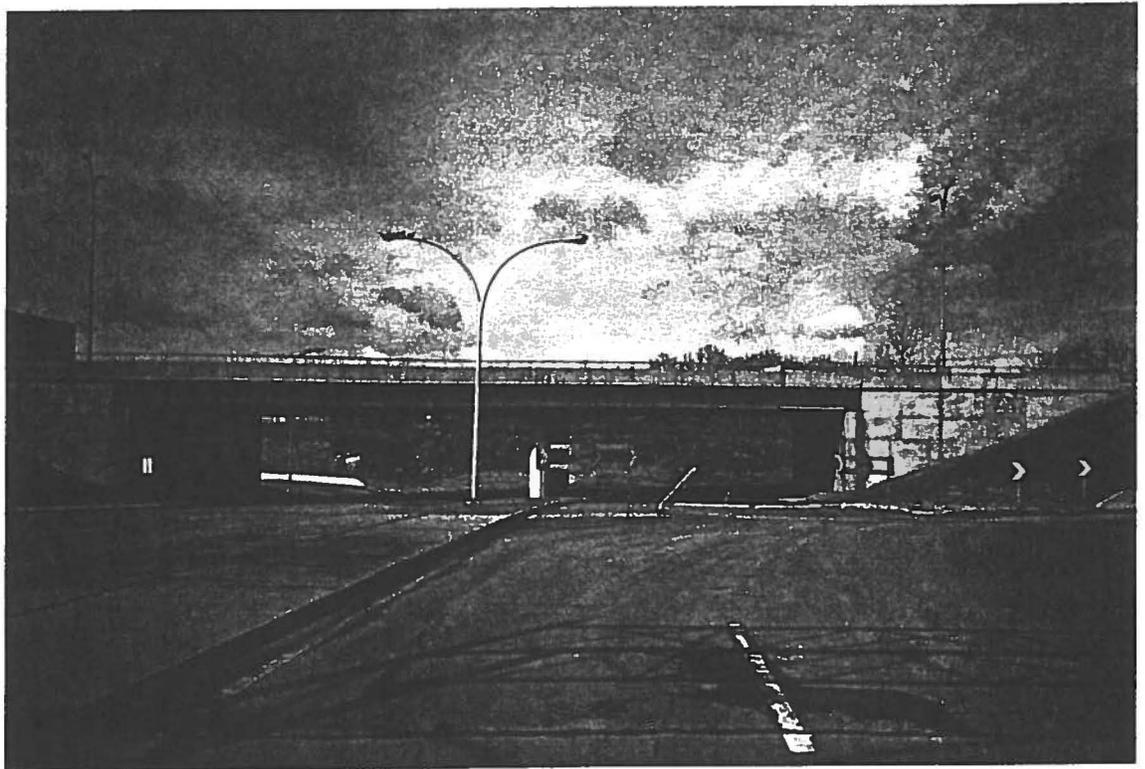


# Estimation de la demande sur l'axe McConnell-Laramée

---

RAPPORT FINAL

3 mai 1996



Étude réalisée pour le  
Ministère des Transports du Québec

par  
ROCHE•DELUC



## Équipe du projet

### ROCHE•DELUC

Michel Gravel	Chargé de projet
Marc Blanchet	Planification et circulation
David Kriger	Prévision de la demande
Andrea Peña	Modélisation
Patrick Déoux	Urbanisme

### Transports Québec

Mike Bounouar	Chargé de projet
Pierre Laflamme	Chef de service - projets
Michel Drouin	Circulation
Serge Vaugeois	Planification et urbanisme

## Table des matières

1. Description du projet McConnell-Laramée .....	1
Le contexte urbain .....	1
La section existante .....	1
La section à réaliser .....	2
2. La problématique .....	3
Les coûts de construction .....	3
L'évolution de l'emploi .....	3
La capacité routière .....	5
L'élargissement du pont Champlain .....	5
Les voies réservées au transport collectif .....	5
3. La situation existante .....	6
Le boulevard Alexandre-Taché .....	6
Le boulevard Saint-Raymond .....	7
Le pont Champlain .....	9
La ligne-écran du chemin de la Montagne .....	10
4. La situation prévisible .....	13
Les prévisions de l'étude des tracés de 1984 .....	13
Les prévisions du <i>Plan intégré de l'Outaouais</i> .....	13
La justification du projet McConnell-Laramée .....	14
Les conséquences de ne rien faire .....	15
5. Les prévisions de la demande .....	16
Les zones de transport utilisées .....	16
Les scénarios de développement urbain .....	16
Le réseau routier modélisé .....	20
La méthodologie de la prévision .....	23
Distribution des déplacements à la ligne-écran .....	26
La demande prévue .....	26
Les niveaux de service à la ligne-écran .....	26
La demande prévue sur l'axe Laramée .....	29
La sensibilité des résultats .....	29
Les niveaux de service sur Laramée .....	32

6. Les conclusions .....	33
7. Les recommandations .....	35

## Liste des annexes

- A Évolution des emplois dans la fonction publique fédérale
- B Lignes-écrans de l'Outaouais
- C Zones de transport et système de zones agrégées
- D Distribution zonale de la population et des emplois
- E Intersections
- F Matrices de déplacements véhiculaires
- G Prévision de la demande
- H Niveaux de service

## Liste des figures

Figure 1 - Variante 1 : autoroute avec voies encaissées .....	21
Figure 2 - Variante 2 : artère avec voies au sol .....	22
Figure 3 - Hiérarchie décisionnelle .....	25

## Liste des tableaux

Tableau 1 - Emploi fédéral et population dans la partie québécoise de la région de la Capitale nationale .....	4
Tableau 2 - Volumes de circulation sur le boulevard Alexandre-Taché .....	7
Tableau 3 - Adéquation offre-demande sur le boul. Alexandre-Taché .....	7
Tableau 4 - Volumes de circulation sur le boulevard Saint-Raymond .....	8
Tableau 5 - Adéquation offre-demande sur le boul. Saint-Raymond .....	9
Tableau 6 - Volumes de circulation sur le pont Champlain .....	9
Tableau 7 - Adéquation offre-demande sur le pont Champlain .....	10
Tableau 8 - Part modale du transport en commun .....	10
Tableau 9 - Taux d'occupation des véhicules particuliers .....	11
Tableau 10 - Adéquation offre-demande en 1995 .....	11
Tableau 11 - Prévisions des déplacements selon le <i>Plan intégré</i> .....	14
Tableau 12 - Caractéristiques des scénarios .....	19
Tableau 13 - Distribution des déplacement dont l'origine se situe à l'ouest de la ligne-écran du chemin de la Montagne .....	26
Tableau 14 - Seuils des niveaux de service .....	27
Tableau 15 - Niveaux de services prévus pour l'an 2011 .....	27
Tableau 16 - Niveaux de services prévus pour l'an 2011 .....	28
Tableau 17 - Prévisions de circulation sur l'axe Laramée pour l'an 2011 .....	30
Tableau 18 - Prévisions de circulation sur l'axe Laramée pour l'an 2011 .....	31
Tableau 19 - Niveaux de services prévus pour l'an 2011 .....	32

# 1. Description du projet McConnell-Laramée

La proposition de schéma d'aménagement révisé (PSAR, 1<sup>er</sup> projet) et le plan de transport de la Communauté urbaine de l'Outaouais (CUO) entérinent tous deux le projet de longue date de l'axe McConnell-Laramée. Celui-ci vise à rectifier l'une des faiblesses du réseau de transport du territoire, soit l'absence d'un lien routier majeur est-ouest. Parfois qualifié d'autoroute, parfois qualifié d'artère, c'est un lien routier prévu initialement à quatre voies, à chaussées séparées, qui relie Aylmer à Hull et donc éventuellement à Gatineau via l'autoroute 50 existante.

## Le contexte urbain

Dans Aylmer, la section existante est présentement bordé au nord par des étendues rurales et au sud par des secteurs résidentiels. Le corridor McConnell-Laramée est cependant localisé au coeur d'une zone résidentielle et commerciale qui fera l'objet sous peu d'un développement intensif. En effet, ce secteur a déjà fait l'objet d'une planification détaillée et le zonage proposé est présentement en voie d'approbation. La population prévue, lorsque ce secteur sera pleinement développé, est d'environ 15 000 habitants et comprendra quelques sites commerciaux et le Musée des sciences naturelles présentement en construction.

Dans Hull, le corridor prévu traverse d'abord le secteur résidentiel du Plateau situé au nord du corridor et le secteur des Trembles situé au sud, avant de rejoindre le chemin de la Montagne. Ces quartiers résidentiels récents, au deux tiers complétés, compteront également, lorsque complètement développés, quelques 15 000 habitants. C'est à cet endroit que l'on retrouve un important projet commercial de type grande surface et d'envergure régionale. Cette section est aussi existante. Plus à l'est, le corridor traverse une bande étroite du parc de la Gatineau avant de passer dans le secteur résidentiel plus ancien de Wrightville où l'on retrouve présentement le corridor exproprié vacant réservé à la future infrastructure routière.

