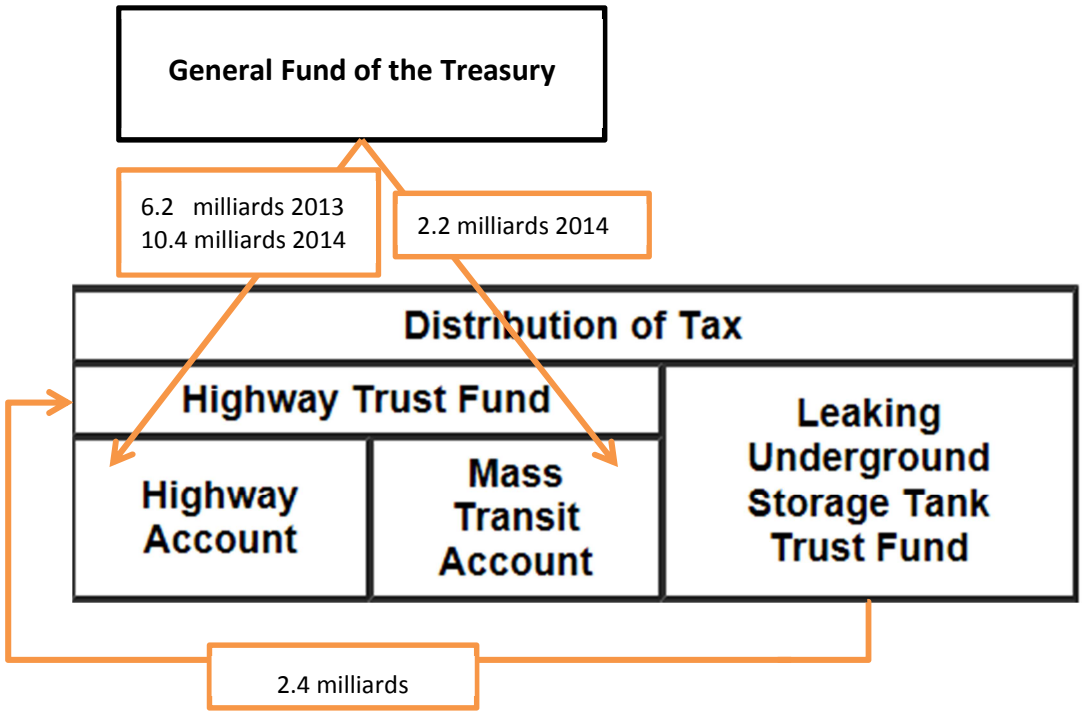
[1] Effective October 1, 2006, the tax rate for compressed natural gas is required to be set on an energy equivalent basis to gasoline. This rate has been determined to be 18.3 cents per 126.67 cubic feet. The Mass Transit Account receives 9.71 cents per thousand cubic feet and the Highway Account receives the remainder.

Source : https://www.fhwa.dot.gov/map21/factsheets/htf.cfm

La taxe sur les carburants n'a pas été augmentée depuis des années et les voitures d'aujourd'hui consomment moins d'essence, moins d'argent a donc été accumulé par le *Highway Trust Fund*. En

raison de fonds insuffisants amassés lors de la signature de MAP-21, une autorisation spéciale décrétée par MAP-21 a permis de transférer de l'argent issus d'autres fonds.

Figure 11. Transferts spéciaux autorisés sous MAP-21 pour compenser le manque de fonds éprouvés par le Highway Trust Fund



5.5.1 Péage

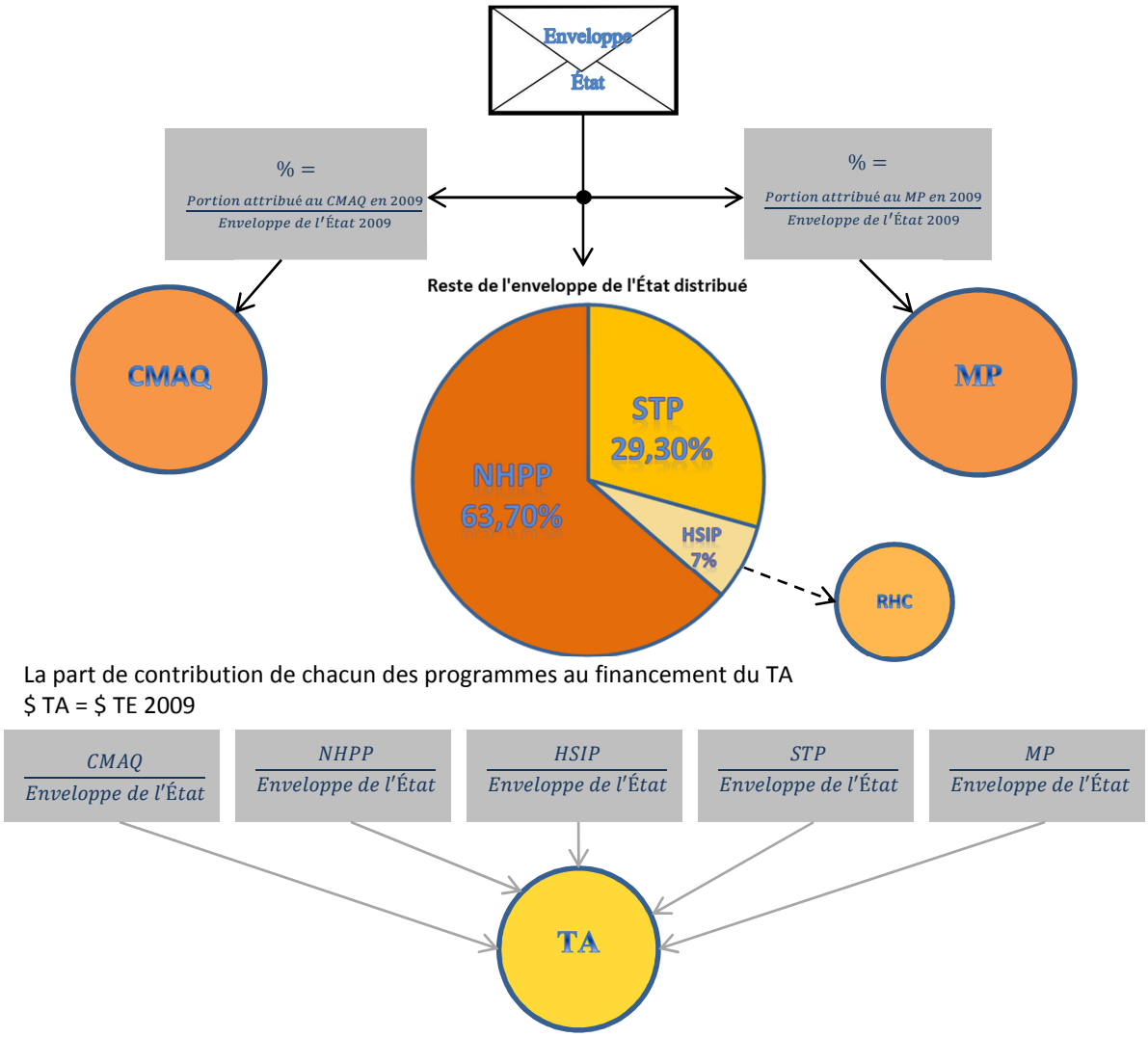
L'instauration d'un péage est grandement facilitée sous MAP-21, puisque l'accord du DOT n'est plus nécessaire pour instaurer un prix de passage sous la majorité des programmes encadrant le péage. Les revenus générés par le péage peuvent être utilisés à des fins précises :

- Payer le service de la dette pour les projets sur lesquels les péages sont effectifs et réserver des revenus pour le remboursement et le refinancement des projets;
- Assurer un retour sur investissement raisonnable pour toutes les entités privées ayant financé les projets ;
- **Maintenir l'infrastructure à péage en bonne condition ;**
- Dans le cas d'un partenariat public-privé, régler les paiements dus à l'autre partie ;
- **Dans le cas d'une infrastructure bien entretenue, les revenus restant peuvent être utilisés pour tous autres types de projets éligibles à un financement fédéral**.

Les infrastructures situées sur le ENHS peuvent donc potentiellement bénéficier des revenus générés par un péage, que le péage soit situé sur la route concernée ou non.

ANNEXE V - DISTRIBUTION DES FONDS ENTRE LES ÉTATS

Figure 12. Simplification de la distribution des fonds que dispose l'État entre les programmes principal de financement



Acronymes :
CMAQ: *Congestion Mitigation and Air Quality Improvement Program*
MP: *Metropolitan Planning*
NHPP: *National Highway Performace Program*
STP: *Surface Transportation Program*
HSIP: *Highway Security Improvement Program*
RHC: *Railway Highway Crossing*
TA: *Transportation Alternatives*
TE: *Transportation Enhancement*

Le concept global dirigeant la distribution des fonds fédéraux entre les états et les programmes est transformée sous MAP-21. Sous les législations précédentes, les fonds

fédéraux étaient d'abord distribués entre les programmes, puis chaque programme allouait une part de son enveloppe aux états selon ses caractéristiques et besoins (longueur de voies, véhicules-km, accidents, etc.). Sous MAP-21, la part que chaque État reçoit du budget fédéral est évaluée selon l'argent attribué dans les années précédentes, puis on divise cette part entre les 5 grands programmes. On peut évaluer l'importance de la somme dont les projets situés sur le ENHS bénéficient grâce à la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, qui illustre la distribution du financement entre les programmes et les proportions qui doivent être réservées par l'État pour des projets spécifiques.

Une part de 50% du financement réservé au STP doit être divisées entre les localités selon la proportion de leur population sur la population de l'état.

Toutefois, il est important d'être au fait de la possibilité des États à transférer jusqu'à 50% du financement destiné à un programme à un autre programme. Les sommes réservées pour le MP et le TA ne sont cependant pas transférables. La possibilité de transférer vise à assouplir l'attribution des fonds afin que l'État puisse aisément répondre à des problématiques qui lui sont propres. Malgré l'importance de la part du financement total accordé au NHPP et au STP, il faut donc demeurer prudent dans l'interprétation des sommes réellement utilisées pour des projets situés sur le ENHS. Ces sommes peuvent être détournées sur d'autres projets, par exemple, la réfection d'un viaduc non-inclus dans le ENHS, pour lesquels les exigences de performance peuvent être plus modestes.

Annexe F

Rapport CERIU-ÉTS Portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation dans la région de Montréal

Communauté Métropolitaine de Montréal

Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines

Décembre 2014

Projet de recherche

Portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation dans la région de Montréal

Rapport final

Équipe de recherche
Michèle St-Jacques, ing.
(direction, coordination)
professeure, Génie de la construction
Luc Pellecuer, ing.
(associé de recherche)
Catherine Turcot, B. Ing.
(assistante de recherche)
étudiante, Génie de la construction

N/Réf. : E.A.04 C

Université du Québec
École de technologie supérieure
Département de génie de la construction

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 9

2. TERRITOIRE À L'ÉTUDE 11

2.1. Couronne nord 12

2.2. Couronne sud 12

2.3. Laval 12

2.4. Agglomération de Longueuil 12

2.5. Agglomération de Montréal 12

3. RÉSEAU ARTÉRIEL MÉTROPOLITAIN 15

3.1. Couronne nord 16

3.2. Couronne sud 17

3.3. Laval 17

3.4. Agglomération de Longueuil 18

3.5. Agglomération de Montréal 18

3.6. Municipalités sans route du réseau artériel métropolitain 19

4. OBSERVATIONS RÉALISÉES SUR LE TERRAIN 21

4.1. Réseau retenu pour des observtions sur le terrain 21

4.2 Description des routes parcourues 24

4.2. But des observations sur le terrain 25

5. ENQUÊTE RÉALISÉE AUPRÈS DES MUNICIPALITÉS 27

5.1. Réponses obtenues 27

6. SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ET ANALYSES 31

6.1. Activités et mesures qui sont actuellement standardisées ou uniformisées sur le réseau artériel de la CMM selon l'enquête auprès des municipalités 31

6.1.1. Signalisation sur le réseau artériel 31

6.1.2. Contrôle de la circulation sur le réseau artériel 31

6.1.3. Gestion du réseau artériel 32

6.2. Pratiques qui ne sont pas actuellement standardisées ou uniformisées sur le réseau artériel de la CMM selon l'enquête 33

6.2.1. Signalisation sur le réseau artériel 33
6.2.2. Contrôle de la circulation sur le réseau artériel 34
6.2.3. Gestion du réseau artériel 35
6.3. Observations réalisées sur le terrain 37
6.4. Enjeux pour les usagers de la route selon l'enquête et les observations 39
6.5. Enjeux pour le gestionnaire de la route selon l'enquête et les observations 39
6.6. Recommandations spécifiques 40
6.7. Avantages et inconvénients d'avoir une harmonisation de certaines pratiques 46

ANNEXES 47
Annexe A – Questionnaire envoyé aux municipalités 49
Annexe B – Coordonnées des personnes qui ont répondu par écrit au questionnaire 63
Annexe C – Coordonnées des personnes qui ont répondu verbalement au questionnaire 69

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 : Municipalités de la Couronne nord 12

Tableau 2.2 : Municipalités de la Couronne sud 12

Tableau 2.3 : Municipalités de Laval 13

Tableau 2.4 : Municipalités de l'agglomération de Longueuil 13

Tableau 2.5 : Municipalités de l'agglomération de Montréal 13

Tableau 3.1 : Classes de route des municipalités de la Couronne nord 16

Tableau 3.2 : Classes de route des municipalités de la Couronne sud 17

Tableau 3.3 : Classes de route des municipalités de Laval 17

Tableau 3.4 : Classes de route des municipalités de l'agglomération de Longueuil 18

Tableau 3.5 : Classes de route des municipalités de l'agglomération de Montréal 19

Tableau 4.1 : Municipalités couvertes par des routes nationales dans la Couronne nord 21

Tableau 4.2 : Municipalité couverte par des routes nationales dans Laval 22

Tableau 4.3 : Municipalités couvertes par des routes nationales dans la Couronne sud 22

Tableau 4.4 : Municipalités et Arrondissements couverts par des routes nationales dans l'agglomération de Longueuil 22

Tableau 4.5 : Municipalités et Arrondissements couverts par des routes nationales dans l'agglomération de Montréal 23

Tableau 5.1 : Municipalités qui ont répondu au questionnaire sur la Couronne nord 28

Tableau 5.2 : Municipalités qui ont répondu au questionnaire sur la Couronne sud 28

Tableau 5.3 : Municipalité qui a répondu au questionnaire à Laval 29

Tableau 5.4 : Municipalités et Arrondissements qui ont répondu au questionnaire dans l'agglomération de Montréal 29

Tableau 5.5 : Municipalités et Arrondissements qui ont répondu au questionnaire dans l'agglomération de Longueuil 30

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 : Municipalités faisant partie de la CMM 11
Figure 2.2 : Cinq secteurs géographiques de la CMM 11
Figure 3.1 : Réseau artériel métropolitain de la CMM 15

GLOSSAIRE

AQTr	Association québécoise du transport et des routes
CERIU	Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
ÉTS	École de technologie supérieure
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
MTQ	Ministère des Transports du Québec
RAM	Réseau artériel métropolitain
RTU	Réseaux techniques urbains
SAAQ	Société d'assurance automobile du Québec
STI	Système de transport intelligent
VDFR	Virage à droite au feu rouge

1. INTRODUCTION

La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) est un organisme de planification, de coordination et de financement qui regroupe 82 municipalités dans la région de Montréal. Elle exerce diverses compétences en matière de transport terrestre associées directement ou indirectement aux infrastructures routières. Elle a le pouvoir d'identifier un réseau artériel métropolitain et de prescrire les normes minimales de gestion de ce réseau ainsi que des normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation applicables sur son territoire.

Dans le but de mieux connaître et comprendre les besoins, les enjeux et les difficultés rencontrées par ses partenaires municipaux sur le territoire métropolitain, la CMM a mandaté le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) et l'École de technologie supérieure (ÉTS) afin d'obtenir un avis professionnel qui précise :

- Ce qu'est une activité de gestion, une mesure de signalisation et une mesure de contrôle de la circulation sur le réseau routier non autoroutier.

- Les activités et mesures qui sont actuellement standardisées ou uniformisées sur le réseau de la CMM.

- La variabilité des pratiques qui ne sont pas standardisées ou uniformisées sur le réseau de la CMM.

- Les enjeux que soulève la variabilité des pratiques pour le gestionnaire de la route.

- Les enjeux que soulève la variabilité des pratiques pour les différents usagers de la route (piétons, cyclistes, automobilistes, camionneurs, chauffeurs d'autobus).

- Les avantages et les inconvénients pour les municipalités de la CMM d'avoir une harmonisation de certaines pratiques municipales et gouvernementales en rapport avec le réseau routier non autoroutier.

Pour la réalisation de ce mandat, un échantillon du réseau routier situé sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal a été entièrement parcouru en auto et partiellement en vélo. Cet échantillon est composé de routes numérotées entre 100 et 199. De plus, un questionnaire a été envoyé aux différents gestionnaires des municipalités de la CMM afin d'obtenir les différentes informations que les relevés sur le terrain n'avaient pas permis d'obtenir. Le questionnaire est présenté à l'Annexe A.

2. TERRITOIRE À L'ÉTUDE

La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) englobe 82 municipalités (Figure 2.1) réparties en cinq secteurs géographiques (Figure 2.2). Ces cinq secteurs géographiques sont la Couronne nord, la Couronne sud, Laval, l'agglomération de Longueuil et l'agglomération de Montréal. La superficie de la CMM est de 4 360 km^2.

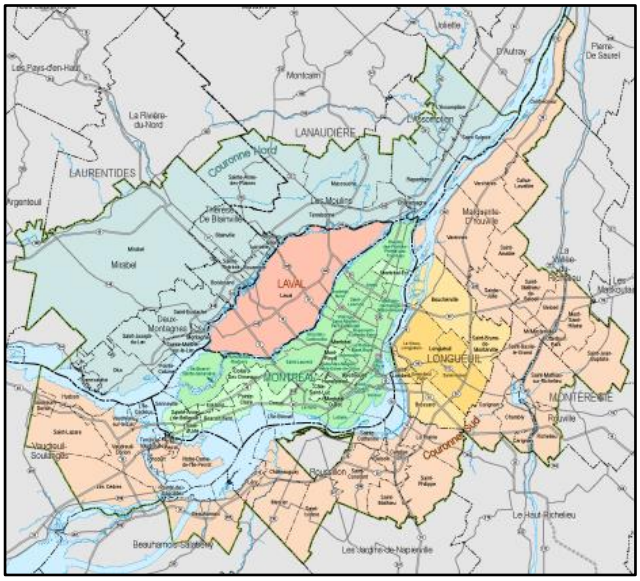


Figure 2.1 : Municipalités faisant partie de la CMM
Source : adaptée de http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/carte/cmm_general_8x11.pdf

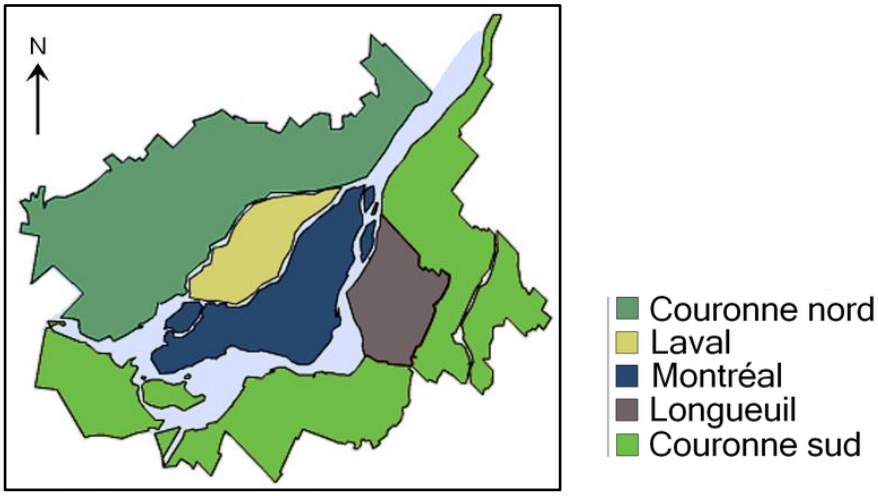


Figure 2.2 : Cinq secteurs géographiques de la CMM
Source : adaptée de http://commons.wikimedia.org/wiki/file:grand_montreal.png

2.1. Couronne nord

La Couronne nord regroupe 20 municipalités (Tableau 2.1).

Tableau 2.1 : Municipalités de la Couronne nord

L'Assomption	Oka	Pointe-Calumet
Saint-Sulpice	Blainville	Saint-Joseph-du-Lac
Repentigny	Lorraine	Sainte-Marthe-sur-le-Lac
Charlemagne	Rosemère	Deux-Montagnes
Mascouche	Sainte-Thérèse	Bois-des-Filion
Terrebonne	Boisbriand	Sainte-Anne-des-Plaines
Saint-Eustache	Mirabel	

2.2. Couronne sud

La Couronne sud regroupe 40 municipalités (Tableau 2.2).

Tableau 2.2 : Municipalités de la Couronne sud

Contrecoeur	La Prairie	Châteauguay	Calixa Lavallée
Verchères	Saint-Philippe	Beauharnois	Saint-Mathieu-de-Beloeil
Varennes	Candiac	L'Île Perrot	Vaudreuil sur le lac
Saint-Amable	Delson	Les Cèdres	Saint-Jean Baptiste
Sainte-Julie	Saint-Constant	Saint-Lazare	Vaudreuil-Dorion
Beloeil	Saint-Mathieu	Hudson	Saint-Basile-Le-Grand
McMasterville	Saint-Isidore	L'Île-Cadieux	Saint-Mathias-sur-Richelieu
Carignan	Mercier	Mont St-Hilaire	Notre-Dame-de-l'île-Perrot
Richelieu	Léry	Sainte-Catherine	Terrasse Vaudreuil
Chambly	Pincourt	Otterburn Park	Pointe-des-Cascades

2.3. Laval

Le secteur géographique de Laval inclut juste la municipalité de Laval (Tableau 2.3).

Tableau 2.3 : Municipalités de Laval

Laval

2.4. Agglomération de Longueuil

L'agglomération de Longueuil regroupe 5 municipalités (Tableau 2.4).). La municipalité de Longueuil regroupe 3 arrondissements, soit les arrondissements de Greenfield Park; Saint-Hubert; et Vieux-Longueuil.

Tableau 2.4 : Municipalités de l'agglomération de Longueuil

Boucherville	St-Bruno de Montarville
Longueuil	Brossard
St-Lambert	

2.5. Agglomération de Montréal

L'agglomération de Montréal regroupe 16 municipalités (Tableau 2.5). La municipalité de Montréal regroupe à elle seule 19 arrondissements, soit les arrondissements de Ahuntsic-Cartierville; Anjou; Côte-des-Neiges - Notre-Dame-de-Grâce; Lachine; LaSalle; Plateau-Mont-Royal; Sud-Ouest; L'Île-Bizard - Sainte-Geneviève; Mercier - Hochelaga-Maisonneuve; Montréal-Nord; Outremont; Pierrefonds - Roxboro; Rivière-des-Prairies - Pointe-aux-Trembles; Rosemont – La-Petite-Patrie; Saint-Laurent; Saint-Léonard; Verdun; Ville-Marie; et Villeray - Saint-Michel - Parc-Extension.

Tableau 2.5 : Municipalités de l'agglomération de Montréal

Montréal-Est	Kirkland	Côte St-Luc
Westmount	Senneville	Montréal-Ouest
Hampstead	Montréal	Beaconsfield
Mont-Royal	Baie d'Urfé	Dollard-des-Ormeaux
Dorval	L'Île Dorval	Sainte-Anne-de-Bellevue
Pointe-Claire		

3. RÉSEAU ARTÉRIEL MÉTROPOLITAIN

Le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) étant très grand (4 360 km^2), il compte plus de 18 000 km linéaires de chaussées routières et autoroutières. Une partie de ce réseau est numérotée par le ministère des Transports du Québec (MTQ). Les routes numérotées traversant le territoire de la CMM sont :

- les dix-sept autoroutes (numéros 10, 13, 15, 19, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 440, 520, 530, 640, 720, 730 et 930);
- les onze routes nationales (numéros 104, 112, 116, 117, 125, 132, 133, 134, 138, 148 et 158);
- et les douze routes régionales (numéros 205, 209, 221, 223, 227, 229, 236, 335, 337, 341, 343 et 344).

Parallèlement à la numérotation du réseau établi par le MTQ, la CMM a identifié, pour ses propres besoins métropolitains, un ensemble de routes constituant le « Réseau artériel métropolitain » (RAM). Ce réseau comprend environ 2 800 km linéaires de chaussées artérielles non autoroutières. Il est établi sans égard à la propriété de la route. Il comprend donc des routes de propriétés municipale, provinciale, fédérale et privée; numérotées ou non. La Figure 3.1 montre le réseau artériel métropolitain de la Communauté métropolitaine de Montréal.

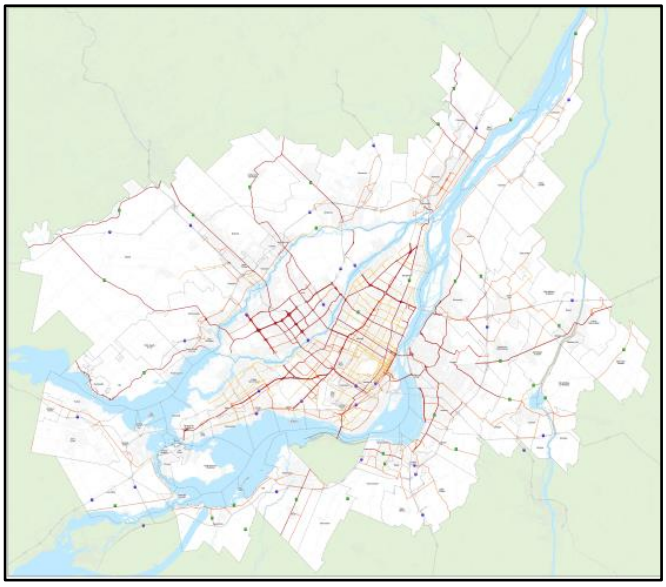


Figure 3.1 : Réseau artériel métropolitain de la CMM
Source : adaptée de http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/carte/RAM_classes_2013.pdf

Le réseau artériel métropolitain est classé selon une autre hiérarchie, soit par les classes 1, 2 et 3.

La classe 1 représente les voies de circulation qui assurent, en complément du réseau d'autoroutes, le déplacement entre les municipalités du territoire de la CMM et l'extérieur du territoire de la CMM.

La classe 2 représente les voies de circulation de substitution aux voies de circulation de classe 1 et aux autoroutes lorsqu'il y a des entraves à la circulation routière.

La classe 3 représente les voies de circulation qui relient le territoire d'une municipalité à une voie de circulation de classe 1 ou à une autoroute sur le territoire de la CMM.

3.1. Couronne nord

Le Tableau 3.1 présente les différentes classes de route du réseau artériel métropolitain pour chacune des 20 municipalités de la Couronne nord.

Une seule municipalité de la Couronne nord n'a pas de route faisant partie du réseau artériel métropolitain.

Tableau 3.1 : Classes de route des municipalités de la Couronne nord

Aucune Classe	**Classes 1 et 2**	**Classes 2 et 3**
Pointe-Calumet	Blainville	Boisbriand
	Charlemagne	
Classe 1	L'Assomption	
Bois-des-Filion	Repentigny	**Classes 1, 2 et 3**
Oka	Sainte-Marthe-sur-le-Lac	Mirabel
Sainte-Anne-des-Plaines	Sainte-Thérèse	Rosemère
Saint-Joseph-du-Lac	Saint-Sulpice	Saint-Eustache
		Terrebonne
Classe 2		
Deux-Montagnes		
Lorraine		
Mascouche		

3.2. Couronne sud

Le Tableau 3.2 présente les différentes classes de route du réseau artériel métropolitain pour chacune des 40 municipalités de la Couronne sud.

Sur la Couronne sud, huit municipalités n'ont pas de route faisant partie du réseau artériel.

Tableau 3.2 : Classes de route des municipalités de la Couronne sud

Aucune Classe	**Classes 1 et 2**	**Classe 2**
Hudson	Candiac	Beauharnois
L'Île-Cadieux	Châteauguay	Calixa Lavallée
L'Île Perrot	Delson	Chambly
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	La Prairie	Contrecoeur
Pincourt	Mercier	Léry
Saint-Isidore	Mont-St-Hilaire	Les Cèdres
Terrasse Vaudreuil	Saint-Constant	Otterburn Park
Vaudreuil-Dorion	Sainte-Catherine	Pointe-des-Cascades
	Varennes	Richelieu
Classes 1 et 3		Saint-Jean Baptiste
McMasterville		Saint-Lazare
	Classes 1, 2 et 3	Saint-Mathias-sur-Richelieu
Classes 2 et 3	Beloeil	Saint-Mathieu
Carignan	Saint-Basile-Le-Grand	Saint-Mathieu de Beloeil
Saint-Amable	Sainte-Julie	Saint-Philippe
Verchères		Vaudreuil-sur-le-Lac

3.3. Laval

Le secteur géographique de Laval inclut juste la municipalité de Laval. Le Tableau 3.3 présente les classes de route du réseau artériel métropolitain pour la municipalité de Laval.

Tableau 3.3 : Classes de route de la municipalité de Laval

Classes 1 et 2
Laval

3.4. Agglomération de Longueuil

Le Tableau 3.4 présente les classes de route du réseau artériel métropolitain des cinq municipalités de l'agglomération de Longueuil.

Toutes les municipalités de l'agglomération de Longueuil ont une route faisant partie du réseau artériel métropolitain.

Tableau 3.4 : Classes de route des municipalités de l'agglomération de Longueuil

Classe 1 Saint-Lambert	**Classes 1, 2 et 3** Boucherville
Classes 1 et 2 Brossard Longueuil Saint-Bruno de Montarville	

3.5. Agglomération de Montréal

Le Tableau 3.5 présente les classes de route du réseau artériel métropolitain des 16 municipalités de l'agglomération de Montréal.

Deux municipalités de l'agglomération de Montréal n'ont pas de route faisant partie du réseau artériel métropolitain.

Tableau 3.5 : Classes de route des municipalités de l'agglomération de Montréal

Aucune Classe Hampstead L'île Dorval	**Classes 1, 2 et 3** Baie d'Urfé Dorval Kirkland Montréal Montréal-Est Montréal-Ouest Mont-Royal Pointe-Claire Sainte-Anne-de-Bellevue Westmount
Classe 1 Senneville	
Classe 3 Côte St-Luc	
Classes 2 et 3 Beaconsfield Dollard-des-Ormeaux	

3.6. Municipalités sans route du réseau artériel métropolitain

Au total, onze municipalités sur les 82 (13%) n'ont pas de route de classe 1, 2 ou 3, soit de route faisant partie du réseau artériel métropolitain, sur leur territoire. Il s'agit des municipalités de :

- Hampstead;
- Hudson;
- L'Île-Cadieux;
- L'Île Dorval;
- L'Île Perrot;
- Notre-Dame-de-l'Île-Perrot;
- Pincourt;
- Pointe-Calumet ;
- Saint-Isidore;
- Terrasse Vaudreuil;
- Vaudreuil-Dorion.

4. OBSERVATIONS RÉALISÉES SUR LE TERRAIN

Afin de se faire une idée sur le réseau routier de la CMM, des observations sur le terrain ont été réalisées.

4.1. Réseau retenu pour des observations sur le terrain

Considérant que le réseau artériel métropolitain compte plus de 2 800 km linéaires de chaussées non autoroutières, c'est le réseau de routes numérotées de 100 à 199 (routes du réseau national du MTQ) qui a été retenu comme échantillon pour les observations sur le terrain. Ce sont des routes qui sont en très grande partie intégrées au réseau artériel métropolitain de la CMM et qui traversent le territoire de plusieurs municipalités (vocation intermunicipale).

Cependant, une grande partie des routes nationales intégrées dans le réseau artériel métropolitain, situées sur les Couronnes nord et sud, sont de juridiction provinciale et non municipale. Il est donc important de garder à l'esprit que cette surreprésentation des routes gérées par le ministère des Transports du Québec, par rapport à celles gérées par les municipalités, peut induire une surestimation de l'uniformité des pratiques observées ou une sous-estimation de la diversité des pratiques.

Il y a onze routes nationales sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal. À l'exclusion des routes 104 et 158, toutes les routes nationales traversent plusieurs municipalités de la CMM. La route 104 reste dans la municipalité de La Prairie alors que la route 158 reste dans la municipalité de Mirabel.

Ainsi, en parcourant les routes 112, 116, 117, 125, 132, 133, 134, 138 et 148, plusieurs municipalités de la CMM sont traversées. Ces municipalités sont présentées en jaune dans les tableaux 4.1 à 4.5.

Tableau 4.1 : Municipalités couvertes par des routes nationales dans la Couronne nord

L'Assomption	Oka	Pointe-Calumet
Saint-Sulpice	Blainville	Saint-Joseph-du-Lac
Repentigny	Lorraine	Sainte-Marthe-sur-le-Lac
Charlemagne	Rosemère	Deux-Montagnes
Mascouche	Sainte-Thérèse	Bois-des-Filion
Terrebonne	Boisbriand	Sainte-Anne-des-Plaines
Saint-Eustache	Mirabel	

Tableau 4.2 : Municipalité couverte par des routes nationales dans Laval

Laval

Tableau 4.3 : Municipalités couvertes par des routes nationales dans la Couronne sud

Contrecoeur	La Prairie	Châteauguay	Calixa Lavallée
Verchères	Saint-Philippe	Beauharnois	Saint-Mathieu de Beloeil
Varennes	Candiac	L'Île Perrot	Vaudreuil sur le lac
Saint-Amable	Delson	Les Cèdres	Saint-Jean Baptiste
Sainte-Julie	Saint-Constant	Saint-Lazare	Vaudreuil-Dorion
Beloeil	Saint-Mathieu	Hudson	Saint-Basile-Le-Grand
McMasterville	Saint-Isidore	L'Île-Cadieux	Saint-Mathias-sur-Richelieu
Carignan	Mercier	Mont St-Hilaire	Notre-Dame-de-l'île-Perrot
Richelieu	Léry	Sainte-Catherine	Terrasse Vaudreuil
Chambly	Pincourt	Otterburn Park	Pointe des Cascades

Tableau 4.4 : Municipalités et Arrondissements couverts par des routes nationales dans l'agglomération de Longueuil

Boucherville Longueuil Saint-Lambert	Saint-Bruno de Montarville Brossard	Greenfield Park Saint-Hubert Vieux-Longueuil

Tableau 4.5 : Municipalités et Arrondissements couverts par des routes nationales dans l'agglomération de Montréal

Montréal-Est	Kirkland	Côte St-Luc
Westmount	Senneville	Montréal-Ouest
Hampstead	Montréal	Beaconsfield
Mont-Royal	Baie d'Urfé	Dollard-des-Ormeaux
Dorval	L'île Dorval	Sainte-Anne-de-Bellevue
Pointe-Claire		

Ahuntsic-Cartierville	Anjou	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce
Montréal-Nord	Lachine	Mercier–Hochelaga-Maisonneuve
Pierrefonds-Roxboro	LaSalle	Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles
Saint-Léonard	Outremont	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension
Ville-Marie	Saint-Laurent	L'Île-Bizard–Sainte-Geneviève
Plateau-Mont-Royal	Verdun	Rosemont–La Petite-Patrie
Sud-Ouest		

Les tableaux 4.1 à 4.5 démontrent que, pour chacun des cinq secteurs géographiques, plusieurs municipalités peuvent être examinées en parcourant le réseau de routes nationales. Ainsi :

- Sur la Couronne nord, neuf municipalités sur 20 (45 %) sont traversées.
- Sur la Couronne sud, dix-neuf municipalités sur 40 (48 %) peuvent être observées.
- Laval est entièrement couverte d'ouest en est.
- Chaque municipalité (5) et arrondissement (3) de l'agglomération de Longueuil peut être visité.
- Dans l'agglomération de Montréal, quatre municipalités sur 16 (25 %) peuvent être observées. Par contre, douze arrondissements sur 19 (63 %) sont traversés.

4.2. Description des routes parcourues

La route 112 est une route d'orientation est-ouest. Elle commence au centre-ville de Montréal et emprunte le pont Victoria pour traverser le fleuve St-Laurent. Elle passe à travers l'agglomération de Longueuil pour rejoindre la municipalité de Richelieu dans la Couronne sud. Elle traverse les municipalités de Montréal; Saint-Lambert; Longueuil; Carignan; Chambly; et Richelieu.

La route 116 est une route d'orientation est-ouest. Elle débute au niveau du boulevard Taschereau (route 134), dans l'agglomération de Longueuil, et se rend jusqu'à Mont St-Hilaire, dans la Couronne sud. Elle traverse les municipalités de Longueuil (arrondissements Vieux-Longueuil et Saint-Hubert); Saint-Bruno de Montarville; Saint-Basile-Le-Grand; McMasterville; Beloeil; Otterburn Park; et Mont St-Hilaire.

La route 117 est une route d'orientation nord-sud. Dans l'agglomération de Montréal, elle commence au niveau de l'échangeur des autoroutes Décarie (A15) et Métropolitaine (A40). Elle correspond au boulevard Marcel-Laurin (arrondissement Saint-Laurent) puis au boulevard Laurentien (arrondissement Ahuntsic-Cartierville). Elle passe par le pont Lachapelle pour traverser la rivière des Prairies et par le pont Marius-Dufresne pour traverser la rivière des Mille-Îles. À Laval, elle porte le nom de boulevard Curé-Labelle. Elle continue ensuite vers le nord jusqu'à Mirabel, soit la limite nord du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal. Elle traverse les municipalités de Montréal (arrondissements Saint-Laurent et Ahuntsic-Cartierville); Laval; Rosemère; Sainte-Thérèse; Blainville; et Mirabel.

La route 125 est une route d'orientation nord-sud. Dans l'agglomération de Montréal, elle porte le nom de boulevard Pie IX. Elle s'étend de la rue Sherbrooke (route 138), dans l'agglomération de Montréal, jusqu'à la municipalité de Mascouche, dans la Couronne nord. Elle passe par le pont Pie IX au-dessus de la rivière des Prairies. Elle traverse les municipalités de Montréal (arrondissements Montréal-Nord, Rosemont – La-Petite-Patrie et Villeray - Saint-Michel - Parc-Extension); Laval; Terrebonne et Mascouche.

La route 132 est une route d'orientation est-ouest. Elle longe le fleuve St-Laurent sur le côté sud. C'est la route la plus longue du Québec. Sur le territoire de la CMM, elle va de Contrecœur, à l'extrémité est, jusqu'à Beauharnois, à l'extrémité ouest. Elle traverse les municipalités de Contrecœur; Verchères; Varennes; Boucherville; Longueuil; Saint-Lambert; Brossard; La Prairie; Candiac; Delson; Sainte-Catherine; Châteauguay; Léry et Beauharnois.

La route 133 est une route historique et patrimoniale appelée le Chemin des Patriotes. Située dans la Couronne sud, elle relie les municipalités de Richelieu, Saint-Mathias sur Richelieu, Otterburn Park et Mont St-Hilaire.

La route 134 est une route d'orientation nord-sud. Dans l'agglomération de Montréal, elle correspond à l'avenue Papineau, en direction sud, entre la rue Sherbrooke et le pont Jacques-Cartier; et à l'avenue De Lorimier, en direction nord, entre le pont Jacques-Cartier et la rue Sherbrooke (route 138). La route 134 emprunte le pont Jacques-Cartier pour traverser le fleuve St-Laurent et rejoindre l'agglomération de Longueuil. Dans l'agglomération de Longueuil, la route 134 est appelée boulevard Taschereau. Elle traverse les municipalités de Montréal; Longueuil (arrondissements Greenfield Park, Saint-Hubert et Vieux-Longueuil); Brossard; La Prairie; et Candiac.

La route 138 est une route d'orientation est-ouest. Elle longe le fleuve St-Laurent sur le côté nord. C'est une des plus anciennes routes du Canada. Sur le territoire de la CMM, elle va de Saint-Sulpice, à l'extrémité est, jusqu'à Châteauguay, à l'extrémité ouest. La route 138 emprunte le pont Mercier pour traverser le fleuve St-Laurent. Elle traverse les municipalités de Châteauguay; Montréal (arrondissements Lachine, LaSalle, Côte-des-Neiges -Notre-Dame-de-Grâce, Ville-Marie, Plateau-Mont-Royal, Rosemont – La-Petite-Patrie, Mercier - Hochelaga-Maisonneuve, Rivière-des-Prairies - Pointe-aux-Trembles); Montréal-Ouest; Westmount; Montréal-Est; Repentigny; et St-Sulpice.

Tout comme la route 138, la route 148 est une route d'orientation est-ouest située sur le côté nord du fleuve St-Laurent. . Sur le territoire de la CMM, elle traverse les municipalités de Laval; Saint-Eustache; et Mirabel. Elle emprunte le pont Arthur-Sauvé pour traverser la rivière des Mille-Îles entre Laval et Saint-Eustache.

4.3. But des observations sur le terrain

Plus de 1 000 kilomètres ont été parcourus sur le réseau routier du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal. Le but des observations effectuées sur le terrain consistait à vérifier :

- comment sont aménagées les routes du réseau artériel métropolitain en ce qui concerne la signalisation et la gestion de la circulation;

- l'implication de ces aménagements sur les usagers de la route.

Ces observations permettent de valider les réponses obtenues lors de l'enquête effectuée auprès des municipalités et arrondissements de la CMM (Section 4.4). En se basant sur les différences inter et intramunicipalité, les observations permettent également d'analyser de façon plus fine les réponses obtenues lors de l'enquête.

De plus, ces observations permettent d'évaluer la perception que les usagers ont des aménagements du réseau artériel. Elles permettent en particulier

d’évaluer la visibilité, la lisibilité et le confort ressenti par chaque type d’usager de la route.

5. ENQUÊTE RÉALISÉE AUPRÈS DES MUNICIPALITÉS

Afin de compléter les informations obtenues sur le terrain, une enquête a été réalisée auprès des 82 municipalités de la CMM et des 19 arrondissements de Montréal à l'automne 2014.

Ainsi, à la fin du mois de septembre 2014, un questionnaire a été envoyé, par courriel, à chacune des 82 municipalités de la CMM et aux 19 arrondissements de Montréal via leurs directeurs des Travaux publics, du Génie ou Général. Aucun questionnaire n'a été envoyé aux arrondissements de la Ville de Longueuil car, dans cette Ville, la réglementation et les normes sont appliquées sans distinction d'arrondissements. Les interventions sont donc centralisées dans la Ville de Longueuil.