## La section existante

La section existante est essentiellement comprise à l'intérieur des limites municipales d'Aylmer. Son point de départ est situé près de l'intersection Terry-Fox à Aylmer. Son tracé, vers l'est, se poursuit jusqu'au chemin de la Montagne, à Hull, où il prend

fin présentement. Sur ce parcours, on compte huit intersections : la route 148, la rue Front, le chemin Klock, la rue des Champignons, le boulevard Wilfrid-Lavigne, la rue Edey, le chemin Vanier, et finalement, le chemin de la Montagne qui est aménagé de façon à devenir un échangeur lors du prolongement de l'axe Laramée vers l'est.

## La section à réaliser

La section qui reste à construire est comprise entre le chemin de la Montagne et l'autoroute 50, au centre-ville de Hull. Immédiatement à l'est du chemin de la Montagne, la route traverserait le parc de la Gatineau en enjambant la promenade Gatineau. Aucun lien n'est prévu ni souhaité avec cette promenade à cause de sa vocation récréative. À l'est du parc, la route traverserait la promenade du Lac-des-Fées, où un échangeur partiel est prévu. C'est à cet endroit que la route emprunterait le corridor Laramée, corridor linéaire longeant la rue Laramée, qui a été exproprié depuis longtemps déjà. Cette section est prévue pour être construite en tranchée avec des voies de service. Les rues transversales traverseraient donc la route à l'aide de viaducs. La route passerait ensuite sous le boulevard Saint-Joseph, où un autre échangeur est prévu. Elle irait rejoindre le boulevard Saint-Laurent, en périphérie du centre-ville de Hull, en passant sous le chemin de fer du Canadien Pacifique et l'autoroute 50. Des bretelles directes sont prévues à plus long terme afin de relier l'autoroute 50 et McConnell-Laramée. Celles-ci permettraient éventuellement d'offrir une route à quatre voies est-ouest traversant tout le territoire de la CUO.

## 2. La problématique

Le projet, tel que décrit dans la section précédente, constitue un axe routier à haute vitesse et de grande capacité. Compte tenu des budgets limités pour le développement du réseau routier, de l'évolution des emplois dans l'Outaouais et des récentes études de planification des transports dans la région de la Capitale nationale, le ministère des Transports du Québec désire s'assurer que le projet puisse répondre adéquatement à la demande prévue et qu'il ne soit pas surdimensionné.

### Les coûts de construction

L'achèvement du projet McConnell-Laramée tel que prévu actuellement, nécessite un investissement de 43,5 millions \$ pour une infrastructure de 4 km. Si le tronçon situé entre la promenade du Lac-des-Fées et le boulevard Saint-Laurent était réalisé en artère urbaine, c'est-à-dire en surface, avec quelques intersections, il serait possible de diminuer considérablement l'investissement nécessaire. La construction du dernier tronçon pourrait ainsi se réaliser plus rapidement.

### L'évolution de l'emploi

Le ministère des Transports du Québec désire s'assurer que les prévisions d'emplois utilisées pour établir les projections de circulation dans l'Outaouais sont réalistes dans le contexte actuel de diminution de l'importance de la fonction publique. Les études récentes montrent que, malgré la réduction des effectifs du gouvernement fédéral, l'évolution de la population n'est pas nécessairement dépendante de l'emploi dans la fonction publique fédérale. L'annexe A montre en particulier que cette corrélation n'existe plus depuis le milieu des années quatre-vingts pour la région de la Capitale nationale. Dans la partie québécoise de la région de la Capitale nationale, on observe une augmentation des emplois fédéraux entre 1983 et 1995 (voir le tableau 1).

Tel que mentionné dans le PSAR, le gouvernement fédéral n'avance l'abolition que de 3 000 à 5 000 emplois dans l'Outaouais pour la période 1995-1998. Toute proportion gardée, ces emplois seront aisément réintégrés aux autres secteurs

d'activités de l'économie de la CUO comme l'indique l'étude d'organisation de l'espace économique de la CUO<sup>1</sup>.

Ces considérations ont guidé l'élaboration des scénarios de développement qui ont servi à effectuer les prévisions de la circulation dans cette étude.

Tableau 1 - Emploi fédéral et population dans la partie québécoise de la région de la Capitale nationale

Année	Emplois	Population	Source
1981	n.d.	170 164	Statistique Canada, Recensement 1981, CRO urbaine seulement
1983	20 366	n.d.	Commission de la Capitale nationale, Étude de l'emploi fédéral, Direction de la planification, octobre 1987, tableau 11
1986	22 764	182 604	Commission de la Capitale nationale, Étude de l'emploi fédéral, Direction de la planification, juillet 1990, tableau 10 Canada, Recensement 1981, CRO urbaine seulement
1989	23 185	n.d.	Commission de la Capitale nationale, Étude de l'emploi fédéral, Direction de la planification, juillet 1990, tableau 10
1991	n.d.	201 536	Proposition de Schéma d'aménagement révisé de la CUO, premier projet, octobre 1995
1994	25 000	218 320	Proposition de Schéma d'aménagement révisé de la CUO, premier projet, octobre 1995 Répertoire des municipalités du Québec, 1995

<sup>1</sup> Étude d'organisation de l'espace économique de la CUO. Franco Materazzi Consult en collaboration avec Corporate Research et le Groupe Nordicité, octobre 1994.

## La capacité routière

Le ministère des Transports désire s'assurer que la capacité du tronçon à compléter soit harmonisée à celle du boulevard Saint-Laurent et des ponts interprovinciaux vers lesquels une bonne partie de la demande se dirige. À très long terme, des bretelles directes entre l'autoroute 50 et McConnell-Laramée sont prévues. Le ministère des Transports veut aussi s'assurer que McConnell-Laramée puisse absorber la demande prévue sur ces bretelles.

## L'élargissement du pont Champlain

La Commission de la Capitale nationale envisage présentement la possibilité d'élargir le pont Champlain afin d'ajouter une troisième voie réversible réservée au transport collectif (transport en commun et covoiturage). L'augmentation de la capacité pour traverser la rivière des Outaouais à l'ouest du chemin de la Montagne pourrait faire diminuer la demande dans l'axe Laramée vers les centres-villes de Hull et d'Ottawa si ce projet se concrétisait.

## Les voies réservées au transport collectif

La *proposition de schéma d'aménagement révisé* (PSAR, 1<sup>er</sup> projet) de la CUO, le *Plan intégré des réseaux routier et de transport en commun* de la Société de transport de l'Outaouais (STO) et le *Plan de transport de l'Outaouais* du ministère des Transports du Québec (MTQ) prévoient des voies réservées pour le transport collectif sur le boulevard McConnell-Laramée. Afin de déterminer le nombre de voies nécessaires sur cette route dans l'avenir, on doit tenir compte de cette possibilité.

### 3. La situation existante

Trois corridors seulement permettent aux résidents d'Aylmer d'atteindre les secteurs d'emplois de la région. Deux de ces corridors permettent de traverser le parc de la Gatineau et d'atteindre les centres-villes de Hull et d'Ottawa<sup>2</sup> : les boulevards Alexandre-Taché et Saint-Raymond. Ceux-ci sont parallèles au corridor McConnell-Laramée. Le troisième corridor, celui du pont Champlain, permet de traverser la rivière des Outaouais à l'ouest du chemin de la Montagne. Cette section décrit les lignes de désirs des déplacements observés à la ligne-écran<sup>3</sup> du chemin de la Montagne ainsi que les conditions existantes de circulation dans les corridors qui traversent le parc de la Gatineau. L'annexe B présente les lignes-écran de l'Outaouais.

#### Le boulevard Alexandre-Taché

Dans le secteur de la traversée du Parc de la Gatineau, le boulevard Alexandre-Taché à Hull offre deux voies pour la circulation générale. Une troisième voie en direction est a été ajoutée et elle est maintenant disponible au transport collectif (autobus, taxi et covoiturage de 3 passagers et plus).

Les volumes de circulation à l'heure de pointe, dans la direction de pointe, sont stables depuis 1987 à un niveau correspondant approximativement à 1 000 unités de véhicules particuliers par heure. Cette stabilité existe parce que ce volume correspond à la limite de capacité de cette artère. En effet, on observe une congestion récurrente à cet endroit, tant aux périodes de pointe du matin que de l'après-midi. Le tableau 2 montre les volumes de circulation observés sur le boulevard Alexandre-Taché entre 1987 et 1995.

---

<sup>2</sup> Il existe la possibilité de contourner la traversée du parc de la Gatineau pour atteindre le centre-ville d'Ottawa en utilisant le pont Champlain. Sa capacité maximale est toutefois déjà atteinte.

<sup>3</sup> Une ligne-écran est une ligne imaginaire qui croise les éléments des réseaux de transport à un ou à plusieurs points et qui sert de contrôle pour l'analyse de l'adéquation entre l'offre et la demande.

La capacité de ce corridor est maintenant limitée par la section de route en forte pente en face de l'Université du Québec à Hull et par les intersections avec le boulevard Saint-Joseph, la rue Montcalm et la rue Eddy. Certains travaux réalisés localement pourraient augmenter légèrement la capacité à ces endroits mais aucun projet spécifique n'est identifié à ce jour.

Tableau 2 - Volumes de circulation sur le boulevard Alexandre-Taché  
(nombre d'unités de véhicules particuliers à l'heure de pointe)

Période et direction	1987	1991	1995
Le matin, vers le centre-ville	1 150	1 100 <sup>(1)</sup>	1 200
L'après-midi, vers Aylmer	1 050	1 000 <sup>(1)</sup>	950

Source : *Programme de comptages et classification aux lignes-écrans de l'Outaouais*

(1) Estimation à partir de diverses sources, donnée manquante.

Le tableau 3 montre que la capacité du boulevard Alexandre-Taché est atteinte, à l'exception d'une certaine capacité résiduelle sur la voie réservée en direction est.

Tableau 3 - Adéquation offre-demande sur le boul. Alexandre-Taché  
(à l'heure de pointe, en 1995)

Période et direction	Volume	Capacité <sup>(1)</sup>	Ratio V/C
Le matin, vers le centre-ville	1 200	1 200 <sup>(2)</sup>	1,00
L'après-midi, vers Aylmer	950	1 000	0,95

Source : *Programme de comptages et classification aux lignes-écrans de l'Outaouais*

(1) Les capacités indiquées sont les capacités réelles qui tiennent compte des caractéristiques physiques du corridor jusqu'au centre-ville.

(2) Tient compte d'une certaine capacité additionnelle due à la voie réservée au transport collectif en direction est.

## Le boulevard Saint-Raymond

Pour atteindre l'échangeur de l'autoroute 5 à partir de l'ouest de la ville de Hull, les automobilistes doivent emprunter le boulevard Saint-Raymond. Dans le secteur de la traversée du Parc de la Gatineau, le boulevard Saint-Raymond à Hull offre quatre

voies pour la circulation générale. Toutefois, cette artère se rétrécit considérablement à l'est de la rue Isabelle.

Les volumes de circulation à l'heure de pointe, dans la direction de pointe, augmentent rapidement depuis 1987. On compte aujourd'hui environ 2 450 unités de véhicules particuliers par heure à l'heure de pointe du matin vers le centre-ville. Le tableau 4 montre les volumes de circulation observés sur le boulevard Saint-Raymond entre 1987 et 1995.

Pour répondre à cette demande, la ville de Hull a optimisé l'ensemble du corridor Saint-Raymond par :

- l'interdiction du stationnement aux périodes de pointe;
- la modernisation du système de feux de circulation (système adaptatif);
- des élargissements et des améliorations géométriques à l'intersection Saint-Raymond / Saint-Joseph.

Tableau 4 - Volumes de circulation sur le boulevard Saint-Raymond  
(nombre d'unités de véhicules particuliers à l'heure de pointe)

Période et direction	1987 <sup>(1)</sup>	1991	1995
Le matin, vers le centre-ville	900	1 700	2 450
L'après-midi, vers Aylmer	950	1 600 <sup>(1)</sup>	2 150

Source : *Programme de comptages et classification aux lignes-écrans de l'Outaouais*

(1) Données pour le boulevard Gamelin en 1987, avant la construction du boulevard Saint-Raymond et la fermeture du boulevard Gamelin dans le parc de la Gatineau.

On peut maintenant affirmer que l'artère offre son plein potentiel. Le tableau 5 montre que la capacité maximale du corridor a été atteinte. Ceci est confirmé par la congestion récurrente observée à l'approche de l'intersection Saint-Raymond / Saint-Joseph, tant aux périodes de pointe du matin que de l'après-midi.

Tableau 5 - Adéquation offre-demande sur le boul. Saint-Raymond  
(à l'heure de pointe, en 1995)

Période et direction	Volume	Capacité <sup>(1)</sup>	Ratio V/C
Le matin, vers le centre-ville	2 450	2 500 <sup>(2)</sup>	0,98
L'après-midi, vers Aylmer	2 150	2 200	0,98

Source : Programme de comptages et classification aux lignes-écrans de l'Outaouais

- (1) Les capacités indiquées sont les capacités réelles qui tiennent compte des caractéristiques physiques du corridor jusqu'au centre-ville.  
(2) Tient compte des améliorations récentes apportées par la ville de Hull.

## Le pont Champlain

Le pont Champlain permet de traverser la rivière des Outaouais à l'ouest du chemin de la Montagne. Il offre donc une alternative à la traversée du parc de la Gatineau puisqu'il est possible d'emprunter la promenade de la rivière des Outaouais au sud du pont afin d'atteindre le centre-ville d'Ottawa.

Les volumes de circulation à l'heure de pointe, dans la direction de pointe, ont augmenté depuis 1987. On compte aujourd'hui environ 1 600 unités de véhicules particuliers par heure à l'heure de pointe du matin vers le sud. Le tableau 6 montre les volumes de circulation observés sur le pont Champlain entre 1987 et 1995.

Tableau 6 - Volumes de circulation sur le pont Champlain  
(nombre d'unités de véhicules particuliers à l'heure de pointe)

Période et direction	1987	1991	1995
Le matin, vers le centre-ville	1 350	1 600	1 700 <sup>(1)</sup>
L'après-midi, vers Aylmer	1 500	1 450	1 600

Source : Programme de comptages et classification aux lignes-écrans de l'Outaouais

- (1) Augmentation du volume de circulation rendu possible grâce à une légère augmentation de la capacité due à l'ajout d'une voie de virages à gauche en double à l'intersection de la promenade de la rivière des Outaouais.

Le tableau 7 montre que la capacité maximale du pont Champlain a été atteinte. Ceci est confirmé par la congestion récurrente observée à l'approche du pont, tant aux périodes de pointe du matin que de l'après-midi.

Tableau 7 - Adéquation offre-demande sur le pont Champlain  
(à l'heure de pointe, en 1995)

Période et direction	Volume	Capacité	Ratio V/C
Le matin, vers le centre-ville	1 700	1 700	1,00
L'après-midi, vers Aylmer	1 600	1 600	1,00

## La ligne-écran du chemin de la Montagne

La ligne-écran du chemin de la Montagne combine les données des boulevards Alexandre-Taché et Saint-Raymond. Le boulevard Brunet traverse aussi cette ligne-écran mais n'est pas considéré dans cette étude à cause de son caractère local et résidentiel. De plus, il ne permet pas de rejoindre le centre-ville de Hull puisqu'il se rabat sur le boulevard Alexandre-Taché un peu plus à l'est de la ligne-écran. Cette ligne-écran est primordiale dans le cadre de cette étude puisqu'elle traverse aussi la section à l'étude du corridor McConnell-Laramée.

Les données concernant le pont Champlain sont aussi présentées dans cette section puisque cette infrastructure offre une alternative à la traversée du parc de la Gatineau pour les résidents d'Aylmer qui désirent atteindre le centre-ville d'Ottawa.

On observe, à la ligne-écran du chemin de la Montagne, une très forte part modale du transport en commun dans l'ensemble des déplacements aux heures de pointe (voir le tableau 8). Ceci est attribuable à la congestion récurrente ainsi qu'à la présence des voies réservées mises en place par la STO.

Tableau 8 - Part modale du transport en commun  
(à l'heure de pointe sur la ligne-écran du chemin de la Montagne)

Période et direction	1987	1991	1995
Le matin, vers le centre-ville	26 %	n.d.	25 %
L'après-midi, vers Aylmer	27 %	n.d.	27 %

Source : Programme de comptages et classification aux lignes-écrans de l'Outaouais

Par contre, on a pu observer, à la ligne-écran du chemin de la Montagne, une diminution du taux d'occupation des véhicules particuliers (voir le tableau 9). Ce phénomène est en partie responsable de l'augmentation du nombre d'automobiles à l'heure de pointe. Le reste de l'augmentation résulte du développement résidentiel dans le secteur ouest de la ville de Hull et à Aylmer.

Tableau 9 - Taux d'occupation des véhicules particuliers  
(à l'heure de pointe sur la ligne-écran du chemin de la Montagne)

Période et direction	1987	1991	1995
Le matin, vers le centre-ville:			
ligne-écran de la Montagne	1,39	1,32	1,31
pont Champlain	1,32	1,25	1,20
L'après-midi, vers Aylmer:			
ligne-écran de la Montagne	1,33	1,37	1,30
pont Champlain	1,43	1,26	1,24

Source : Programme de comptages et classification aux lignes-écrans de l'Outaouais

Le tableau 10 montre que la demande pour traverser le parc de la Gatineau atteint presque la capacité routière à cet endroit. La seule capacité résiduelle disponible présentement est offerte sur la voie réservée pour le transport collectif du boulevard Alexandre-Taché (direction est).