5.1. Réponses obtenues

Sur les 82 municipalités et 19 arrondissements sollicités, 36 municipalités et 4 arrondissements ont répondu au questionnaire, soit 44% des municipalités et 21% des arrondissements. Plus précisément, il s'agit de :

- 13 (68%) municipalités de la Couronne nord;
- 1 (100%) municipalité de Laval;
- 5 (31%) municipalités de l'agglomération de Montréal et 4 (21%) arrondissements;
- 4 (80%) municipalités de l'agglomération de Longueuil;
- 13 (33%) municipalités de la Couronne sud.

Les municipalités qui ont répondu au questionnaire sont surlignées en jaune dans les tableaux 5.1 à 5.5. Les municipalités qui ont répondu partiellement au questionnaire sont surlignées en gris.

Tableau 5.1 : Municipalités qui ont répondu au questionnaire sur la Couronne nord

Aucune Classe	Classes 1 et 2	Classes 2 et 3
Pointe-Calumet	Blainville	Boisbriand
	Charlemagne	
Classe 1	L'Assomption	
Bois-des-Filion	Repentigny	**Classes 1, 2 et 3**
Oka	Sainte-Marthe-sur-le-Lac	Mirabel
Sainte-Anne-des-Plaines	Sainte-Thérèse	Rosemère
Saint-Joseph-du-Lac	Saint-Sulpice	Saint-Eustache
		Terrebonne
Classe 2		
Deux-Montagnes		
Lorraine		
Mascouche		

Tableau 5.2 : Municipalités qui ont répondu au questionnaire sur la Couronne sud

Aucune Classe	Classes 1 et 2	Classe 2
Hudson	Candiac	Beauharnois
L'Île-Cadieux	Châteauguay	Calixa Lavallée
L'Île Perrot	Delson	Chambly
Notre-Dame-de-l'île-Perrot	La Prairie	Contrecœur
Pincourt	Mercier	Léry
St-Isidore	Mont St-Hilaire	Les Cèdres
Terrasse Vaudreuil	Saint-Constant	Otterburn Park
Vaudreuil-Dorion	Sainte-Catherine	Pointe des Cascades
	Varennes	Richelieu
Classes 1 et 3		Saint-Jean Baptiste
McMasterville		Saint-Lazare
	Classes 1, 2 et 3	Saint-Mathias sur Richelieu
Classes 2 et 3	Beloeil	Saint-Mathieu
Carignan	Saint-Basile-Le-Grand	Saint-Mathieu de Beloeil
Saint-Amable	Sainte-Julie	Saint-Philippe
Verchères		Vaudreuil sur le lac

Tableau 5.3 : Municipalité qui a répondu au questionnaire à Laval

Classes 1 et 2
Laval

Tableau 5.4 : Municipalités et Arrondissements qui ont répondu au questionnaire dans l'agglomération de Montréal

Aucune Classe	Classes 1, 2 et 3
Hampstead	Baie d'Urfé
L'Île Dorval	Dorval
Classe 1	Kirkland
Senneville	Montréal
Classe 3	Montréal-Est
Côte St-Luc	Montréal-Ouest
Classes 2 et 3	Mont-Royal
Beaconsfield	Pointe-Claire
Dollard-des-Ormeaux	Sainte-Anne-de-Bellevue
	Westmount

Ahuntsic-Cartierville	Anjou	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce
Montréal-Nord	Lachine	Mercier–Hochelaga-Maisonneuve
Pierrefonds-Roxboro	LaSalle	Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles
Saint-Léonard	Outremont	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension
Ville-Marie	Saint-Laurent	L'Île-Bizard–Sainte-Geneviève
Plateau-Mont-Royal	Verdun	Rosemont – La-Petite-Patrie
Sud-Ouest		

Tableau 5.5 : Municipalités qui ont répondu au questionnaire dans l'agglomération de Longueuil

Classe 1 Saint-Lambert	**Classes 1, 2 et 3** Boucherville
Classes 1 et 2 Brossard Longueuil Saint-Bruno de Montarville	

Greenfield Park Saint-Hubert Vieux-Longueuil

Il est à noter que quatre des onze municipalités qui n'ont pas de route de classe 1, 2 ou 3, soit de route faisant partie du réseau artériel sur leur territoire, ont tout de même répondu au questionnaire partiellement ou complètement. Il s'agit des municipalités de :

- L'Île-Cadieux;
- L'Île Dorval;
- Pincourt;
- Pointe-Calumet.

L'Île-Cadieux n'a qu'une rue, c'est une route locale.

En tenant compte que des municipalités qui possèdent une route du réseau artériel sur leur territoire, le taux de réponse est de 32 sur 71 municipalités, soit 45%.

Le questionnaire utilisé est présenté à l'Annexe A.

Les adresses courriel des différents représentants qui ont répondu au questionnaire sont présentées aux Annexes B et C.

6. SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ET ANALYSES

Suite aux observations réalisées sur le terrain et à l'analyse des questionnaires, certains constats peuvent être faits. Ainsi, il est possible de déterminer les activités, mesures et pratiques qui sont actuellement standardisées ou uniformisées sur le réseau de la CMM et celles qui ne le sont pas selon les trois grandes catégories retenues pour la présente étude, soit :

- La signalisation sur le réseau artériel;
- Le contrôle de la circulation sur le réseau artériel;
- La gestion du réseau artériel.

6.1. Activités et mesures qui sont actuellement standardisées ou uniformisées sur le réseau artériel de la CMM selon l'enquête auprès des municipalités

6.1.1 Signalisation sur le réseau artériel

- Toutes les municipalités utilisent le Tome V des Normes des ouvrages routiers pour faire la signalisation de leur réseau artériel.
- L'affichage commercial est réglementé dans 97% des municipalités et arrondissements.

6.1.2 Contrôle de la circulation sur le réseau artériel

- 92% des municipalités et arrondissements n'ont pas de centre de contrôle de la circulation.
- 97% des municipalités et arrondissements ne peuvent pas faire de contrôle et de surveillance à distance de leur réseau artériel.
- 94% des municipalités et arrondissements n'ont pas de caméras de surveillance sur leur réseau artériel.
- 94% des municipalités et arrondissements n'ont pas de radars de surveillance sur leur réseau artériel.
- 91% des municipalités et arrondissements se réfèrent aux normes du MTQ pour choisir le mode de contrôle de la circulation (STOP, Feux de circulation, Carrefour giratoire) sur leur réseau artériel.
- Assurer la fluidité sur le réseau artériel est une priorité pour 89% des municipalités et arrondissements.

- Il y a des feux de circulation dans 94% des municipalités et arrondissements.

- Les municipalités utilisent le Guide de mise en œuvre du virage à droite au feu rouge du MTQ pour permettre ou interdire le VDFR sur leur réseau artériel.

- Le cycle du feu de circulation varie selon le carrefour du réseau artériel dans 93% des municipalités et arrondissements. Il est le même à tous les carrefours dans 7% des municipalités et arrondissements. Le cycle du feu varie de 60 à 152 secondes selon le carrefour et la municipalité.

- Il y a des boucles de détection aux carrefours du réseau artériel dans 93% des municipalités et arrondissements. Ces boucles servent aux manœuvres de virages à gauche et/ou aux routes secondaires.

6.1.3 Gestion du réseau artériel

- 86% des municipalités et arrondissements disent bien connaître leur réseau de surface. 14% ne connaissent pas bien leur réseau de surface.

- 88% des municipalités et arrondissements disent bien connaître leur réseau souterrain. 12% ne connaissent pas bien leur réseau souterrain.

- Le réseau souterrain artériel est situé sous la chaussée dans 85% des municipalités et arrondissements.

- Il n'y a aucune galerie multiréseaux (galerie visitable implantée sous la voirie permettant de regrouper tous les réseaux dans une seule structure) dans les municipalités et arrondissements de la CMM.

- 82% des municipalités et arrondissements répondent aux demandes des citoyens quand elles sont reliées au réseau artériel.

- Des autobus circulent sur le réseau artériel métropolitain dans 86% des municipalités et arrondissements.

- 89% des municipalités et arrondissements ont des voies cyclables sur le réseau artériel de leur territoire. Comme type de voie cyclable, il y des pistes cyclables, des bandes cyclables et des chaussées désignées.

- 82% des municipalités et arrondissements tiennent compte des aménagements cyclables des municipalités limitrophes dans l'implantation des voies cyclables sur leur territoire.

- 92% des municipalités et arrondissements croient important de créer des corridors cyclables continus avec les municipalités limitrophes à la leur.

- Lors de travaux routiers sur leur réseau artériel, 83% des municipalités et arrondissements font du maintien de circulation. Des chemins de détour sont proposés pour les véhicules motorisés, le transport en commun et le transport actif dans 64% des municipalités et arrondissements.

- 86% des municipalités et arrondissements ont une réglementation spécifique pour le stationnement lors du déneigement de leur réseau artériel.

- Il n'y a pas de réglementation concernant le transport de matières dangereuses sur le réseau artériel de 85% des municipalités et arrondissements de la CMM.

- Il y a une réglementation pour le camionnage sur le réseau artériel de 81% des municipalités et arrondissements.

- 91% des municipalités et arrondissements identifient, priorisent et planifient les interventions sur leur réseau artériel.

- 94% des municipalités et arrondissements possèdent/utilisent des normes, standards et modalités de construction, d'entretien, de réhabilitation et de reconstruction pour leur réseau artériel.

6.2. Pratiques qui ne sont pas standardisées ou uniformisées sur le réseau artériel de la CMM selon l'enquête

6.2.1 Signalisation sur le réseau artériel

- Pour 72 % des municipalités et arrondissements, la signalisation du réseau artériel n'est pas traitée différemment de celle du réseau local. Par contre, 28 % des municipalités et arrondissements traitent différemment la signalisation du réseau artériel et la signalisation du réseau local.

- Les plaques de noms de rue diffèrent d'une municipalité à l'autre; tant au niveau de l'écriture (police, majuscules, minuscules) que de la couleur, la forme et l'emplacement. De plus, à l'intérieur d'une même municipalité, l'emplacement des plaques peut varier selon le carrefour ; tantôt elles sont en amont du carrefour, tantôt elles sont en aval, tantôt elles sont à gauche, tantôt elles sont à droite.

- Le marquage (corridor vs bandes) utilisé aux traverses piétonnes des carrefours du réseau artériel varie d'une municipalité à l'autre.

- Le type de peinture utilisée pour le marquage et la fréquence du marquage varient d'une municipalité à l'autre.

- Il y a de la signalisation touristique sur le réseau artériel de 56 % des municipalités et arrondissements.

- 53 % des municipalités et arrondissements tiennent compte des personnes aveugles ou malvoyantes (PAM) aux carrefours de leur réseau artériel. Ils utilisent un dispositif d'émission de signaux sonores audibles par haut-parleurs. 47% des municipalités et arrondissements n'en tiennent pas compte.

- Il y a des feux pour cyclistes sur le réseau artériel dans 33% des municipalités et arrondissements. 3 % ont un SAS pour cyclistes mais il n'est pas accompagné d'une phase prioritaire. Il n'y a pas de feux pour cyclistes dans 67% des municipalités et arrondissements.

- Parmi les municipalités et arrondissements qui disposent de feux de circulation, 24% ont des feux chandelles pour prioriser le transport en commun sur leur réseau artériel.

- Seulement 13% des municipalités ont de la signalisation de type STI sur le réseau artériel. Il s'agit de capteurs de vitesses et de caméras de surveillance à un carrefour.

6.2.2 Contrôle de la circulation sur le réseau artériel

- Le contrôle de la circulation est traité différemment sur le réseau artériel et sur le réseau local dans 42% des municipalités et arrondissements. Il n'est pas traité différemment dans 58% des municipalités et arrondissements.

- La priorité sur le réseau artériel est donnée aux autos dans 58% des municipalités et arrondissements; aux piétons dans 32% des municipalités et arrondissements; aux autobus dans 10% des municipalités et arrondissements.

- Les municipalités et arrondissements se basent sur des raisons très variables pour réglementer le stationnement sur rue sur leur réseau artériel. Les principales sont la largeur de la chaussée, le débit de circulation, la demande en stationnement, la sécurité, les plaintes/requêtes des citoyens, les limites de vitesse.

- Certains feux de circulation du réseau artériel sont synchronisés dans 62% des municipalités et arrondissements. Mais seulement 45% de ces feux sont synchronisés avec les municipalités voisines.

- Des phases prioritaires de virages sont accordées aux carrefours du réseau artériel dans 79% des municipalités et arrondissements.

- Le phasage des feux de circulation varie pendant la journée dans 67% des municipalités et arrondissements. Il est le même toute la journée dans 33% des municipalités et arrondissements.

- Le temps accordé aux piétons aux carrefours signalisés du réseau artériel varie d'une municipalité à l'autre, allant de 15 à 45 secondes.

- Il y a des détecteurs Opticom (pour les pompiers) aux feux de circulation de 52% des municipalités et arrondissements.

- Il y a de l'éclairage partout sur le réseau artériel dans 69% des municipalités et arrondissements. Il y a de l'éclairage en milieu urbain seulement dans 31% des municipalités et arrondissements.

- Il y a des passages à niveau sur le réseau artériel de 53% des municipalités et arrondissements.

- Il y a des trottoirs sur le réseau artériel la plupart du temps dans 54% des municipalités et arrondissements.

- La bande médiane sur le réseau artériel consiste en un terre-plein aménagé dans 11% des municipalités et arrondissements; du marquage jaune ou un terre-plein aménagé dans 42% des municipalités et arrondissements; du marquage jaune seulement dans 47% des municipalités et arrondissements.

- Il y a des accotements sur le réseau artériel dans 69% des municipalités et arrondissements. La largeur varie de 0,5 m à 3 m.

- Le nombre de voies sur le réseau artériel varie selon les municipalités. Dans 42% des municipalités et arrondissements, il y a deux voies par direction. Dans 36% des municipalités et arrondissements, il y en a une voie par direction.

6.2.3 Gestion du réseau artériel

- Le réseau artériel est géré différemment des autres routes de la municipalité dans 41% des municipalités et arrondissements. Il n'est pas géré différemment dans 59% des municipalités et arrondissements.

- Les interventions sur le réseau artériel sont coordonnées avec les municipalités voisines et les travaux des différents intervenants du réseau (GazMétro, services publics, etc.) dans 38% des municipalités et arrondissements; alors que 41% des municipalités et arrondissements les coordonnent seulement avec les travaux des différents intervenants du réseau. 21% des municipalités et arrondissements ne coordonnent pas leurs interventions sur le réseau artériel avec autrui.

- 22% des municipalités et arrondissements utilisent l'Infogestionnaire des réseaux techniques urbains (Info RTU) (système permettant la coordination des travaux routiers entre les partenaires municipaux, le MTQ et les entreprises d'utilités publiques telles que Bell, GazMétro et Hydro-Québec). 78% des municipalités et arrondissements n'utilisent pas l'Infogestionnaire des réseaux techniques urbains (Info RTU).

- 63% des municipalités et arrondissements ont une base de données pour leur réseau de surface artériel. 73% des municipalités et arrondissements possèdent une base de données pour leur réseau souterrain artériel. Il s'agit de bases de données communes dans 53% des cas et de bases de données distinctes dans 47% des cas. Les bases de données sont parfois partagées avec les différents services de la municipalité, l'agglomération et/ou le MAMOT.

- La capacité portante des chaussées du réseau artériel est la même sous les voies de circulation et sous les accotements dans 61% des municipalités et arrondissements.

- 44% des municipalités et arrondissements tiennent compte des municipalités limitrophes dans leurs aménagements et politiques de gestion du réseau artériel. 56% n'en tiennent pas compte.

- 42% des municipalités et arrondissements possèdent un plan de gestion et d'intervention pour leur réseau artériel. 58% n'en ont pas.

- Il y a des voies réservées pour le transport en commun sur le réseau artériel de 24% des municipalités et arrondissements.

- De l'auscultation est réalisée sur le réseau artériel de 51% des municipalités et arrondissements. Il n'y a pas d'auscultation de faite sur le réseau artériel de 49% des municipalités et arrondissements.

- Il y a une coordination intermunicipale pour le réseau artériel de 39% des municipalités et arrondissements. Celle-ci est faite au niveau des travaux, de la signalisation ou de la circulation. 61% des municipalités et arrondissements ne font pas de coordination intermunicipale pour leur réseau artériel.

6.3 Observations réalisées sur le terrain

L'uniformité de certaines pratiques, révélée dans l'enquête et présentée à la section 6.1, mérite d'être nuancée. En effet, les observations réalisées sur le terrain décèlent une variabilité des pratiques considérées comme uniformes sur la base de l'enquête. Ainsi :

- L'utilisation par toutes les municipalités de la même norme pour établir la signalisation ne suffit pas à garantir l'uniformité de la signalisation. Ainsi, en milieu urbain, la ligne de rive droite et les lignes de guidage ne sont pas systématiquement tracées selon les municipalités considérées.

- L'utilisation par toutes les municipalités de la même norme pour choisir le mode de contrôle de la circulation ne suffit pas à garantir l'uniformité des modes de contrôle. Le long de son tracé, et parfois même dans une même municipalité, une même route peut parfois rencontrer plusieurs types de mode de contrôle.

- L'utilisation par toutes les municipalités du même guide pour permettre et interdire le VDFR ne suffit pas à garantir l'uniformité de traitement à chaque intersection. Sur une même route, et parfois même dans une même municipalité, le VDFR peut être alternativement permis et interdit.

- Même si l'affichage commercial est réglementé dans la plupart des municipalités et arrondissements, l'usager du réseau peut traverser sur de courtes distances des zones où la densité d'affichage est sensiblement différente (rue résidentielle et artère commerciale, milieu périurbain et milieu urbain). Du point de vue de l'usager, et particulièrement du point de vue de l'usager occasionnel, cette variabilité de la densité de l'affichage commercial nuit à la lisibilité de la route. De plus, malgré les règlementations en vigueur, la signalisation destinée aux usagers de la route reste peu visible dans les zones où l'affichage commercial est dense. Cela revêt une importance particulière pour l'usager occasionnel qui peut alors adopter une conduite erratique qui altère la fluidité du trafic ainsi que la sécurité des autres usagers.

Par ailleurs, les observations réalisées sur le terrain montrent que les pratiques ne sont pas systématiquement uniformes au sein d'une même municipalité.

- Des différences de style de police, de couleur, de forme et d'emplacement des plaques de nom de rue existent entre les municipalités, mais également au sein même de certaines municipalités.

- Des différences de marquage des traverses piétonnes existent entre les municipalités, mais également au sein même de certaines municipalités.

- Pour la plupart des municipalités et arrondissements où ils sont utilisés, les feux chandelles sont implantés ponctuellement à certaines intersections. Il n'y a pas d'utilisation systématique des feux chandelles le long de la plupart des voies réservées aux autobus.

- Pour la plupart des municipalités et arrondissements où ils sont utilisés, les détecteurs Opticom sont implantés ponctuellement. Sur les territoires où ils sont utilisés, ces détecteurs sont en effet implantés à certaines intersections seulement, mais non sur l'ensemble des routes faisant partie du réseau artériel métropolitain.

- Lorsqu'ils sont aménagés, les trottoirs sont généralement présents des deux côtés de la chaussée. Toutefois, ils peuvent être aménagés d'un seul côté de la chaussée, et ce même en milieu urbain.

- Au sein d'une même municipalité ou d'un même arrondissement, le nombre de voies peut varier pour une même route, sans pour autant que le milieu traversé ne change.

- Du point de vue de l'usager, l'état des chaussées du réseau artériel est assez variable et peut changer abruptement en passant d'une route à l'autre, ou d'une municipalité à l'autre. Cela traduit l'utilisation par les municipalités et les arrondissements de méthodes et de critères de gestion des chaussées différents.

- Du point de vue de l'usager, l'état du marquage des chaussées varie d'une route à l'autre et d'une municipalité à l'autre. Cela traduit l'utilisation par les municipalités et les arrondissements de méthodes et de critères de gestion du marquage différents.

- Le réseau cyclable est caractérisé par son manque de continuité, de cohérence, et d'uniformité. Les voies cyclables actuelles sont, pour la plupart d'entre elles, isolées sur des tronçons de route dispersés sur le territoire municipal ou non accessible autrement qu'en empruntant les voies pour véhicules motorisés. Leur parcours se caractérise également par des détours sinueux au travers de parcs où la voie cyclable devient soudainement un sentier polyvalent ou dans des rues loin des destinations importantes.

6.4 Enjeux pour les usagers de la route selon l'enquête et les observations

Le réseau artériel métropolitain n'intègre globalement pas des aménagements permettant le déplacement efficace et sécuritaire des usagers autres qu'automobilistes (piétons, personnes aveugles ou malvoyantes, cyclistes). Le réseau cyclable semble en particulier avoir été conçu pour un usage récréatif plutôt qu'à des fins de déplacement. De même, l'implantation de boutons d'appel, de cycle de feux de circulation trop longs, de phases de traversées piétonnes trop courtes ainsi que la disparition de trottoir, ne serait-ce que d'un côté de la chaussée, sont autant de facteurs qui perturbent le cheminement des piétons. La frustration engendrée par des aménagements inadaptés, déficients ou incohérents représente une barrière à l'utilisation de mode doux de déplacement.

Par ailleurs, que ce soit sur l'ensemble du territoire de la CMM ou sur une fraction de celui-ci, la variabilité des pratiques altère la lisibilité de la route du point de vue des usagers et exige des usagers qu'ils s'adaptent continûment à l'aménagement des routes. Ce manque de lisibilité provoque un sentiment d'insécurité et d'inconfort pour les usagers. À ce sentiment, s'ajoute un comportement plus erratique qui affecte la fluidité de la circulation et la sécurité des autres usagers. Cette influence de la variabilité des pratiques sur les usagers est d'autant plus importante lorsqu'une forte proportion des usagers est constituée d'usagers occasionnels.

L'uniformisation des pratiques améliore globalement le service fourni aux usagers. Cette uniformisation permet notamment d'offrir :

- un confort de conduite (ou de déplacement) accru;
- une fluidité des déplacements accrue;
- une sécurité accrue des différents usagers (piétons, cyclistes, automobilistes, camionneurs, services d'urgence et de transport en commun).

6.5 Enjeux pour le gestionnaire de la route selon l'enquête et les observations

La variabilité des pratiques, et en particulier la variabilité de celles ayant trait à la signalisation et au contrôle de la circulation, a une influence néfaste sur la sécurité et la fluidité de la circulation. Dans ces conditions, l'uniformisation des pratiques permet aux gestionnaires d'offrir aux usagers un meilleur niveau de service ainsi qu'un réseau plus sécuritaire.

Toutefois, cela exige des gestionnaires d'allouer davantage de ressources à la coordination interarrondissement et intermunicipale. Cela implique notamment :

- l'élaboration d'une vision commune à l'ensemble des municipalités et arrondissements de la CMM du développement et de l'aménagement du réseau artériel métropolitain;
- l'adoption de politique commune quant à la prise en compte des différents types d'usagers;
- l'utilisation de normes et guides communs à l'ensemble des intervenants sur le territoire de la CMM;
- l'adoption de principes communs quant à l'interprétation des normes et guides;
- le développement et l'utilisation d'outils de partage de l'information efficaces entre les divers intervenants;
- la coordination accrue de la planification et de la réalisation des interventions entre les diverses municipalités, les arrondissements et les autres intervenants.

6.6 Recommandations spécifiques

Suite aux observations réalisées sur le terrain et à l'analyse des questionnaires, certaines recommandations bien précises peuvent être faites. Elles sont présentées par ordre alphabétique.

Aménagements piétonniers

Afin de favoriser la circulation des piétons sur le réseau de la CMM, il est nécessaire de leur offrir des aménagements conviviaux et sécuritaires. De façon générale, les analyses du niveau de service offert aux piétons devraient être réalisées, au même titre que celles réalisées pour les automobilistes. Plus particulièrement, une attention devrait être portée aux points suivants :

- Les boutons d'appel servant à la traversée des piétons devraient être bien programmés afin que le feu réponde rapidement à la demande du piéton.
- Le phasage des feux doit permettre la circulation des piétons sans engendrer des temps d'attente excessifs.

- Le marquage (bandes ou corridor) des traverses doit être uniformisé afin d'éviter toute confusion et d'assurer que la priorité soit clairement établie pour tous les usagers.

- Afin d'assurer que les piétons ne traversent qu'aux endroits prévus, il est nécessaire de dresser des barrières physiques afin de décourager toute traversée illégale et afin de diriger les piétons vers les endroits prévus. Des clôtures ou zones de végétation dense peuvent être par exemple aménagées sur le bord de la chaussée ou, le cas échéant, sur le terre-plein central.

- Des traverses de type Barnes Dance (traversées simultanées en croix sur toutes les approches du carrefour) pourraient être mises en place aux carrefours du réseau artériel où il y a beaucoup de piétons.

Bases de données

Selon l'enquête réalisée auprès des gestionnaires des municipalités et arrondissements :

- 86% disent bien connaître leur réseau de surface;
- 88% disent bien connaître leur réseau souterrain;
- 63% ont une base de données pour leur réseau de surface artériel;
- 73% possèdent une base de données pour leur réseau souterrain artériel.
- Il s'agit de bases de données communes dans 53% des cas.

Afin d'améliorer la gestion des réseaux de surface et souterrain, toutes les municipalités et tous les arrondissements devraient disposer de bases de données, idéalement communes.

Camionnage

L'utilisation de barrettes (jupes de protection latérale) sur les camions traversant le territoire de la CMM devrait être imposée. Ces jupes permettent de couvrir l'espace entre les roues des poids lourds et d'éviter qu'un cycliste ou un piéton passent sous les roues du camion. Cette pratique est courante en Europe et augmenterait la sécurité des différents usagers de la route sur le territoire de la CMM si elle y était en vigueur.

La circulation des camions devrait être limitée à la voie de droite sur le réseau artériel. L'obligation pour les véhicules lourds de circuler seulement sur la voie la plus à droite de la chaussée permettrait au gestionnaire d'optimiser la conception de la chaussée. La structure de la chaussée de la voie de droite pourrait ainsi être renforcée afin de supporter la charge induite par le passage des véhicules lourds. Cela augmenterait globalement la durée de vie de la

chaussée et limiterait potentiellement le nombre d'interventions nécessaires pour l'entretenir. Cette pratique est également la norme en Europe.

De plus, la grosseur des camions (en termes de nombre de roues) circulant sur le réseau artériel pourrait être limitée. À certains carrefours où les rayons sont très petits (où l'espace disponible pour virer est trop restreint), les camions trop longs peuvent causer des dommages au mobilier urbain.

Coordination des travaux

Selon l'enquête réalisée auprès des gestionnaires des municipalités et arrondissements, 38% coordonnent les interventions sur le réseau artériel avec les municipalités voisines et les travaux des différents intervenants du réseau (Gaz Métro, services publics, etc.).

Afin de limiter les entraves sur le réseau routier aux différents riverains et usagers de la route, tous les gestionnaires devraient coordonner leurs interventions sur le réseau artériel avec les municipalités voisines et les travaux des différents intervenants du réseau.

Galeries multiréseaux

Il n'y a aucune galerie multiréseaux dans les municipalités et arrondissements de la CMM et le réseau souterrain artériel est situé sous la chaussée dans 85% des municipalités et arrondissements.

Les gestionnaires pourraient analyser les avantages et vérifier la faisabilité de déplacer leur réseau souterrain dans une galerie multiréseaux. L'aménagement d'une galerie en bordure de trottoir permettrait de réduire les entraves à la circulation lors de travaux sur le réseau artériel souterrain et donnerait de la flexibilité aux municipalités qui désirent implanter un réseau de tramways.

Gestion des carrefours

Le but de la gestion des carrefours est d'offrir des niveaux acceptables de service et de sécurité aux véhicules, aux cyclistes, aux piétons et aux autres usagers de la route. Il existe 5 modes de réglementation de la priorité aux carrefours (règle de priorité à droite; Cédez le passage; Panneaux d'arrêt sur la route secondaire; Arrêts multiples; Feux de circulation).

Les observations réalisées sur le terrain montrent que les panneaux d'arrêt sont très fréquemment utilisés sur le territoire de la CMM. Les gestionnaires doivent retenir que les panneaux STOP ne sont pas destinés à contrôler la vitesse de circulation, mais plutôt à contrôler les conflits de circulation.

Les observations réalisées sur le terrain montrent également que les feux de circulation sont très fréquemment utilisés sur le réseau artériel de la CMM. En fait, 94% des municipalités et arrondissements de la CMM ont des feux de circulation. Le gestionnaire devrait s'assurer que ses feux de circulation sont bien justifiés.

Règle générale, un feu de circulation :

- C'est inesthétique ;
- Ça entraîne des retards aux usagers de la route ;
- Ça entraîne de la pollution ;
- Ça entraîne des frustrations ;
- Et c'est coûteux à l'installation et à l'entretien.

La consommation d'énergie au carrefour varie beaucoup selon le type de contrôle à l'intersection. Ainsi, pour une vitesse d'approche de 50 km/h, sans aucune attente pour un conducteur au carrefour et une diminution de la vitesse à 18 km/h pour un Cédez, la consommation est de :

- 35,3 litres/jour pour un Cédez ;
- 55,1 litres/jour pour un STOP sur la route secondaire ;
- 182,1 litres/jour pour des STOP multiples ;
- 360,5 litres/jour pour des feux de circulation.

À 1,50$/litre, un carrefour à feux entraîne des coûts annuels de 197 374$.

De plus, un feu de circulation peut être nécessaire pour améliorer la fluidité de la circulation qu'une seule heure par jour, soit 250 h/an ou 3% du temps. Le gestionnaire de la route aurait alors avantage à mettre ses feux sur appel seulement à l'aide de boucles de détection et à bien synchroniser ses feux de circulation selon la vitesse affichée. Afin de faire une bonne synchronisation des feux, il faut tenir compte de tous les facteurs de correction dans les logiciels de conception.

Les cycles des feux de circulation devraient également être choisis afin de réduire au minimum le retard que les véhicules motorisés subiront tout en assurant la plus grande sécurité aux piétons. Un cycle de 150 secondes en pleine nuit peut nuire à la sécurité routière.

Les carrefours giratoires sont une alternative intéressante aux feux de circulation et aux panneaux STOP. Ceux-ci doivent toutefois être bien localisés et bien conçus. Une campagne majeure de sensibilisation quant au comportement à adopter dans un carrefour giratoire devrait être faite à l'échelle provinciale. Une étude réalisée à l'ÉTS a démontré qu'au Québec ce type de carrefour cause souvent des problèmes fonctionnels en raison du manque de familiarité du conducteur avec cet aménagement : un comportement erratique est observé toutes les minutes.

En Europe, la tendance est de retirer toute la signalisation aux carrefours rendant ainsi les usagers de la route responsables et acteurs de leur propre sécurité. Aux intersections, la règle de la priorité à droite y est alors en vigueur.

Plaques de noms de rue et fluidité

89% des municipalités et arrondissements ont spécifié que d'assurer la fluidité sur leur réseau artériel est une priorité. Or, pour qu'il y ait fluidité, il faut que la signalisation soit efficace. Lorsque les plaques de noms de rue sont difficiles à lire et/ou à trouver aux carrefours, cela peut nuire à la fluidité et même entraîner des problèmes au niveau de la sécurité routière.

Parmi toutes les municipalités observées, ce sont les plaques de noms de rue de Laval et Saint-Eustache qui ont été les plus faciles à déchiffrer. Les plaques sont facilement repérables, très visibles, très lisibles et toujours situées au même endroit aux différents carrefours. En plus, de fournir le nom de la rue traversée, le nom de la route sur laquelle le conducteur circule est parfois rappelé. Le conducteur peut donc garder l'œil sur la route plutôt que de consulter son GPS pour voir les noms de rues traversées. Il n'a pas non plus à modifier sa vitesse de conduite pour lire et/ou trouver les plaques de noms de rues.

Bien que les plaques de noms de rue soient souvent réalisées avec les couleurs et logos de la Ville, pour faciliter la lecture des plaques de noms de rues et assurer une plus grande sécurité aux conducteurs en transit ou de passage sur le réseau artériel, les plaques de noms de rues devraient être uniformisées sur le réseau artériel de la CMM aux niveaux de :

- l'emplacement. Celui-ci devrait toujours être le même à tous les carrefours traversés d'une même municipalité afin que le conducteur n'ait pas à les chercher.

- la couleur. Une plaque au fond foncé est beaucoup plus facile à lire qu'une plaque sur fond blanc.

- la police utilisée (type, grosseur, majuscules, minuscules).

Ralentisseurs de la circulation

Ce n'est pas la signalisation qui fait réduire la vitesse de circulation, mais plutôt les aménagements physiques. Le gestionnaire de la route doit faire en sorte que le conducteur fasse naturellement ce qu'on attend de lui. Plusieurs types de ralentisseurs de la circulation peuvent être utilisés.

Réseau cyclable

Un réseau cyclable efficace et compétitif à l'utilisation des véhicules motorisés est global, ramifié et hiérarchisé, c'est-à-dire constitué de voies de différents types ayant une fonction spécifique dans un plan global. Cette diversification étalée sur un grand territoire est un avantage considérable pour encourager la pratique du vélo sur une base utilitaire.

Prévoir l'implantation et le développement d'un réseau cyclable sur un large territoire regroupant plusieurs municipalités assurerait au circuit global une plus grande uniformité, une meilleure cohérence et une bonne connectivité entre les réseaux municipaux.

Pour favoriser l'utilisation des vélos comme moyen de déplacement, plusieurs mesures devraient être envisagées :

- installation de feux cyclistes synchronisés
- présence de boutons déclenchant la fin du cycle en cours
- élimination de panneaux « STOP » sur les voies cyclables
- obligation pour les véhicules motorisés de céder le passage aux cyclistes à une intersection
- création d'une division spatiale et graphique claire entre les voies piétonnes et cyclables.

Par ailleurs, l'implantation d'une bande cyclable, c'est-à-dire, une voie réservée aux cyclistes et aménagée à même la chaussée, ne devrait être autorisée que sur des routes dont la vitesse affichée est de 50 km/h et moins. De plus, ces bandes pourraient être revêtues d'un revêtement coloré. Ce graphisme routier est rapidement reconnaissable et identifiable par tous les usagers de la route, élimine la confusion entre accotement et voie cyclable, et accroît la sécurité et le confort des cyclistes. La peinture des voies cyclables ne devrait pas être envisagée, puisqu'elle diminue leur coefficient de frottement. Par ailleurs, les accotements ne devraient pas être envisagés comme voies cyclables, à moins qu'ils aient une largeur d'au moins 1,8 m par voie et une couleur distincte, pour un repérage visuel rapide et une délimitation graphique routière claire.

Sur le réseau cyclable de la CMM, les voies cyclables sont particulièrement peu larges (de 0,9 m à 1,5 m en général). Or, une largeur de voie (1,8 m par voie minimum) permettant le dépassement ou l'accompagnement et prenant en compte les différents obstacles d'un tracé (mur, plaque de regards, bordure de trottoir, etc.) contribue à la sécurité et au confort des cyclistes. Une attention particulière doit également être portée au bateau des voies cyclables

surélevées à la même hauteur que les trottoirs; leur inégalité avec la chaussée peut rendre inconfortable et non sécuritaire, l'engagement sur les voies.

Zones scolaires

Lors des observations sur le terrain, il a été constaté qu'il y a une signalisation spécifique et que la vitesse est limitée à 30 km/h partout où il y a des établissements d'enseignement primaire, secondaire ou collégial. Cette signalisation et cette limitation de vitesse devraient également être appliquées dans les zones où il y a des établissements d'enseignement universitaire

6.7 Avantages et inconvénients d'avoir une harmonisation de certaines pratiques

Une harmonisation de certaines pratiques municipales et gouvernementales en rapport avec le réseau routier non autoroutier induit plusieurs avantages, notamment au niveau du développement durable, dont :

- une efficacité économique globale accrue des interventions;
- une efficacité énergétique accrue sur le cycle de vie du réseau;
- une atténuation de l'empreinte environnementale de la gestion du réseau sur son cycle de vie;
- une cohérence accrue des aménagements;
- une lisibilité accrue de la route;
- un gain potentiel en termes de sécurité et de confort des usagers;
- une augmentation de la fluidité (diminution des retards) en général sur le réseau artériel;
- une identité du réseau artériel de la CMM.

Toutefois, l'harmonisation des pratiques exige des efforts supplémentaires de la part des municipalités et arrondissements. Cela nécessite notamment :

- des ressources supplémentaires nécessaires à la coordination intermunicipale;
- le développement d'outils et méthodes adaptés à cette coordination.

ANNEXES

Annexe A

Questionnaire envoyé aux municipalités

INFORMATIONS À OBTENIR – MANDAT CMM

Madame,

Monsieur,

Le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU), pour lequel nous réalisons cette enquête, a été mandaté par la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) afin de documenter les pratiques municipales de gestion, de contrôle de la circulation et de signalisation sur les principaux axes routiers artériels de la région.

À cet effet, nous vous prions d'avoir l'amabilité de répondre au questionnaire ci-joint.

Pour répondre au questionnaire, veuillez prendre en considération le réseau artériel de votre municipalité (principaux axes routiers de propriété municipale et provinciale numérotés ou non, et ne pas considérer les autoroutes) en prenant soin également de porter une attention particulière aux axes routiers identifiés à la liste des routes classées par municipalité jointe à cet envoi.

Afin de respecter notre échéancier très serré, nous vous demandons de remplir le questionnaire et de nous le transmettre par courriel **au plus tard le lundi 20 octobre 2014** à l'adresse suivante : michele.st-jacques@etsmtl.ca.

Nous vous remercions grandement de votre collaboration.

Recevez, Madame, Monsieur, nos plus cordiales salutations.

Catherine Turcot, bachelière en ingénierie

Luc Pellecuer, ing.

Michèle St-Jacques, ing., Professeure titulaire Routes et Matériaux
Département de génie de la construction
École de technologie supérieure

SECTION 1 – SIGNALISATION SUR LE RÉSEAU ARTÉRIEL (routes numérotées)

Nous voulons savoir à quoi vous vous référez pour vos aménagements de signalisation.

1- Est-ce que vous traitez différemment la signalisation du réseau artériel par rapport à la signalisation de votre réseau local? Oui Non

2- Utilisez-vous le Tome V des Normes des ouvrages routiers du MTQ pour faire votre signalisation? Oui Non
Sinon, quel document utilisez-vous?_____

3- Comment décidez-vous la couleur des plaques de noms de rue sur votre territoire?
_____

4- Comment décidez-vous l'écriture (grosseur des caractères, police, majuscules et minuscules) de vos plaques de noms de rue?
_____

5- Comment décidez-vous l'emplacement de vos plaques de noms de rue?
_____

6- Comment choisissez-vous le type de marquage (2 lignes parallèles vs bandes) des traverses piétonnes aux carrefours de votre réseau artériel?
_____

7- Quel type de peinture utilisez-vous pour le marquage du réseau artériel?
_____

8- À quelle fréquence faites-vous le marquage sur votre réseau artériel?
3 mois 6 mois 1 an 2 ans 3 ans 4 ans 5 ans

9- Utilisez-vous un marquage spécial pendant les travaux sur votre réseau artériel?
Oui Non Je ne sais pas
Si oui, est-ce de la peinture orange ? Oui Non

10- Avez-vous de la signalisation touristique sur votre territoire ? Oui Non

Pour quelle attraction? _____
Est-elle située sur votre réseau artériel? Oui Non

11- Tenez-vous compte des personnes aveugles ou malvoyantes (PAM) aux carrefours de votre réseau artériel?
Oui Non

Si oui, quel type de dispositif ou système utilisez-vous?
Émission de signaux tactiles sur une borne vibrante
Émission de signaux tactiles audibles par haut-parleur
Je ne sais pas

12- Avez-vous des feux pour cyclistes sur votre réseau artériel?
Oui Non

Si oui, où sont-ils placés?

_____

13- Avez-vous des SAS pour les cyclistes sur votre réseau artériel?
Oui Non

Si oui, sont-ils accompagnés d'une phase prioritaire?
Oui Non

14- Est-ce que les feux de circulation sur votre réseau artériel sont équipés de feux chandelles pour prioriser le transport en commun?
Oui Non Je ne sais pas

15- Utilisez-vous de la signalisation de type STI sur votre réseau artériel?
Oui Non

16- Est-ce que l'affichage commercial en bordure de votre réseau artériel est réglementé?
Oui Non

SECTION 2 – CONTRÔLE DE LA CIRCULATION

Nous voulons savoir à quoi vous vous référez pour contrôler la circulation sur votre réseau artériel.

17- Est-ce que vous traitez différemment le contrôle de la circulation sur votre réseau artériel par rapport aux autres routes de la municipalité? Oui Non

18- Avez-vous un centre de contrôle de la circulation de votre réseau artériel? Oui Non

19- A quoi vous référez-vous pour choisir le mode de contrôle de la circulation (Stop, feux de circulation, giratoire)
Normes MTQ Normes internes Municipalités voisines Autres

20- À qui donnez-vous la priorité sur votre réseau artériel?
Mettre dans l'ordre de 1 à 5 (1 étant le plus important pour vous)
Autos Camions Autobus Vélos Piétons

21- Est-ce que d'assurer la fluidité de la circulation sur votre réseau artériel est une priorité pour vous? Oui Non

22- Quel niveau de service visez-vous sur votre réseau artériel aux heures de pointe?
A B C D E

23- Sur quoi vous basez-vous pour réglementer le stationnement sur rue sur votre réseau artériel?

_____

24- Sur quelle base permettez-vous ou interdisez-vous le VDFR aux carrefours de votre réseau artériel?

_____

25- Est-ce que vous synchronisez les feux de circulation sur votre réseau artériel?
Oui Non

Si oui, les synchronisez-vous avec les municipalités voisines? Oui Non

26- Accordez-vous des phases prioritaires de virages aux carrefours de votre réseau artériel? Oui Non

27- A quoi vous référez-vous pour déterminer la durée des phases de feux de circulation sur votre réseau artériel?_____

28- Est-ce que le phasage des feux de circulation :
Est le même toute la journée Varie pendant la journée

29- Est-ce que le cycle des feux de circulation est le même à tous les carrefours du réseau artériel?
Oui Non

30- Quels sont les cycles des feux de circulation sur votre réseau artériel?
70 secs 80 secs 90 secs 100 secs 110 secs 120 secs Autre _____

31- Combien de temps en moyenne accordez-vous pour la traversée des piétons?
_____

32- Quel type de contrôleurs de feux de circulation avez-vous sur votre réseau artériel?
Électroniques Électromécaniques

33- Y a-t-il des boucles de détection aux carrefours de votre réseau artériel?
Oui Non

Si oui, où?
Voies de gauche Routes secondaires

34- Y a-t-il des détecteurs Opticom (pour pompiers) sur vos feux de circulation?
Oui Non Je ne sais pas

35- Pouvez-vous faire du contrôle et de la surveillance à distance sur votre réseau artériel? Oui Non

36- Avez-vous des caméras de surveillance sur votre réseau artériel? Oui Non

37- Y a-t-il de l'éclairage sur votre réseau artériel? Oui Non

Si oui, où?
Aux carrefours seulement En milieu urbain seulement Partout

38- Comment déterminez-vous les limites de vitesse sur votre territoire?
_____

39- Y a-t-il des radars de surveillance sur votre réseau artériel? Oui Non

Si oui, où?
Aux feux rouges En enlignement droit

40- Avez-vous des passages à niveaux sur votre réseau artériel? Oui Non
Si oui, avez-vous une signalisation spécifique? Oui Non

41- De façon générale, comment est aménagée la bande médiane de votre réseau artériel?
Marquage jaune Terre-plein central aménagé Bordure de béton

42- Est-ce qu'il y a des trottoirs sur votre réseau artériel?
Oui la plupart du temps Oui parfois Non jamais

43- Quelle est la largeur moyenne des accotements de votre réseau artériel?