Tableau 10 - Adéquation offre-demande en 1995

Période et direction	Volume	Capacité <sup>(1)</sup>	Ratio V/C
Le matin, vers le centre-ville:			
ligne-écran de la Montagne	3 650	3 700	0,99
pont Champlain	1 700	1 700	1,00
total	5 350	5 400	0,99
L'après-midi, vers Aylmer:			
ligne-écran de la Montagne	3 100	3 200	0,97
pont Champlain	1 600	1 600	1,00
total	4 700	4 800	0,98

(1) Les capacités indiquées sont les capacités réelles qui tiennent compte des caractéristiques physiques des corridors jusqu'au centre-ville.

## 4. La situation prévisible

Certaines prévisions ont déjà été effectuées dans le passé soit à la ligne-écran du chemin de la Montagne, soit pour le corridor McConnell-Laramée lui-même. La présente section fait un rappel des prévisions antérieures à cette étude ainsi que des conclusions sur la justification du projet McConnell-Laramée qui en découlent.

### Les prévisions de l'étude des tracés de 1984

Une étude, réalisée en 1984 par BBL inc., prévoyait pour la traversée du parc de la Gatineau sur l'axe Laramée en 1991, un volume de circulation compris entre 1570 et 1590 en direction ouest, à l'heure de pointe de l'après-midi.

### Les prévisions du *Plan intégré de l'Outaouais*

En novembre 1994, le rapport final du *Plan intégré des réseaux routier et de transport en commun de l'Outaouais* a été déposé. Celui-ci incluait des prévisions à moyen et à long terme qui ont été reprises pour la préparation du Plan de transport de l'Outaouais du MTQ. Le tableau 11 présente les prévisions de la demande à moyen (aux environs de l'an 2011) et à long terme (aux environs de l'an 2046) sur la ligne-écran du chemin de la Montagne.

On peut constater que le volume de circulation de 1995 atteint déjà la moyenne des prévisions du *Plan intégré* prévu pour l'an 2011. Deux raisons peuvent expliquer cet écart :

- la part modale du transport en commun visée par le *Plan intégré* à moyen terme est de 30% sur la ligne-écran du chemin de la Montagne alors qu'elle se maintient aux environs de 25% actuellement;
- les prévisions sont basées sur l'atteinte graduelle d'ici 2011 d'un objectif de réduction de la demande de 15% grâce à l'application de techniques de gestion de la demande.
- le taux d'occupation des véhicules particuliers a diminué contrairement aux objectifs d'augmentation exprimés dans le *Plan intégré*.

Le *Plan intégré* prévoit aussi que la demande interprovinciale dépasserait d'au moins 25% la capacité des ponts interprovinciaux à moyen terme.

Tableau 11 - Prévisions des déplacements selon le *Plan intégré*  
(à l'heure de pointe du matin, vers le centre-ville,  
sur la ligne-écran du chemin de la Montagne)

Période et direction	Volume	Capacité <sup>(1)</sup>	Ratio V/C
Existant 1995	3 650	3 700	0,99
Prévisions 2011	3 300 <sup>(2)</sup> à 4 000	3 700 <sup>(3)</sup>	0,89 à 1,08
Prévisions 2046	4 900 <sup>(2)</sup> à 5 900	3 700 <sup>(3)</sup>	1,32 à 1,59

Source : *Programme de comptages et classification aux lignes-écrans de l'Outaouais*

- (1) Les capacités indiquées sont les capacités réelles qui tiennent compte des caractéristiques physiques des corridors jusqu'au centre-ville.
- (2) Ces prévisions sont basées sur l'atteinte d'un objectif de réduction de la demande de 15% (grâce à l'application de techniques de gestion de la demande) ainsi que d'une part modale de 30 % du transport en commun.
- (3) Capacité accrue par rapport à celle utilisée au Plan de transport (2 900 u.v.p.) afin de tenir compte de la nouvelle voie réservée sur le boulevard Alexandre-Taché et des améliorations apportées par la ville de Hull sur le boulevard Saint-Raymond.

## La justification du projet McConnell-Laramée

Le *Plan intégré* concluait, entre autres, à la nécessité d'implanter entre 1995 et 1999 :

- une troisième voie réversible sur le pont Champlain réservée au transport collectif;
- le prolongement de l'axe McConnell-Laramée, entre le chemin de la Montagne et le boulevard Saint-Laurent, à quatre voies dont deux seraient réservées au transport collectif.

Selon ces constatations, le projet du prolongement de l'axe McConnell-Laramée est justifié et il ne reste qu'à déterminer la forme qu'il doit prendre (nombre de voies, en surface ou en tranchée, présence de voies réservées).

## Les conséquences de ne rien faire

Le *Plan intégré* prévoit que sans la construction de la troisième voie sur le pont Champlain et du prolongement de l'axe McConnell-Laramée entre le chemin de la Montagne et le boulevard Saint-Laurent, la demande dépasserait de beaucoup la capacité offerte à moyen terme, c'est-à-dire d'ici l'an 2011. Ceci demeure vrai malgré une augmentation escomptée de la part modale du transport en commun de 25 % à 30 % des déplacements totaux ainsi qu'une diminution totale des déplacements de 15% obtenue grâce à l'application de techniques de gestion de la demande.

La conséquence de ne pas compléter le projet McConnell-Laramée serait donc l'augmentation graduelle des files d'attente et des retards subis par l'ensemble des usagers, incluant ceux du transport en commun, sur les boulevards Alexandre-Taché et Saint-Raymond ainsi que sur le pont Champlain. Parallèlement, on observerait un étalement des périodes de pointes de circulation.

## 5. Les prévisions de la demande

La présente section explique comment ont été réalisées les prévisions de la demande dans le corridor McConnell-Laramée. Cette section couvre les étapes menant aux résultats des prévisions.

### Les zones de transport utilisées

Les zones de transport utilisées sont les mêmes que celles qui ont été utilisées lors de l'élaboration du *Plan de transport de l'Outaouais*. L'annexe C montre la localisation de ces zones ainsi que le nouveau système de zone agrégées créé pour les besoins de cette étude.

### Les scénarios de développement urbain

En 1994, Deluc a développé pour le compte du MTQ un scénario de développement dit *probable* pour le territoire de la CUO en 2011. Deux scénarios supplémentaires ont été développés pour la présente étude. Ceux-ci évaluent l'impact de différentes hypothèses de l'évolution de la population et des emplois sur la demande en transport en général et plus particulièrement le long de l'axe McConnell-Laramée.

Compte tenu des objectifs de l'étude, soit d'évaluer la forme que devrait prendre la prochaine phase de réalisation du projet McConnell-Laramée, deux scénarios supplémentaires ont été retenus pour l'horizon 2011. Ceux-ci visent à explorer deux autres séries d'hypothèses qui, dépendant de la conjoncture économique future, offrent aussi une perspective réaliste de l'avenir du territoire. L'un représente une vision statique de l'évolution de l'Outaouais et décrira une situation telle que l'on connaît en 1995 et l'autre est conforme à des projections existantes officielles, notamment celles du Bureau de la statistique du Québec (BSQ) pour le territoire de la CUO.

Les trois scénarios de développement urbain retenus sont décrits ci-dessous. Le tableau 12 présente une synthèse de l'emploi et de la population prévus pour chacun de ces scénarios. L'annexe D présente en détail la distribution de la population et des emplois dans chacune des zones de transport du territoire.

□ *Scénario S1 - le statu quo*

Ce scénario remplit deux fonctions essentielles. Il illustre tout d'abord une situation de base contre laquelle les deux autres scénarios ont été évalués. Celui-ci représente une croissance zéro de la population et des emplois d'ici 2011; c'est donc le scénario du *statu quo*.

Afin que ce scénario reflète la situation la plus récente possible, la population et les emplois pour l'année 1995 ont été utilisés. Cependant, les données de population de l'année 1995 étaient à l'échelle des municipalités. Une redistribution de la population dans chacune des zones de transport a donc été nécessaire. L'exercice de mise à jour pour 1995 a consisté à redistribuer la différence entre les totaux de population pour 1993 et 1995 dans chacune des zones où une croissance était possible. Notons à cet effet que les zones dont le potentiel d'expansion résidentielle était nul en 1993 ont été identifiées (21 zones) et gelées. Par conséquent, la croissance de population de chacune des municipalités entre 1993 et 1995 a uniquement été répartie entre les zones évolutives.

En ce qui concerne les emplois, une méthode semblable à celle retenue pour la population a été utilisée afin d'évaluer le nombre d'emplois dans chacune des zones de transport de la CUO en 1995. Dans le cas des emplois, cependant, seul le nombre total d'emplois pour l'ensemble de la CUO était disponible. La répartition des emplois s'est donc effectuée sur la base de la distribution de la différence entre les emplois totaux (CUO) en 1995 et ceux de la répartition zonale identifiée en 1993. Comme dans le cas précédant, les zones dont le potentiel d'expansion commerciale et industrielle était nul en 1993 ont été gelées (17 zones) et la différence entre le nombre total d'emplois entre les deux années à l'échelle de la CUO a uniquement été répartie entre les zones évolutives.