_____

44- Combien y a-t-il de voies de circulation en moyenne, par direction, sur votre réseau artériel?
Une Deux Trois

SECTION 3 – GESTION

Nous voulons savoir à quoi vous vous référez pour gérer votre réseau artériel.

45- Qui s'occupe de la gestion du réseau artériel dans votre municipalité?
Ingénieur Urbaniste Administrateur non ingénieur Élu Autre

46- Est-ce que vous gérez différemment votre réseau artériel et les autres routes de la municipalité? Oui Non

47- Connaissez-vous bien votre réseau de surface? Oui Non

48- Connaissez-vous bien votre réseau souterrain? Oui Non

49- Est-ce que des outils sont mis à votre disposition pour faciliter la gestion du réseau artériel sur votre territoire? Oui Non

Si oui, quels sont ces outils ?

_____

50- Est-ce que vous utilisez l'infogestionnaire des réseaux techniques urbains « Info RTU »? Oui Non

51- Avez-vous une base de données pour votre réseau de surface artériel? Oui Non

Si oui, quelles données y sont comptabilisées?

_____

_____

52- Avez-vous une base de données pour votre réseau souterrain artériel? Oui Non

Si oui, quelles données y sont comptabilisées?

_____

_____

53- Est-ce qu'il s'agit de bases de données distinctes ou communes?
Distinctes Communes

Si les bases de données sont distinctes, faites-vous des relations entre les deux bases de données? Oui Non

54- Partagez-vous cette base de données avec différents intervenants? Oui Non

Si oui, avec qui?

_____

55- Où est majoritairement situé votre réseau souterrain artériel?
Sous la chaussée Sous le trottoir Sous l'accotement

Dans une galerie multiréseaux? Oui Non

56- Répondez-vous aux demandes des citoyens quand elles sont reliées à votre réseau artériel? Oui Non

57- Quels sont les critères d'intervention pour l'entretien de votre réseau artériel?

_____

_____

58- Est-ce que vous coordonnez vos interventions sur le réseau artériel avec les municipalités voisines?
Oui Non

59- Est-ce que vous coordonnez vos interventions sur le réseau artériel avec les travaux des différents intervenants du réseau (Gaz métro, services publics, …) ?
Oui Non

60- Quel est le type de structure de chaussée du réseau artériel sur votre territoire?
Souple Béton Mixte Je ne sais pas

61- Est-ce que la capacité portante des chaussées de votre réseau artériel est la même sous les voies de circulation et sous les accotements? Oui Non

62- Faites-vous de l'auscultation sur votre réseau artériel? Oui Non

Si oui, à quoi vous référez-vous pour effectuer l'auscultation?

_____

63- Faites-vous de l'entretien régulier sur votre réseau artériel? Oui Non

Si oui, à quoi vous référez-vous pour l'entretien?

_____

64- Tenez-vous compte des municipalités limitrophes dans vos aménagements et politiques de gestion du réseau artériel? Oui Non

65- A quoi vous référez-vous pour la conception de votre réseau artériel (route et chaussée)?
Normes MTQ Normes internes Municipalités voisines Autres

66- Avez-vous un plan de gestion et d'intervention pour votre réseau artériel? Oui Non

67- Est-ce qu'il y a du transport collectif sur votre réseau artériel? Oui Non

De quel type?
Autobus Taxibus Covoiturage organisé

68- Avez-vous des voies réservées au transport en commun sur votre réseau artériel? Oui Non

Si oui, sont-elles partagées avec d'autres utilisateurs?
Cyclistes Taxis Covoitureurs

69- Pouvez-vous suivre le transport en commun en temps réel sur votre réseau artériel? Oui Non

70- Avez-vous des voies réservées aux cyclistes sur votre réseau artériel? Oui Non

Si oui, quel type?
Piste cyclable Bande cyclable Chaussée désignée

Si oui, où sont-elles situées?

_____

71- Tenez-vous compte des aménagements cyclistes des municipalités limitrophes dans l'implantation des voies cyclables sur votre territoire? Oui Non

72- Croyez-vous qu'il serait important de créer des corridors cyclables continus avec les municipalités limitrophes à la vôtre? Oui Non

73- Lors des travaux routiers sur votre réseau artériel, faites-vous du maintien de la circulation ? Oui Non

Proposez-vous des chemins de détour pour les véhicules motorisés? Oui Non
Proposez-vous des chemins de détour pour le transport en commun? Oui Non
Proposez-vous des chemins de détour pour le transport actif? Oui Non

74- Avez-vous une réglementation spécifique pour le stationnement lors du déneigement de votre réseau artériel? Oui Non

75- Est-ce que tous les véhicule sont autorisés en tout temps sur votre réseau artériel? Oui Non

76- Est-ce que vous avez une réglementation concernant le transport des matières dangereuses sur votre réseau artériel? Oui Non

77- Est-ce que vous avez une règlementation pour le camionnage sur votre réseau artériel ? Oui Non

Au niveau du poids du camion? Oui Non
En période de dégel seulement En tout temps

Au niveau des quartiers et des heures de la journée? Oui Non
Si oui, où et quand? _____

78- Est-ce qu'il y a une coordination intermunicipale pour le réseau artériel?
Oui Non

À quel niveau?
Travaux Signalisation Autre _____

79- Est-ce que vous identifiez, priorisez et planifiez les interventions sur votre réseau artériel? Oui Non

80- Est-ce que vous avez/utilisez des normes, standards et modalités de construction, d'entretien, de réhabilitation et de reconstruction pour votre réseau artériel ?
Oui Non

81- Pour le réseau artériel, qui prend les décisions concernant
La signalisation? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
Le contrôle de la circulation? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
L'entretien du réseau de surface? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
L'entretien du réseau souterrain? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
Le transport en commun? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
Le réseau cyclable? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
Le transport scolaire? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
Le transport des marchandises? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
Le niveau de service à donner aux usagers? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____

Le niveau de sécurité? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
L'état de la chaussée? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
La capacité portante de la chaussée? Vous MTQ Autre (spécifiez) _____
Les caractéristiques environnementales (bruit, milieu) Vous MTQ Autre (spécifiez) _____

Le transport routier des matières dangereuses Vous MTQ Autre (spécifiez) _____

Annexe B

Coordonnées des personnes qui ont répondu au questionnaire

Les auteurs tiennent à remercier très sincèrement toutes les personnes qui ont pris le temps de répondre par écrit au questionnaire :

M. Andrew Duffield, ing. Directeur des Travaux publics
Beaconsfield, Andrew.duffield@beaconsfield.ca

M. Frédéric Rivard, ing.
Belœil, frivard@ville.beloeil.qc.ca

M. Gaétan Bigras, coordonnateur Service des Travaux publics
Blainville, Gaetan.Bigras@Ville.Blainville.qc.ca

M. Jean Bolduc, T.P., Directeur Travaux publics et environnement
Bois-des-Filion, jBolduc@ville.bois-des-filion.qc.ca

M. Jean-François Lagacé, Technicien Direction du génie,
Brossard, Jean-Francois.Lagace@ville.brossard.qc.ca

M. Claude Geoffrion, Directeur général et secrétaire-trésorier
Calixa-Lavallée, directeur@calixa-lavallee.ca

M. Marc Bissonnette, Contremaître Division des Travaux publics
Châteauguay, marc.bissonnette@ville.chateauguay.qc.ca

M. Martin Pelletier, T.P., Chargé de projets Services techniques,
Deux-Montagnes, mpelletier@ville.deux-montagnes.qc.ca

M. Mark Gervais, ing. Directeur Travaux publics
Dollard-des-Ormeaux, mgervais@ddo.qc.ca

M. Jean-François Bourbeau, ing.
Dorval, jfbourbeau@ville.dorval.qc.ca

M. Vincent Ladouceur, Agent technique Travaux Publics - Études Techniques
Lachine, vincent.ladouceur@ville.montreal.qc.ca

Mme Hélène Bourdeau, ing. Chef de division Circulation et Transport
Laval, hbourdeau@ville.laval.qc.ca

M. Marc-André Corbeil, ing. Chef de division
La Prairie, marc-andre.corbeil@ville.laprairie.qc.ca

Mme Gisèle Fournier, Directrice Générale,
L'Île-Cadieux, Conseil.ilecadieux@videotron.ca

Mme Lise Simoneau, Greffière
L'Île Dorval, liledorvalisland@gmail.com

Monsieur Rouchdi Benkadi, ing., Chef de division Circulation et Transport¸
Longueuil, Rouchdi.Benkadi@ville.longueuil.qc.ca

Monsieur André Labonne, Analyste à la circulation
Mascouche, alabonne@ville.mascouche.qc.ca

M. Rémi Lemieux, Chargé de projet urbanisme et géomatique
Mercier, remi.lemieux@ville.mercier.qc.ca

M. Éric Dancause, ing. Directeur des Travaux publics et services techniques
Montréal-Est, Eric.Dancause@montreal-est.ca

Mme Line Cyr, Adjointe administrative Direction générale
Mme Nathalie Laberge, ing. nathalie.laberge@ville.mont-saint-hilaire.qc.ca
Mont-Saint-Hilaire, Line.cyr@villemsh.ca

M. Christian Leduc, Directeur des services techniques
Oka, cleduc@municipalite.oka.qc.ca

Mme Stéphanie Robert, Secrétaire des Services techniques
Otterburn Park, StephanieRobert@ville.otterburnpark.qc.ca

Mme Marie-Josée Nobert, B. Urb. Travaux publics
Outremont, mnobert@ville.montreal.qc.ca

Mme Gaëlle Calvez, secrétaire Service des Travaux publics
Pincourt, g.calvez@villepincourt.qc.ca

Mme Anila Erindi, ing. jr, Direction du développement du territoire
Plateau-Mont-Royal, anila.erindi@ville.montreal.qc.ca

M. Guy Simoneau, Directeur des Services municipaux
Pointe-Calumet, g.simoneau@municipalite.pointe-calumet.qc.ca

M. Ghislain Bélanger, urbaniste, Directeur adjoint aux projets spéciaux
Repentigny, BelangerG@ville.repentigny.qc.ca

M. Réal Lizotte, Dessinateur Services techniques et travaux publics
Rosemère, RLizotte@ville.rosemere.qc.ca

M. Simon Taillefer, ing. Bureau des études techniques
Rosemont - La Petite Patrie, simon.taillefer@ville.montreal.qc.ca

M. Michel Hugron, Directeur des Services techniques
Saint-Amable, mhugron@st-amable.qc.ca

M. Robert Poulet, technicien Direction des Travaux Publics
Saint-Bruno-de-Montarville, Robert.Poulet@stbruno.ca

Monsieur Cheikh Béthio Diop, Directeur des Services techniques
Saint-Constant, cdiop@ville.saint-constant.qc.ca

M. Paulo Fournier, Directeur Serv. des Trav. publics et du traitement des eaux
Sainte-Anne des Plaines, pfournier@villesadp.ca

Mme Danielle Thellen, adjointe administrative Service de l'entretien et de l'aménagement du territoire
Sainte-Marthe-sur-le-Lac, d.thellen@ville.sainte-marthe-sur-le-lac.qc.ca

M. Éric Boivin, ing. Directeur Service des Travaux publics
Sainte-Thérèse, e.boivin@sainte-therese.ca

Mme Gisèle Dumoulin, secrétaire Service du Génie
Saint-Eustache, GDumoulin@ville.saint-eustache.qc.ca

M. Yohan Botbol. ing., Chef du service du Génie
Saint-Lambert, Yohan.Botbol@ville.saint-lambert.qc.ca

M. François Rioux, Directeur Service du Génie et des Travaux publics
Saint-Philippe, f.rioux@municipalite.saint-philippe.qc.ca

M. Patrick Bourassa, t.p. Chargé de projets
Terrebonne, patrick.bourassa@ville.terrebonne.qc.ca

M. Denis Guay, P. Log., M.Sc., Directeur Service des Travaux publics
Varennes, denys.guay@ville.varennes.qc.ca

Annexe C

Coordonnées des personnes interrogées

Les auteurs tiennent à remercier très sincèrement, toutes les personnes qui ont pris le temps de répondre verbalement au questionnaire :

M. Serge Boileau, ing., président
CSEM, SBoileau@CSEM.qc.ca

M. Michel Toutant, directeur
Laval, m.toutant@ville.laval.qc.ca

M. Christian Fallu, ing. ex directeur
Longueuil, Fallu@videotron.ca

M.Gabriel Veilleux, technicien
Longueuil, gabriel.veilleux@ville.longueuil.qc.ca

Annexe G
Présentation du ministère des Transports du Québec

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Le Réseau artériel métropolitain : un outil essentiel pour le développement de la Communauté métropolitaine de Montréal

12 février 2014

Québec

Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal

Article 158.1.

« La Communauté doit, par règlement et au plus tard le 31 décembre 2002, **identifier un réseau artériel métropolitain** (RAM) et, tous les cinq ans par la suite, procéder à sa révision. »

« Elle doit, par règlement (…) **prescrire les normes minimales de gestion de ce réseau et des normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation applicables sur son territoire** et, tous les cinq ans par la suite, procéder à leur révision. »

Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal

Article 158.1

« Un règlement visé au premier ou au deuxième alinéa doit être précédé d'un projet de règlement »

Adopté le 15 novembre 2012

« Le plus tôt possible après l'adoption du projet de règlement, le secrétaire de la Communauté en transmet une copie vidimée au ministre des Transports, à l'Agence métropolitaine de transport et aux municipalités dont le territoire est compris dans celui de la Communauté. »

Mise en place d'un comité interne pour étudier le projet de règlement

Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal

« Dans les 90 jours de la transmission visée au quatrième alinéa, le ministre, l'Agence et les municipalités peuvent donner leur avis sur le projet de règlement. »

Un avis du ministre des Transports a été transmis au président de la CMM le 22 mai 2013.

- Cet avis a été signé par un ministre des Transports qui avait également la responsabilité de l'aménagement du territoire.

Transports Québec

Avis ministériel

- La relance des travaux sur le RAM était devenue incontournable afin d'offrir des outils aux partenaires siégeant au comité Mobilité Montréal :

Avril 2012 : formation du comité « Communications interorganisationnelles et réseau artériel « (CMM, DT-MTQ, PJCCI, MAMROT, municipalités)

- La détermination d'un RAM demeure essentielle au renforcement des liens entre l'aménagement du territoire et la planification de la mobilité

Transports Québec

Avis ministériel

Rappel des objectifs recherchés par le gouvernement avec le RAM :

- Améliorer les conditions de transport.
- Contribuer à la réduction des émissions de GES.
- Préserver la fonctionnalité des réseaux.
- Préserver la sécurité des usagers et de la population avoisinante.
- Parachever le réseau artériel existant et s'il y a lieu, développer de nouveaux axes routiers.

Transports Québec

Avis ministériel

Objectifs recherchés par le gouvernement avec le RAM (suite):

- Meilleure intégration du développement économique.
- Améliorer la desserte en transport en commun des principaux pôles d'emplois (mise en place de voies réservées ou de meures préférentielles aux autobus).
- Permettre de faire des choix d'aménagement urbain permettant d'arrimer le développement de la fonctionnalité des infrastructures routières.

Avis ministériel

En conclusion :

- Le ministre se montrait favorable à l'adoption de projet de règlement identifiant le RAM
- Il faisait part de ses attentes quant à l'adoption des normes prescrite à l'article 158.1
- Il rappelait des éléments contenus dans l'avis gouvernemental sur le PMAD en lien avec le RAM

Conclusion

Le RAM un outil conçu par la CMM

- Un lien essentiel entre le réseau routier supérieur et les 82 réseaux routiers locaux
  - Complémentarité
  - soutien
- Un réseau pouvant soutenir des fonctions de mobilité urbaine essentielles
  - réseaux de transport en commun.
  - circulation des véhicules d'urgence;
  - réseau de camionnage, etc.

Transports Québec

Conclusion

Les normes minimales de gestion et les normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôles de la circulation :

- Une voie qui s'ouvre à la communauté pour rendre le RAM fonctionnel afin de favoriser l'atteinte de ses objectifs en matière d'aménagement et de mobilité (PMAD).
- Des normes qui seront planifiées, décidées et mises en oeuvre par les la communauté et ses membres pour le bénéfice de leurs citoyens.

Merci

Transports Québec

Annexe H

Forum — Invitation adressée aux municipalités et aux arrondissements de Montréal

Communauté métropolitaine
de Montréal

Le 26 janvier 2015

«m» «prénom» «nom»
«titre»
«désignation» «municipalité»
«adresse»

Objet : Invitation au forum sur le réseau artériel métropolitain de la CMM

«appel»,

1002, rue Sherbrooke Ouest
Bureau 2400
Montréal (Québec)
H3A 3L6

514-350-2550
514-350-2599

En juin 2013, le conseil de la Communauté métropolitaine de Montréal adoptait le Règlement numéro 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain (RAM). Suite à l'identification du RAM, la commission du transport de la Communauté a reçu le mandat d'examiner la pertinence d'élargir la portée du règlement par l'adoption de normes minimales de gestion de ce réseau et de normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation applicables sur son territoire, tel qu'énoncé au deuxième alinéa de l'article 158.1 de la *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal*.

Afin d'échanger sur ce sujet avec ses partenaires municipaux, la commission du transport organise un forum le 20 mars 2015, aux bureaux de la CMM situés au 1002 rue Sherbrooke Ouest, à Montréal. Le forum sera l'occasion de réfléchir ensemble sur ce que représente un exercice de normalisation et sur les bénéfices s'il y a lieu d'un tel exercice pour les différents usagers de la route et pour les municipalités de la Communauté. Des experts en matière de normalisation et de transport présenteront les informations techniques mises jusqu'à maintenant à la disposition de la commission. Vous pourrez, lors de cet évènement, poser des questions à ces experts et faire part de vos commentaires après chacune des présentations techniques.

Je vous invite, «appel», à désigner un élu et un représentant technique de votre municipalité pour cet évènement, et à transmettre cette information à madame Liette Vaudry par courriel à liette.vaudry@cmm.qc.ca ou par téléphone au 514-350-2565.

.../2

Vous trouverez ci-joint, le programme préliminaire du Forum ainsi que le mandat de la commission du transport. Nous ferons parvenir aux représentants désignés un « cahier du participant » qui fournira plus d'information sur le but de ce forum, son déroulement et les conférenciers experts invités.

Je vous attends le 20 mars prochain…

Salutations

Paul Larocque

Président de la commission du transport de la CMM
Préfet de la MRC Thérèse-De-Blainville
Maire de Bois-des-Filion

p.j. Mandat numéro 13-121 à la commission du transport
Forum sur le réseau artériel métropolitain de la CMM – programme préliminaire

Annexe I
Forum — Cahier du participant

Communauté métropolitaine de Montréal

20 MARS 2015

COMMISSION DU TRANSPORT

FORUM SUR LE RÉSEAU ARTÉRIEL MÉTROPOLITAIN

CAHIER DU PARTICIPANT

Communauté métropolitaine
de Montréal

Table des matières

Remerciements du président

Membres de la commission

Mandat de la commission

Objectifs de l'événement

Public cible

Programme

- Portrait des outils normatifs
- portrait des déplacements et du réseau routier
- portrait de l'encombrement du réseau routier
- portrait des pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation

Règlement 2013-59 sur la définition du Réseau artériel métropolitain

Copie des présentations

Remerciements du président

Les membres de la commission du transport de la Communauté métropolitaine de Montréal souhaitent remercier les élus et les représentants techniques des différentes municipalités qui ont accepté de participer au Forum sur le réseau artériel métropolitain mis en place dans le cadre du mandat numéro CE13-121 donné à la commission du Transport par le comité exécutif de la Communauté. Ce forum a pour but de partager avec vous l'information technique mise jusqu'à maintenant à la disposition de la Commission et ainsi développer une compréhension commune des enjeux. Chacune des présentations étant suivie d'une période de questions et commentaires, je vous invite à profiter de l'occasion pour interpeller les experts invités sur les thèmes abordés.

Je vous souhaite à tous un excellent forum

Paul Larocque
Maire de Bois-des-Filion
Président de la commission du transport
Communauté métropolitaine de Montréal

Membres de la commission

Président

Paul Larocque
Maire de la Ville de Bois-des-Filion

Vice-présidents

Gilbert Dumas
Membre du conseil de la Ville de Laval

Pierre Gagnier
Membre du conseil de la Ville de Montréal
Maire de l'arrondissement de Ahuntsic-Cartierville

Membres

Michel Bissonnet
Membre du conseil de la Ville de Montréal
Maire de l'arrondissement de Saint-Léonard

Mary Deros
Membre du conseil de la Ville de Montréal

Guy Pilon
Maire de la Ville de Vaudreuil-Dorion

Alexandre Plante
Membre du conseil de la Ville de Brossard

Aref Salem
Membre du comité exécutif de la Ville de Montréal

Mandat de la commission

Le comité exécutif de la Communauté métropolitaine de Montréal a mandaté la commission du transport afin d'examiner la pertinence d'élargir la portée du règlement 2013-59 sur l'identification du réseau artériel métropolitain (RAM) par l'adoption de normes minimales de gestion de ce réseau et de normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation applicables sur son territoire, tel qu'énoncé au deuxième alinéa de l'article 158.1 de la *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal*.

La commission devra formuler ses recommandations au comité exécutif au plus tard à la fin du mois de juin 2015.

Le mandat du comité exécutif porte le numéro CE13-121

Objectifs de l'événement

Le forum mis en place par la commission du transport vise à partager, avec les représentants des municipalités situées sur le territoire de la Communauté, les informations techniques mises à la disposition de la commission dans le cadre de son mandat.

Le forum offre l'opportunité à la commission du Transport de prendre acte des questions et des commentaires soulevés par les représentants municipaux lors des périodes de questions suivant chacune des présentations techniques. Les questions et les commentaires entendus lors du forum permettront d'enrichir la réflexion de la Commission sur la pertinence de normes minimales de gestion du réseau artériel métropolitain et de normes relatives à l'harmonisation des règles de signalisation et de contrôle de la circulation applicables sur son territoire.

Public cible

Cette journée s'adresse aux élus et aux gestionnaires municipaux responsables des infrastructures routières sur leur territoire. Elle interpellera tout particulièrement les élus et les professionnels ayant à traiter des questions de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation. Elle intéressera également tout particulièrement ceux qui désirent en savoir plus sur les déplacements routiers intermunicipaux sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal.

Programme

1 0h 45	ACCUEIL
11 h	MOT DE BIENVENUE DU PRÉSIDENT
11 h 15	PRÉSENTATION DU PROGRAMME DE LA JOURNÉE
11 h 30	PORTRAIT DES OUTILS NORMATIFS

Monsieur Jean Rousseau, ing. d.a.
Directeur
Bureau de la normalisation du Québec (BNQ)

Le Bureau de la normalisation du Québec (BNQ) est mandaté par l'État pour animer les activités de normalisation au Québec, et détient ses accréditations du Conseil canadien des normes (CCN). Il conçoit et déploie des solutions fondées sur les normes, sources d'innovation et de confiance au sein de toutes les industries. Le BNQ possède donc une expertise reconnue. À titre d'expert, le BNQ est invité à présenter les principes et les règles de procédure qui le guident lors de l'élaboration d'une norme consensuelle, ainsi que les étapes et les activités qui définissent une telle procédure. Cette présentation permettra de mieux comprendre la nature d'une norme, ses avantages et les étapes menant à un consensus sur sa définition.

- Période de questions et commentaires des participants

12 h	**DÎNER**
12 h 45	PORTRAIT DES DÉPLACEMENTS ET DU RÉSEAU ROUTIER

Madame Catherine Morency
Professeure agrégée, Titulaire de la Chaire(Mobilité) de recherche sur l'évaluation et la mise en œuvre de la durabilité en transport
Département des génies civil et géologique et des mines
École Polytechnique de Montréal

Cette présentation permettra de mieux comprendre, pour le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal, l'importance des déplacements routiers de nature intermunicipale, ainsi que l'importance relative du kilométrage routier parcouru à des fins inter-municipales par rapport à l'ensemble du kilométrage parcouru dans la région. La présentation abordera également la problématique des déplacements intermunicipaux sur le territoire de la Communauté pour le camionnage et le transport collectif.

- Période de questions et commentaires des participants

13 h 30 PORTRAIT DE L'ENCOMBREMENT DU RÉSEAU ROUTIER

Monsieur Pierre Tremblay, ing.
Chef de service
Service de la modélisation des systèmes de transport
Ministère des Transports du Québec

Cette présentation a pour but d'illustrer et de comparer l'utilisation du réseau routier et du réseau autoroutier sur le territoire de la Communauté en périodes de pointe du matin et de pointe du soir pour une journée moyenne de semaine selon divers indicateurs. La présentation permettra de mieux comprendre l'état d'encombrement du réseau routier, donc spécifiquement celui du réseau artériel, et les défis que pose la gestion des déplacements routiers sur le territoire métropolitain.

- Période de questions et commentaires des participants

14 h **PAUSE**

14 h 15 PORTRAIT DES PRATIQUES DE GESTION, DE SIGNALISATION ET DE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION

Madame Michèle St-Jacques, ing.
Professeure titulaire routes et matériaux
Département de génie de la construction
École de technologie supérieure (ÉTS)

La présentation fera état des résultats d'une recherche portant sur les pratiques de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation sur le réseau routier situé sur le territoire de la Communauté suite à des observations sur le terrain et une enquête auprès des municipalités. Cette présentation fera également le point sur les avantages d'harmoniser certaines pratiques municipales portant sur le réseau routier tant du point de vue des gestionnaires de la route et que de celui des différentes catégories d'usagers (piétons, cyclistes, automobilistes, camionnage et autobus).

- Période de questions et commentaires des participants

15 h 15 MOT DE CLÔTURE DU PRÉSIDENT

PORTRAIT DES OUTILS NORMATIFS

Monsieur Jean Rousseau, ing. d.a.
Directeur principal
Bureau de la normalisation du Québec (BNQ)

Monsieur Jean Rousseau est directeur principal du Bureau de la normalisation du Québec depuis 2012. Diplômé de l'Université Laval, M. Rousseau est détenteur d'un baccalauréat en génie métallurgique (1984) et d'un diplôme de 2e cycle en administration (1993). Au BNQ depuis 1992, M. Rousseau y a notamment occupé le poste de chef des groupes Normalisation et Certification (2001-2008) et de directeur adjoint (2008-2011). Le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) est mandaté par l'État pour animer les activités de normalisation au Québec, et détient ses accréditations du Conseil canadien des normes (CCN). Le BNQ conçoit et déploie des solutions fondées sur les normes, sources d'innovation et de confiance au sein de toutes les industries, incluant le monde municipal.

PORTRAIT DES DÉPLACEMENTS ROUTIERS INTERMUNICIPAUX

Madame Catherine Morency
Professeure agrégée,
Titulaire de la Chaire Mobilité
Département des génies civil, géologique et des mines
École Polytechnique de Montréal

Madame Catherine Morency est professeure agrégée au département des génies civil, géologique et des mines de l'École Polytechnique de Montréal. Depuis 2010, elle est titulaire de la Chaire Mobilité sur la mise en œuvre de la durabilité en transport. Ses recherches portent sur la modélisation des comportements individuels de mobilité, les méthodes d'enquêtes, la prévision de la demande de transport, le développement d'indicateurs de durabilité appliqués au transport, la valorisation de gros ensembles de données de transport (GPS, cartes à puces, etc.) et l'étude des différents modes de transport incluant les modes alternatifs (autopartage, vélopartage, covoiturage, taxi) et actifs (marche et vélo).

PORTRAIT DE L'ENCOMBREMENT DU RÉSEAU ROUTIER

Monsieur Pierre Tremblay, ing.
Chef de service
Service de la modélisation des systèmes de transport
Ministère des Transports du Québec

Québec
Ministère des Transports

Monsieur Pierre Tremblay est ingénieur civil, diplômé en 1979 de l'École Polytechnique de Montréal, où il a également complété une formation de deuxième cycle en Planification des transports urbains. Après avoir travaillé dans le secteur du génie-conseil en transport, il s'est joint en 1985 au ministère des Transports du Québec, où il a depuis continuellement œuvré dans le secteur de la planification des transports.

M. Tremblay dirige le Service de la modélisation des systèmes de transport de son ministère. Son équipe, constituée d'une vingtaine de spécialistes, est responsable du développement, de l'entretien et de l'exploitation de modèles régionaux de transport pour les principales agglomérations urbaines du Québec, en support aux études de projets routiers et de transport collectif réalisés par le ministère et ses partenaires municipaux (Montréal, Québec, Gatineau, Sherbrooke, Saguenay et Trois-Rivières).

PORTRAIT DES PRATIQUES DE GESTION, DE SIGNALISATION ET DE CONTROLE DE LA CIRCULATION DANS LA RÉGION DE MONTRÉAL

Madame Michèle St-Jacques, ing.
Professeure titulaire
Routes et Matériaux
Département de génie de la construction
École de technologie supérieure

Madame Michèle St-Jacques est professeure titulaire au Département de génie de la construction, elle est spécialisée dans le domaine du génie routier. Elle compte parmi ses champs d'activités les matériaux routiers, la sécurité routière, les routes et les aménagements routiers. Plus spécifiquement, elle s'intéresse aux enrobés colorés, aux enrobés tièdes, aux bitumes, à la signalisation, à la circulation, au transport urbain, aux carrefours urbains, aux boulevards urbains, au bruit routier et au partage de la route entre les différents usagers, toujours dans des optiques de sécurité routière et de développement durable. Elle a œuvré plus de 15 ans dans l'industrie et comme expert-conseil, notamment en infrastructures urbaines. Elle a dirigé, réalisé ou participé à de nombreuses études de faisabilité, d'opportunité, d'impacts et d'implantation relatives à ces domaines, ainsi qu'à la conception et à la préparation de plans et devis.

Règlement 2013-59 sur la définition du Réseau artériel métropolitain

Pour de l'information concernant le règlement 2013-59 sur la définition du Réseau artériel métropolitain (RAM), veuillez consulter le site internet suivant :

http://cmm.qc.ca/transport-metropolitain/reseau-arteriel-metropolitain/

Copie des présentations

Les présentations seront disponibles sur notre site d'échange à l'adresse suivante :
Site web : http://transfert.cmm.qc.ca
Nom d'utilisateur : Forum_Transport_2015
Mot de Passe : 2015trans

Communauté métropolitaine
de Montréal

1002 rue Sherbrooke Ouest, bureau 2400
Montréal (Québec) H3A 3L6

T 514 350-2550 | F 514 350-2599

www.cmm.qc.ca | info@cmm.qc.ca

Annexe J
Forum — Liste des participants

Forum

Liste des participants

Annexe J

Municipalités ayant délégué au moins un élu ou un représentant technique

1. Beaconsfield
2. Beloeil
3. Blainville
4. Boisbriand
5. Bois-des-Filion
6. Boucherville
7. Brossard
8. Candiac
9. Carignan
10. Charlemagne
11. Châteauguay
12. Contrecoeur
13. Kirkland
14. L'Assomption
15. LaPrairie
16. Laval
17. Longueuil
18. Lorraine
19. Mascouche
20. Montréal
21. Montréal-Est
22. Mont-Royal
23. Mont-Saint-Hilaire
24. Pointe-Claire
25. Repentigny
26. Rosemère
27. Saint-Basile-le-Grand
28. Saint-Bruno-de-Montarville
29. Sainte-Anne-des-Plaines
30. Sainte-Catherine
31. Sainte-Julie
32. Sainte-Thérèse
33. Saint-Eustache
34. Varennes
35. Vaudreuil-Dorion
36. Verchères
37. Westmount

Arrondissements de la Ville de Montréal ayant délégué au moins un élu ou un représentant technique

1. Arrondissement de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grace
2. Arrondissement de Lachine
3. Arrondissement de Lasalle
4. Arrondissement de Montréal-Nord
5. Arrondissement de Pierrefonds-Roxboro
6. Arrondissement de Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles
7. Arrondissement de Saint-Léonard
8. Arrondissement de Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension

Annexe K

Forum — Présentation du bureau de la normalisation du Québec

Présentation dans le cadre du forum Réseau artériel métropolitain de la Communauté métropolitaine de Montréal

Jean Rousseau, ing. d.a.
Directeur principal du BNQ

20 mars 2015

Le présent document respecte, en tout ou en partie, l'orthographe modernisée.

Bureau de normalisation du Québec

Le BNQ – sa mission

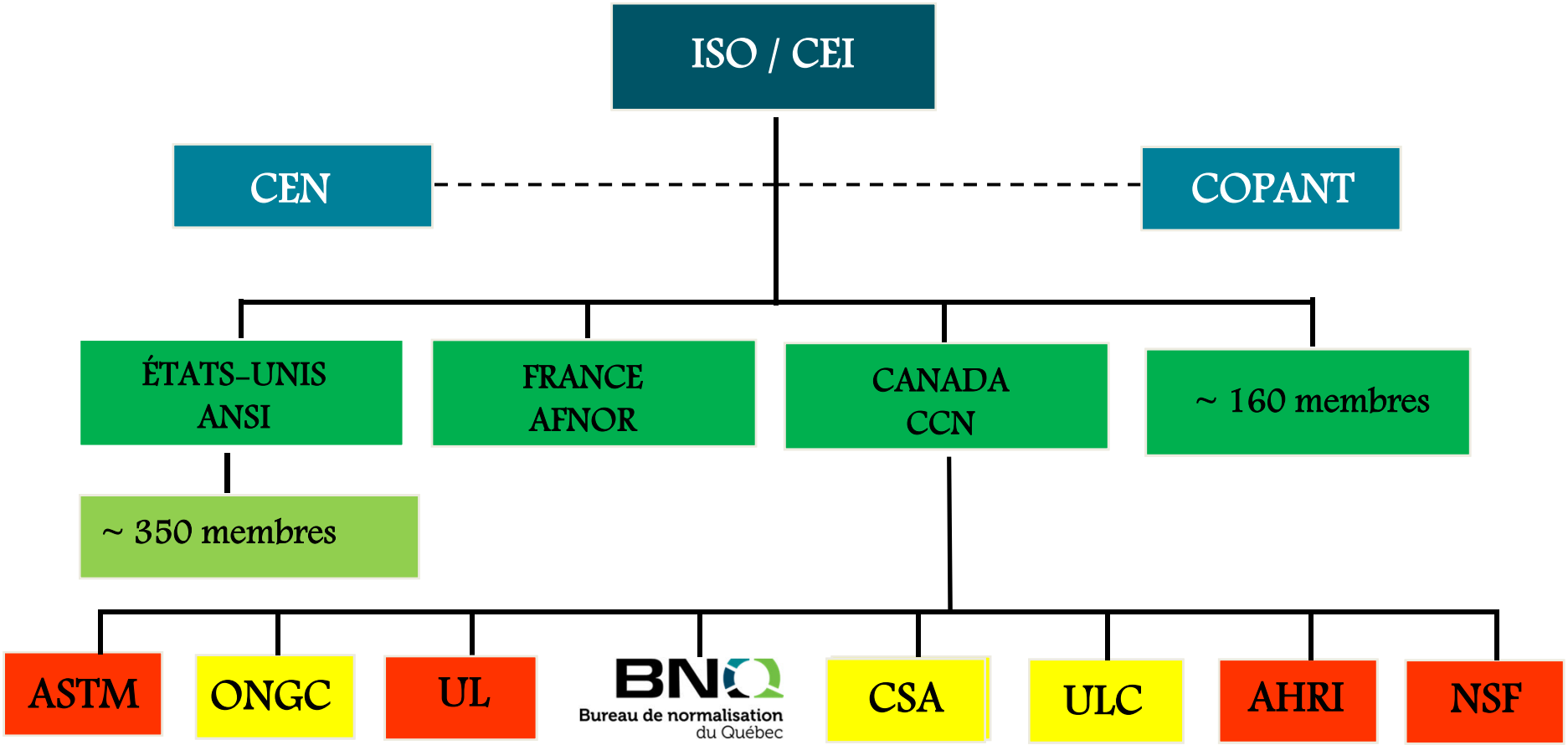
Agir comme partenaire des milieux d'affaires, industriels, sociaux et gouvernementaux en apportant des solutions à leurs besoins par l'élaboration de normes et de programmes de certification.

Basés sur des méthodes reconnues internationalement, les travaux du BNQ favorisent l'innovation, l'amélioration de la qualité des produits, des processus et des services, ainsi que leur acceptation sur tous les marchés.

BNQ
Bureau de normalisation du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

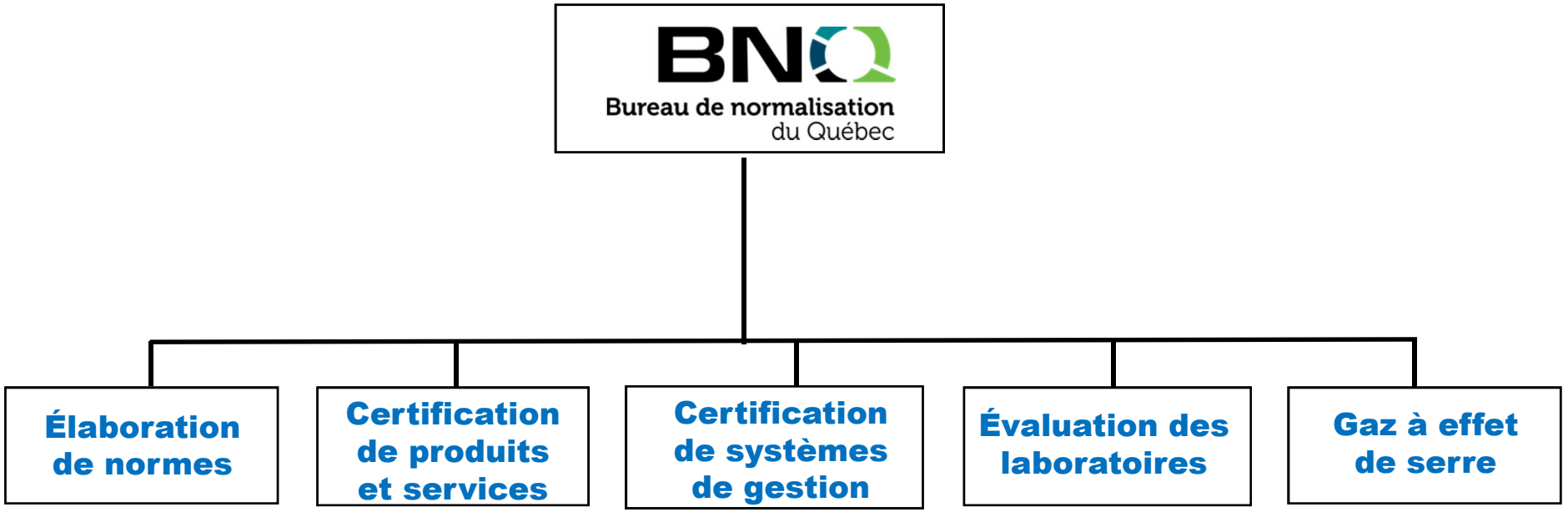
Le BNQ : un organisme reconnu



BNQ
Bureau de normalisation
du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

Le BNQ – ses services



BNQ
Bureau de normalisation du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

Les types de normes

Les types de normes

- Les normes consensuelles
- Les spécifications
- Les cahiers des charges
- Les guides de bonnes pratiques

Qu'est-ce qui les distingue?

- Elles ont été faites par quel maitre d'œuvre? (neutralité)
- Procédure d'élaboration
- La représentativité au sein du comité
- Procédure pour les ajustements d'urgence
- Procédure de renouvèlement

Bureau de normalisation du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

Quelques exemples d'associations et de milieux qui se sont dotés de normes

- Domaine des infrastructures municipales
- Entreprises de services funéraires
- Fédération des producteurs d'œufs du Québec
- Entreprises de drainage de sols agricoles
- ... et plusieurs autres

Bureau de normalisation du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

La caractère obligatoire d’une norme?

Une norme est-elle d’application obligatoire?

Bureau de normalisation du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

Processus d'élaboration de normes

- Quoi mettre en place?
- Reddition de comptes
- Processus de modification
- Processus de plaintes
- Amélioration continue de la norme

Bureau de normalisation du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

Facteurs clé du succès pour s'entendre sur des normes

- Participation des acteurs
- Processus connu et accepté de tous
- Les exigences sont vues en tant que repères
- Amélioration continue

Bureau de normalisation du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

Questions – Discussions

Bureau de normalisation du Québec

©BNQ - Tous droits réservés

Annexe L

Forum — Présentation du ministère des Transports du Québec

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Évaluation de la congestion routière

Forum sur le réseau artériel métropolitain

20 mars 2015

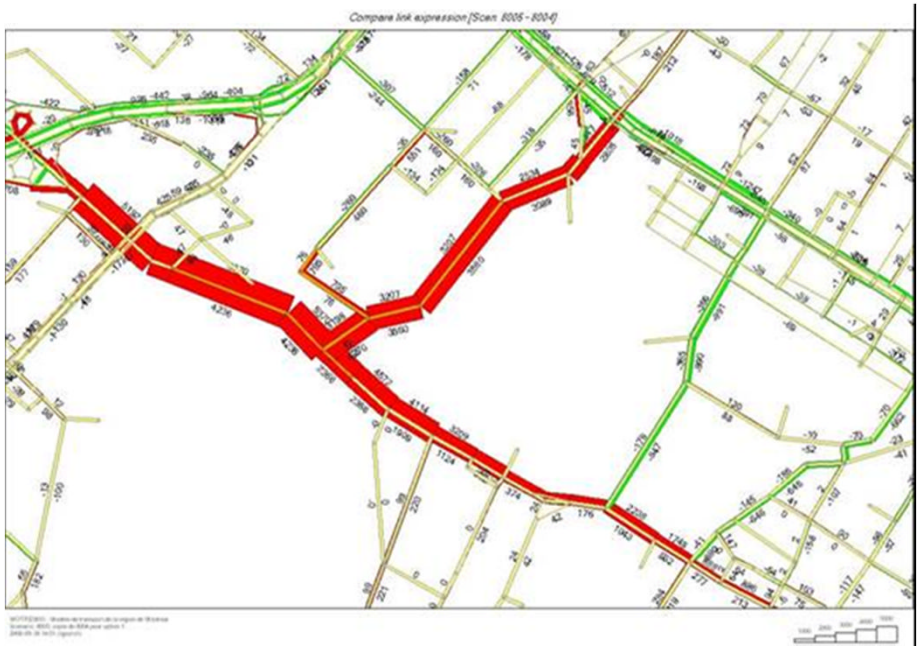
Pierre Tremblay, ing.
Chef du service de la modélisation
des systèmes de transport

Québec

Contexte

Le MTQ emploie des modèles de simulation des réseaux de transport qui permettent d'évaluer les flux et la performance du système routier:

- plans régionaux de mobilité en fonction de scénarios de développement urbain;
- préparation de projets routiers : études des besoins et des impacts;
- indicateurs sur la congestion...



Transports Québec

Portée

Données de demande en transport :

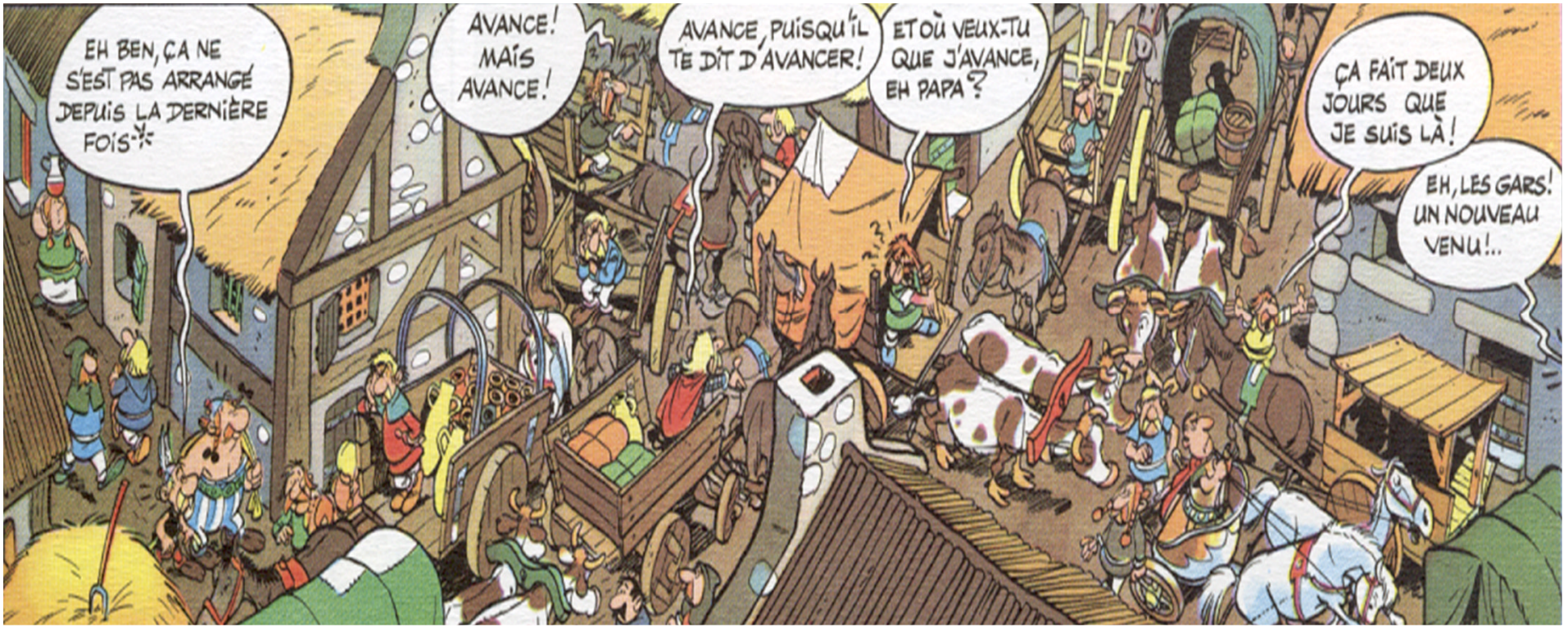
- Enquête Origine-Destination 2008 (AMT et partenaires);
- Territoire = 141 municipalités et 3,9 M personnes: déborde la CMM;
- Représentation d'un jour ouvrable typique d'automne 2008.

Modélisation des flux routiers :

- Emploi du progiciel « EMME »;
- Période de pointe AM (6h à 9h) y 1.000.000 déplacements auto-cond.
- et PM (15h30 à 18h30) y 1.300.000 dépl.
- Approximation d'une dynamique très complexe : sous-estimation de la réalité…

Transports Québec

La congestion: une vieille histoire!



Le tour de Gaule d'Astérix, Goscinny, Uderzo, Hachette, 1965, p. 13

Transports Québec

Définitions

Vitesse à écoulement libre :

celle qu'adoptent la majorité des usagers lorsque la route est dégagée.

Congestion récurrente :

celle qui est causée, jour après jour, par une demande de transport excédant la capacité de l'infrastructure.

Congestion incidente :

celle qui est due à des incidents ponctuels, accidents, entraves associés à des travaux, perturbations climatiques, etc.

Transports Québec

Définitions

Un véhicule est « en congestion » lorsque sa vitesse devient inférieure à **60%** de la vitesse à écoulement libre.

Le « retard » correspond au temps « additionnel » perdu sous ce seuil de vitesse.

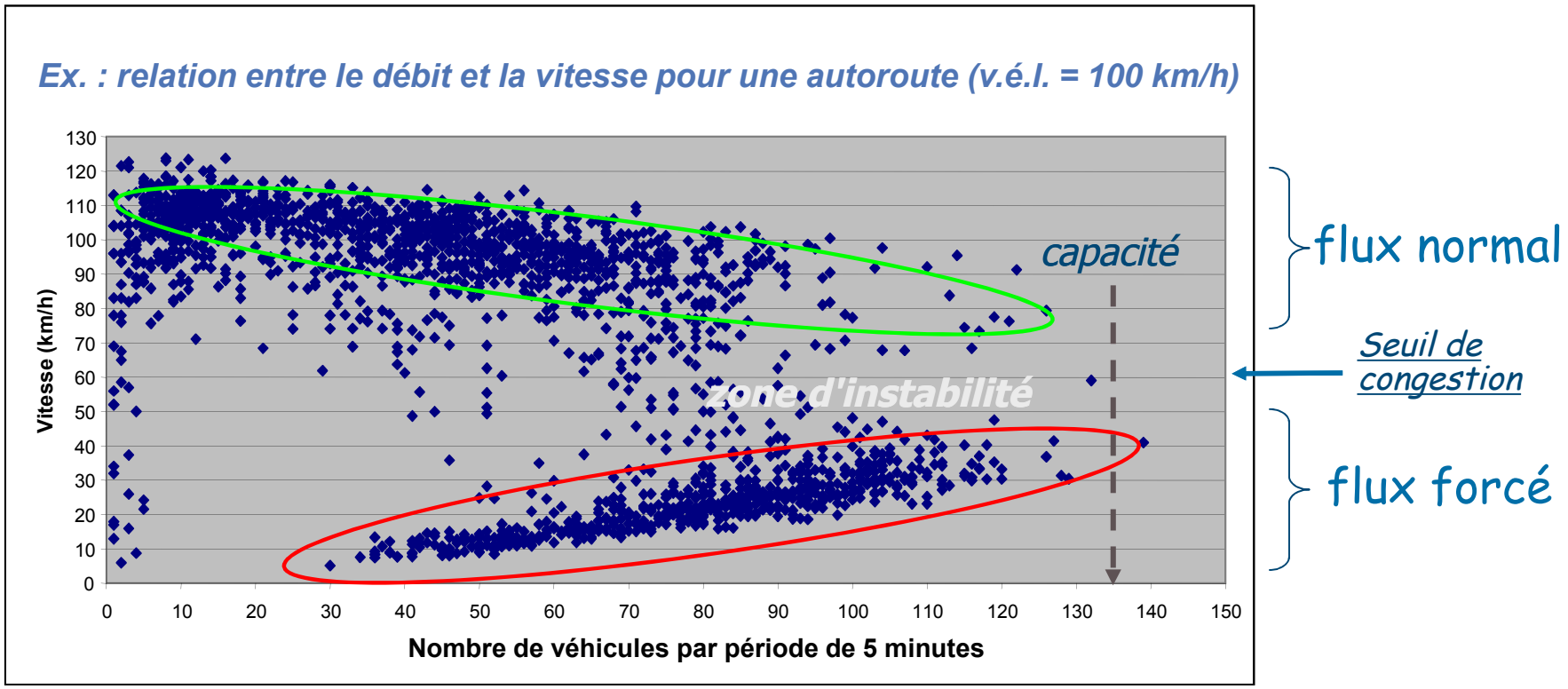
Exemple pour parcourir 3 km sur une artère:

Vitesse (km/h)	Temps (min.)	Conditions
60	3	Vitesse à écoulement libre
36	5	Vitesse-seuil *Retard = 0*
10	18	En congestion ***Retard = 13 min.***

Transports Québec

Définitions : dynamique de la congestion

Ce seuil de 60% correspond aussi, grosso modo, aux conditions où on observe un débit passant maximal:

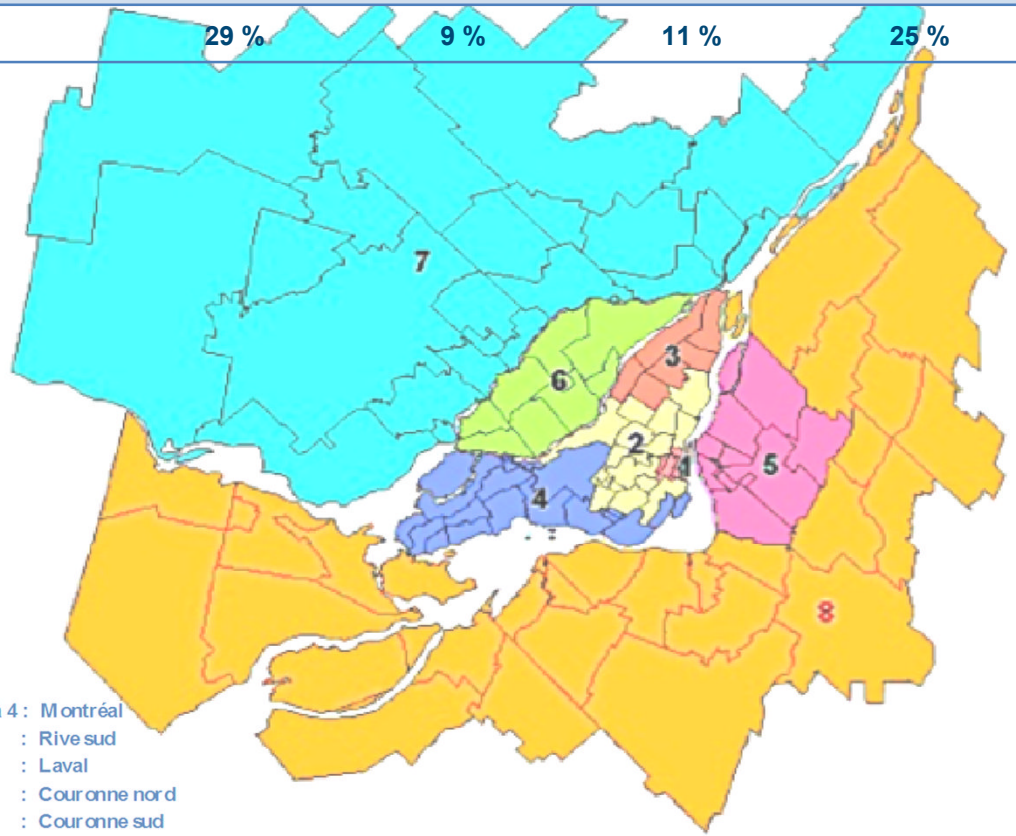


Transports Québec

Répartition des voies-km par sous-région

Type de route	Montréal	Laval	Rive sud	Couronne nord	Couronne sud	Total
Autoroutes	1 029	496	599	1 149	1 232	4 505
Artères	2 587	703	764	1 938	2 088	8 080
Total	3 616	1 199	1 363	3 087	3 320	12 585
% du total	29 %	9 %	11 %	25 %	26 %	100 %

64%



Note:

La définition des artères et la façon de mesurer les voies-km correspondent à des notions de modélisation établies par le MTQ.

Elles peuvent différer de celles identifiées au règlement 2013-59 de la CMM.

Transports Québec

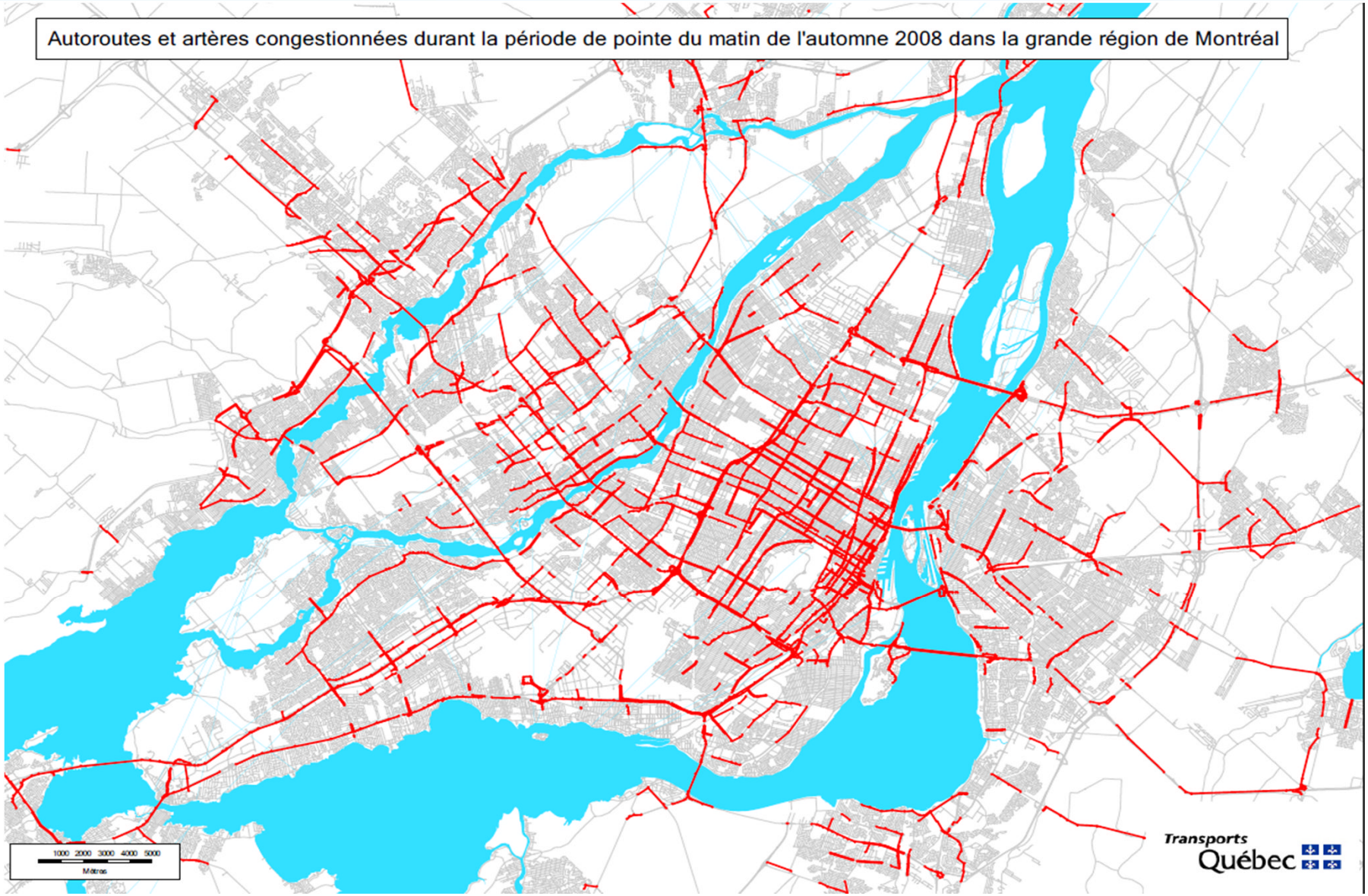
Classification des routes

	ruelles publiques résidentielles	ruelles publiques commerciales	locales résidentielles	locales indust./comm.	collectrices résidentielles	collectrices indust./comm.	artères secondaires	artères principales	routes express	autoroutes
Fonction écoulement de la circulation	écoulement de la circulation pas une considération		écoulement de la circulation d'importance secondaire		écoulement de la circulation et accès aux propriétés d'égale importance		écoulement de la circulation important	écoulement de la circ. de première importance	écoulement de la circulation de première importance	mobilité optimale
Fonction accès aux propriétés	accès aux propriétés seule fonction		accès aux propriétés prioritaire		écoulement de la circulation et accès aux propriétés d'égale importance		un certain contrôle des accès	contrôle serré des accès	sans accès	sans accès
débit (véh./jour) (typique)	< 500	< 1000	< 1000	< 3000	< 8000	1000 – 12 000	5000 – 20 000	10 000 – 30 000	>10 000	> 20 000
caractéristique de l'écoulement	écoulement interrompu		écoulement interrompu		écoulement interrompu		écoulement ininterrompu sauf aux feux de circulation et aux passages de piétons		écoulement ininterrompu sauf aux feux de circ.	écoulement libre (étagement)
vitesse de base (km/h) (hors pointe)	30 – 40		30 – 50		50 – 80		50 – 70	60 – 100	80 – 110	80 – 120
vitesse de marche moyenne (km/h) (hors pointe)	20 – 30		20 – 40		30 – 70		40 – 60	50 – 90	60 – 90	70 – 110
Véhicule type	voiture part. et véhicules de service	Tous les types	voiture part. et véhicules de service	Tous les types	voiture part. et véhicules de service	tous les types	Tous les types	Tous les types, jusqu'à 20 % de camions	Tous les types, jusqu'à 20 % de camions	Tous les types, jusqu'à 20 % de camions
raccordement souhaitable	ruelles publiques, locales		ruelles publiques, locales, collectrices		locales, collectrices, artères		collectrices, artères, routes express, autoroutes		artères, routes express, autoroutes	artères, routes express, autoroutes
service de transport en commun	pas prévu		généralement évité		Prévu		service d'autobus express et local admis		service d'autobus express seulement	service d'autobus express seulement
aménagement pour les cyclistes	sans restriction ou aménagement particulier		sans restriction ou aménagement particulier		sans restriction ou aménagement particulier		élargissement de voies ou infrastructure distincte souhaitable		accès interdit	accès interdit
aménagement pour les piétons	piétons autorisés, sans aménagement particulier		habituelle-ment, trottoir sur un ou des deux côtés	Trottoirs là où nécessaire	trottoir des deux côtés	trottoirs là où nécessaire	trottoirs peuvent être prévus, séparation des voies de circulation préférable		accès interdit	accès interdit
stationnement (typique)	certaines restrictions		sans restriction ou restrictions d'un côté seulement		peu de restrictions autrement qu'aux heures de pointe		restrictions aux heures de pointe	interdiction ou restrictions aux heures de pointe	interdit	Interdit
intervalle minimal entre carrefours[1] (m)	au besoin		60		60		200	400	800	1600 (entre échangeurs)
largeur de l'emprise (m) (typique)	6 – 10		15 – 22		20 – 24		20[2] – 45[3]		> 45[3]	> 60[3]

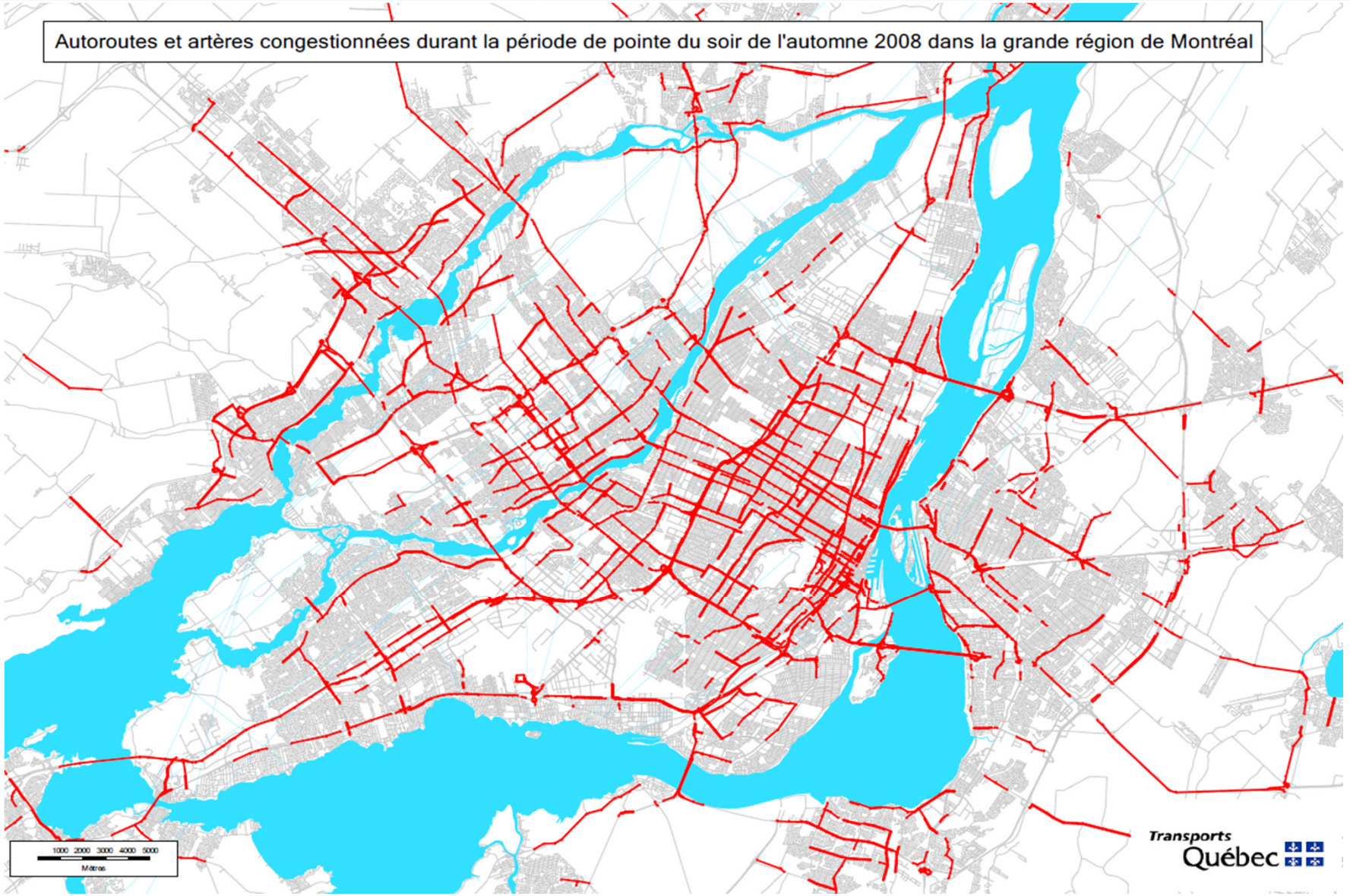
Source: Guide de conception géométrique des routes; ATC 1999, AQTR 2004

Transports Québec

Réseau congestionné: pointe du matin



Réseau congestionné: pointe du soir



Voies-kilomètres totales et congestionnées

Période de pointe du matin

	Montréal			Laval			Rive sud			Couronne nord			Couronne sud			Total		
	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%
Autoroute	1 030	450	43 %	500	130	26 %	600	130	21 %	1 150	110	10 %	1 230	60	5 %	4 500	880	19 %
Artère	2 590	1 090	42 %	700	220	31 %	760	160	21 %	1 940	280	14 %	2 090	220	11 %	8 080	1 960	24 %
Grand total	**3 620**	**1 540**	**42 %**	**1 200**	**350**	**29 %**	**1 360**	**290**	**21 %**	**3 090**	**390**	**13 %**	**3 320**	**280**	**8 %**	**12 580**	**2 840**	**23 %**

Période de pointe du soir

	Montréal			Laval			Rive sud			Couronne nord			Couronne sud			Total		
	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%	Total	Cong.	%
Autoroute	1 030	460	44 %	490	140	29 %	600	140	24 %	1 150	170	15 %	1 230	50	4 %	4 500	960	21 %
Artère	2 570	1 090	42 %	680	290	42 %	740	170	23 %	1 940	380	19 %	2 090	300	14 %	8 030	2 220	28 %
Grand total	**3 600**	**1 550**	**43 %**	**1 180**	**430**	**36 %**	**1 340**	**310**	**23 %**	**3 090**	**550**	**18 %**	**3 320**	**350**	**11 %**	**12 530**	**3 180**	**25 %**

Transports Québec

Répartition du fardeau de la congestion:

- L'île de Montréal compte environ 28 % du réseau régional, mais en supporte 54% du fardeau de la congestion (i.e. voies-km congestionnées);
- Globalement pour la région, les artères fonctionnent un peu plus souvent sous congestion que les autoroutes:

% voies-kilomètres sous congestion	Autoroutes	Artères
PPAM	19 %	**24 %**
PPPM	21 %	**28 %**

Transports Québec

Véhicules-heures totaux et retards

Période de pointe du matin

	Montréal			Laval			Rive sud			Couronne nord			Couronne sud			Total		
	Total	Retard	%	Total	Retard	%	Total	Retard	%	Total	Retard	%	Total	Retard	%	Total	Retard	%
Autoroute	72 003	23 317	32 %	28 344	9 760	34 %	29 344	8 351	28 %	35 778	4 834	14 %	25 746	4 397	17 %	191 215	50 659	26 %
Artère	90 850	25 314	28 %	20 448	5 821	28 %	16 738	4 063	24 %	30 874	5 340	17 %	28 290	5 471	19 %	187 200	46 009	25 %
Grand total	162 853	48 631	30 %	48 792	15 581	32 %	46 082	12 414	27 %	66 652	10 174	15 %	54 036	9 868	18 %	378 415	96 668	26 %

Période de pointe du soir

	Montréal			Laval			Rive sud			Couronne nord			Couronne sud			Total		
	Total	Retard	%	Total	Retard	%	Total	Retard	%	Total	Retard	%	Total	Retard	%	Total	Retard	%
Autoroute	87 242	32 527	37 %	32 438	10 682	33 %	28 726	5 724	20 %	44 320	5 760	13 %	27 390	1 775	6 %	220 116	56 468	26 %
Artère	104 332	30 403	29 %	25 006	6 906	28 %	17 908	3 441	19 %	41 862	8 333	20 %	39 394	9 558	24 %	228 502	58 641	26 %
Grand total	191 574	62 930	33 %	57 444	17 588	31 %	46 634	9 165	20 %	86 182	14 093	16 %	66 784	11 333	17 %	448 618	115 109	26 %

Transports Québec

Répartition des retards subis

Globalement pour la région, 26% du temps de déplacement durant les deux périodes de pointe est « perdu » à la congestion:

- autant sur le réseau artériel qu'autoroutier;
- moins intensément dans les couronnes qu'à Montréal, Laval et sur la Rive-Sud.

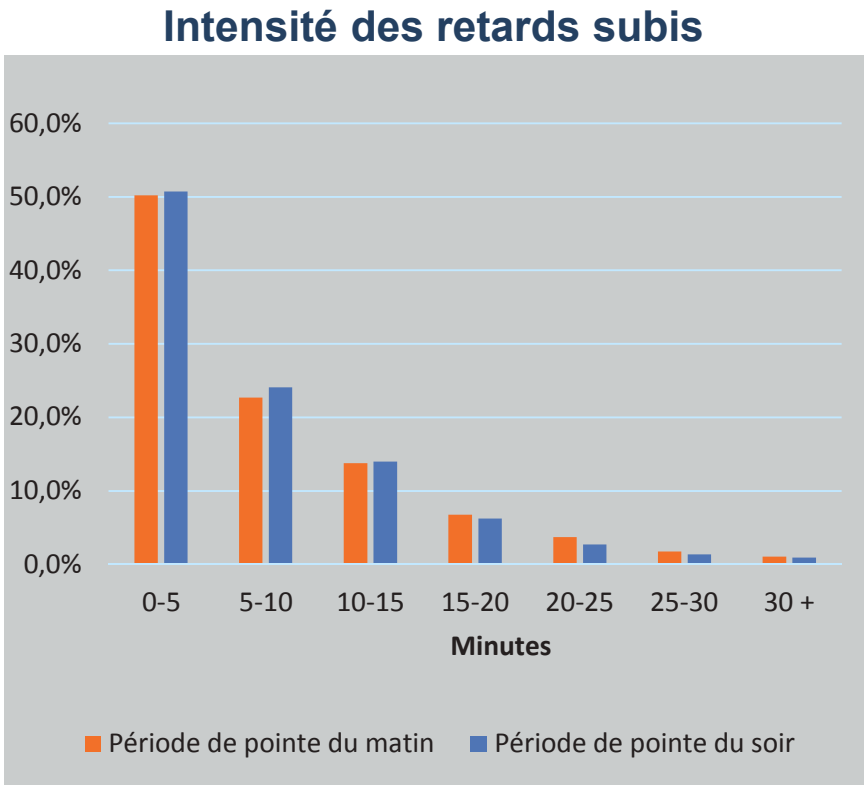
Sur une base annualisée, en 2008, on estime que près de 70 millions d'heures-personnes étaient « perdues » à la congestion durant les deux périodes de pointe sur les autoroutes et artères de la région de Montréal.

Durée moyenne des déplacements et des retards subis

- PPAM: durée moyenne de 26,1 minutes, dont 7,4 attribuables à la congestion.
- PPPM: 25,1 minutes, dont 7,0 perdues en congestion.

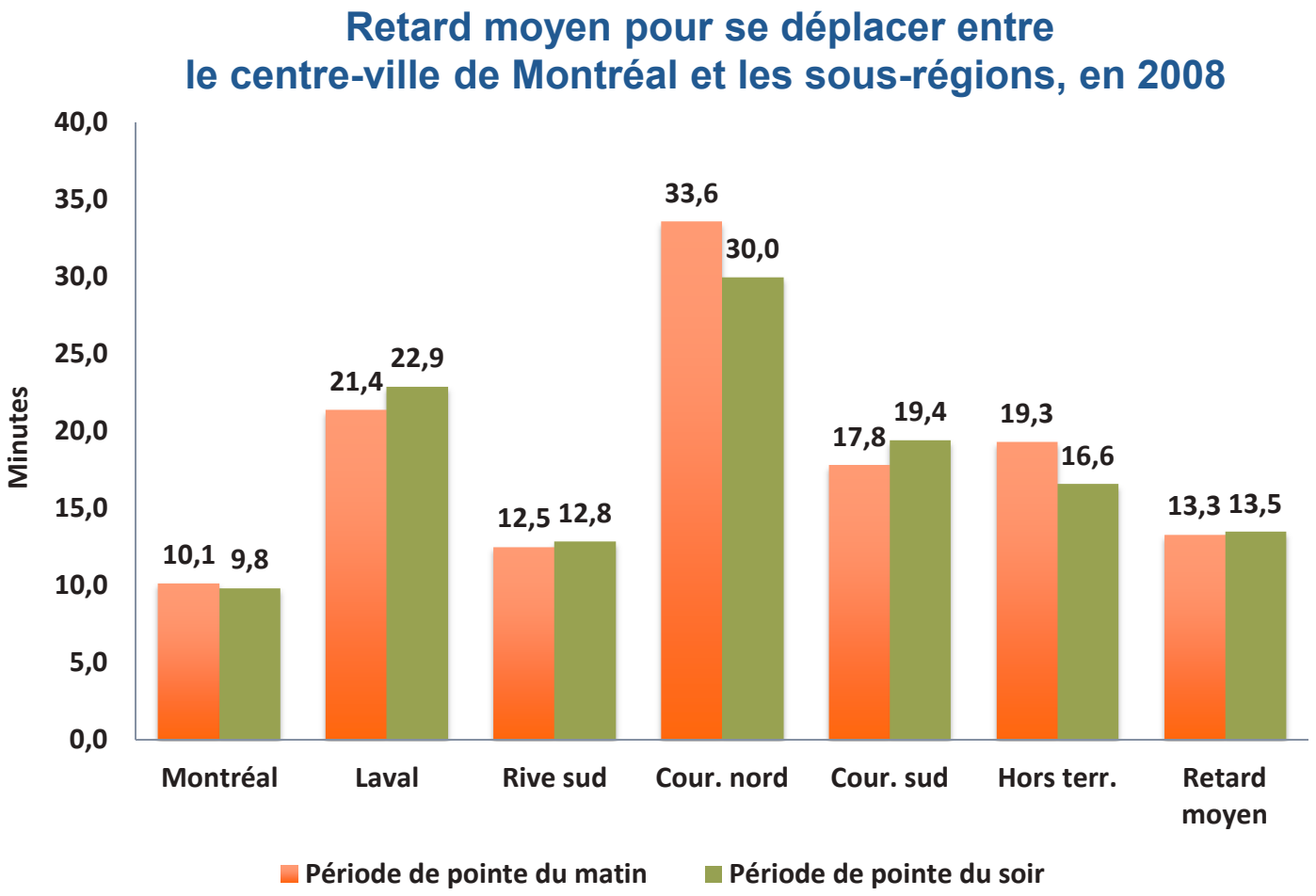
→ 28%

- La moitié des gens subissent moins que 5 minutes de retard.
- Par contre, le tiers des usagers de la route subissent un retard de plus de 10 minutes…



Transports Québec

Cas du centre-ville:



Transports Québec

À retenir

- Le réseau artériel représente 2 fois plus de voies-km que le réseau autoroutier dans la grande région de Montréal !
- Le phénomène de la congestion n'est pas qu'une affaire d'autoroutes:
  - aux périodes de pointe, il affecte environ 20% du réseau autoroutier contre 25% du réseau artériel à l'échelle régionale;
- Les retards subis sont plus importants dans la partie centrale du territoire (30% de temps perdu) que dans les couronnes (15%):
  - mais à l'échelle régionale, les retards subis se répartissent à peu près également entre les réseaux artériel et autoroutier.

Annexe M

Forum — Présentation de l'École polytechnique de l'Université de Montréal

Portrait des déplacements routiers intermunicipaux

Pre Catherine Morency

Jean-Simon Bourdeau

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
LE GÉNIE EN PREMIÈRE CLASSE

CIRRELT

CIRODD
Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable

mobilité

Plan

- Chaire Mobilité – en bref
- Objectifs des analyses
- Système d'information et concepts
- Méthodologies d'estimation
- Analyse des résultats
  - Classification des déplacements
  - Utilisation des segments routiers
  - Profils d'accumulation
- Perspectives

Chaire Mobilité

- Chaire de recherche sur la mise en oeuvre de la durabilité en transport – lancée en octobre 2010
- Alimentée par les questionnement stratégiques de quatre partenaires: l'AMT, la Ville de Montréal, le MTQ et la STM
- Vise à contribuer à l'amélioration des processus institutionnels par des contributions analytiques et méthodologiques ainsi que l'énoncé de recommandations sur la collecte, le traitement, l'analyse et la valorisation des ensembles de données

Chaire Mobilité: Objectifs

1

Veille

État des connaissances, de la pratique

2

Recherche

Contributions à l'amélioration des outils d'analyse, d'évaluation et de modélisation de la mobilité

3

Développement

Méthodologies et outils pour la valorisation des bases de données

4

Évaluation DD

Cadres conceptuels d'évaluation des projets, politiques et plans de transport basés sur des indicateurs de mesure rigoureux, objectifs et transparents

5

Formation

Contribuer à la formation de spécialistes et de professionnels

6

Transfert

Assurer le transfert des connaissances et méthodes aux intervenants et la diffusion au niveau métropolitain et international

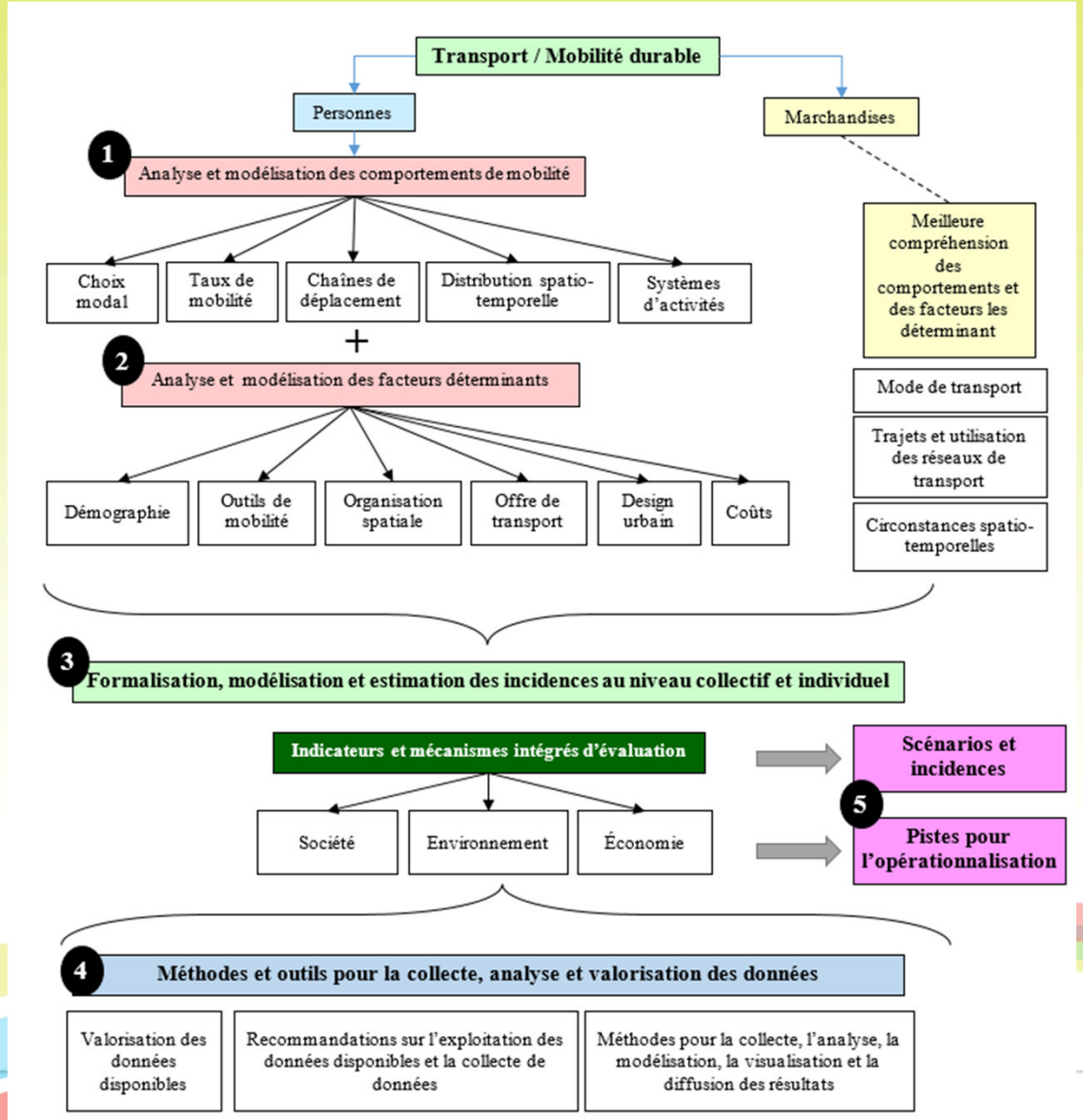
7

Pôle multidisciplinaire

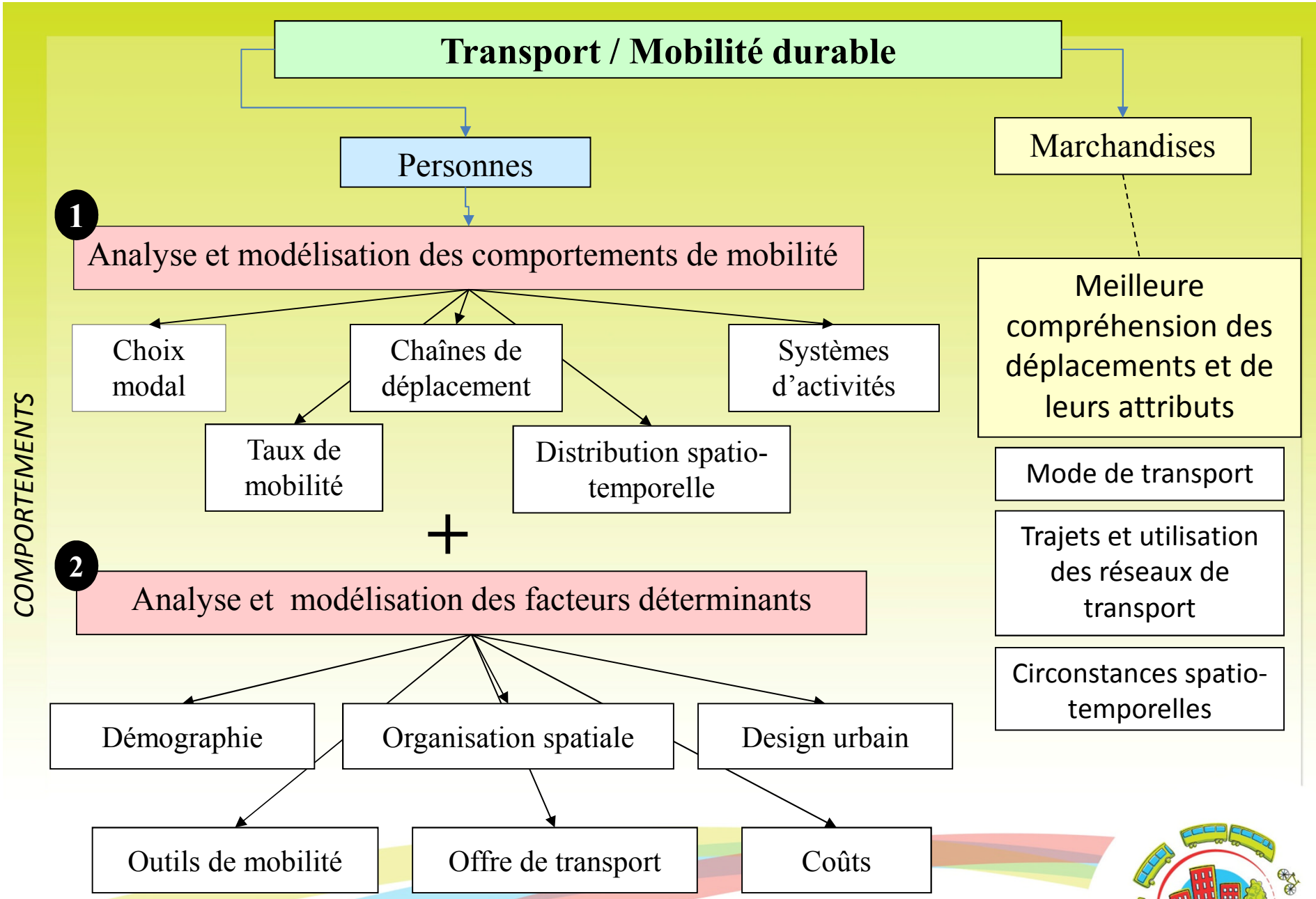
Contribuer au développement, à long terme, d'un pôle multidisciplinaire de recherche et de formation avancée en planification et modélisation des transports urbains à Montréal

mobilité

Vue schématique du programme de recherche



mobilité


Transport / Mobilité durable
Personnes
Marchandises
1
Analyse et modélisation des comportements de mobilité
Choix modal
Chaînes de déplacement
Systèmes d'activités
Taux de mobilité
Distribution spatio-temporelle
Meilleure compréhension des déplacements et de leurs attributs
Mode de transport
Trajets et utilisation des réseaux de transport
Circonstances spatio-temporelles
+
2
Analyse et modélisation des facteurs déterminants
Démographie
Organisation spatiale
Design urbain
Outils de mobilité
Offre de transport
Coûts
COMPORTEMENTS