La population totale retenue pour ce scénario est de 218 300<sup>4</sup> personnes; le nombre total d'emplois est de 83 000, soit un ratio emploi/population de 0,38 qui est équivalent à celui de 1991. Rappelons enfin que cette situation de base pour l'année 1995 ne devient un scénario que dans la mesure où elle illustre aussi la situation en 2011.

---

<sup>4</sup> Basé sur la population 1994 tirée du Répertoire des municipalités du Québec, 1995.

□ *Scénario S2 - Scénario BSQ moyen pour la CUO*

Ce scénario s'appuie sur les projections démographiques régionales pour la période de 1991 à 2041 élaborées par le Bureau de la statistique du Québec (BSQ) dans le cadre de la révision du schéma d'aménagement de la CUO. Le scénario utilise le chiffre de population correspondant à l'année 2011.

La seule donnée disponible pour ce scénario était la population totale pour l'ensemble des municipalités de la CUO. Il s'agissait donc de répartir ce total à l'intérieur des zones de transport. Les prévisions par zone ont été évaluées à l'aide des scénarios S1 et S3 (scénario probable mis à jour, expliqué plus loin). La croissance de population n'a été distribuée que parmi les zones évolutives, en considérant S3 l'horizon le plus stable puisqu'il représente la situation existante. Ce qui se traduit par le fait que les prévisions pour le BSQ ont été obtenues en modifiant le scénario probable (S3). La population totale dans le scénario S2 est de 248 000 personnes.

Pour les besoins de ce scénario, un rapport emplois / population de 0,43 a été retenu dans la mesure où le nombre d'emplois dans la région continuera vraisemblablement à augmenter, au moins proportionnellement à la croissance de la population et atteindra peut être un ratio semblable (0,43) à celui de régions comparables à l'Outaouais.

Dans ce contexte, l'estimation des emplois dans ce scénario s'est effectuée en deux temps. Premièrement, le nombre total d'emplois pour l'ensemble du territoire de la CUO est dérivé du rapport emplois-population fixé à 0,43, soit 107 000 emplois en 2011. Deuxièmement, les emplois par zone ont été obtenus à l'aide d'une méthode semblable à celle utilisée pour la distribution zonale de la population.

□ *Scénario S3 - Scénario probable mis-à-jour*

Ce scénario a pour objet d'illustrer un développement réaliste du territoire tel que perçu par les urbanistes de chacune des municipalités. Il est en grande partie basé sur le scénario développé dans le cadre du Plan de transport de l'Outaouais et plus précisément d'une étude spécialement commanditée par le MTQ pour analyser les effets d'un scénario de ce type (Deluc, 1994).

Les prévisions de population utilisées dans ce scénario sont celles qui ont été utilisées dans l'étude originale. Ces prévisions reposent sur des hypothèses réalistes de consommation des terrains vacants de tout type d'ici 2011.

En ce qui concerne les emplois, les prévisions probables de Deluc ont été mises-à-jour en utilisant les prévisions d'emplois proposées par la firme Consult dans le cadre de la révision du schéma d'aménagement de la CUO. Cette mise à jour s'explique par le fait que le rapport de Consult est plus récent que le travail de Deluc et en particulier que les prévisions d'emplois pour 2011 ont fait l'objet d'une analyse détaillée basée autant sur les perspectives de développement économique que sur la disponibilité réelle des espaces commerciaux, industriels et de service dans la région. Ne possédant, encore une fois, que de données à l'échelle des municipalités, la répartition zonale des prévisions élaborées par Deluc a été utilisée pour redistribuer la différence entre les totaux par municipalité de Consult et ceux de Deluc.

La population totale retenue pour ce scénario est de 284 300 personnes; le nombre total d'emplois est de 118 100, soit un ratio emploi/population de 0,41 qui correspond à une situation de l'emploi améliorée par rapport à celle que l'on connaît aujourd'hui.

Tableau 12 - Caractéristiques des scénarios

Horizon	Population	Croissance annuelle moyenne 1991 à 2011	Emplois	Croissance annuelle moyenne 1991 à 2011	Ratio emplois/population	Notes
<b>S1 - Statu quo</b>						
1995 & 2011	218 300	0 %	83 000	0 %	0,38	Caractérise une situation illustrant le <i>statu quo</i>
<b>S2 - Scénario BSQ moyen pour la CUO</b>						
2011	248 000	0,68 %	107 000	1,12 %	0,43	Caractérisé par une croissance moyenne de la population
<b>S3 - Scénario probable mis-à-jour</b>						
2011	284 300	1,51 %	118 100	2,11 %	0,41	Source : Deluc (1994) et Materazzi (1994)

## Le réseau routier modélisé

Le réseau routier modélisé utilisé dans cette étude est basé sur celui utilisé pour le *Plan intégré des réseaux routier et de transport en commun de l'Outaouais* (STO) ainsi que pour le *Plan de transport de l'Outaouais* (MTQ). Celui-ci a été modifié afin de représenter les deux concepts géométrique et fonctionnel du lien Laramée, sur l'axe McConnell-Laramée, entre le chemin de la Montagne et l'autoroute 50 à Hull.

Deux variantes principales ont été étudiées. La variante 1 correspond à l'autoroute Laramée avec ses voies encaissées, tandis que la variante 2 correspond au boulevard Laramée avec ses voies au sol.

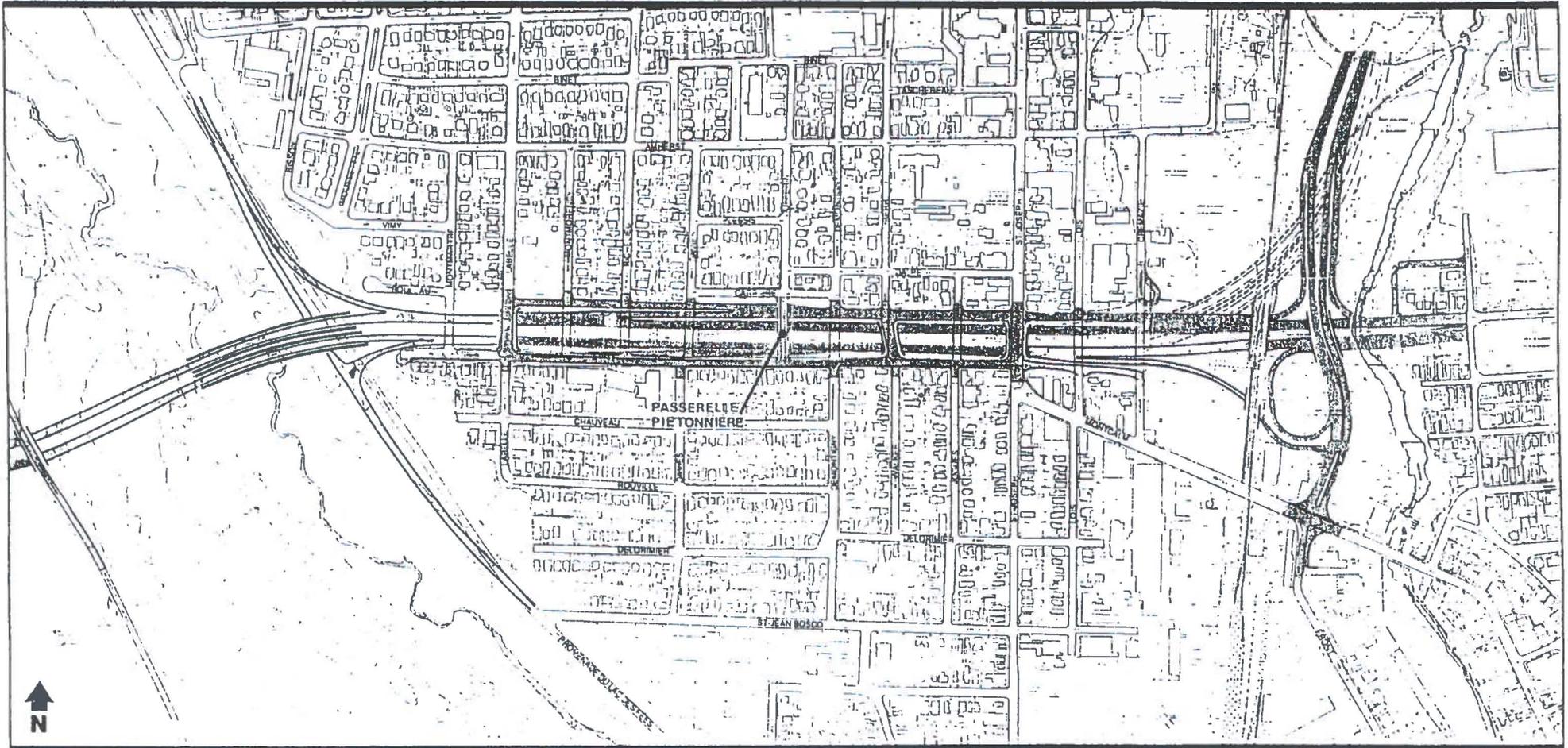
Deux projets routiers sont spécifiquement exclus du réseau routier modélisé : le prolongement du boul. de la Carrière vers Taché et le pont de l'île Lemieux. Cependant, le prolongement du boulevard de la Carrière entre le boulevard Montclair et la rue Montcalm est inclus.