Impacts

3

Formalisation, modélisation et estimation des incidences au niveau collectif et individuel

Indicateurs et mécanismes intégrés d'évaluation

- Consommation énergétique
- Utilisation des ressources
- Santé individuelle
- Émissions de polluants, GES
- Sécurité
- Qualité de vie
- Congestion
- Consommation d'espace
- Vitalité économique
- Équité sociale

5

Scénarios et incidences

Pistes pour l'opérationnalisation

Visionnement et opérationnalisation

4

Méthodes et outils pour la collecte, l'analyse et la valorisation des données

Méthodes

- Valorisation des données disponibles
- Recommandations sur l'exploitation des données disponibles et la collecte de données
- Méthodes pour la collecte, l'analyse, la modélisation, la visualisation et la diffusion des résultats

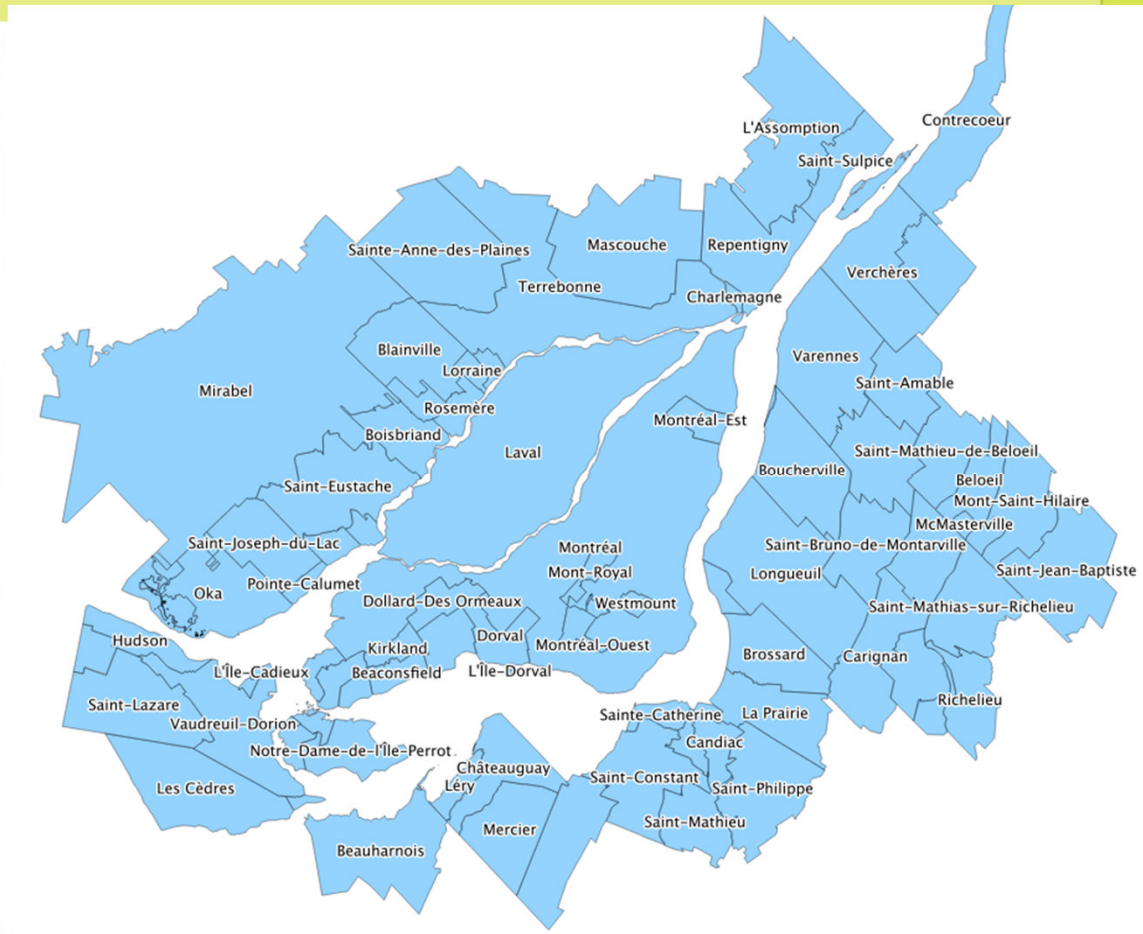
mobilité

Objectifs du projet

- Contribuer à mieux comprendre les interactions entre municipalités et arrondissements en ce qui concerne la mobilité des personnes et les mouvements de véhicules
- Proposer une évaluation globale des déplacements intermunicipaux et inter-arrondissements, et ce pour différents modes de transport
- Proposer une estimation sommaire des véh-km parcourus sur les différents types de segments routiers (autoroutes vs autres)

Territoire d'analyse et découpages

- Territoire de Communauté Métropolitaine de Montréal
  - Municipalités
  - Arrondissements



Système d'information

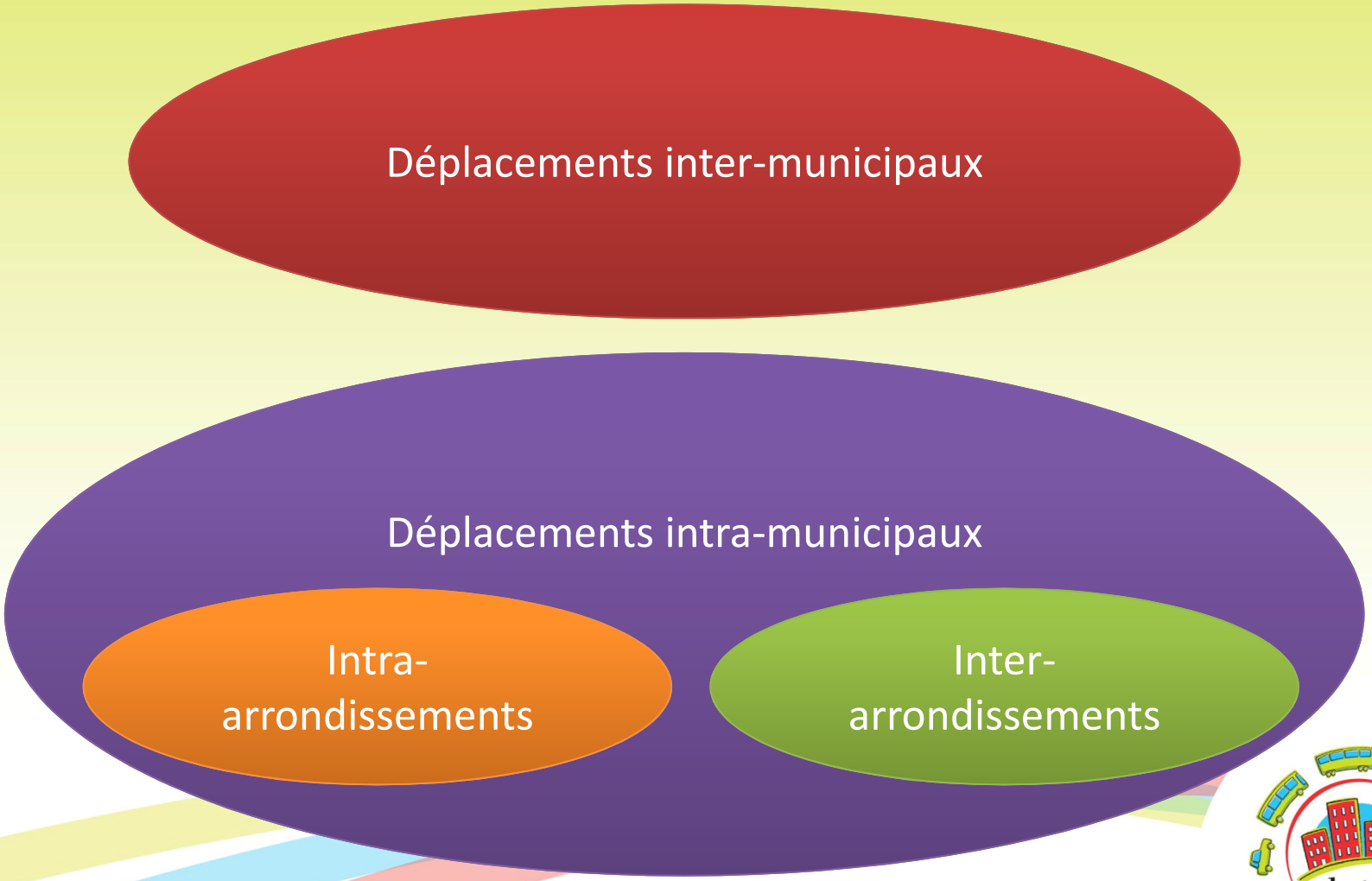
- Enquête Origine-Destination 2008 (déplacements des résidents, jour moyen de semaine): auto conducteur, auto passager, transport en commun, transport adapté, bus scolaire
- Déplacements en taxi (GPS) – échantillon de données Taxi Diamonds (app.1000 taxis): étude des courses (déplacements avec passager)
- Déplacements en autobus – GTFS = description du service offert – étude des voyages
- *EXPLORATOIRE - Déplacement en camions– GPS d'un échantillon non représentatif*

« 24 heures » d'activités: personnes qui font des déplacements 1) TC et 2) AC

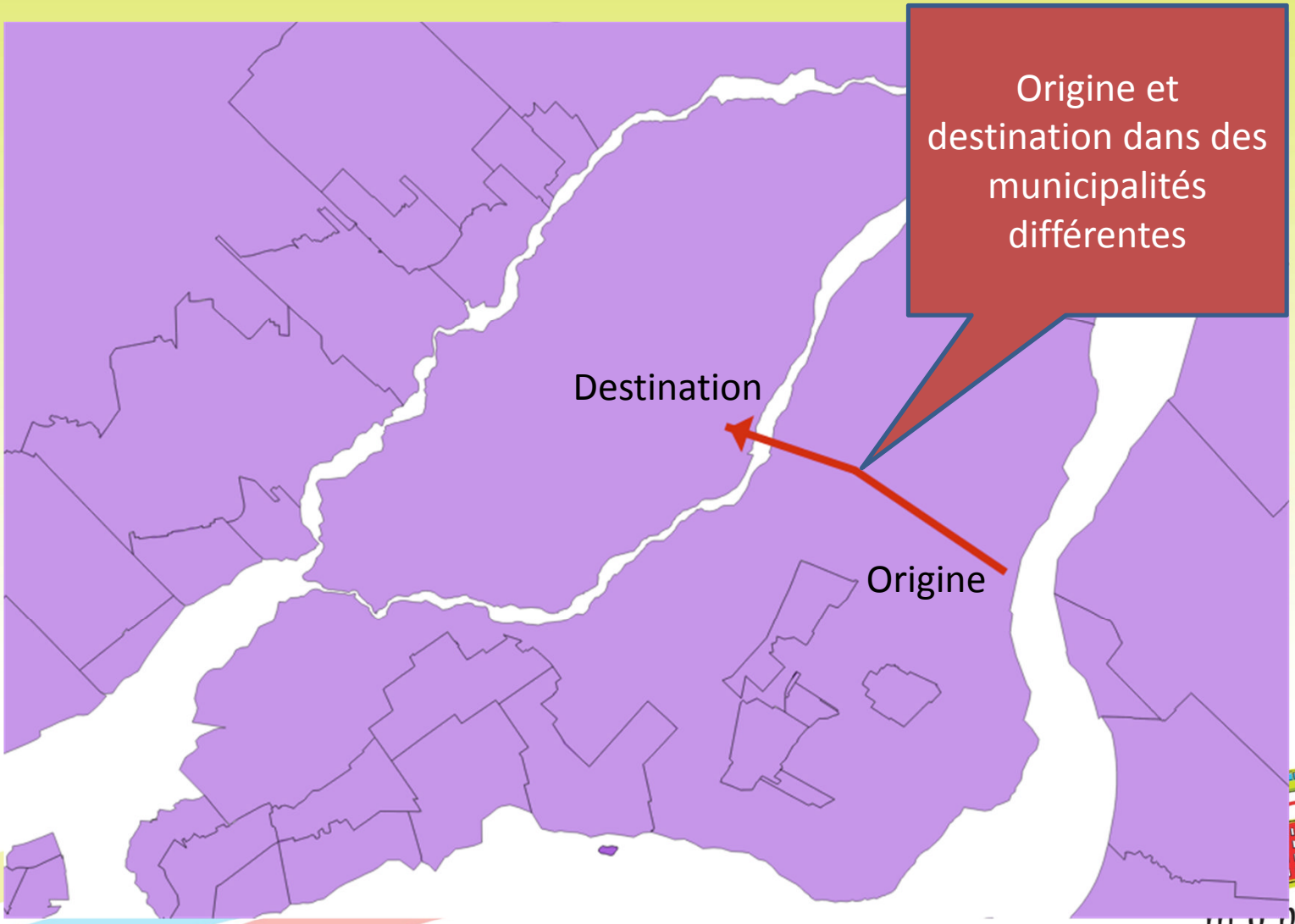
Transport en commun

Automobile conducteur

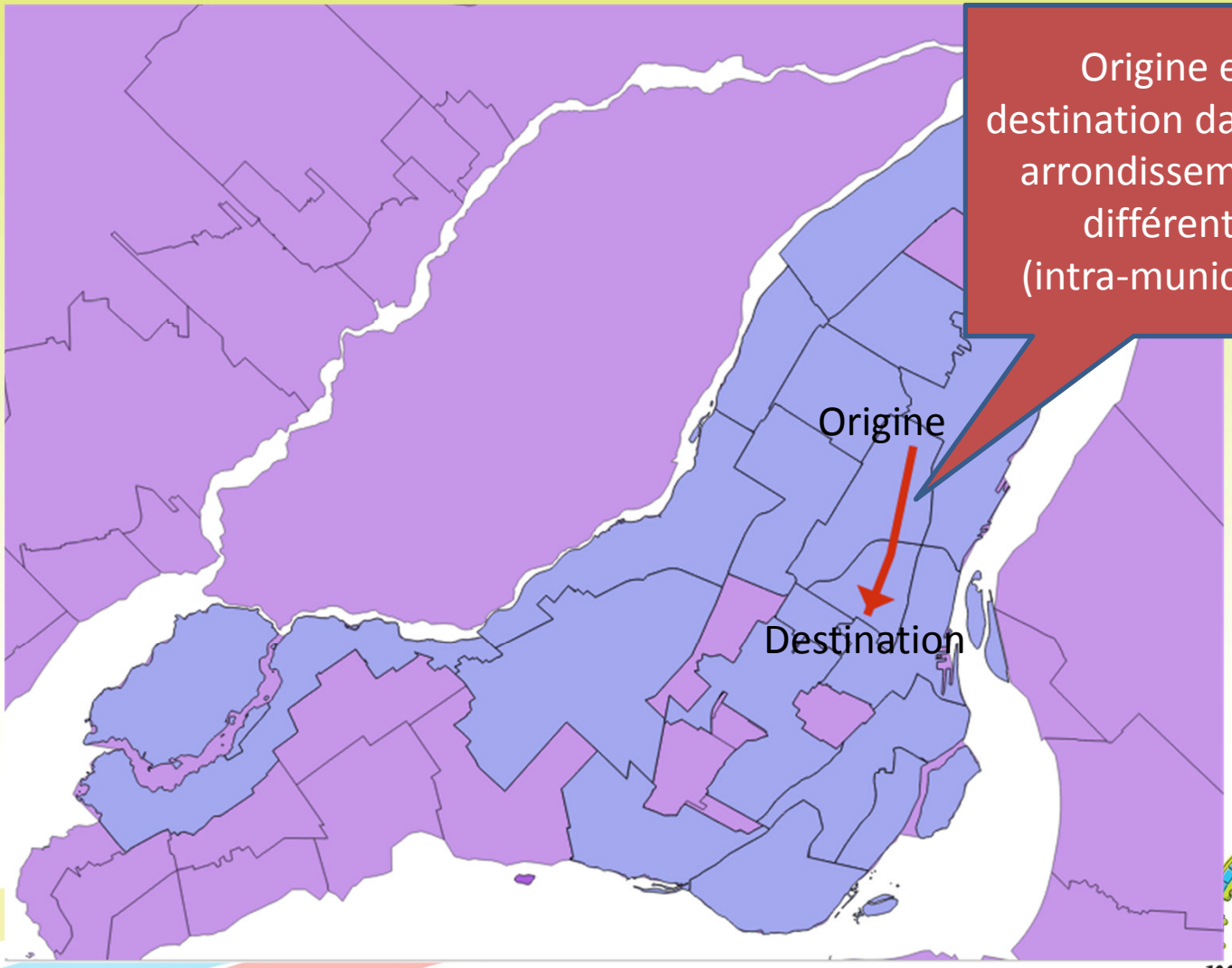
Types de déplacements



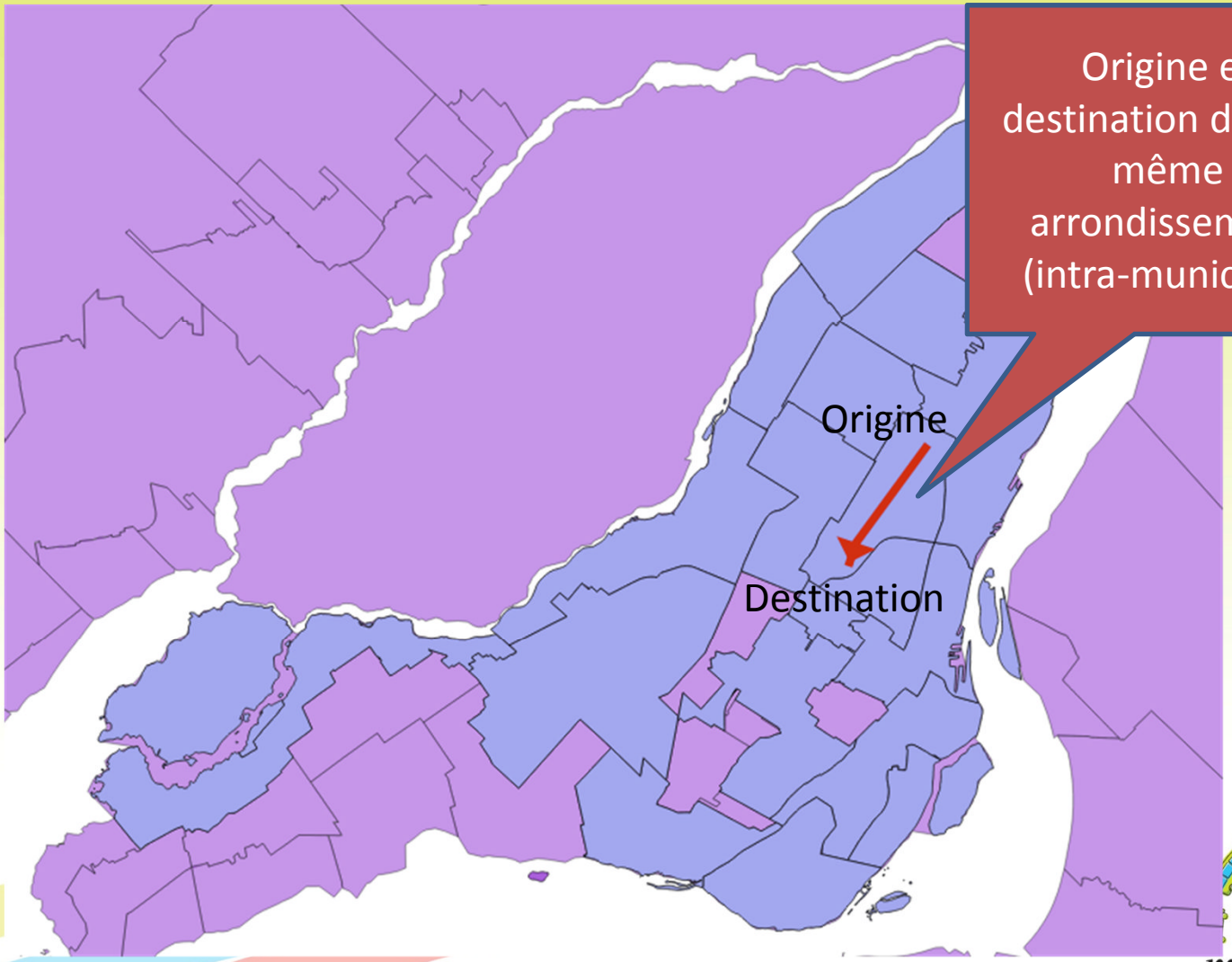
Déplacement intermunicipal



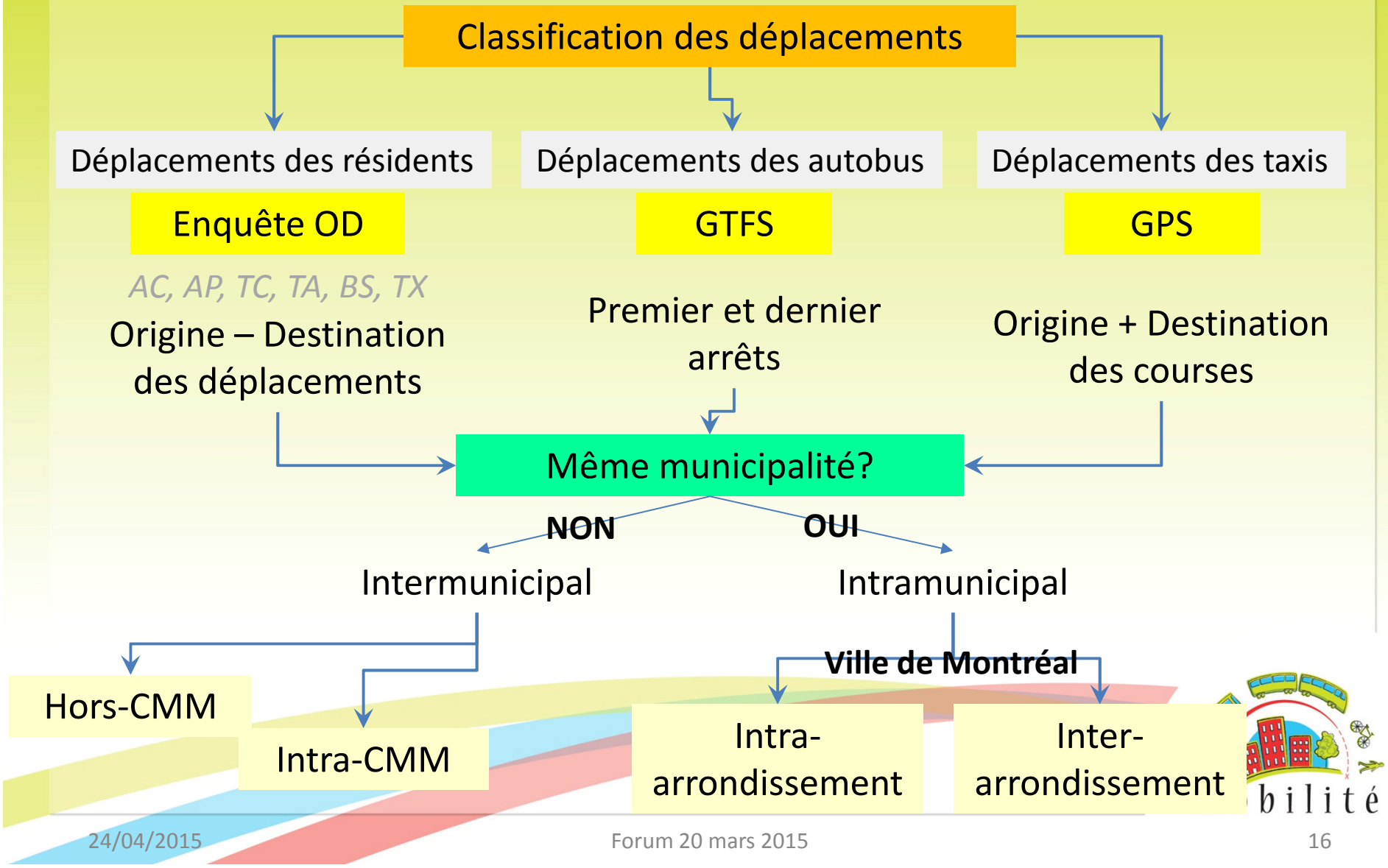
Déplacement inter-arrondissement



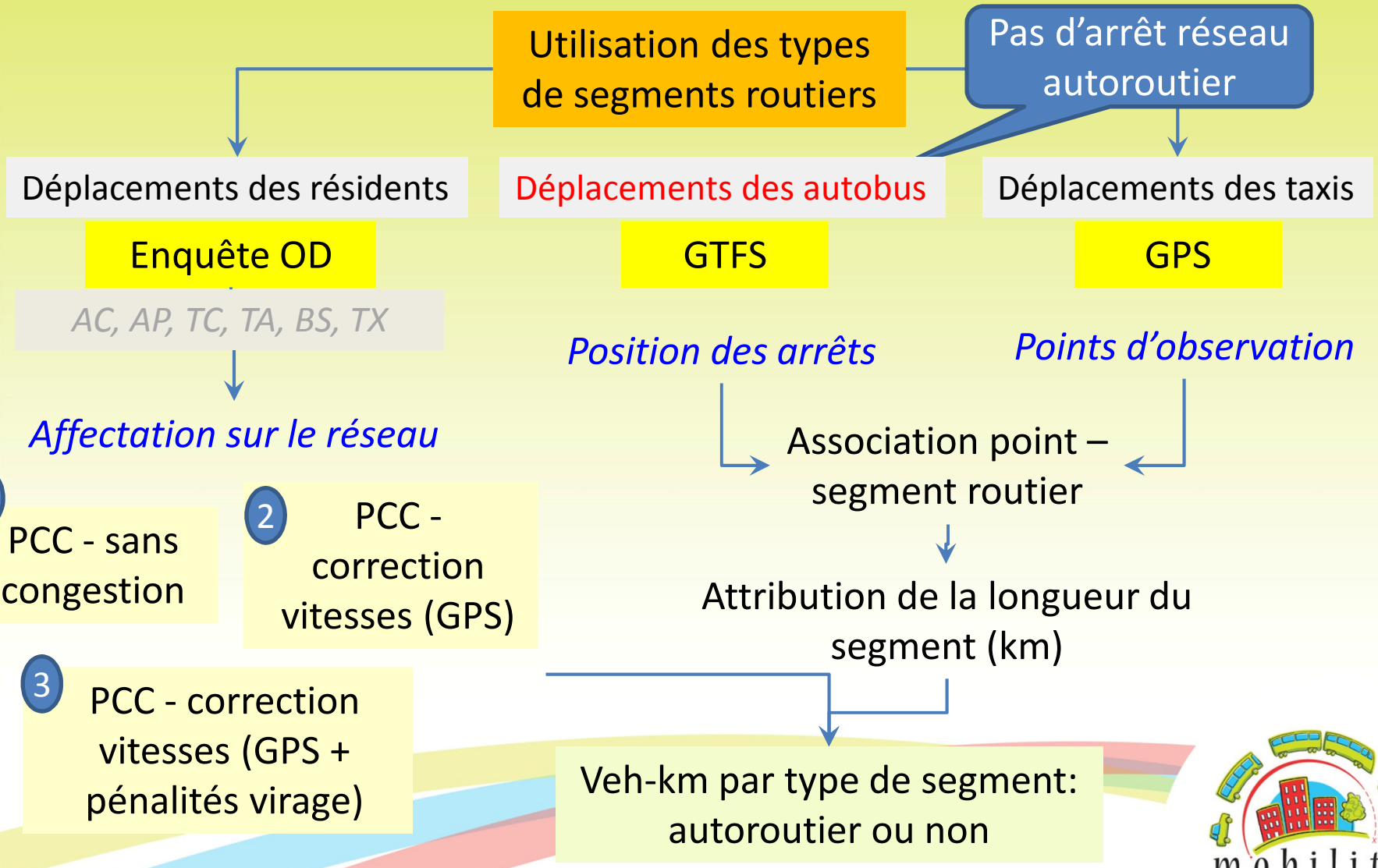
Déplacement intra-arrondissement



Méthodologie : classification



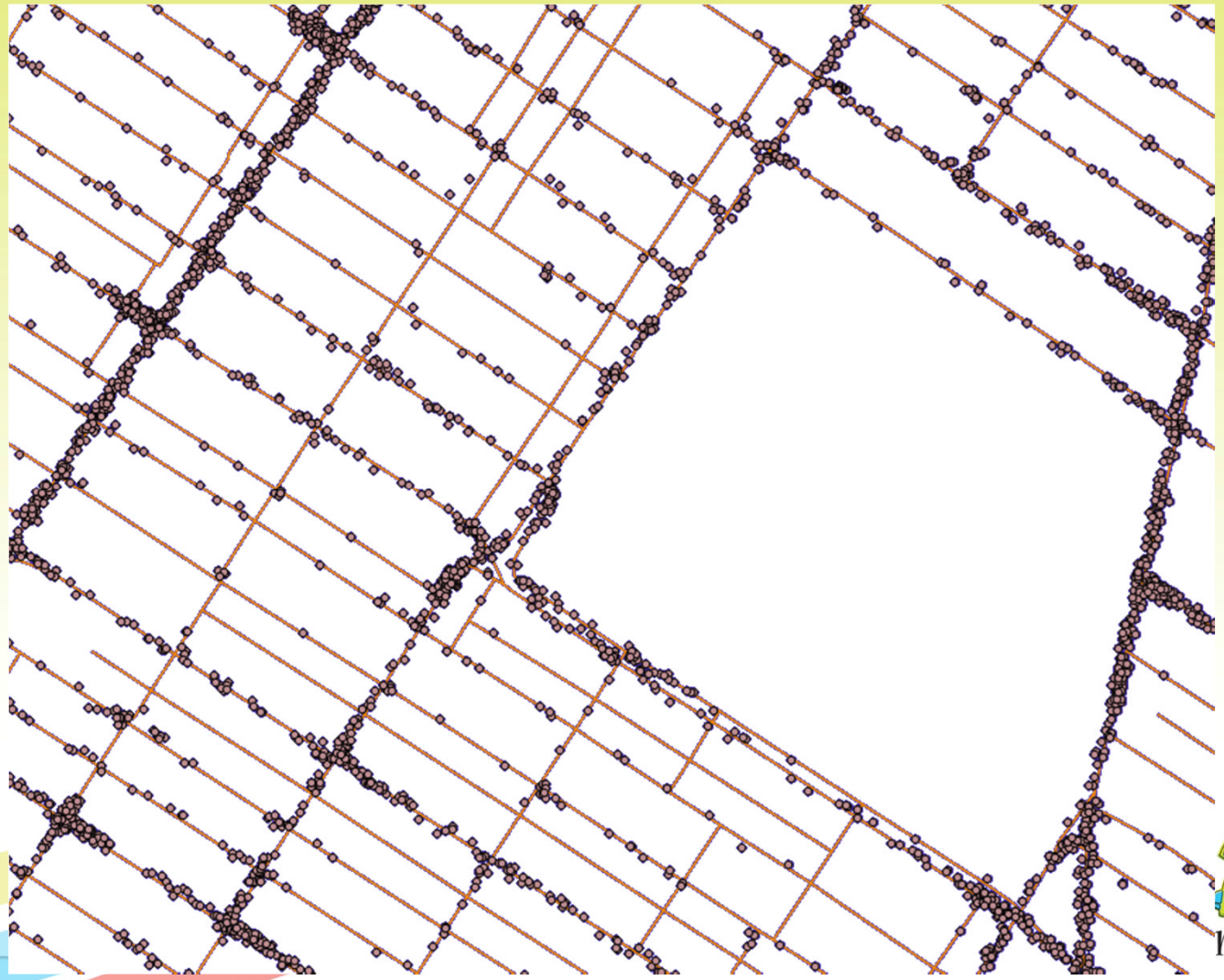
Méthodologie: segments routiers



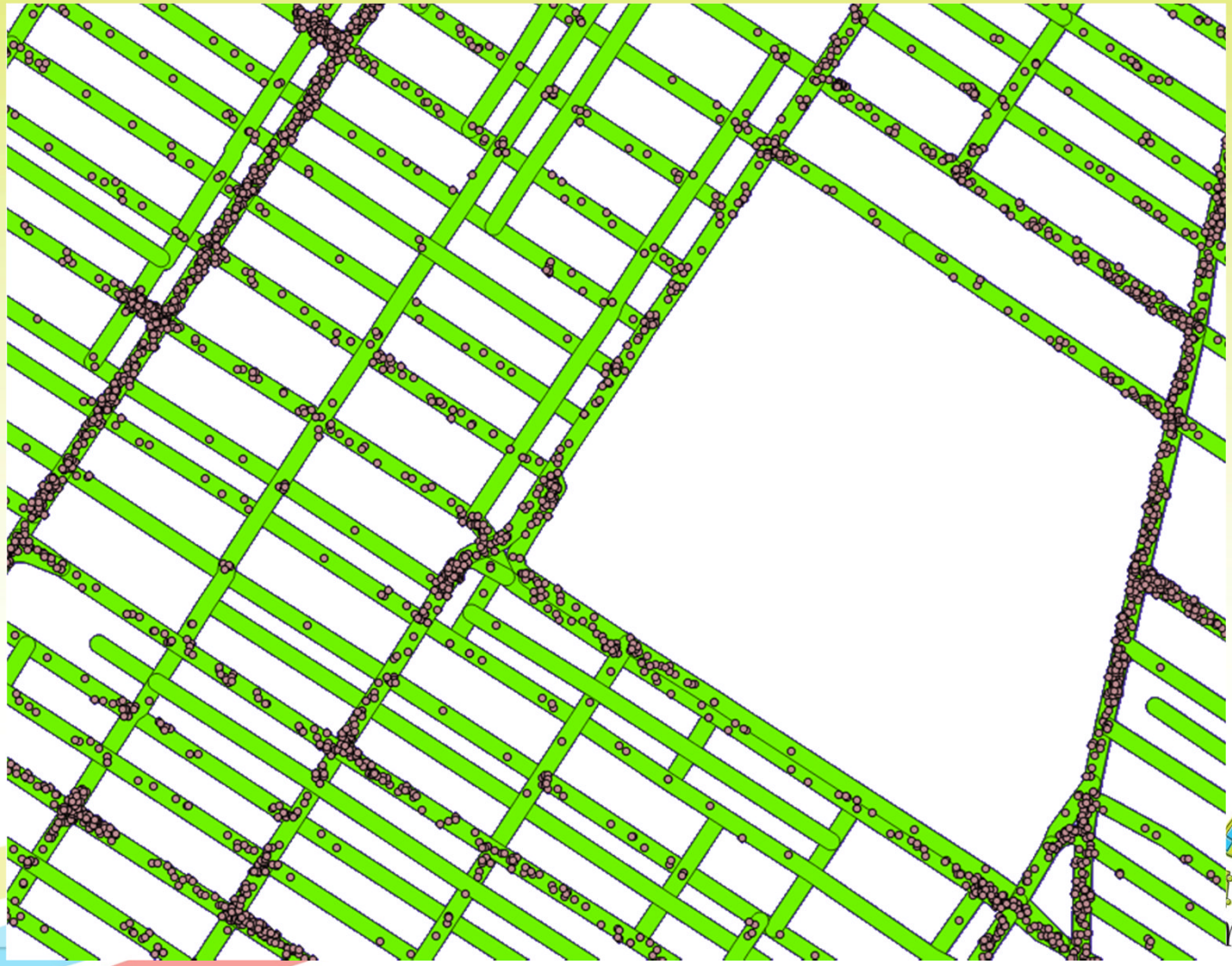
Calcul des plus courts chemins

- « **Correction des vitesses** » sur les liens du réseau routier effectué à l'aide des données GPS (1000 taxis - Taxi Diamond); 6 mois de données (avril à septembre 2014), soit 69 750 000 points GPS.
- Réseau routier OpenStreetMap utilisé afin de faire les calculs de chemin:
    - Distance tampon de 10 mètres utilisée pour le croisement avec les points GPS.
    - Critère d'angle pour assurer l'attribution de la vitesse à la bonne direction (tolérance 15 degrés).