### Variante 1 - Autoroute avec voies encaissées

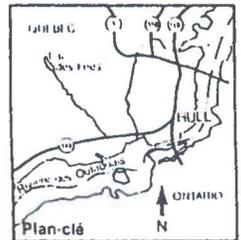
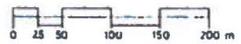
Dans cette variante, Laramée est définie comme autoroute à quatre ou à six voies. La variante 1 est illustrée à la figure 1 et présente les caractéristiques géométriques suivantes :

- des échangeurs complets à l'autoroute 50 et au chemin de la Montagne;
- un échangeur partiel à la promenade du Lac-des-Fées (celui-ci ne permet que les virages de l'est vers le nord, du nord vers l'est et du sud vers l'est);
- des voies de service parallèles au boulevard Laramée pour permettre les entrées et les sorties de ce boulevard entre les rues Lois et Labelle;
- des viaducs pour permettre la continuité de la circulation sur le boulevard Saint-Joseph, les rues Walker-Berri et Labelle, et les promenades du Lac-des-Fées et de la Gatineau;
- une passerelle piétonnière en continuité avec la rue Dufferin.

Les mouvements permis aux échangeurs et aux intersections sont illustrés à l'annexe E.



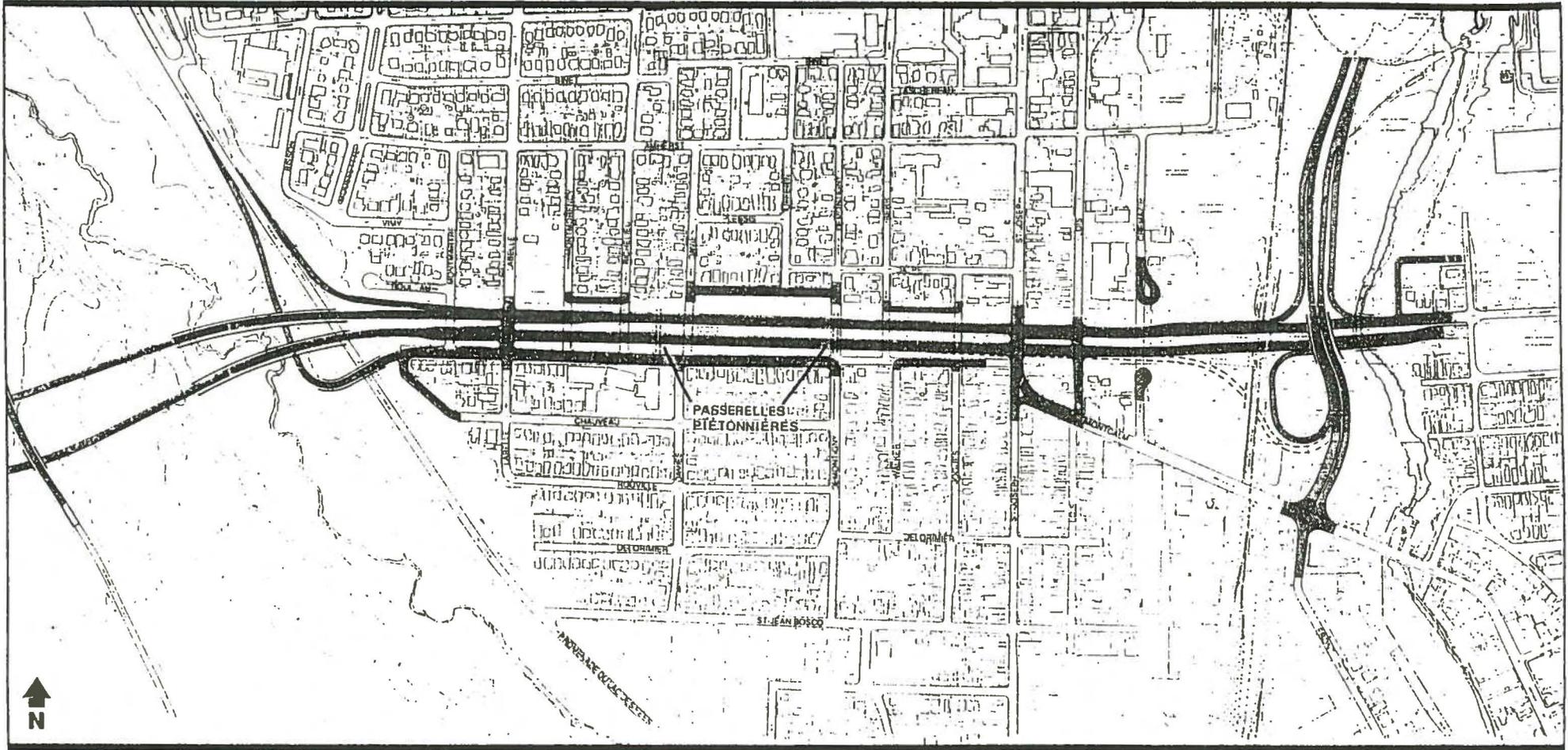
**ROCHE** ECHELLE 1 5000



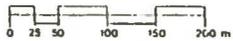
Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports  
Service de l'environnement

Etude d'impact sur l'environnement  
**Axe Saint-Laurent/  
Laramée / McConnell**

**VARIANTE AVEC VOIES  
ENCAISSÉES**  
Secteur Laramée  
**Figure 1**



**ROCHE** ECHELLE 1 5000



Gouvernement du Québec  
Ministère des Transports  
Service de l'environnement

Étude d'impact sur l'environnement  
**Axe Saint-Laurent /  
Laramée / McConnell**

**VARIANTE AVEC VOIES  
AU SOL**  
Secteur Laramée  
**Figure 2**

### *Variante 2 - Artère avec voies au sol*

Dans cette variante, Laramée est définie comme artère à quatre ou à six voies. La variante 2 est illustrée à la figure 2 et présente les caractéristiques géométriques suivantes :

- un échangeur complet au chemin de la Montagne;
- un échangeur partiel à l'autoroute 50;
- un échangeur partiel à la promenade du Lac-des-Fées (celui-ci ne permet que les virages du nord vers l'est et de l'est vers le nord);
- des intersections avec les rues Labelle et Lois et le boulevard Saint-Joseph;
- deux passerelles piétonnières près des rues Richelieu et de Montigny.

Les mouvements permis aux échangeurs et aux intersections sont illustrés à l'annexe E.

### *Options de voies réservées*

Pour les deux variantes principales, un certain nombre d'options sont étudiées. D'une part, on évalue l'effet de la présence de voies réservées pour le transport collectif sur le tronçon Laramée. Les deux options envisagées à cet effet sont les suivantes : quatre voies dont deux réservées, et six voies dont deux réservées. D'autre part, on étudie l'effet sur les déplacements traversant la ligne-écran du chemin de la Montagnes, de l'aménagement sur le pont Champlain d'une troisième voie réversible, réservée pour le transport collectif. Ces options n'ont pas été représentées physiquement sur le réseau. Elles ont plutôt été simulées en modifiant la demande. Cette technique est expliquée dans la section sur la méthodologie de prévision de la demande.

## **La méthodologie de la prévision**

Les matrices de déplacements véhiculaires de chacun des trois scénarios d'utilisation du sol étudiés sont basées sur la matrice de déplacements véhiculaires (période de pointe du matin) 2011 du *Plan intégré*. Les prévisions de la demande 2011 du *Plan intégré* ont été mises à jour avec les nouveaux scénarios de développement urbain en utilisant une méthode basée sur les facteurs de croissance. Par conséquent, ces prévisions tiennent, à la fois, compte de l'évolution de la population et des emplois

ainsi que de leur influence sur les patrons de déplacements. Les matrices de déplacements sont présentées à l'annexe F.

Les questions reliées au corridor Laramée ont été étudiées à l'aide du modèle régional EMME/2 du comité TRANS et des analyses post-simulations. Le modèle a permis de faire des analyses régionales tendencielles et les analyses post-simulations ont permis d'étudier plus spécifiquement le corridor. Donc, les prévisions du modèle ont servi de base, mais ont par la suite été ajustées manuellement afin de mieux mesurer la sensibilité des enjeux du corridor Laramée.