Points GPS
(exemple: 1er avril)



Association avec les segments routiers



Analyse de l'enquête OD de 2008

- Extraction de données :

Mode de transport	Nombre d'observations OD	Nombre de déplacements pondérés	Nombre de déplacements pondérés – territoire CMM
Auto conducteur	171 421	4 186 573	3 674 416
Transport en commun	52 209	1 353 129	1 225 328
Auto passager	41 894	1 039 233	925 136
Autobus Scolaire	15 567	396 642	308 234
Taxi	1 436	36 977	31 923
Transport adapté	655	16 664	14 149

Autres données

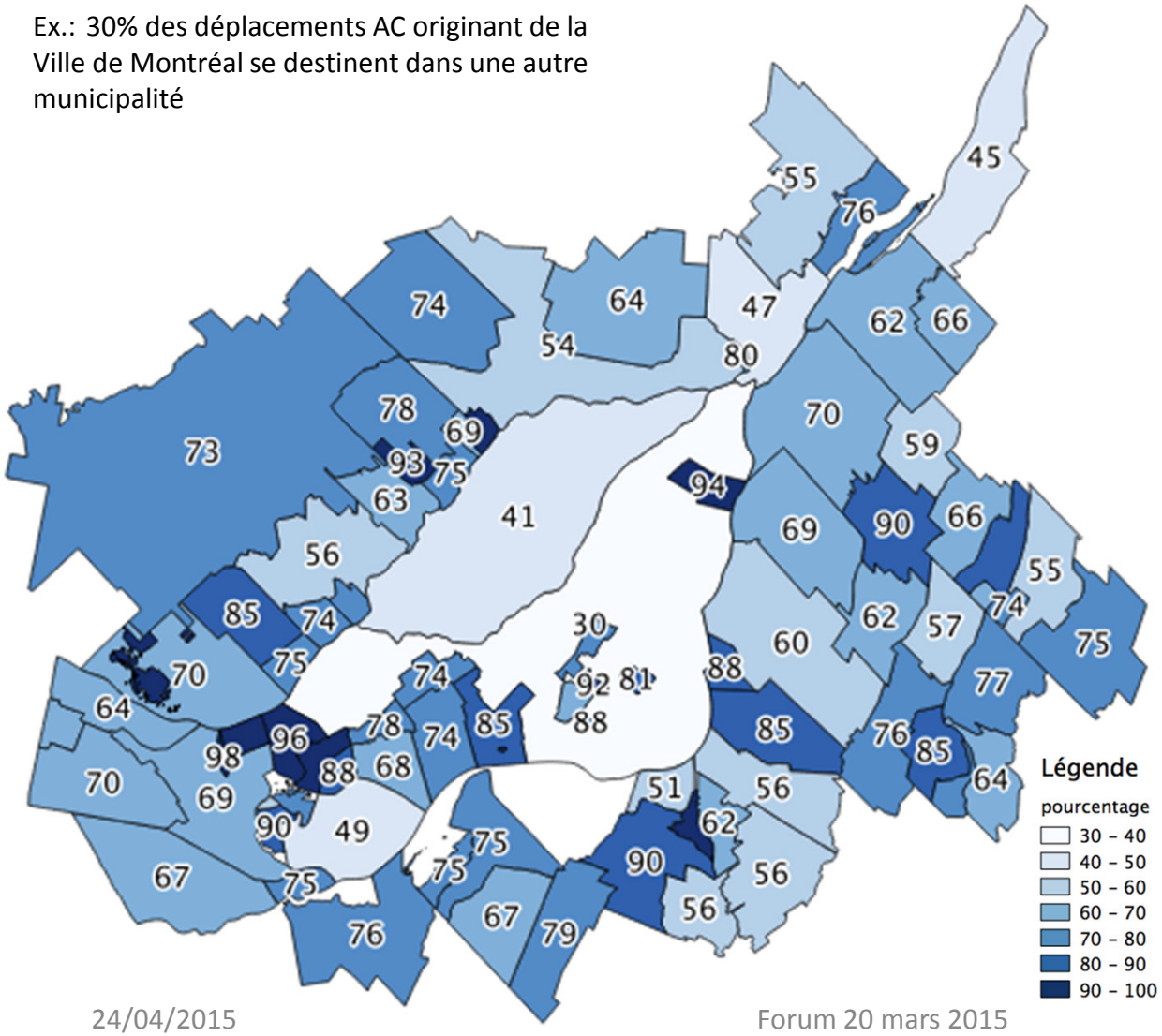
Analyse	Source	Nb obs.	Note
Voyages d'autobus (description de l'offre)	GTFS (les plus récents disponibles)	30444	1 200 000 passages-arrêts
Courses de taxi (10-14 novembre 2014)	Données GPS Taxi Diamond	53 073	2 051 000 points GPS
Mouvements de camions (Janvier 2011)	Fournisseur: Transport Canada	477	19 300 points GPS – NON REPRÉSENTATIF – sous-ensemble de déplacements ayant une origine ou une destination à « Montréal »

RÉSULTATS

Déplacements intermunicipaux (AC)

Basé sur les points d'origine

Ex.: 30% des déplacements AC originant de la Ville de Montréal se destinent dans une autre municipalité



Sur le territoire de la CMM

53%

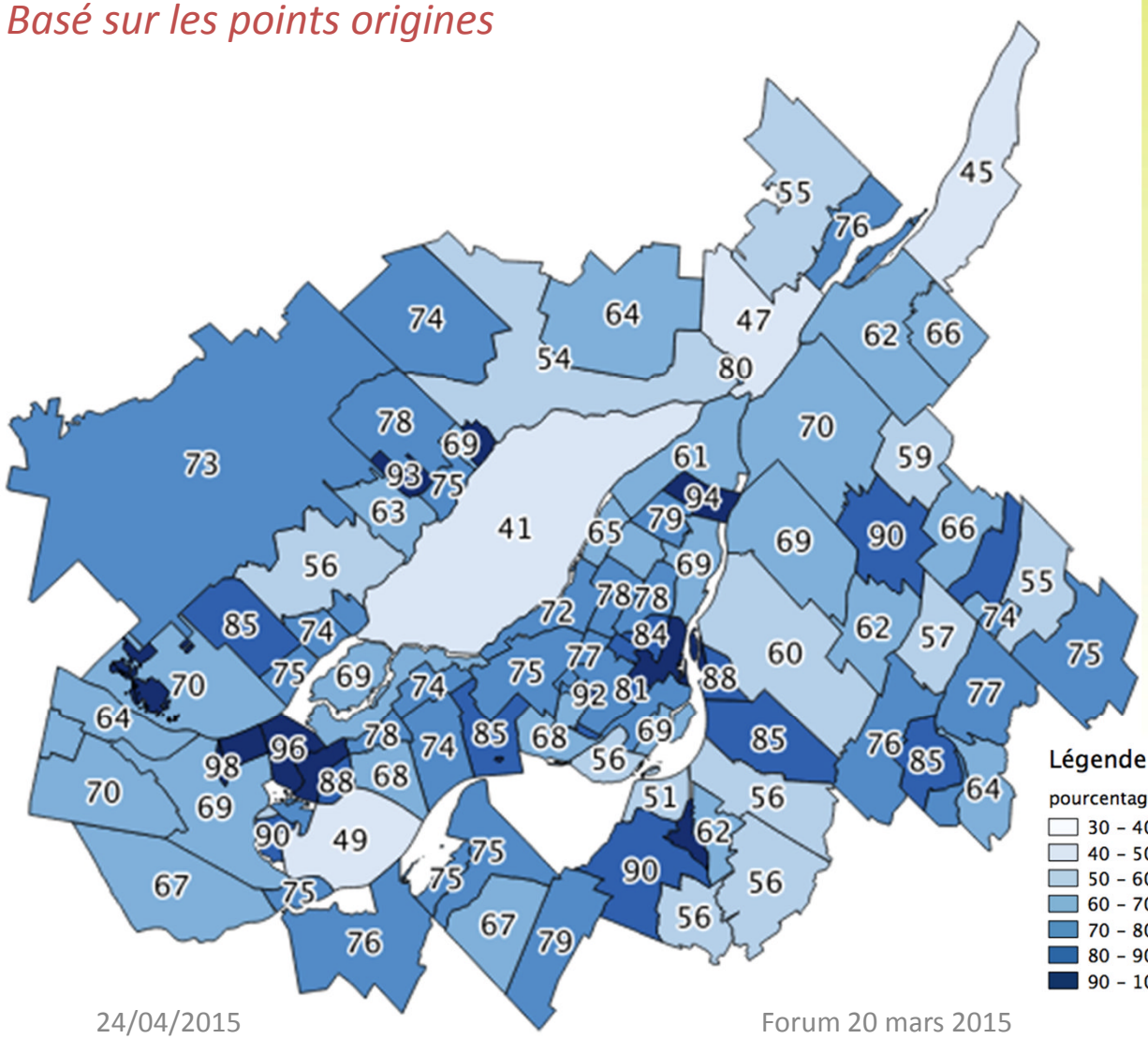
des déplacements AC quotidiens sont intermunicipaux
(24hres - OD 2008)

- *Déplacements «automobile conducteur» c.-à.-d. véhicules*
- *Origine et destination dans deux municipalités distinctes, ou entre la CMM et l'extérieur de la CMM*
- *Tous types de routes*
- *Pourcentage fonction du découpage choisi*

mobilité

Déplacements intermunicipaux ou inter-arrondissements (AC)

Basé sur les points origines



Sur le territoire de la CMM

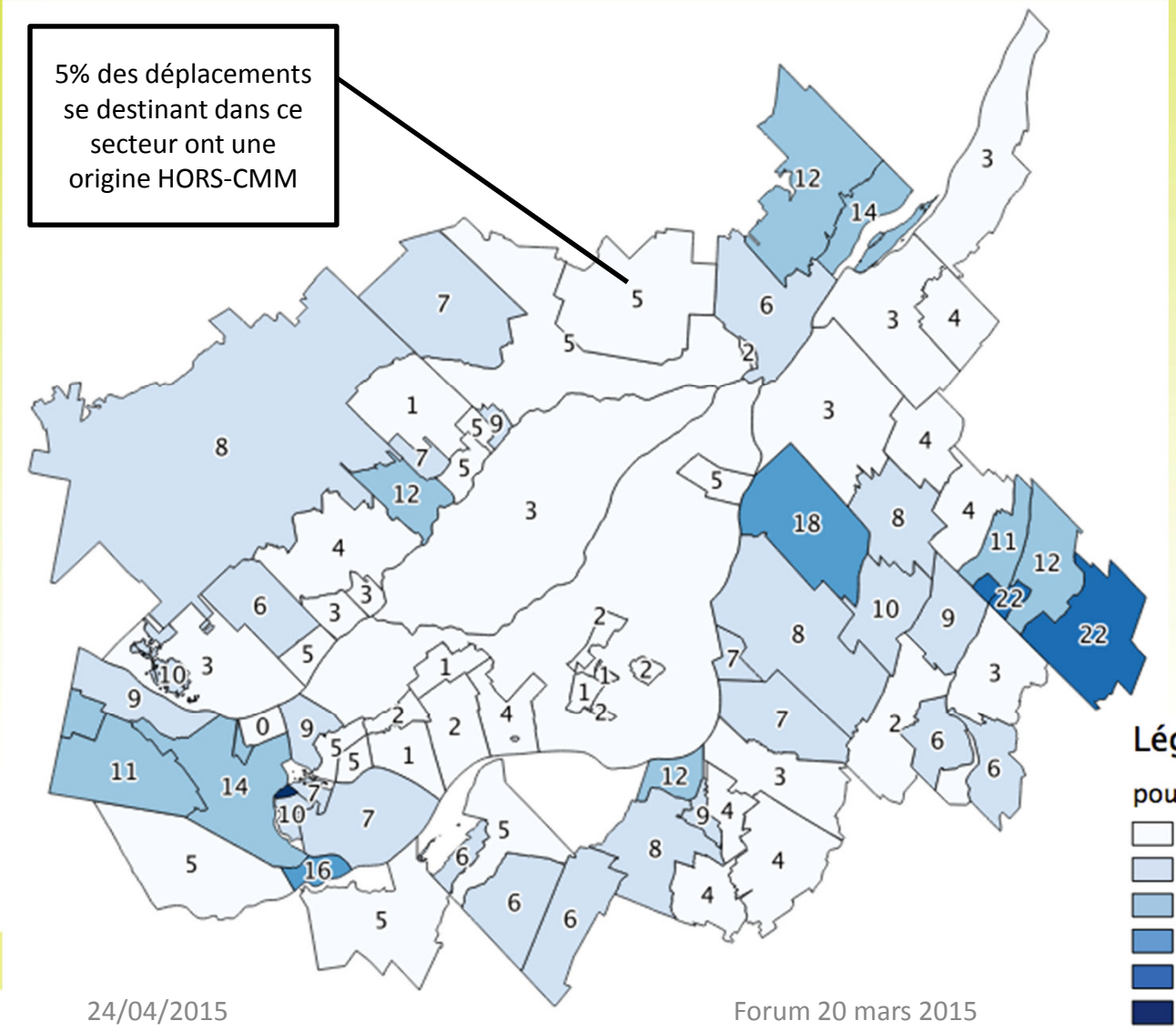
68%

des déplacements AC quotidiens sont inter-municipaux ou inter-arrondissements
(24hres - OD 2008)

- *Déplacements «automobile conducteur» c.-à.-d. véhicules*
- *Origine et destination dans deux municipalités distinctes, ou entre la CMM et l'extérieur de la CMM*
- *Tous types de routes*
- *Pourcentage fonction du découpage choisi*

mobilité

Part des destinations dont l'origine est hors-CMM (AC)



En moyenne, 3.9 % des déplacements se destinant vers les municipalités de la CMM ont une origine hors-CMM (de 0 à 26 % selon la municipalité)

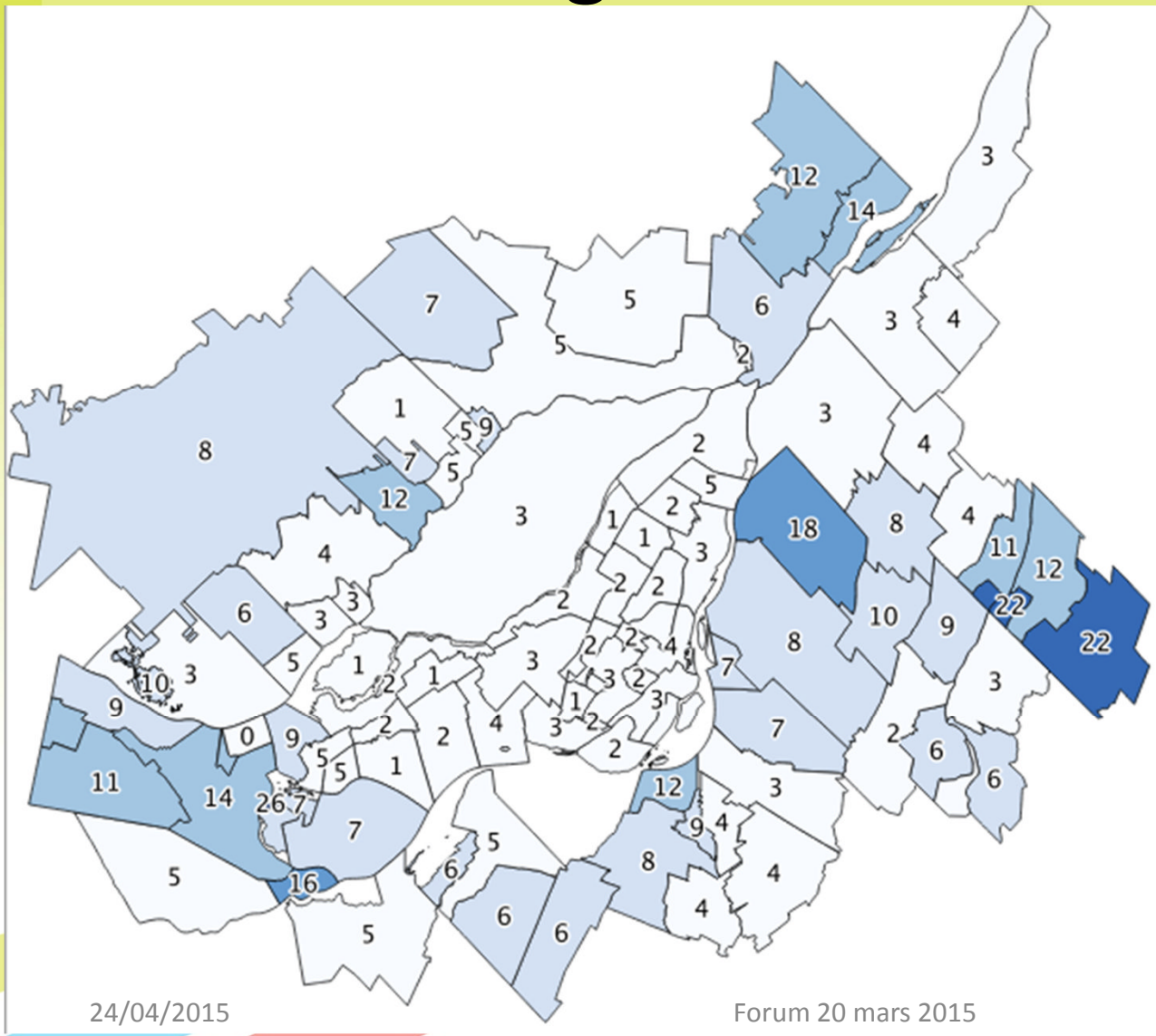
Légende

pourcentage

- 0 – 5
- 5 – 10
- 10 – 15
- 15 – 20
- 20 – 25
- 25 – 30

mobilité

Part des destinations dont l'origine est hors-CMM (AC)



En moyenne, 3.9 % des déplacements se destinant vers les municipalités / arrondissements de la CMM ont une origine hors-CMM (de 0 à 26 % selon la municipalité)

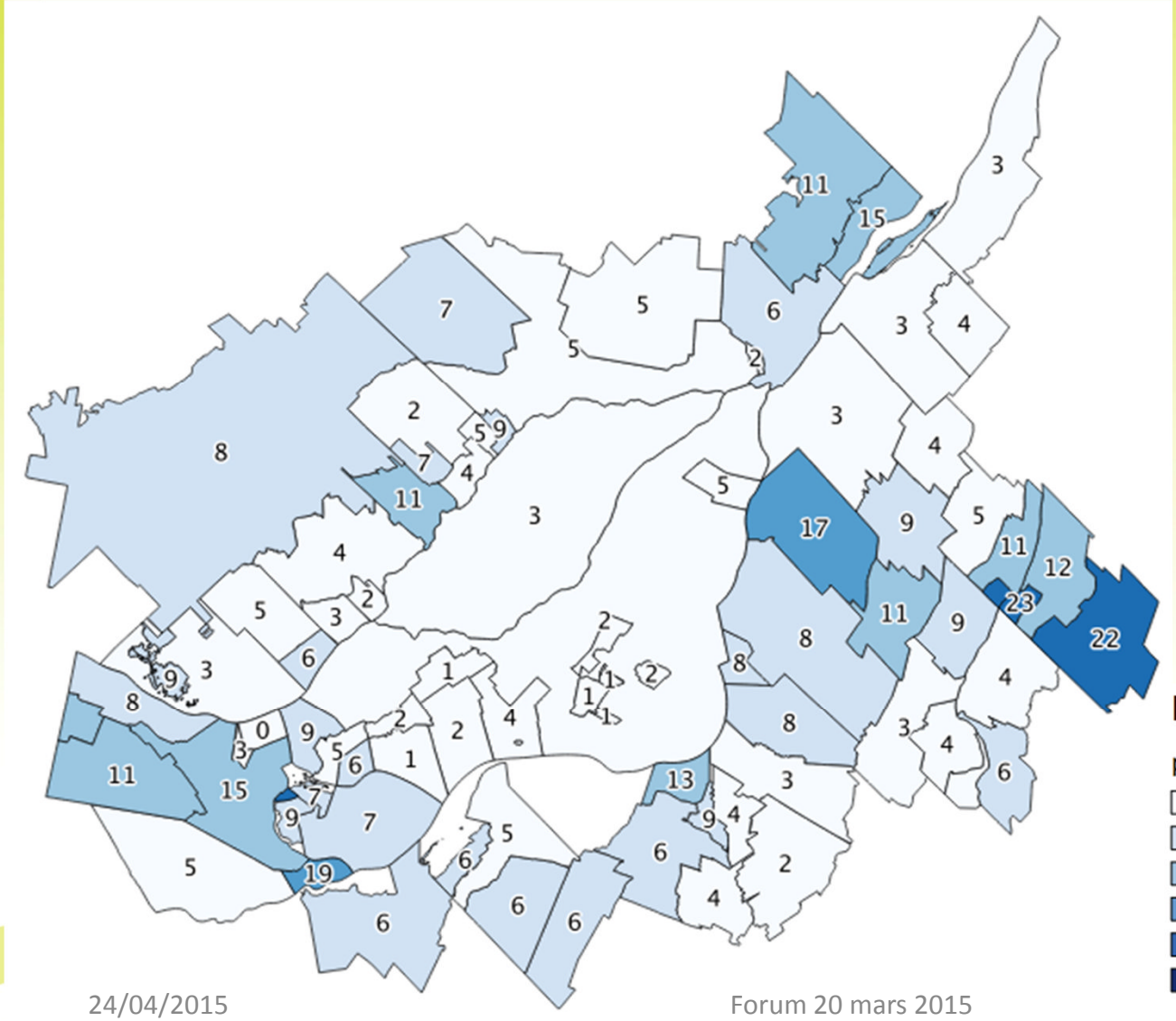
Légende

pourcentage

- 0 – 5
- 5 – 10
- 10 – 15
- 15 – 20
- 20 – 25
- 25 – 30

mobilité

Part des ORIGINES avec destination hors-CMM (AC)



Globalement, 3.8 % des déplacements originant des municipalités de la CMM ont une destination HORS-CMM (de 0 à 25 % selon la municipalité)

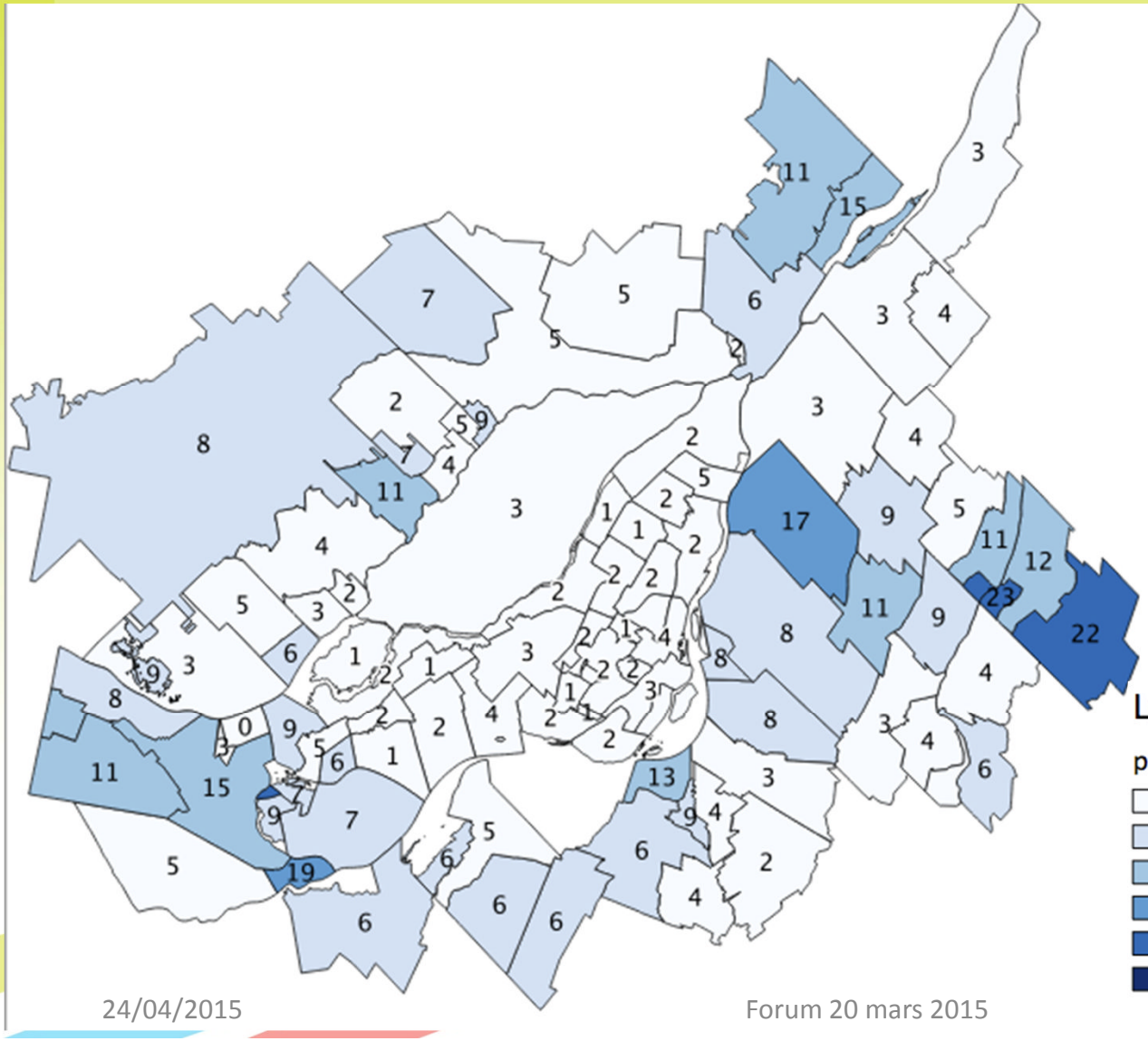
Légende

pourcentage

- 0 – 5
- 5 – 10
- 10 – 15
- 15 – 20
- 20 – 25
- 25 – 30

mobilité

Part des ORIGINES avec destination hors-CMM (AC)



Globalement 3.8 % des déplacements originant des municipalités / arrondissements de la CMM ont une destination HORS-CMM (de 0 à 25 % selon la municipalité)

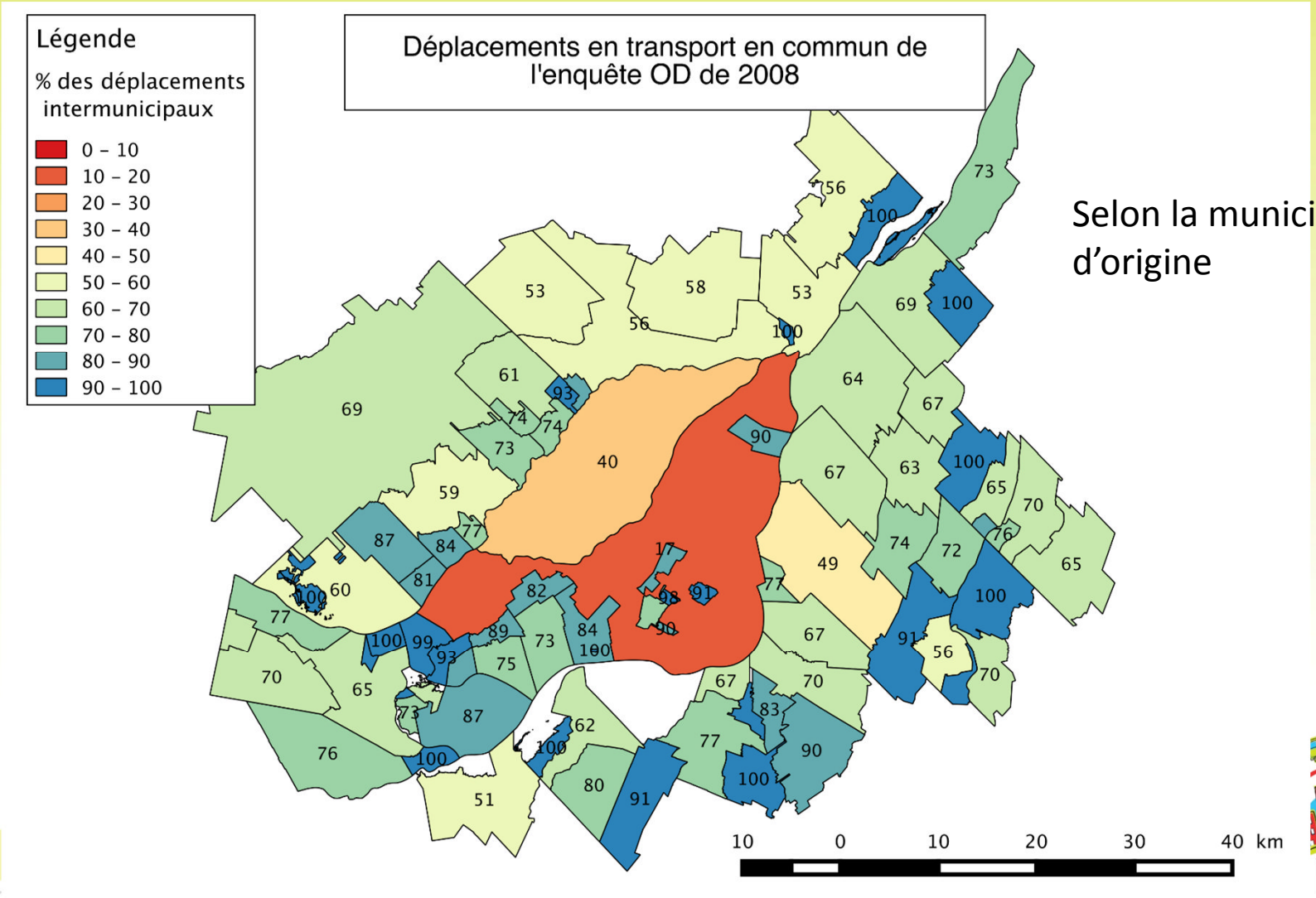
Légende

pourcentage

- 0 – 5
- 5 – 10
- 10 – 15
- 15 – 20
- 20 – 25
- 25 – 30

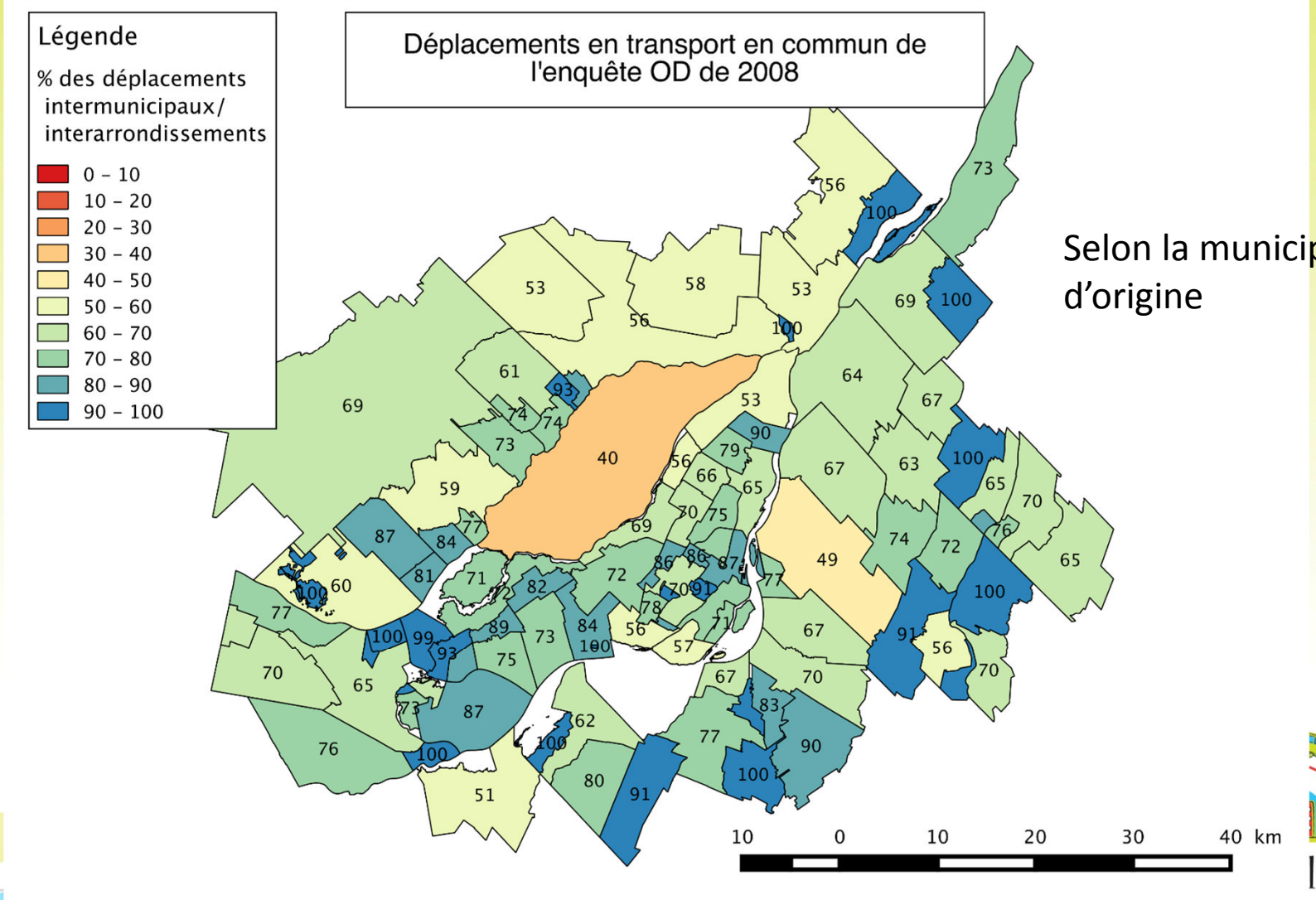
mobilité

Déplacements TC intermunicipaux



Selon la municipalité d'origine

Déplacements TC intermunicipaux/ inter-arrondissements



Selon la municipalité d'origine

Résultats issus de l'OD 2008

	Déplacements intermunicipaux		Déplacements inter-arrondissements		Tous les déplacements
Mode	**Nombre**	**%**	**Nombre**	**%**	**Nombre**
Auto conducteur	2 216 800	52.9	656 100	15.7	4 186 600
TC	502 300	37.1	481 500	35.6	1 353 100
Auto passager	437 000	42.1	250 200	24.1	1 039 200
Autobus scolaire	195 800	49.4	38 300	9.7	396 600
Taxi	13 700	37.0	12 100	32.7	37 000
Transport adapté	6 700	40.1	4 500	26.9	16 700
Total	**3 372 300**	**48.0**	**1 442 800**	**20.5**	**7 029 200**

mobilité

Résultats de l'affectation sur sur le territoire de la CMM

- % des véh-km parcourus (véhicules des déplacements auto conducteur) sur le **réseau routier (non autoroutier)**

Méthode de calcul	Déplacements intermunicipaux	Déplacements intermunicipaux ou inter-arrondissements
PCC	41.0%	46.7%
PCC – vitesses	37.0%	42.2%
PCC – vitesses + pénalités	36.6%	41.9%

Résultats de l'affectation sur le territoire de la CMM

- % des véh-km parcourus sur le **réseau routier (non autoroutier)**

± 40%

des véh-km liés aux déplacements intermunicipaux sont parcourus sur le réseau non-autoroutier

± 45%

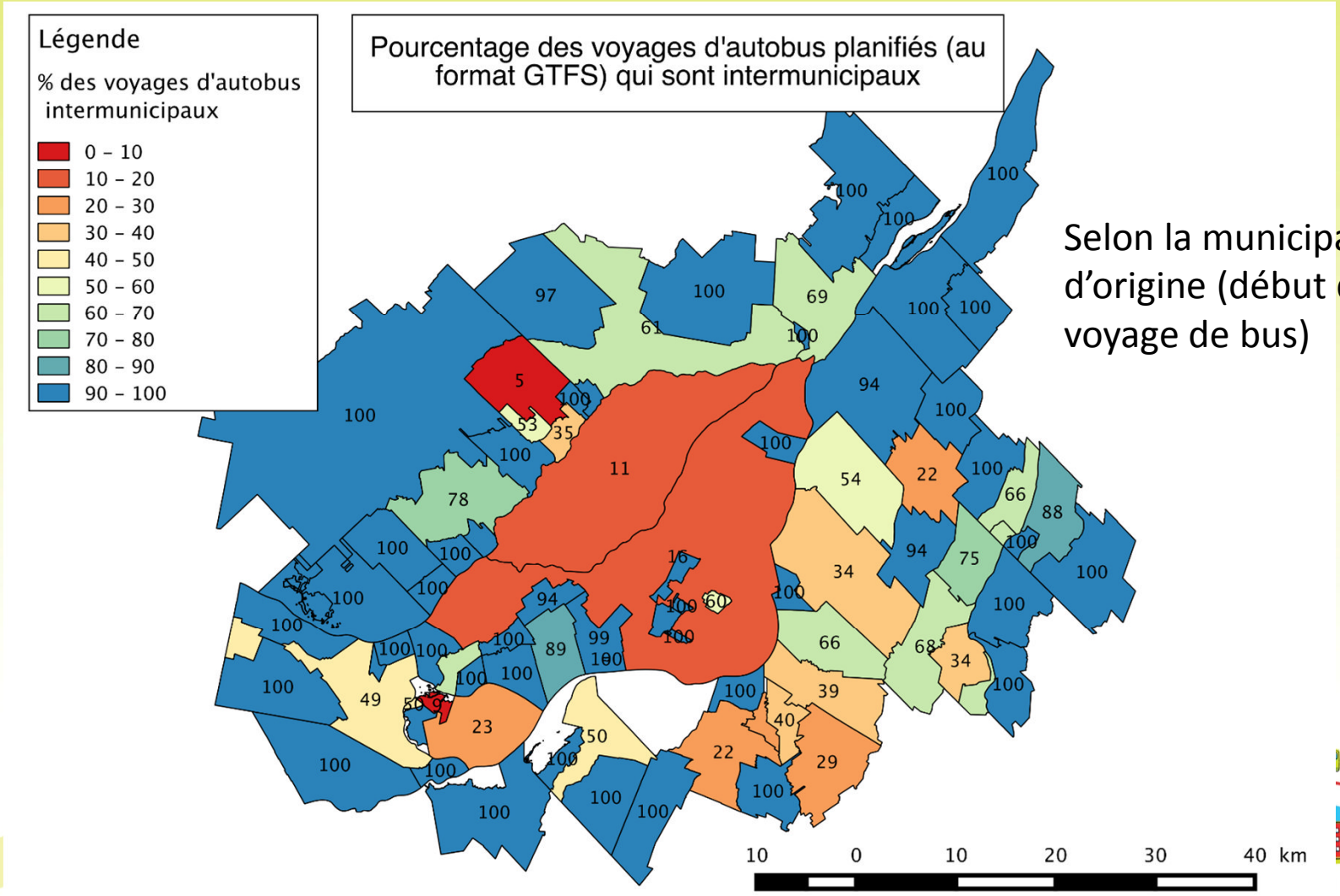
des véh-km liés aux déplacements intermunicipaux ou inter-arrondissement sont parcourus sur le réseau non-autoroutier

Offre de transport en commun (Fichiers GTFS)

- Intégration des 18 fichiers GTFS de toutes les agences de transport œuvrant dans le territoire de la CMM :
  - CIT : Chambly-Richelieu-Carignan, Haut-Saint-Laurent, La Presqu'Île, Lanaudière, Laurentides, Le Richelain, Roussillon, Sorel-Varennes, Sud-Ouest, Vallée du Richelieu
  - MRC : Deux-Montagnes, L'assomption, Les Moulins
  - Société de Transport de Montréal (STM)
  - Réseau de Transport de Longueuil (RTL)
  - Société de Transport de Laval (STL)
  - Agence Métropolitaine de Transport (ligne express)
- Presque 1 200 000 passages-arrêt

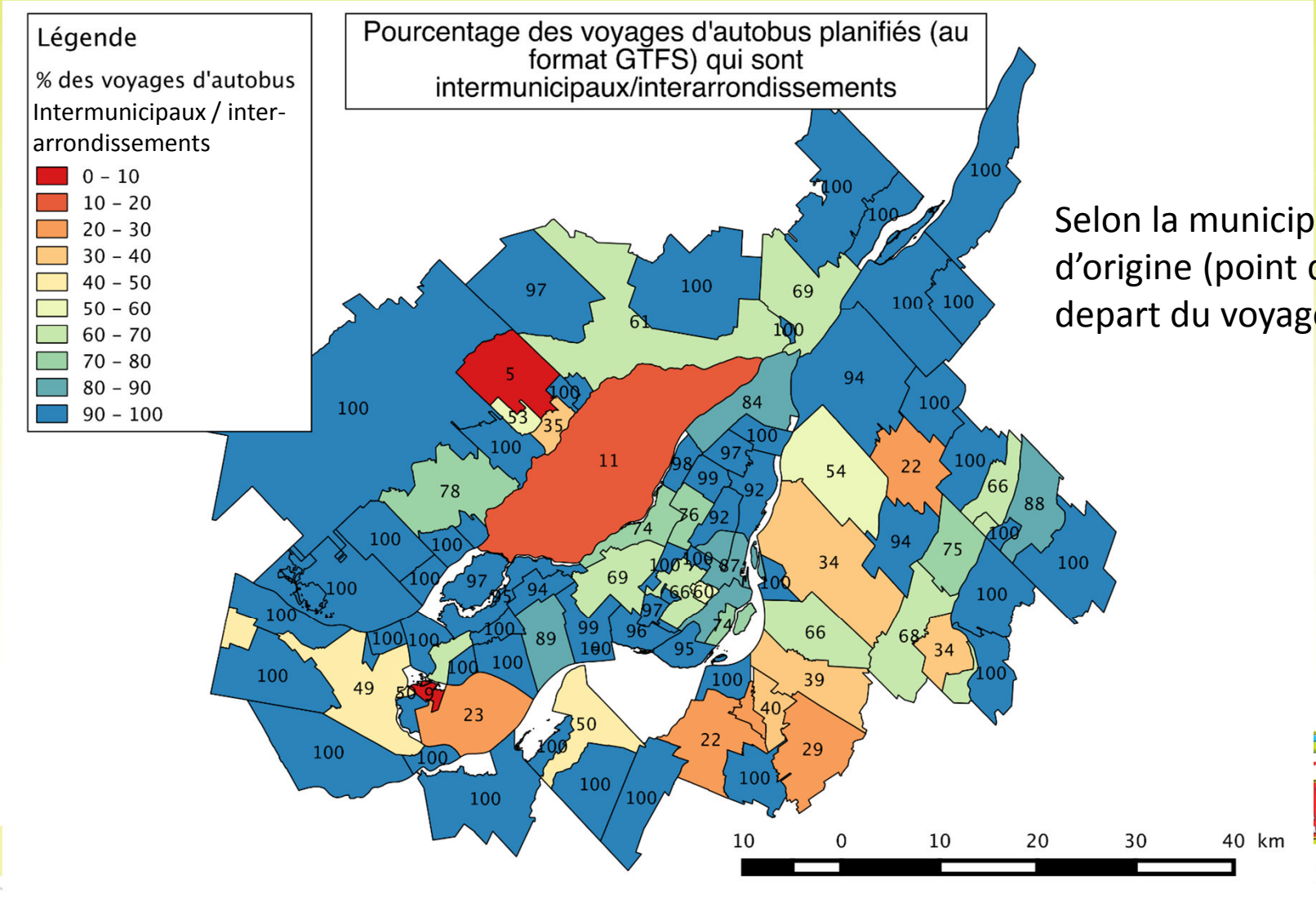
*** Pour chaque agence: fichier le plus récent disponible*

Voyages TC intermunicipaux



Selon la municipalité d'origine (début du voyage de bus)

Voyages TC intermunicipaux/ inter-arrondissements



Selon la municipalité d'origine (point de depart du voyage)

Offre de transport en commun (Fichiers GTFS)

Sous-estimation - absence des segments SANS arrêt

- Résultats (jour de semaine):

Type de voyage	Nombre de voyages	%	*milliers de véh-km*	*%*
Intermunicipal	9 046	29.7	*58*	*28.8*
Inter-arrondissement	20 843	68.5	*130*	*64.0*
Autres	9 601	31.5	*14*	*7.2*
Tous les voyages	**30 444**	**100.0**	***203***	***100.0***

**** Basé sur la position des premier et dernier arrêts*

Taxi (GPS de Taxi Diamond)

- Données pour une **semaine d'automne** :
  - Du lundi 10 novembre au vendredi 14 novembre 2014
  - Environ 2 051 000 points GPS
  - Environ 1000 taxis – pas représentatif de la flotte de la région de Montréal (vs position des permis)

- Résultats :

Type de course	Nombre de courses	%
Intermunicipal	7 716	14.5
inter-arrondissement	26 407	49.8
TOTAL	**53 073**	**100.0**

Résultats = f (échantillon, permis par territoire)

Données GPS de Taxi Diamond

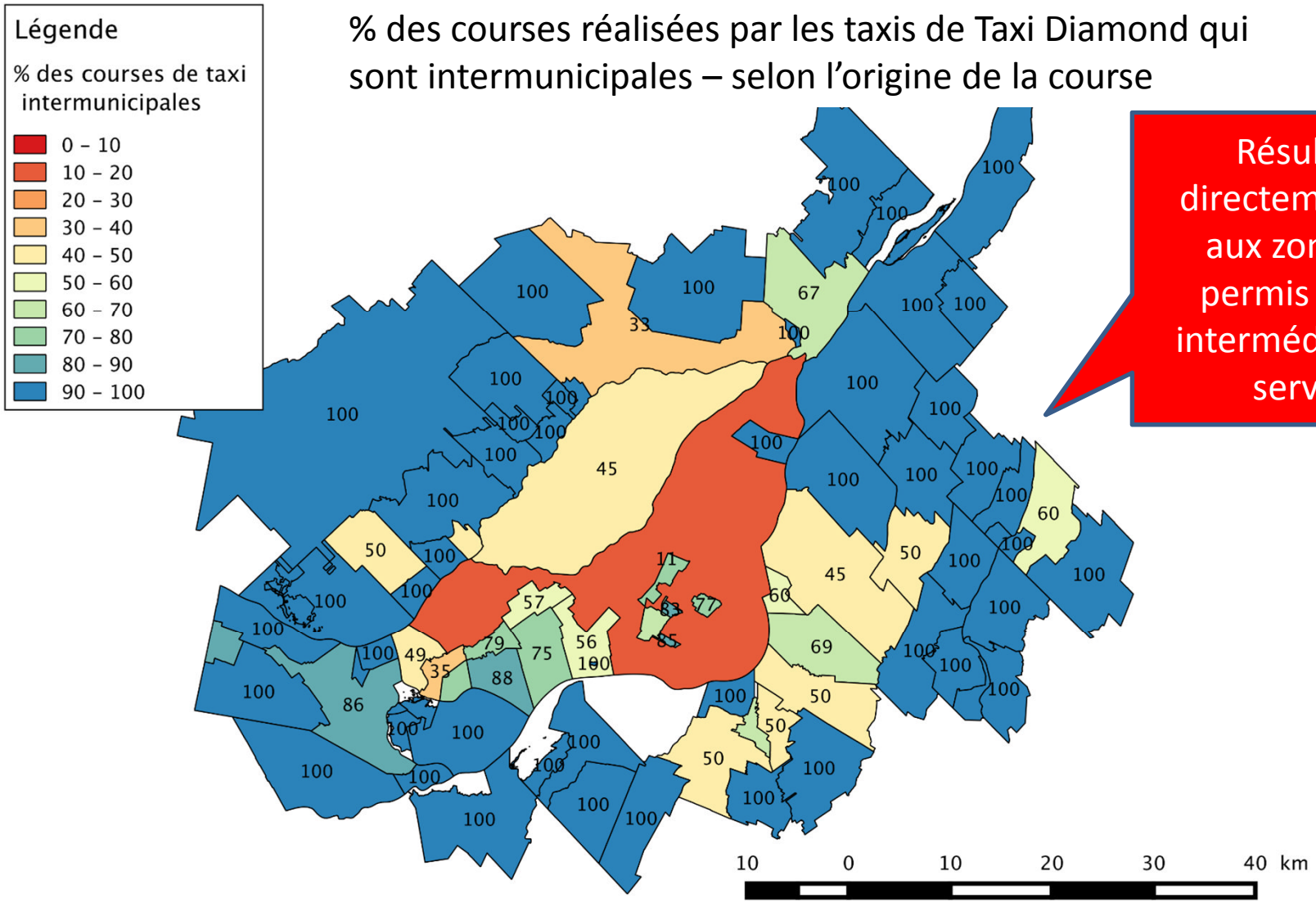
- Kilométrage (jour moyen de semaine):