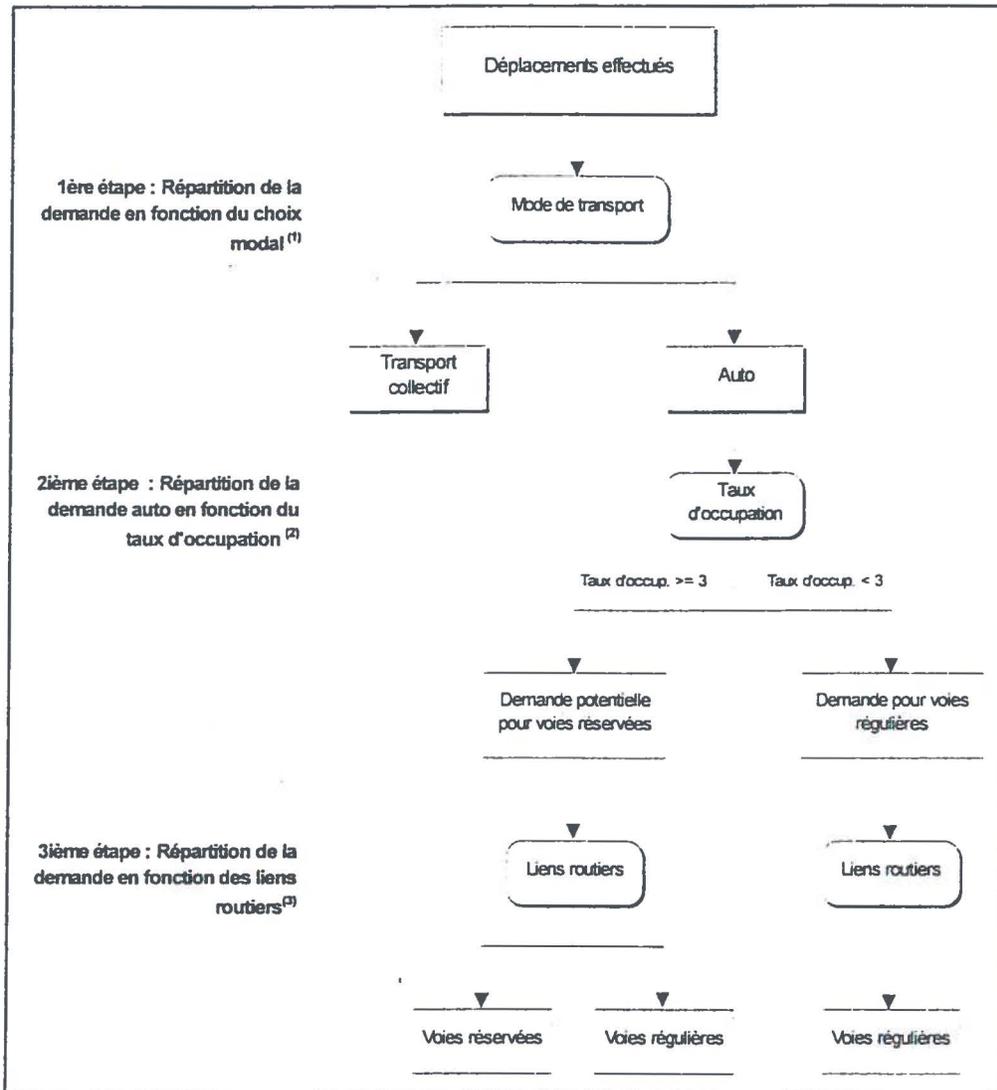
Afin d'analyser l'effet de voies réservées sur Laramée et le pont Champlain, la demande véhiculaire totale a été segmentée en suivant les principes suivants (voir aussi la figure 3 sur la hiérarchie décisionnelle) :

- La demande potentielle totale (auto) du corridor Laramée ainsi que leurs origines et destinations a été identifiée pour les différentes améliorations au corridor.
- La demande pour les voies réservées du corridor Laramée et le pont Champlain a été estimée (10 % de la demande auto totale a été jugée réaliste - cette estimation tient compte de la demande actuelle, de la demande future induite et des techniques de réduction de la demande prévues au *Plan intégré*).
- Les critères suivants de segmentation du marché présentés ont été utilisés : le taux d'occupation actuel, la concentration et la diffusion des origines/destinations des déplacements, le niveau de congestion routière.
- La capacité véhiculaire de chacun des liens a été respectée.

Les hypothèses fondamentales suivantes sont posées :

- Les différences au niveau des patrons de distribution des déplacements sont attribuables aux différents scénarios de développement et non aux variantes routières pour McConnell-Laramée étudiées.
- La part modale du transport en commun pour les déplacements qui passent par le corridor Laramée est fixe et correspond à celle prévue au *Plan intégré* pour 2011. C'est-à-dire que sa variation en fonction des différentes variantes routières pour McConnell-Laramée, n'est pas significative.

Figure 3 - Hiérarchie décisionnelle



- (1) Fonction du coût généralisé du déplacement (coût monétaire, temps de parcours total, etc.); l'influence des modifications géométriques et/ou fonctionnelles d'un segment de route et la présence d'une VTOÉ sur le choix modal est négligeable (la présence ou l'absence d'un lien stratégique tel qu'un pont aurait par contre une grande influence sur le choix modal).
- (2) Fonction du niveau de congestion sur le corridor, de la diffusion des déplacements et du taux d'occupation.
- (3) Fonction du temps de parcours et du niveau de congestion.

## Distribution des déplacements à la ligne-écran

Le tableau 13 présente le désir de déplacement à la ligne-écran du chemin de la Montagne, c'est-à-dire la distribution de chacun des scénarios de développement urbain.

Tableau 13 - Distribution des déplacement dont l'origine se situe à l'ouest de la ligne-écran du chemin de la Montagne

Destination	S1	S2	S3
Centre-ville de Hull	13,5 %	14,0 %	14,8 %
Centre-ville d'Ottawa	11,1 %	10,3 %	9,2 %
Reste de Hull	27,9 %	29,5 %	32,1 %
Gatineau	3,2 %	3,2 %	3,1 %
Reste de la MROC	43,7 %	42,4 %	40,4 %

## La demande prévue

La demande prévue est présentée en détail à l'annexe G. Les deux sections suivantes présente les extraits principaux de ces résultats qui sont nécessaires pour arriver aux conclusions de l'étude.

## Les niveaux de service à la ligne-écran

Cette section présente les résultats globaux à la ligne-écran du chemin de la Montagne. Ces résultats permettent de tirer des conclusions sur les besoins futurs et sur l'adéquation entre la capacité des variantes proposées pour l'axe Laramée et ces besoins.

Dans un contexte de planification régionale, les seuils de niveaux de service présentés au tableau 14 ont été utilisés. L'annexe H présente une description de chacun des niveaux de service. Le tableau 15 présente un sommaire de la situation à la ligne-écran du chemin de la Montagne, à laquelle les résultats sur le pont

Champlain ont été ajoutés. Le fait d'inclure le pont Champlain permet de tirer des conclusions sur l'ensemble des déplacements entre Aylmer (incluant l'ouest de Hull) et le reste du territoire.

Tableau 14 - Seuils des niveaux de service

Niveau de service	Rapport Volume/Capacité
A	< 0,30
B	0,30 à 0,50
C	0,50 à 0,70
D	0,70 à 0,85
E	0,85 à 0,98
F	près de 1,00 instable

Tableau 15 - Niveaux de services prévus pour l'an 2011  
(sur les voies régulières, à l'heure de pointe du matin, vers l'est,  
à la ligne-écran du chemin de la Montagne, incluant le pont Champlain)

Variante / Scénario de développement urbain	S1	S2	S3
<i>Autoroute avec voies encaissées</i>			
2 voies régulières et 2 voies réservées	D (40)	E (40)	F (100)
4 voies régulières	C (70)	D (55)	E (45)
4 voies régulières et 2 voies réservées	C (50)	D (05)	E (01)
<i>Artère avec voies au sol</i>			
2 voies régulières et 2 voies réservées	D (75)	F (100)	F (100)
4 voies régulières	D (40)	E (55)	F (100)
4 voies régulières et 2 voies réservées	C (95)	E (01)	F (50)

Note : Les nombres entre parenthèse représente le pourcentage atteint dans la plage identifiée par la lettre. Ainsi, un niveau de service C (99) est très près d'un niveau D (01).

Si on se fixe un niveau de service E (ratio volume/capacité de 0,85 à 0,98) comme objectif de planification, on peut constater que six voies d'autoroute (dont deux réservées) sont nécessaires en 2011 selon le scénario de développement urbain réaliste (S3). Si le développement urbain est plus lent, on constate qu'une artère de six voies (dont deux réservées) permettrait un niveau de service acceptable. Toutefois, cette configuration ne permettrait pas de satisfaire la demande à plus long terme prévue par le *Plan intégré*. Pour répondre à la demande à plus long terme, il vaudrait mieux alors opter pour la variante autoroute encaissée avec quatre voies (dont deux réservées), puis prévoir un élargissement à six voies pour l'avenir.

Dans le cas où une stagnation de l'emploi et de la population dans l'Outaouais (S1) et donc une stabilisation de la demande et de la circulation surviennent, la construction d'une artère de quatre voies (dont deux réservées) permettrait de ramener le niveau de service à un seuil acceptable. Par contre, il ne resterait aucune réserve de capacité (au niveau de service E) pour toute croissance éventuelle.

Le tableau 16 présente un sommaire de la situation à la ligne-écran du chemin de la Montagne seulement, en excluant le pont Champlain actuel. Ceci permet de valider les résultats en vérifiant l'influence du pont Champlain. On peut constater que les mêmes conclusions peuvent être tirées de ces résultats, c'est-à-dire la nécessité de la variante autoroutière.