Résultats = f (échantillon, permis par territoire)

	Réseau non-autoroutier		Total	
Type de déplacement	**véh-km**	**%**	**véh-km**	**%**
Intermunicipal	42 600	66.7	63 900	75.6
Inter-arrondissement	7 900	75.6	10 400	12.3
Autres	7 600	73.1	10 200	12.1
Tous les déplacements	58 100	68.6	84 500	100

Courses intermunicipales

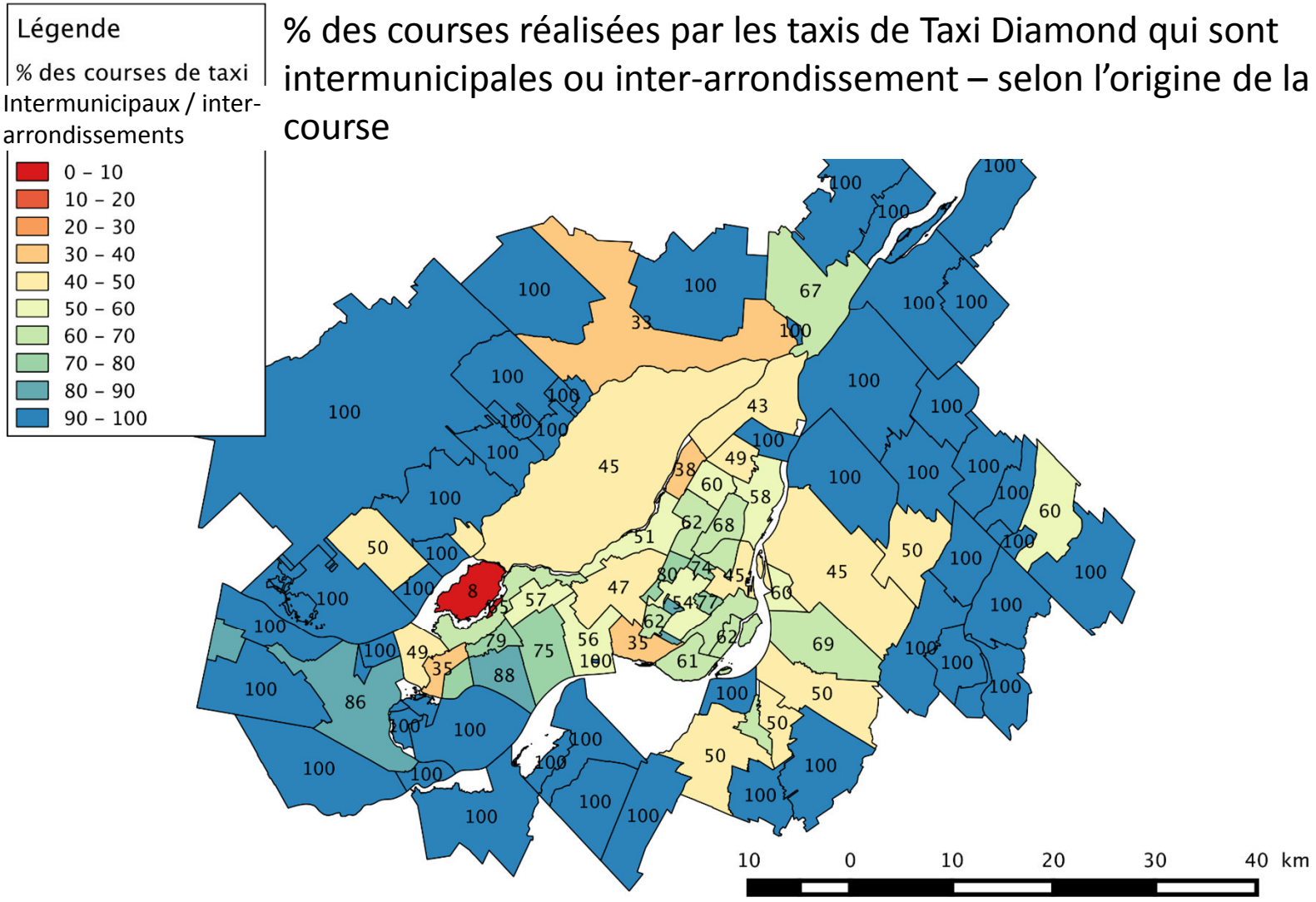
% des courses réalisées par les taxis de Taxi Diamond qui sont intermunicipales – selon l'origine de la course



Résultats directement liés aux zones de permis de cet intermédiaire en service

Courses intermunicipales/interarrondissements

% des courses réalisées par les taxis de Taxi Diamond qui sont intermunicipales ou inter-arrondissement – selon l'origine de la course



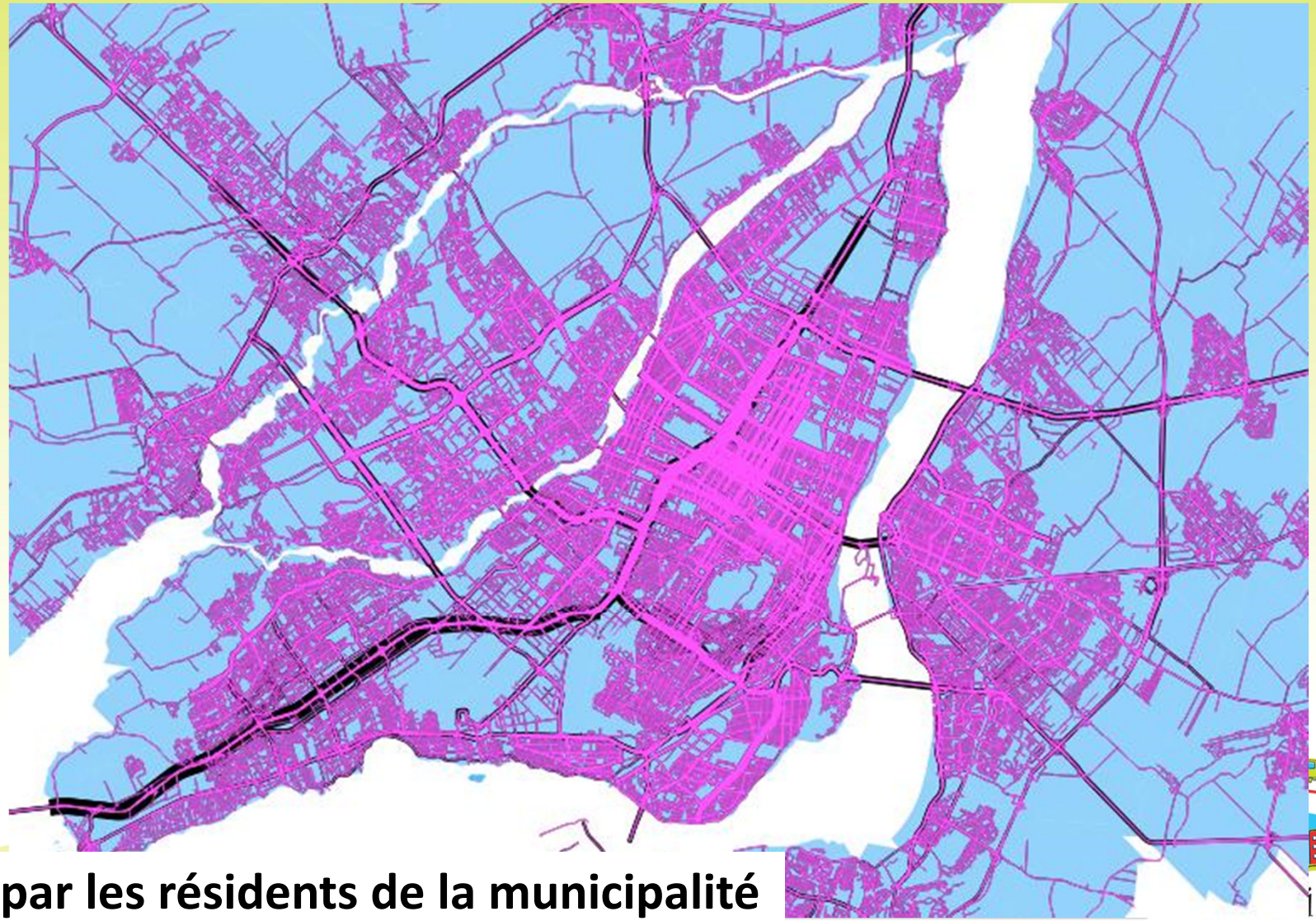
Données GPS de camions

- Données recueillies pour l'ensemble du mois de janvier 2011
- Ces points représentent les points GPS de tous les trajets de camion ayant une origine ou une destination à « Montréal » → LONGUE DISTANCE
- Un peu plus de 19 300 points GPS sur le territoire de la CMM.
- 84.7 % du kilométrage a été effectué sur le réseau autoroutier MAIS ON NE PEUT PAS GÉNÉRALISER → des données GPS exhaustives nous permettrait de faire ces calculs…

Véh-km sur les territoires

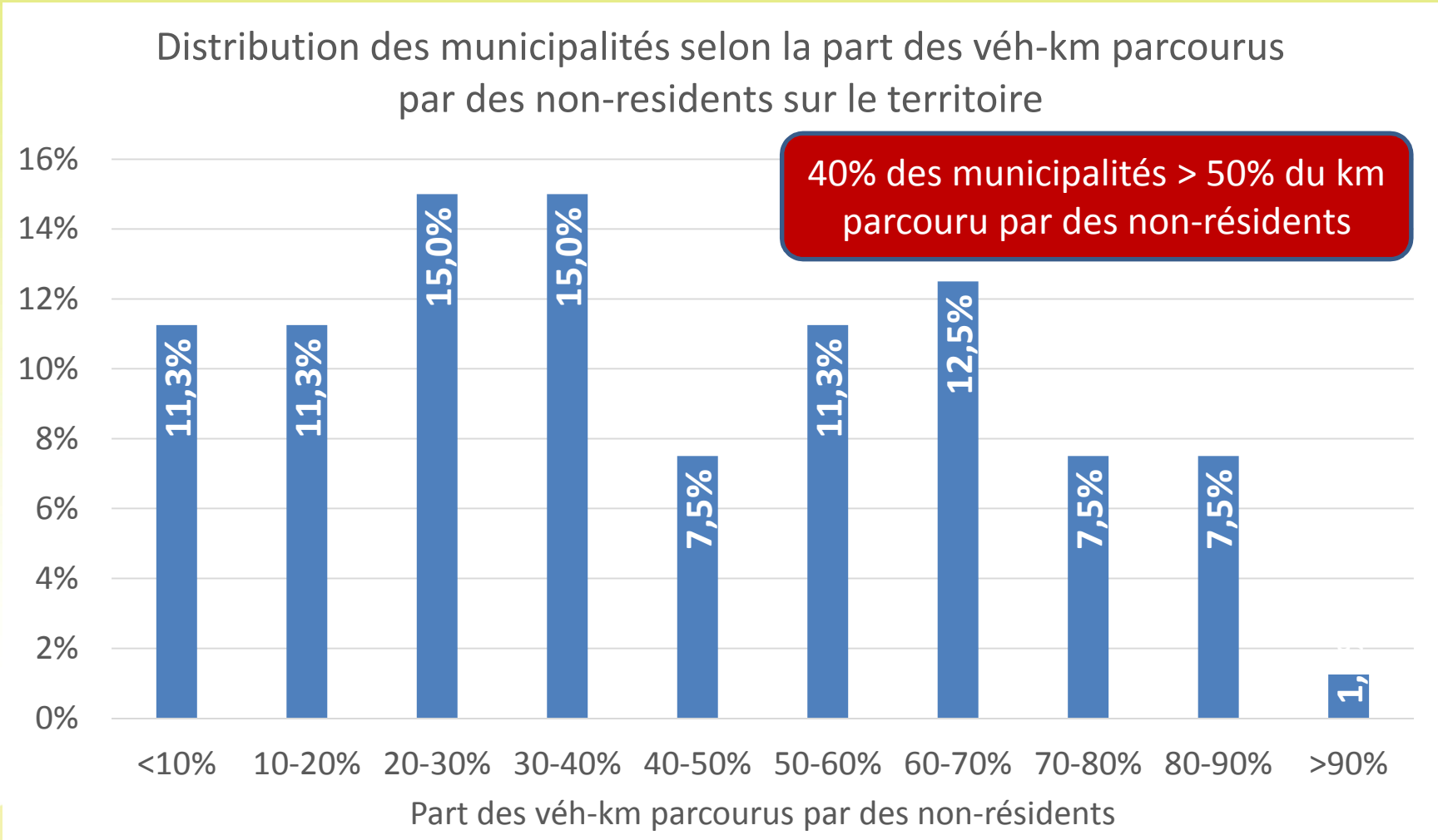
- Calcul des véh-km parcourus par les véhicules des automobilistes (OD 2008) sur le territoire (nonobstant la juridiction des routes) + segmentation selon lieu de résidence
- Pour chaque municipalité (arrondissement), calcul de la part des véh-km parcourus par les “non-résidents”
- Globalement, 39.3% des véh-km parcourus sur un territoire le sont pas des non-résidents de ce territoire

Véh-km sur les territoires



Fait par les résidents de la municipalité

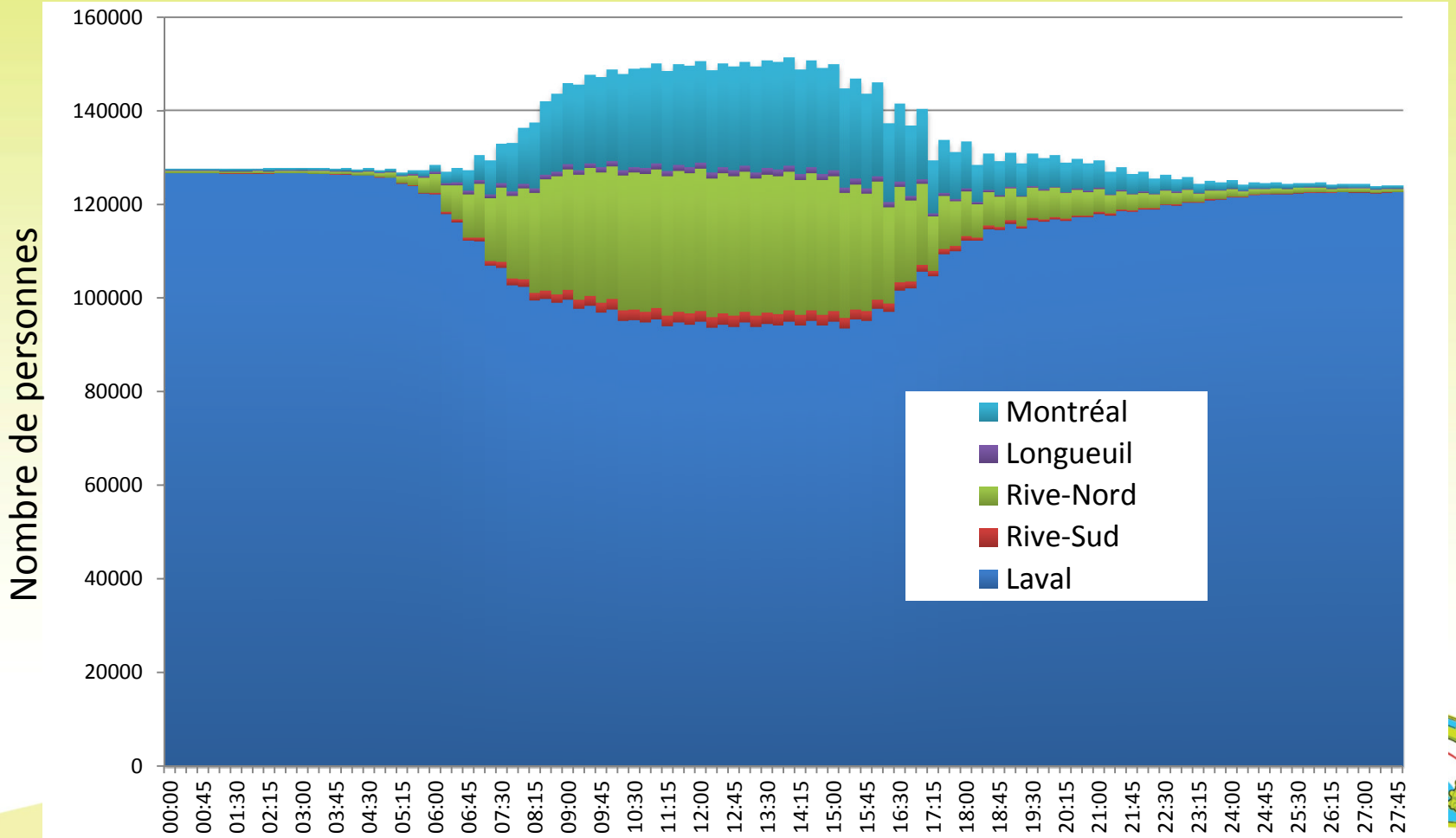
Véh-km sur les territoires



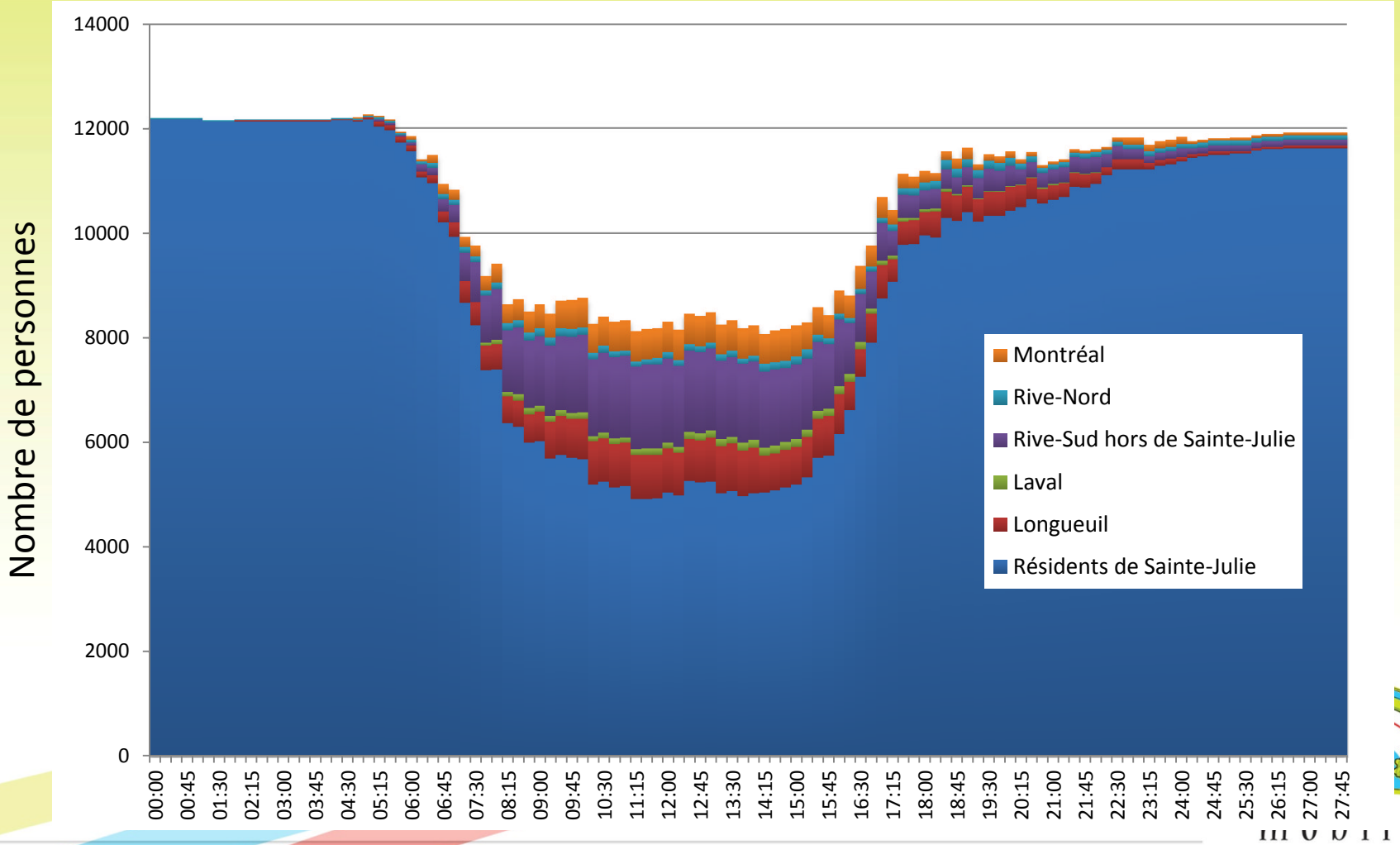
Profils quotidiens

- Monitoring de la présence des personnes pendant la réalisation de leurs activités quotidiennes (suivi spatio-temporel)
- Compilation du nombre de personnes simultanément présentes sur un territoire (municipalité, arrondissement)
- Segmentation selon la provenance (lieu de domicile)

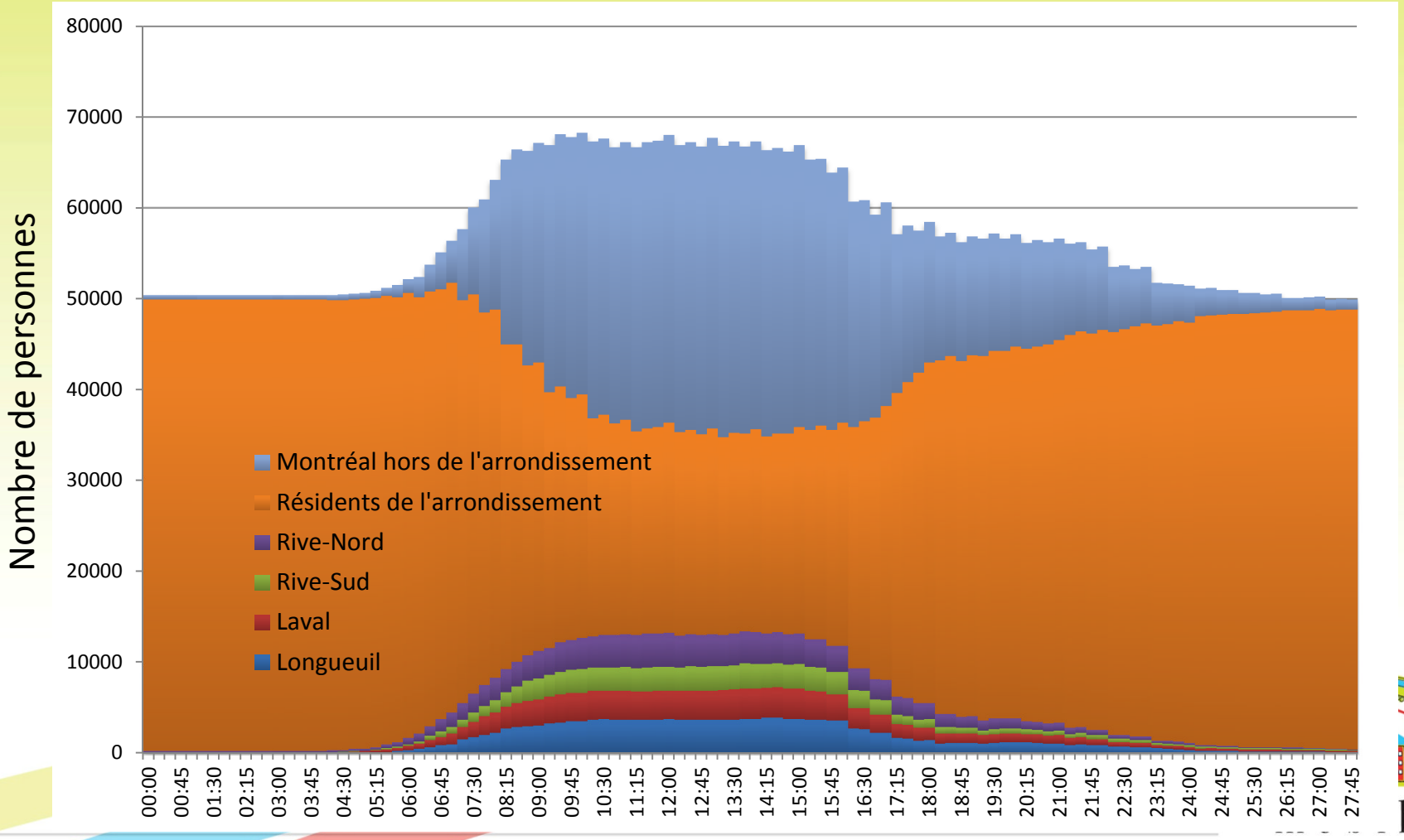
Profils quotidiens - Laval



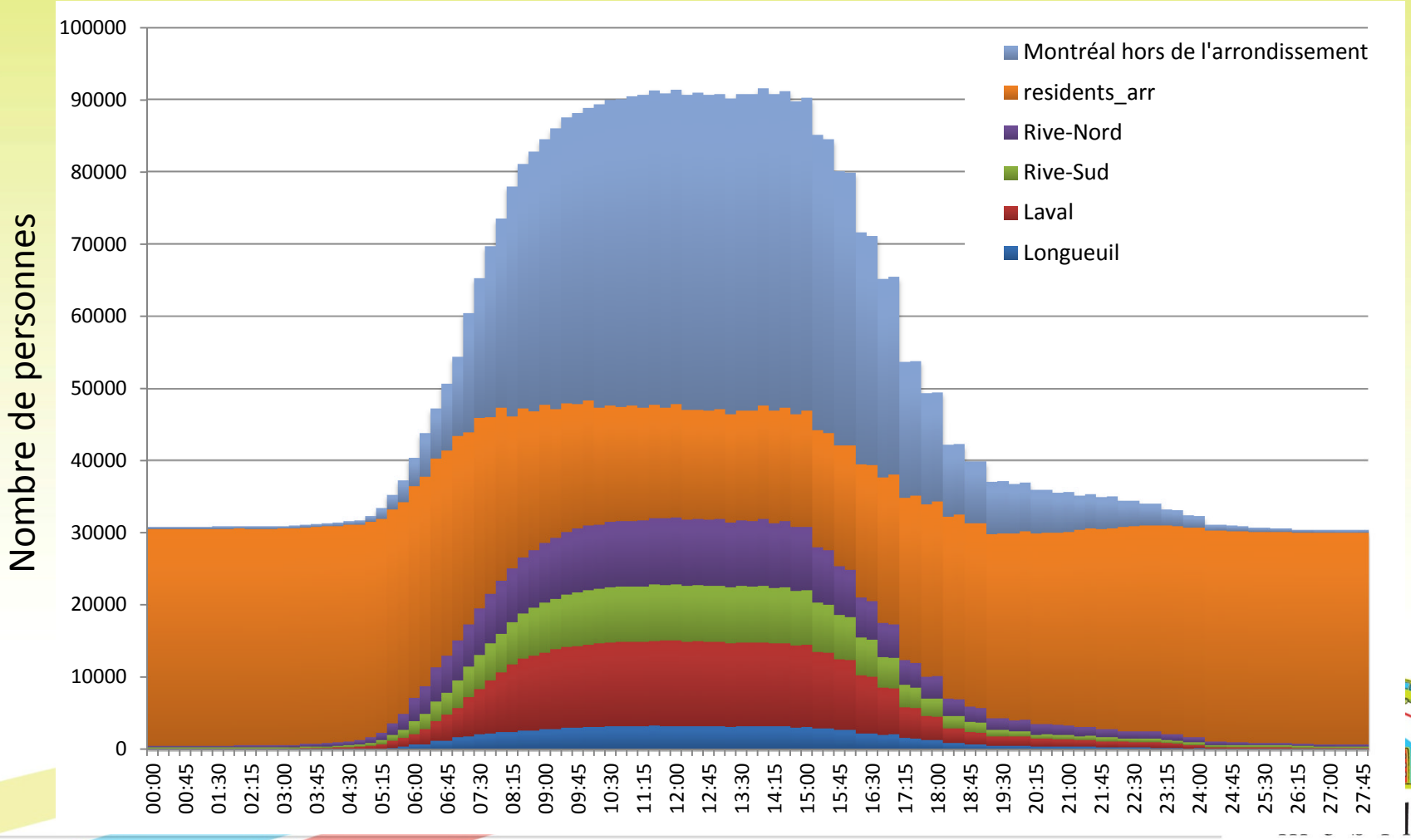
Profils quotidiens – Ste-Julie



Profils quotidiens – Plateau Mont-Royal



Profils quotidiens – Saint-Laurent



PERSPECTIVES

Principaux constats

- Plus d'un déplacement AC sur deux est intermunicipal - ces déplacements ont la part la plus importante vs *AC, AP, TC, TA, BS, TX*
- Pour l'ensemble des modes, la part dépasse 37%
- ± 40% des véh-km liés aux déplacements intermunicipaux sont parcourus sur le réseau non-autoroutier
- Une part importante du km parcouru sur le territoire d'une municipalité est faite par des non-résidents de cette municipalité
- Tous ces phénomènes varient à travers l'espace

Limites et perspectives

- Enquête OD: déplacements des résidents de la région seulement, jour moyen d'automne + certains modes sont mal cernés (TA, taxi, BS) - reprise possible OD 2013 pour analyse de l'évolution
- Certains déplacements ne sont pas considérés (déplacements commerciaux par exemple) – absence de données!
- Certaines données sont parcellaires et non-représentatives (dont la représentativité ne peut être évaluée)
- Le chemin réellement emprunté n'est pas connu – simulation de trajets selon différentes hypothèses
- Omission de certains segments si pas d'arrêt de bus ou pas de point GPS – raffinement possible de la méthode (+ de temps!)

Pour plus d'information

www.polymtl.ca/mobilite

Annexe N

Forum — Présentation de l'École de technologie supérieure de l'Université du Québec

Communauté métropolitaine de Montréal

CERIU

PORTRAIT DES PRATIQUES DE GESTION, DE SIGNALISATION ET DE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION DANS LA RÉGION DE MONTRÉAL

Michèle St-Jacques, ing.

Luc Pellecuer, ing.

Catherine Turcot, ing. jr

FORUM RÉSEAU ARTÉRIEL MÉTROPOLITAIN
20 mars 2015

ÉTS
Le génie pour l'industrie

MANDAT

BUT

- Déterminer les activités, mesures et pratiques qui sont actuellement standardisées ou uniformisées sur le réseau de la CMM et celles qui ne le sont pas selon les trois grandes catagories, soit:
  - Signalisation sur le réseau artériel;
  - Contrôle de la circulation sur le réseau artériel;
  - Gestion du réseau artériel.

BUT (suite)

- Spécifier les enjeux que soulèvent la variabilité des pratiques pour le gestionnaire de la route et les usagers de la route (piétons, cyclistes, automobilistes, camionneurs, chauffeurs d'autobus).
- Préciser les avantages et les inconvénients pour les municipalités de la CMM d'avoir une harmonisation de certaines pratiques municipales et gouvernementales en rapport avec le réseau routier non autoroutier.

MOYENS PRIS POUR RÉALISER LE MANDAT

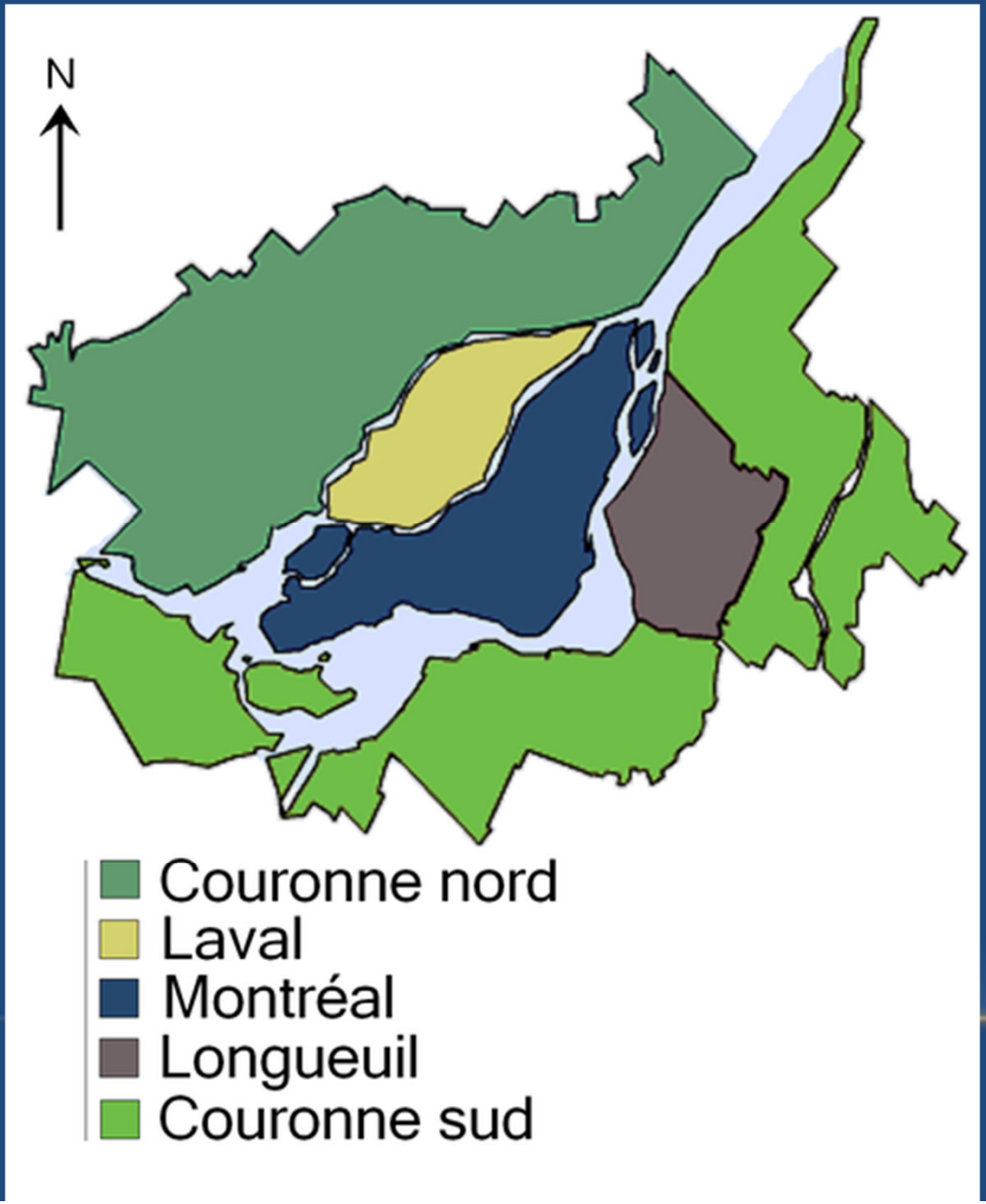
- **Observations** des routes numérotées entre 100 et 199, en vélo et en auto.
- Envoi d'un **questionnaire** aux différents gestionnaires des municipalités de la CMM.

TERRITOIRE À L'ÉTUDE

RÉSEAU ARTÉRIEL DE LA CMM

SECTEURS GÉOGRAPHIQUES DE LA CMM

Source : adaptée de http://commons.wikimedia.org/wiki/file:grand_montreal.png

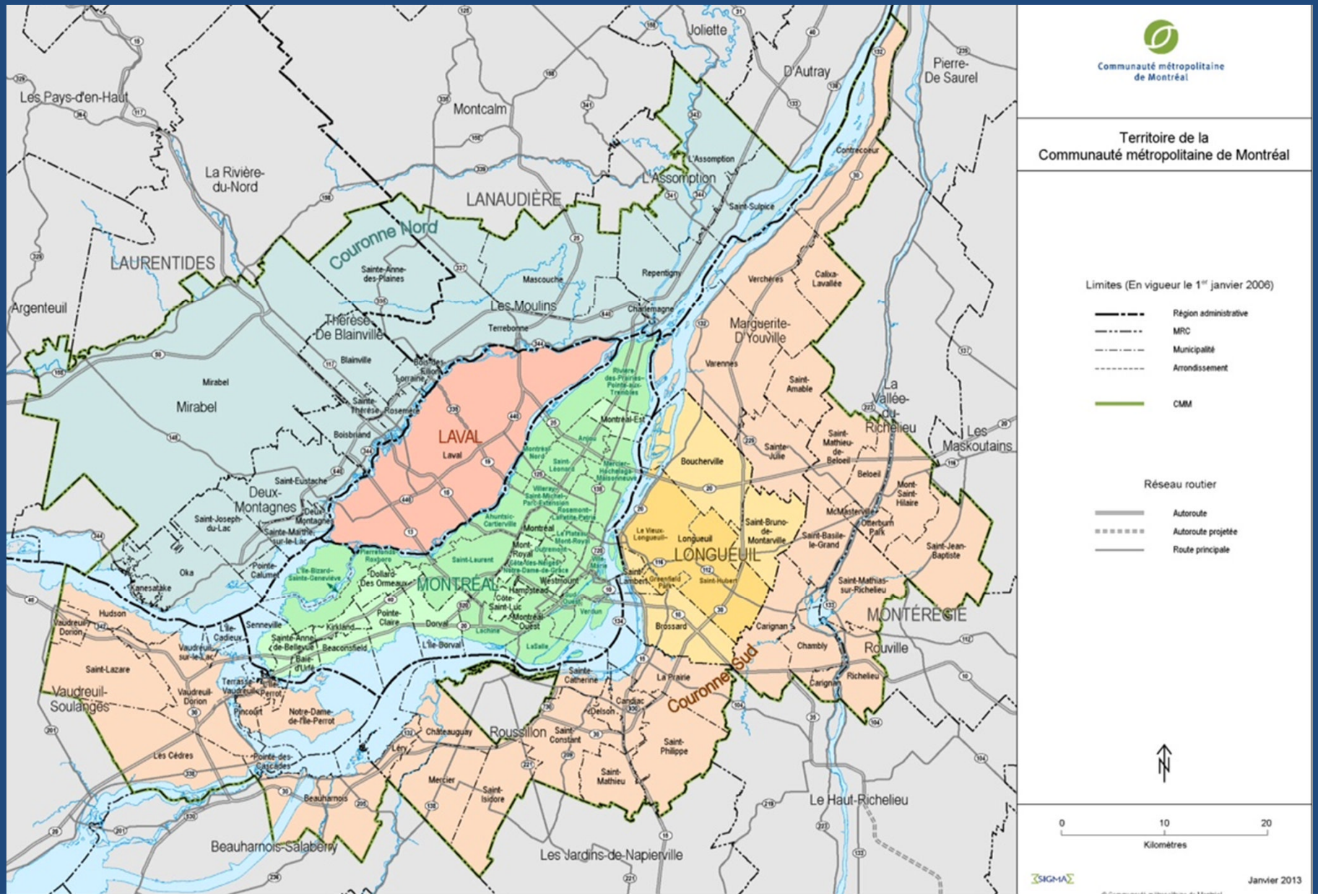


TERRITOIRE À L'ÉTUDE

- Couronne nord (20 municipalités)
- Couronne sud (40 municipalités)
- Laval (1 municipalité)
- Agglomération de Montréal (16 municipalités et 19 arrondissements)
- Agglomération de Longueuil (5 municipalités et 3 arrondissements)
- 82 municipalités

MUNICIPALITÉS FAISANT PARTIE DE LA CMM

Source : adaptée de http://cmm.Qc.Ca/fileadmin/user_upload/carte/cmm_general_8x11.Pdf



RÉSEAU ARTÉRIEL MÉTROPOLITAIN

TERRITOIRE DE LA CMM

- 4 360 km^2
- 18 000 km linéaires de chaussées routières et autoroutières
- Inclut réseau numéroté par MTQ:
  - 17 autoroutes (10, 13, 15, 19, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 440, 520, 530, 640, 720, 730, 930)
  - 11 routes nationales (104, 112, 116, 117, 125, 132, 133, 134, 138, 148 et 158)
  - 12 routes régionales (205, 209, 221, 223, 227, 229, 236, 335, 337, 341, 343 et 344).

RÉSEAU ARTÉRIEL MÉTROPOLITAIN (RAM)

- **2 800 km** linéaires de chaussées artérielles **non autoroutières**.
- Routes de propriétés municipale, provinciale, fédérale et privée, numérotées ou non.
- Hiérarchie selon **classes de routes 1, 2 et 3.**

TROIS CLASSES DE ROUTES

- **Classe 1** (voies qui assurent, en complément des autoroutes, les déplacements entre les municipalités CMM et extérieur du territoire CMM).
- **Classe 2** (voies de substitution aux voies de classe 1 et autoroutes lorsque entraves à la circulation routière).
- **Classe 3** (voies qui relient le territoire d'une municipalité à une voie de classe 1 ou autoroute sur le territoire de la CMM).

OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN

RÉSEAU RETENU POUR OBSERVATIONS

Réseau de routes numérotées 100 à 199 (routes du réseau national du MTQ)

- Intégrées au réseau artériel métropolitain de la CMM
- **Vocation intermunicipale** (traversent plusieurs municipalités)
- Observations sur les routes **112, 116, 117, 125, 132, 133, 134, 138 et 148**
- **Plus de 1 000 km parcourus** sur le territoire de la CMM à l'été 2014.

MUNICIPALITÉS PARCOURUES DANS LA COURONNE NORD

L'Assomption	Oka	Pointe-Calumet
Saint-Sulpice	Blainville	Saint-Joseph-du-Lac
Repentigny	Lorraine	Sainte-Marthe-sur-le-Lac
Charlemagne	Rosemère	Deux-Montagnes
Mascouche	Sainte-Thérèse	Bois-des-Filion
Terrebonne	Boisbriand	Sainte-Anne des Plaines
Saint-Eustache	Mirabel	

9 municipalités sur 20 (45%)

MUNICIPALITÉS PARCOURUES DANS LAVAL

Laval

Entièrement couverte d'ouest en est et du sud au nord

MUNICIPALITÉS PARCOURUES DANS LA COURONNE SUD

Contrecoeur	La Prairie	Châteauguay	Calixa Lavallée
Verchères	Saint-Philippe	Beauharnois	Saint-Mathieu de Beloeil
Varennes	Candiac	L'île Perrot	Vaudreuil sur le lac
Saint-Amable	Delson	Les Cèdres	Saint-Jean Baptiste
Sainte-Julie	Saint-Constant	Saint-Lazare	Vaudreuil-Dorion
Beloeil	Saint-Mathieu	Hudson	Saint-Basile Le Grand
McMasterville	Saint-Isidore	L'île-Cadieux	Saint-Mathias sur Richelieu
Carignan	Mercier	Mont Saint-Hilaire	Notre-Dame-de-l'île-Perrot
Richelieu	Léry	Sainte-Catherine	Terrasse Vaudreuil
Chambly	Pincourt	Otterburn Park	Pointe des Cascades

19 municipalités sur 40 (48%)

MUNICIPALITÉS ET ARRONDISSEMENTS PARCOURUS DANS L'AGGLOMÉRATION DE LONGUEUIL

Boucherville
Longueuil
Saint-Lambert

Saint-Bruno de Montarville
Brossard

Greenfield Park
Saint-Hubert
Vieux-Longueuil

Chaque municipalité et arrondissement ont été parcourus

MUNICIPALITÉS ET ARRONDISSEMENTS PARCOURUS DANS L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL

Montréal-Est	Kirkland	Côte St-Luc
Westmount	Senneville	Montréal-Ouest
Hampstead	Montréal	Beaconsfield
Mont-Royal	Baie d'Urfé	Dollard-des-Ormeaux
Dorval	L'île Dorval	Ste-Anne-de-Bellevue
Pointe-Claire		

Ahuntsic-Cartierville	Anjou	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce
Montréal-Nord	Lachine	Mercier–Hochelaga-Maisonneuve
Pierrefonds-Roxboro	LaSalle	Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles
Saint-Léonard	Outremont	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension
Ville-Marie	Saint-Laurent	L'Île-Bizard–Sainte-Geneviève
Plateau-Mont-Royal	Verdun	Rosemont–La Petite-Patrie
Sud-Ouest		

4 municipalités sur 16 (25%)

12 arrondissements sur 19 (63%)

SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS

Attention: milieux très hétérogènes

MAXIMUM
90
TRANSIT

Prince-Albert

SELON LES OBSERVATIONS

UNIFORMITÉ

Attention: milieux très hétérogènes

UNIFORMITÉ

Rien de parfaitement uniforme sur tout le réseau parmi les items observés.

Par contre, il y a quasi-uniformité pour:

- **Traçage des lignes de rive droite;**

UNIFORMITÉ

Rien de parfaitement uniforme sur tout le réseau parmi les items observés.

Par contre, il y a quasi-uniformité pour:

- **Traçage des lignes de rive droite;**
- **Manœuvres obligatoires et interdites;**
- **Trajets obligatoires pour certains véhicules;**
- **Passages à niveaux;**
- **Feux piétons (boutons d'appel);**
- **Gestion des carrefours (selon le milieu);**
- **Largeur des voies de circulation (point de vue usager);**
- **Voies exclusives (selon le milieu).**

SELON LES OBSERVATIONS

NON UNIFORMITÉ

Attention: milieux très hétérogènes

NON UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE:

- Passages piétonniers;
- Voies réservées;
- Limites de vitesse;
- VDFR
- Plaques de nom de rues;
- Synchronisation des feux de circulation;
- Restriction du champ visuel;
- Stationnement sur rue;

NON UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE (SUITE):

- Disposition des têtes de feux;
- Marquage des passages piétons aux intersections;
- Localisation de la piste cyclable;
- Aménagement de la bande médiane;
- Nombre de voies de circulation;
- État de la chaussée;
- Largeur de l'accotement.

ENQUÊTE RÉALISÉE AUPRÈS DES MUNICIPALITÉS

Questionnaire de 81 questions

SECTION 1 – SIGNALISATION SUR LE RÉSEAU ARTÉRIEL (routes numérotées)

Nous voulons savoir à quoi vous vous référez pour vos aménagements de signalisation.

1- Est-ce que vous traitez différemment la signalisation du réseau artériel par rapport à la signalisation de votre réseau local? Oui Non

2- Utilisez-vous le Tome V des Normes des ouvrages routiers du MTQ pour faire votre signalisation? Oui Non
Sinon, quel document utilisez-vous?_____

3- Comment décidez-vous la couleur des plaques de noms de rue sur votre territoire?
_____

4- Comment décidez-vous l'écriture (grosseur des caractères, police, majuscules et minuscules) de vos plaques de noms de rue?
_____

5- Comment décidez-vous l'emplacement de vos plaques de noms de rue?
_____

6- Comment choisissez-vous le type de marquage (2 lignes parallèles vs bandes) des traverses piétonnes aux carrefours de votre réseau artériel?
_____

7- Quel type de peinture utilisez-vous pour le marquage du réseau artériel?
_____

8- À quelle fréquence faites-vous le marquage sur votre réseau artériel?
3 mois 6 mois 1 an 2 ans 3 ans 4 ans 5 ans

9- Utilisez-vous un marquage spécial pendant les travaux sur votre réseau artériel?
Oui Non Je ne sais pas
Si oui, est-ce de la peinture orange ? Oui Non

10- Avez-vous de la signalisation touristique sur votre territoire ? Oui Non

Pour quelle attraction? _____
Est-elle située sur votre réseau artériel? Oui Non

11- Tenez-vous compte des personnes aveugles ou malvoyantes (PAM) aux carrefours de votre réseau artériel?
Oui Non

SECTION 2 – CONTRÔLE DE LA CIRCULATION

Nous voulons savoir à quoi vous vous référez pour contrôler la circulation sur votre réseau artériel.

17- Est-ce que vous traitez différemment le contrôle de la circulation sur votre réseau artériel par rapport aux autres routes de la municipalité? Oui Non

18- Avez-vous un centre de contrôle de la circulation de votre réseau artériel? Oui Non

19- A quoi vous référez-vous pour choisir le mode de contrôle de la circulation (Stop, feux de circulation, giratoire)
Normes MTQ Normes internes Municipalités voisines Autres

20- À qui donnez-vous la priorité sur votre réseau artériel?
Mettre dans l'ordre de 1 à 5 (1 étant le plus important pour vous)
Autos Camions Autobus Vélos Piétons

21- Est-ce que d'assurer la fluidité de la circulation sur votre réseau artériel est une priorité pour vous? Oui Non

22- Quel niveau de service visez-vous sur votre réseau artériel aux heures de pointe?
A B C D E

23- Sur quoi vous basez-vous pour réglementer le stationnement sur rue sur votre réseau artériel?

_____

24- Sur quelle base permettez-vous ou interdisez-vous le VDFR aux carrefours de votre réseau artériel?

_____

25- Est-ce que vous synchronisez les feux de circulation sur votre réseau artériel?
Oui Non

Si oui, les synchronisez-vous avec les municipalités voisines? Oui Non

26- Accordez-vous des phases prioritaires de virages aux carrefours de votre réseau artériel? Oui Non

27- A quoi vous référez-vous pour déterminer la durée des phases de feux de circulation sur votre réseau artériel?_____

28- Est-ce que le phasage des feux de circulation :
Est le même toute la journée Varie pendant la journée

SECTION 3 – GESTION

Nous voulons savoir à quoi vous vous référez pour gérer votre réseau artériel.

45- Qui s'occupe de la gestion du réseau artériel dans votre municipalité?
Ingénieur Urbaniste Administrateur non ingénieur Élu Autre

46- Est-ce que vous gérez différemment votre réseau artériel et les autres routes de la municipalité? Oui Non

47- Connaissez-vous bien votre réseau de surface? Oui Non

48- Connaissez-vous bien votre réseau souterrain? Oui Non

49- Est-ce que des outils sont mis à votre disposition pour faciliter la gestion du réseau artériel sur votre territoire? Oui Non

Si oui, quels sont ces outils ?

_____

50- Est-ce que vous utilisez l'infogestionnaire des réseaux techniques urbains « Info RTU »? Oui Non

51- Avez-vous une base de données pour votre réseau de surface artériel? Oui Non

Si oui, quelles données y sont comptabilisées?

_____

_____

52- Avez-vous une base de données pour votre réseau souterrain artériel? Oui Non

Si oui, quelles données y sont comptabilisées?

_____

_____

53- Est-ce qu'il s'agit de bases de données distinctes ou communes?
Distinctes Communes

Si les bases de données sont distinctes, faites-vous des relations entre les deux bases de données? Oui Non

54- Partagez-vous cette base de données avec différents intervenants? Oui Non

Si oui, avec qui?

_____

ENQUÊTE

Questionnaire envoyé en septembre 2014 aux **82 municipalités de la CMM et 19 arrondissements de Montréal** via leurs directeurs des Travaux Publics, du Génie ou Général.

Interventions sont centralisées à Longueuil.

Taux de réponse de 44% pour les municipalités et 21% pour les arrondissements.

Taux de réponse de 45% (32 municipalités sur 71) si on tient compte juste des municipalités qui possèdent une route du réseau artériel métropolitain.

MUNICIPALITÉS AYANT RÉPONDU À L'ENQUÊTE DANS LA COURONNE NORD

L'Assomption	Oka	Pointe-Calumet
Saint-Sulpice	Blainville	Saint-Joseph-du-Lac
Repentigny	Lorraine	Sainte-Marthe-sur-le-Lac
Charlemagne	Rosemère	Deux-Montagnes
Mascouche	Sainte-Thérèse	Bois-des-Filion
Terrebonne	Boisbriand	Sainte-Anne des Plaines
Saint-Eustache	Mirabel	

13 municipalités sur 20 (68%)

MUNICIPALITÉ AYANT RÉPONDU À L'ENQUÊTE DANS LAVAL

Laval

Répondu partiellement

MUNICIPALITÉS AYANT RÉPONDU À L'ENQUÊTE DANS LA COURONNE SUD

Contrecoeur	La Prairie	Châteauguay	Calixa Lavallée
Verchères	Saint-Philippe	Beauharnois	Saint-Mathieu de Beloeil
Varennes	Candiac	L'île Perrot	Vaudreuil sur le lac
Saint-Amable	Delson	Les Cèdres	Saint-Jean Baptiste
Sainte-Julie	Saint-Constant	Saint-Lazare	Vaudreuil-Dorion
Beloeil	Saint-Mathieu	Hudson	Saint-Basile Le Grand
McMasterville	Saint-Isidore	L'île-Cadieux	Saint-Mathias sur Richelieu
Carignan	Mercier	Mont Saint-Hilaire	Notre-Dame-de-l'île-Perrot
Richelieu	Léry	Sainte-Catherine	Terrasse Vaudreuil
Chambly	Pincourt	Otterburn Park	Pointe des Cascades

13 municipalités sur 40 (33%)

MUNICIPALITÉS AYANT RÉPONDU À L'ENQUÊTE DANS L'AGGLOMÉRATION DE LONGUEUIL

Boucherville
Longueuil
Saint-Lambert
Saint-Bruno de Montarville
Brossard

4 municipalités sur 5 (80%)

MUNICIPALITÉS ET ARRONDISSEMENTS AYANT RÉPONDU À L'ENQUÊTE DANS L'AGGLOMÉRATION DE MONTRÉAL

Montréal-Est	Kirkland	Côte St-Luc
Westmount	Senneville	Montréal-Ouest
Hampstead	Montréal	Beaconsfield
Mont-Royal	Baie d'Urfé	Dollard-des-Ormeaux
Dorval	L'île Dorval	Ste-Anne-de-Bellevue
Pointe-Claire		

Ahuntsic-Cartierville	Anjou	Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce
Montréal-Nord	Lachine	Mercier–Hochelaga-Maisonneuve
Pierrefonds-Roxboro	LaSalle	Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles
Saint-Léonard	Outremont	Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension
Ville-Marie	Saint-Laurent	L'Île-Bizard–Sainte-Geneviève
Plateau-Mont-Royal	Verdun	Rosemont–La Petite-Patrie
Sud-Ouest		

5 municipalités sur 16 (31%)

4 arrondissements sur 19 (21%)

SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES QUESTIONNAIRES

SELON L'ENQUÊTE

PRATIQUES UNIFORMISÉES SUR LE RÉSEAU

UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE:

- Absence de centre de contrôle de la circulation (92%)
- Impossibilité de faire du contrôle et surveillance du réseau artériel à distance (97%)
- Absence de caméras et radars de surveillance (94%)
- Assurer la fluidité sur le réseau est une priorité (89%)
- Affichage commercial (règlementé dans 97% des mun./arr.)
- Présence de feux de circulation (94%)
- Cycle du feu de circulation varie selon le carrefour (93%)
- Présence de boucles de détection aux carrefours (93%)

UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE (SUITE):

- Bonne connaissance du réseau de surface (86%)
- Bonne connaissance du réseau souterrain (88%)
- Réseau souterrain artériel situé sous la chaussée (85%)
- Aucune galerie multiréseaux
- Présence d'autobus sur le réseau artériel (86%)
- Présence de voies cyclables sur le réseau artériel (89%)
- Aménagements cyclables des municipalités limitrophes tenus en compte dans l'aménagement de voies cyclables sur leur territoire (82%)

UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE (SUITE):

- Importance de créer des corridors cyclables continus avec les municipalités limitrophes (92 %)
- Aucune réglementation concernant le transport de matières dangereuses sur le réseau artériel (85%)
- Règlementation pour le camionnage sur le réseau artériel (81%)
- Planification des interventions sur le réseau artériel (91%)

SELON L'ENQUÊTE

PRATIQUES NON UNIFORMISÉES SUR LE RÉSEAU

NON UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE:

- **Cycle du feu de circulation varie de 60 à 152 secondes** selon carrefour et municipalité.
- **Plaques de noms de rue diffèrent** (couleur, forme, police, majuscules/minuscules, emplacement)
- Marquage des corridors piétons aux carrefours
- Prise en compte des personnes aveugles ou malvoyantes aux carrefours (53%)
- Présence de feux cyclistes (33%) et SAS vélos (3%)
- Présence de feux chandelles pour le transport en commun (24%)

BUS
TAXI
6h30 - 9h30
LUN À VEN
SPÉCIAL
12 BAGELS
À LOUER

NON UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE (SUITE):

- Priorité accordée sur le réseau artériel: autos 58%; piétons 32%; autobus 10%.
- Synchronisation des feux de circulation (62%)
- Phases prioritaires de virages aux carrefours (79%)
- Temps accordé pour traverse de piétons (15-45 secondes)
- Éclairage sur réseau artériel (69%)
- Présence de trottoirs sur le réseau artériel (53%)
- Bande médiane du réseau artériel (terre-plein, marquage)
- Largeur des accotements (0,5 à 3 m)

NON UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE (SUITE):

- Capacité portante des chaussées du réseau artériel (la même sous les voies et les accotements dans 61%)
- Présence de voies réservées pour le transport en commun (24%)
- Utilisation de l'Infogestionnaire des réseaux techniques urbains (Info RTU) (22%)
- Bases de données des réseaux de surface et souterrain
- Plan de gestion et d'intervention pour le réseau artériel (42%)
- Coordination des travaux sur le réseau artériel avec municipalités voisines et différents intervenants

NON UNIFORMITÉ CONSTATÉE AU NIVEAU DE (SUITE):

- Réalisation d'auscultation sur le réseau artériel (51%)
- Coordination intermunicipale pour le réseau artériel (travaux, signalisation, circulation) (39%)

ENJEUX POUR LES USAGERS DE LA ROUTE

Selon l'enquête et les observations

ENJEUX POUR LES USAGERS DE LA ROUTE

- Réseau artériel métropolitain globalement non adapté pour piétons, PAM, cyclistes.
- Variabilité des pratiques:
  - altère la lisibilité de la route;
  - crée de l'inconfort et un sentiment d'insécurité pour les usagers;
  - entraîne un comportement plus erratique qui affecte la fluidité et la sécurité des autres usagers.

ENJEUX POUR LE GESTIONNAIRE DE LA ROUTE

Selon l'enquête et les observations

ENJEUX POUR LE GESTIONNAIRE DE LA ROUTE

- L'uniformisation des pratiques permet d'offrir aux usagers un meilleur niveau de service et un réseau plus sécuritaire.
- Cela exige toutefois des ressources et du temps.

RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES

AMÉNAGEMENTS PIÉTONNIERS

- **Bonne programmation des boutons d'appel** servant à la traversée des piétons

PIÉTONS
VEUILLEZ
UTILISER
LE BOUTON
COIFFURE
353
357

AMÉNAGEMENTS PIÉTONNIERS

- **Bonne programmation des boutons d'appel** servant à la traversée des piétons
- Phase piétonne sans attente excessive
- **Uniformisation des corridors piétons** sur le réseau artériel métropolitain
- **Installation de barrières physiques** (végétation) pour forcer les piétons à traverser aux endroits prévus
- Implantation de traverses piétonnes de type Barnes Dance là où il y a beaucoup de piétons.

BARNES DANCE

Intersection Peel/Ste-Catherine, Montréal

BASES DE DONNÉES

- Afin d'améliorer la gestion des réseaux de surface et souterrain, toutes les municipalités (arrondissements) devraient disposer de bases de données, idéalement communes.

CAMIONNAGE

- **Imposer l'utilisation de barrettes** (jupes de protection latérale) sur les camions traversant le territoire de la CMM.

BARRETTES

CAMIONNAGE

- **Imposer l'utilisation de barrettes** (jupes de protection latérale) sur les camions traversant le territoire de la CMM.
- Limiter la circulation des camions sur le réseau artériel à **la voie de droite** (interventions d'entretien diminuées).
- **Limiter la grosseur** des camions qui circulent sur le réseau artériel métropolitain (bris de mobilier urbain).

COORDINATION DES TRAVAUX

- Afin de limiter les entraves sur le réseau routier, coordonner les interventions sur le réseau artériel métropolitain avec les municipalités voisines et les travaux des différents intervenants du réseau.

GALERIES MULTIRÉSEAUX

- **Vérifier la faisabilité** de déplacer le réseau souterrain dans une galerie multiréseaux en bordure de trottoirs (réduction des entraves à la circulation).

GALERIE MULTIRÉSEAUX

Source: http://tubecon.qc.ca/villes-intelligentesutilisation-de-galeries-multireseaux-smart-citiesuses-of-utility-tunnels

GESTION DES CARREFOURS - STOP

- **Panneaux STOP** servent à contrôler les conflits de circulation et **non la vitesse de circulation**.

STOP INUTILE

GESTION DES CARREFOURS – FEUX DE CIRCULATION

Ne pas oublier qu'un feu de circulation :

- C'est inesthétique
- Ça entraîne des retards
- Ça entraîne de la pollution
- Ça entraîne des frustrations
- Et c'est coûteux!
- Peut être nécessaire juste 250 heures/an, 3% du temps…

CONSOMMATION D'ÉNERGIE SELON LE TYPE DE CONTRÔLE À L'INTERSECTION

Pour une vitesse d'approche de 50 km/h

Aucune attente pour un arrêt au carrefour

Diminution de la vitesse à 18 km/h pour un Cédez

- Cédez sur la route secondaire — 35,3 litres/jour
- STOP sur la route secondaire — 55,1 litres/jour
- STOP multiples — 182,1 litres/jour
- Feux de circulation — 360,5 litres/jour

À 1,50$/litre, un carrefour à feux entraîne des coûts annuels de 197 374$.

GESTION DES CARREFOURS – CARREFOURS GIRATOIRES

Les carrefours giratoires causent souvent des problèmes fonctionnels en raison du manque de familiarité du conducteur avec cet aménagement.

- Bien les localiser et les concevoir

GIRATOIRE (PORT BARCARÈS, FRANCE)

GIRATOIRE (PORT BARCARÈS, FRANCE)

GESTION DES CARREFOURS – CARREFOURS GIRATOIRES

Les carrefours giratoires causent souvent des problèmes fonctionnels en raison du manque de familiarité du conducteur avec cet aménagement.

- Bien les localiser et les concevoir
- Participer à une campagne majeure de sensibilisation sur le comportement à adopter dans un carrefour giratoire.

COMPORTEMENT DANS UN GIRATOIRE

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8
Véhicules cédant le passage en arrêtant sur l'anneau	39	12	11

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8
Véhicules cédant le passage en arrêtant sur l'anneau	39	12	11
Véhicules circulant à des vitesses excessivement basses	33	10	13

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8
Véhicules cédant le passage en arrêtant sur l'anneau	39	12	11
Véhicules circulant à des vitesses excessivement basses	33	10	13
Traverses illégales de piétons	21	7	21

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8
Véhicules cédant le passage en arrêtant sur l'anneau	39	12	11
Véhicules circulant à des vitesses excessivement basses	33	10	13
Traverses illégales de piétons	21	7	21
Véhicules circulant à des vitesses excessivement hautes	7	2	63

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8
Véhicules cédant le passage en arrêtant sur l'anneau	39	12	11
Véhicules circulant à des vitesses excessivement basses	33	10	13
Traverses illégales de piétons	21	7	21
Véhicules circulant à des vitesses excessivement hautes	7	2	63
Véhicules s'engageant en sens inverse	7	2	63

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8
Véhicules cédant le passage en arrêtant sur l'anneau	39	12	11
Véhicules circulant à des vitesses excessivement basses	33	10	13
Traverses illégales de piétons	21	7	21
Véhicules circulant à des vitesses excessivement hautes	7	2	63
Véhicules s'engageant en sens inverse	7	2	63
Véhicules omettant de céder le passage aux piétons ou aux cyclistes	7	2	63

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8
Véhicules cédant le passage en arrêtant sur l'anneau	39	12	11
Véhicules circulant à des vitesses excessivement basses	33	10	13
Traverses illégales de piétons	21	7	21
Véhicules circulant à des vitesses excessivement hautes	7	2	63
Véhicules s'engageant en sens inverse	7	2	63
Véhicules omettant de céder le passage aux piétons ou aux cyclistes	7	2	63
Véhicules en marche arrière sur l'anneau	2	1	222

BILAN COMPORTEMENTAL DES USAGERS DE LA ROUTE : RÉSULTATS

Types de comportements observés	Nombre d'observations	Fréquence observée (%)	Fréquence observée (min.)
Véhicules en arrêt sans raison aux approches	151	47	3
Véhicules omettant de céder le passage aux approches	54	17	8
Véhicules cédant le passage en arrêtant sur l'anneau	39	12	11
Véhicules circulant à des vitesses excessivement basses	33	10	13
Traverses illégales de piétons	21	7	21
Véhicules circulant à des vitesses excessivement hautes	7	2	63
Véhicules s'engageant en sens inverse	7	2	63
Véhicules omettant de céder le passage aux piétons ou aux cyclistes	7	2	63
Véhicules en marche arrière sur l'anneau	2	1	222
Total	**321**	**100**	**1**

GESTION DES CARREFOURS – ROUTES NUES (SHARED SPACE)

- Rendre les usagers de la route **responsables et acteurs de leur propre sécurité.**
- Depuis 2004: Danemark, Allemagne, Belgique, Pays Bas, Angleterre, Suède, Australie, Floride, etc.

PLAQUES DE NOMS DE RUE ET FLUIDITÉ

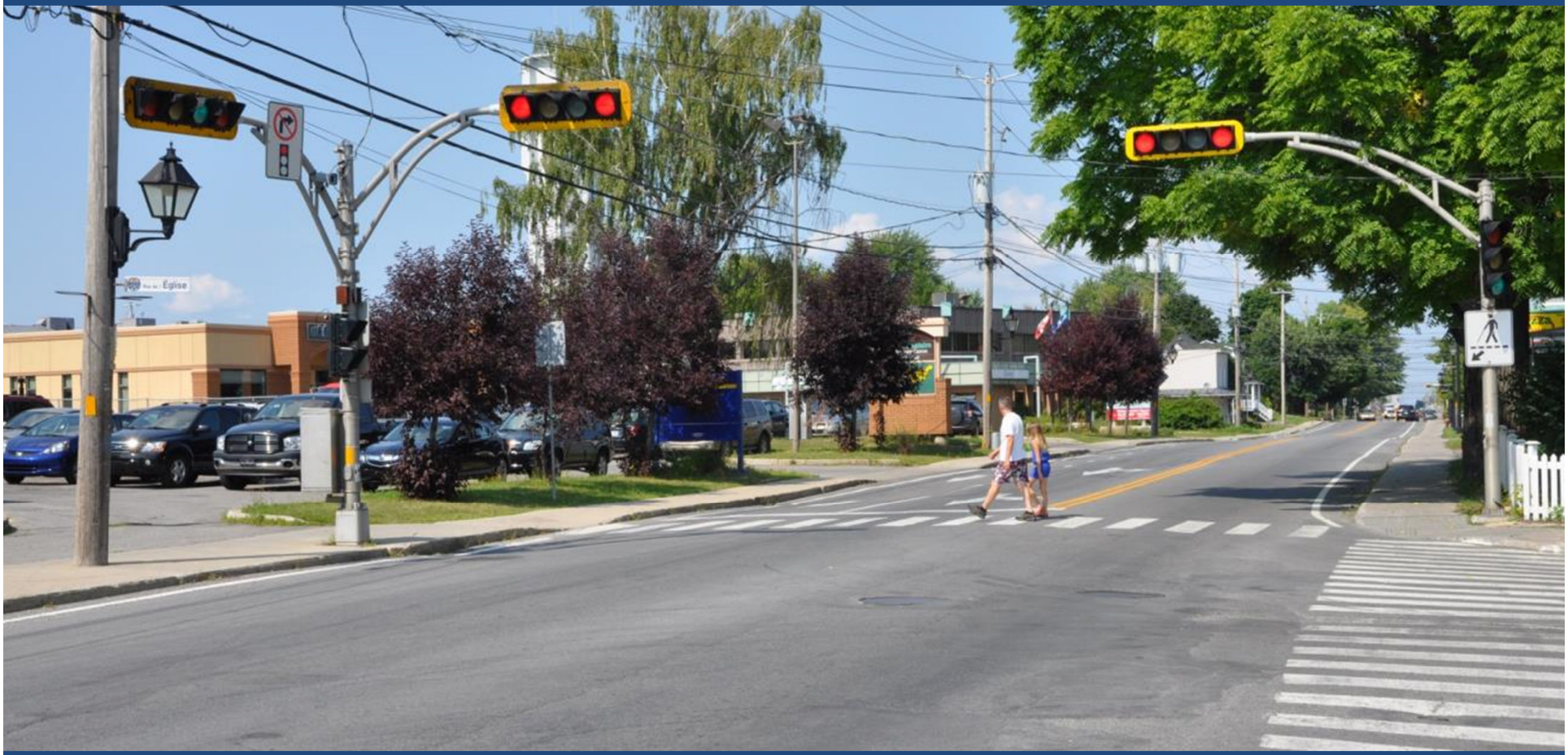
89% des municipalités/arrondissements ont spécifié que d'assurer la fluidité sur leur réseau routier est une priorité.

Lorsque les plaques sont difficiles à lire et même à trouver, cela nuit à la fluidité et peut entraîner des problèmes de sécurité.

EXEMPLES DE PLAQUES ILLISIBLES ET/OU DIFFICILES À TROUVER

EXEMPLES DE PLAQUES ILLISIBLES ET/OU DIFFICILES À TROUVER

EXEMPLES DE PLAQUES ILLISIBLES ET/OU DIFFICILES À TROUVER



EXEMPLES DE PLAQUES ILLISIBLES ET/OU DIFFICILES À TROUVER

PLAQUES DE NOMS DE RUE ET FLUIDITÉ (SUITE)

Pour faciliter la lecture des plaques de noms de rue et assurer une plus grande sécurité aux conducteurs en transit ou de passage sur le réseau artériel, les plaques de noms de rue devraient être uniformisées sur le réseau artériel métropolitain aux niveaux de :

- L'emplacement;
- La couleur;
- La police.

EXEMPLE DE PLAQUE À IMITER (LAVAL)

EXEMPLE DE PLAQUE À IMITER (SAINT-EUSTACHE)

RALENTISSEURS DE LA CIRCULATION

Ce n'est pas la signalisation qui fait réduire la vitesse de circulation, mais plutôt les aménagements physiques.

Le gestionnaire de la route doit faire en sorte que le conducteur fasse naturellement ce qu'on attend de lui.

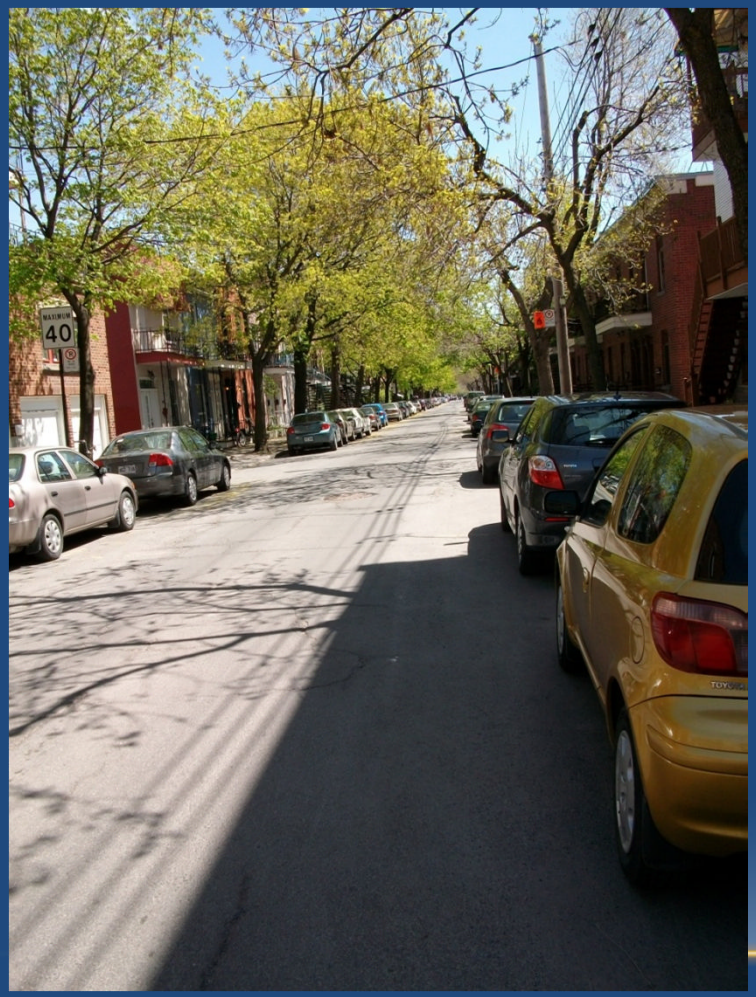
Plusieurs types de ralentisseurs de la circulation peuvent être utilisés.

AVANCÉES DE TROTTOIRS (BARCARÈS)

ENROBÉS COLORÉS (N-13 À MOULT, FRANCE)

ARBRES RAPPROCHÉS (FRANCE)

PLATEAU MONT-ROYAL



UNE RUE DE VERDUN

RUE JEAN-TALON, 2009

CHICANE (D5)
VILLENEUVE LES SABLONS

CHICANE BARCARÈS

RALENTISSEUR DE TRAFIC (SURVILLIERS)

ENTRÉE DE VILLE (MONTRÉAL)
CRÉATION DE « PORTE »

ZONES SCOLAIRES

- Signalisation spécifique et vitesse de 30 km/h dans toutes les zones où il y a un établissement d'enseignement primaire, secondaire ou collégial.

- inclure les établissements d'enseignement universitaire.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS D'AVOIR UNE HARMONISATION DE CERTAINES PRATIQUES

AVANTAGES DE L'HARMONISATION

Une harmonisation induit plusieurs avantages, notamment au niveau du développement durable, dont:

- Efficacité économique globale accrue des interventions;
- Efficacité énergétique accrue sur le cycle de vie du réseau;
- Atténuation de l'empreinte environnementale de la gestion du réseau sur son cycle de vie;
- Cohérence accrue des aménagements;

AVANTAGES DE L'HARMONISATION (SUITE)

- Lisibilité accrue de la route;
- Gain potentiel en termes de sécurité et de confort des usagers;
- Augmentation de la fluidité en général sur le réseau routier;
- Identité du réseau artériel de la CMM.

INCONVÉNIENTS DE L'HARMONISATION

L'harmonisation des pratiques exige des efforts supplémentaires de la part des municipalités et arrondissements:

- Ressources supplémentaires nécessaires à la coordination intermunicipale;
- Développement d'outils et de méthodes adaptés à cette coordination.

CONCLUSION

EXTRAITS DU GUIDE PRATIQUE DE LA VOIRIE URBAINE*

- “C’est à partir de la voie publique que la ville se donne en spectacle.
- Si la voie publique est un lieu d’activités, elle est aussi un lieu de perception et de sensations.
- La voie publique sert de fil conducteur. Par sa taille et la qualité de son traitement, elle marque l’importance et le soin apporté au lieu.”

* RGRA no 767, Paris, novembre 1998.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier très sincèrement toutes les personnes qui ont accepté de répondre au questionnaire.

Leurs noms sont précisés dans le rapport.

RÉSEAU CYCLABLE

RÉSEAU CYCLABLE

Boyer et Saint-Viateur, Villeray - Saint-Michel - Parc-Extension, Montréal

OPTIMISATION DE LA DISTANCE ET DU TEMPS

Rue Wellington,Pointe-Saint-Charles, Montréal

Trajet: 2,3km, 7 minutes

Trajet cycliste proposé: 8,3km, 26 minutes

OPTIMISATION DE LA DISTANCE ET DU TEMPS

Signalisation

Parc Lafontaine, Montréal

Signalisation pour **destinations locales**

Pays-Bas

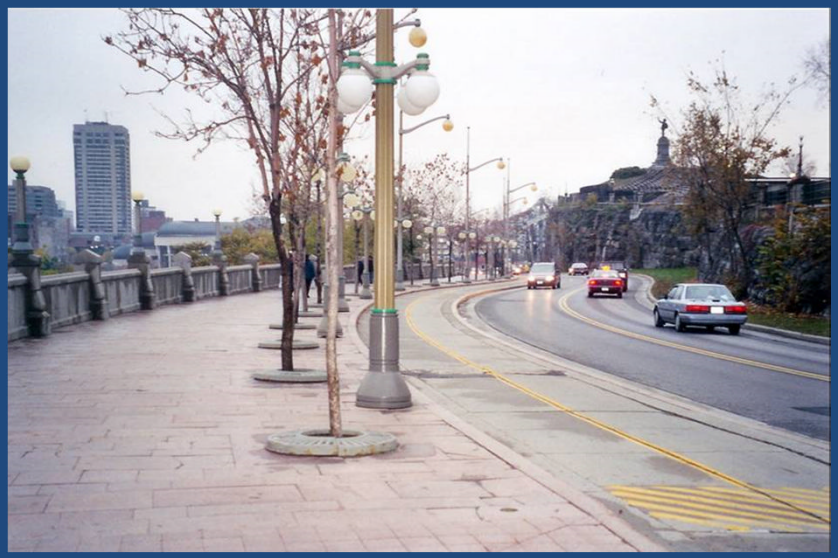
Référence aux lieux touristiques et d'hébergement

http://www.cycletourer.co.uk/cycletouring/holland.shtml

Référence aux services de transport en commun

http://bicycledutch.wordpress.com/2013/04/04/the-signs-are-good

VOIES LARGES, RÉSERVÉES, EXCLUSIVES ET SÉPARÉES DES VÉHICULES MOTORISÉS



Voies par paliers (Pont Alexandra, Ottawa)

Piste cyclable – Paris (Boul. Gouvion Saint-Cyr)

VOIES LARGES, RÉSERVÉES, EXCLUSIVES ET SÉPARÉES DES VÉHICULES MOTORISÉS

Voies exclusives - Vienne

Piste cyclable – Montpellier

PISTE CYCLABLE – BARCELONE

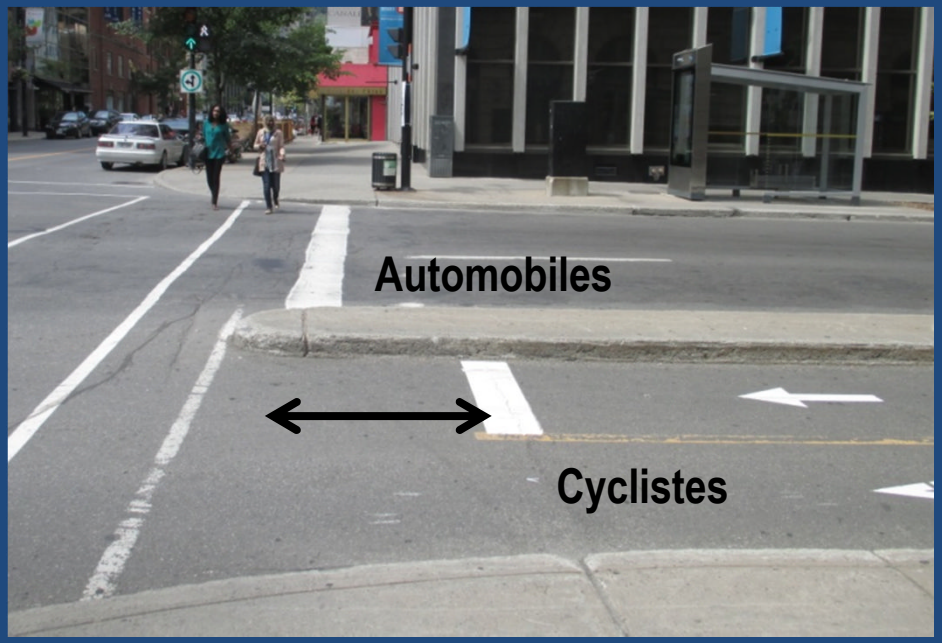
ENTRETIEN ET ÉCLAIRAGE - VIENNE

LIGNE D'ARRÊT DEVANT LES VÉHICULES MOTORISÉS

Rue Laurier, Montréal

Ligne d'arrêt pouvant être avancée

Contact visuel impossible



Peel et Maisonneuve, Montréal

SAS + FEUX PRIORITAIRES (BARCELONE)

- Pour cyclistes et motos

VOIES PIÉTONNES LARGES ET ATTRAYANTES

Rue Laurier, Montréal

http://projetmontreal.org/communiques/inauguration-de-la-place-du-coteau-saint-louis-oui-cest-possible-de-faire-du-beau-luc-ferrandez/

Rue Saint-Denis, Montréal

Annexe O
Forum — Présentation de la CMM

Quatre questions

Quoi ?

Où ?

Pourquoi ?

Comment ?

Et en transport ?

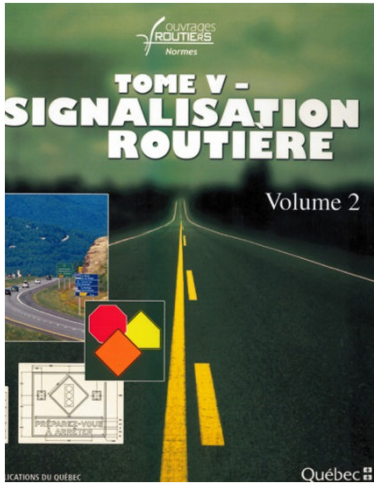
En matière de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation, une norme peut être une … :

Et en transport ?

En matière de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation, une norme peut être une … :

1. Obligation

   Ex. : Tome V – Signalisation routière
   (Normes – Ouvrages routiers du MTQ)



Et en transport ?

En matière de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation, une norme peut être une … :

1. Obligation

   Ex. : Tome V – Signalisation routière
   (Normes – Ouvrages routiers du MTQ)

2. Condition

   Ex. : programmes d'aide au transport en commun
   (Programmes normés)

Et en transport ?

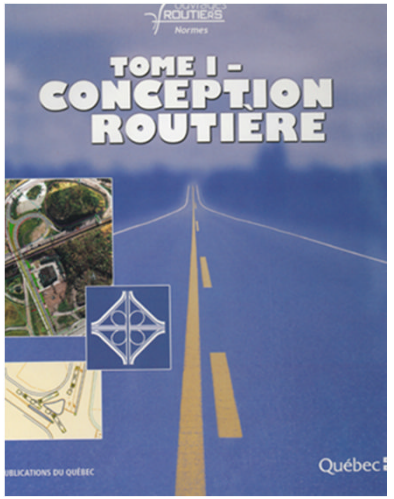
En matière de gestion, de signalisation et de contrôle de la circulation, une norme peut être une … :

1. Obligation
   Ex. : Tome V – Signalisation routière
   (Normes – Ouvrages routiers du MTQ)

2. Condition
   Ex. : programmes d'aide au transport en commun
   (Programmes normés du MTQ)

3. Pratique reconnue
   Ex. : Tome I – Conception routière
   (Normes – Ouvrages routiers du MTQ)

   - Règles de l'art
   - Guides
   - Lignes directrices
   - Attentes



Et en transport ?

NORMES – OUVRAGES ROUTIERS – GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

1. Tome I - Conception routière
2. Tome II - Construction routière
3. Tome III - Ouvrages d'art
4. Tome IV - Abords de route
5. **Tome V - Signalisation routière - Volumes 1, 2 et 3**
6. Tome VI - Entretien
7. Tome VII - Matériaux
8. Tome VIII – Dispositifs de retenue Mise à jour
9. Aéroports et héliports
10. Signalisation – Sentiers de véhicule hors route

Et en transport ?

Le champ de pratique réservé des ingénieurs

Chapitre I-9 Loi sur les ingénieurs section II - Exercice de la profession d'ingénieur

2. Les travaux de la nature de ceux ci-après décrits constituent le champ de la pratique de l'ingénieur:

a) les chemins de fer, **les voies publiques**, les aéroports, les ponts, les viaducs, les tunnels et les installations reliés à un système de transport, dont le coût excède 3 000 $;

i) les ouvrages ou équipements industriels impliquant la sécurité du public ou des employés.

Et en transport ?

Ne pas oublier qu'il s'agît d'un champ de pratique réservé des ingénieurs … :

Application des normes

Les normes sont le fruit de décennies d'expérience et d'innovation. Elles représentent la meilleure manière de faire dans la très grande majorité des cas et constituent des références pour les cas particuliers où des solutions adaptées sont nécessaires. En toutes circonstances, l'utilisateur devra faire appel à ses connaissances et à son jugement pour choisir la meilleure manière de faire dans une situation donnée, les normes ne pouvant remplacer la compétence.

Les normes ont été conçues pour atteindre des objectifs ministériels et en tenant compte des effets éventuels de leur application. Elles sont officialisées par les autorités du Ministère. Toutefois, l'ingénieur qui authentifie ses plans et devis demeure responsable du choix qu'il fait d'appliquer la norme, soit en totalité, soit en partie.

Extrait: Ouvrages routiers – Normes – Gouvernement du Québec

Et en transport ?

Ne pas oublier qu'il s'agît d'un champ de pratique réservé des ingénieurs … :

Application des normes

Les normes sont le fruit de décennies d'expérience et d'innovation. Elles représentent la meilleure manière de faire dans la très grande majorité des cas et constituent des références pour les cas particuliers où des solutions adaptées sont nécessaires. En toutes circonstances, l'utilisateur devra faire appel à ses connaissances et à son jugement pour choisir la meilleure manière de faire dans une situation donnée, les normes ne pouvant remplacer la compétence.

Les normes ont été conçues pour atteindre des objectifs ministériels et en tenant compte des effets éventuels de leur application. Elles sont officialisées par les autorités du Ministère. Toutefois, l'ingénieur qui authent
d'appliq

La pratique au MTQ (sauf la signalisation qui est obligatoire):

- ± 85% normes appliquées tel quel
- ± 10% normes adaptées au contexte
- ± 5% nouvelles solutions