Tableau 16 -Niveaux de services prévus pour l'an 2011  
(sur les voies régulières, à l'heure de pointe du matin, vers l'est, à la ligne-écran  
du chemin de la Montagne, excluant le pont Champlain actuel)

Variante / Scénario de développement urbain	S1	S2	S3
<i>Autoroute avec voies encaissées</i>			
2 voies régulières et 2 voies réservées	D (20)	E (40)	F (100)
4 voies régulières	C (30)	D (20)	E (40)
4 voies régulières et 2 voies réservées	C (20)	C (90)	D (95)
<i>Artère avec voies au sol</i>			
2 voies régulières et 2 voies réservées	D (60)	F (100)	F (100)
4 voies régulières	C (95)	E (40)	F (100)
4 voies régulières et 2 voies réservées	C (70)	D (95)	F (100)

Note : Les nombres entre parenthèse représente le pourcentage atteint dans la plage identifiée par la lettre. Ainsi, un niveau de service C (99) est très près d'un niveau D (01).

## La demande prévue sur l'axe Laramée

Le tableau 17 montre les résultats des prévisions de circulation sur les voies régulières et les voies réservées de l'axe Laramée. Des niveaux intéressants d'utilisation de cette voie sont constatés. Rappelons que ces voies sont recommandées dans le *Plan intégré* comme une des mesures essentielles pour l'atteinte des objectifs régionaux de transport sur la part modale du transport en commun et sur le taux d'occupation des véhicules particuliers.

## La sensibilité des résultats

L'ensemble des analyses effectuées ont été reprises en supposant l'ajout d'une troisième voie réversible, réservée au transport collectif, sur le pont Champlain. Ces résultats sont aussi présentés à l'annexe G. On peut constater que cette voie n'a qu'un effet marginal sur les résultats de l'axe Laramée. Aucune des conclusions de cette étude n'est remise en question par l'ajout de cette voie réservée.

Le tableau 18 montre les résultats des prévisions de circulation sur les voies régulières et réservées de l'axe Laramée suite à la mise en service sur le pont Champlain, d'une troisième voie réversible réservée au transport collectif.

Tableau 17 - Prévisions de circulation sur l'axe Laramée pour l'an 2011  
(à l'heure de pointe du matin, vers l'est, excluant la troisième voie réversible  
sur le pont Champlain)

Variante	S1	S2	S3
<i>Autoroute avec voies encaissées</i>			
Variante 2+2			
2 voies régulières	1 900	1 950	2 750
2 voies réservées	500	650	750
Total	2 400	2 600	3 500
Variante 4+0			
4 voies régulières	2 100	2 850	3 600
Variante 4+2			
4 voies régulières	1 900	2 600	3 300
2 voies réservées	500	650	750
Total	2 400	3 250	4 050
<i>Artère avec voies au sol</i>			
Variante 2+2			
2 voies régulières	1 200	1 550	2 750
2 voies réservées	500	650	750
Total	1 700	2 200	3 500
Variante 4+0			
4 voies régulières	1 550	2 450	3 350
Variante 4+2			
4 voies régulières	1 400	2 250	2 750
2 voies réservées	500	650	750
Total	1 900	2 900	3 500

Tableau 18 - Prévisions de circulation sur l'axe Laramée pour l'an 2011  
(à l'heure de pointe du matin, vers l'est, incluant la troisième voie réversible sur  
le pont Champlain)

Variante	S1	S2	S3
<i>.Autoroute avec voies encaissées</i>			
Variante 2+2			
2 voies régulières	1 900	1 950	2 750
2 voies réservées	350	450	600
Total	2 250	2 400	3 350
Variante 4+0			
4 voies régulières	2 100	2 850	3 600
Variante 4+2			
4 voies régulières	1 900	2 550	3 250
2 voies réservées	350	450	600
Total	2 250	3 000	3 850
<i>.Artère avec voies au sol</i>			
Variante 2+2			
2 voies régulières	1 200	1 550	2 750
2 voies réservées	350	450	600
Total	1 550	2 000	3 350
Variante 4+0			
4 voies régulières	1 550	2 450	3 350
Variante 4+2			
4 voies régulières	1 400	2 250	2 750
2 voies réservées	350	450	600
Total	1 750	2 700	3 850

## Les niveaux de service sur Laramée

Cette section, ainsi que le tableau 19, présente les niveaux de service sur l'axe Laramée en excluant les effets de la troisième voie réversible sur le pont Champlain.

Tableau 19 - Niveaux de services prévus pour l'an 2011 (sur les voies régulières, à l'heure de pointe du matin, vers l'est, sur l'axe Laramé)

Variante / Scénario de développement urbain	S1	S2	S3
<i>Autoroute avec voies encaissées</i>			
2 voies régulières et 2 voies réservées	E (75)	E (100)	F (100)
4 voies régulières	C (15)	D (05)	E (40)
4 voies régulières et 2 voies réservées	B (90)	C (75)	D (85)
<i>Artère avec voies au sol</i>			
2 voies régulières et 2 voies réservées	E (85)	F (100)	F (100)
4 voies régulières	C (60)	E (100)	F (100)
4 voies régulières et 2 voies réservées	C (30)	E (40)	F (100)

Note : Les nombres entre parenthèse représente le pourcentage atteint dans la plage identifiée par la lettre. Ainsi, un niveau de service C (99) est très près d'un niveau D (01).

## 6. Les conclusions

Les conclusions suivantes peuvent être tirées des résultats obtenus de l'exercice de prévision de la demande réalisé dans cette étude.

- Les infrastructures de transport permettant de traverser le parc de la Gatineau sont congestionnées aux heures de pointe. Cette congestion a atteint des proportions qui justifient des interventions sur les réseaux de transport.
- Des améliorations ont été réalisées sur le boulevard Saint-Raymond, ce qui a permis d'augmenter la capacité de cette artère. Les volumes de circulation ont toutefois déjà atteint cette capacité et il n'est plus possible d'envisager de nouvelles augmentations de capacité dans ce corridor.
- Le corridor du boulevard Alexandre-Taché n'offre plus aucune réserve de capacité en raison des contraintes géométriques et des carrefours existants.
- La part modale du transport en commun est demeurée stable à environ 25 % de tous les déplacements à la ligne-écran du chemin de la Montagne. Des efforts additionnels sont nécessaires pour atteindre l'objectif de 30% fixé par le *Plan intégré* pour l'horizon 2011.
- Une artère urbaine à quatre voies au sol (dont deux réservées) pourrait satisfaire à la demande actuelle et offrir un niveau de service acceptable à court terme (d'ici l'an 1999). Ceci demeurerait vrai à plus long terme si on accepte le scénario de croissance nulle pour l'Outaouais.
- Si le développement urbain est lent (S1), on constate qu'une artère de six voies (dont deux réservées) permettrait un niveau de service acceptable en 2011. Toutefois, cette configuration ne permettrait pas de satisfaire la demande à plus long terme (horizon 2046) prévue par le *Plan intégré*.
- Si le développement urbain s'effectue selon les prévisions réalistes (S3), un étagement sera nécessaire au croisement du boulevard Saint-Joseph. Quatre voies étagées (dont deux réservées) seront nécessaires pour répondre à la demande prévue en 2011. Toutefois, un élargissement à six voies (dont deux réservées) sera nécessaire à plus long terme.

- Les voies réservées sur l'axe McConnell à l'est du chemin de la Montagne contribueraient à la réalisation des objectifs d'augmentation de taux d'occupation des véhicules particuliers du *Plan intégré*, renversant ainsi les tendances observées.
- La mise en service sur le pont Champlain d'une troisième voie réservée au transport collectif a un impact trop faible sur les prévisions de la ligne-écran du chemin de la Montagne pour modifier d'aucune manière les conclusions.

## 7. Les recommandations

Les conclusions tirées de la présente étude permettent d'apporter les recommandations suivantes :

- ① Tenter de diminuer les coûts de construction du projet par un concept d'ensemble en fonction des objectifs suivants :
  - étagger les voies principales de l'artère Laramée à l'intersection Saint-Joseph et revenir à niveau le plus rapidement possible (probablement aux environs des rues Berri et Walker);
  - diminuer l'ampleur des travaux nécessaires (ampleur des viaducs de la promenade du parc de la Gatineau et de l'échangeur de la promenade du Lac-des-Fées) dans le parc de la Gatineau;
  - prévoir des intersections à niveau entre les échangeurs de la Montagne (déjà construit) et Saint-Joseph le cas échéant, excluant l'intersection avec la promenade de la Gatineau.
- ② Entreprendre des discussions avec la CCN afin d'élaborer une stratégie commune de réduction des coûts et réaliser les études d'impact environnemental de toutes les mesures énumérées précédemment.
- ③ Afin de pouvoir entreprendre le prolongement de l'axe McConnell-Laramée le plus tôt possible en fonction de la conjoncture économique actuelle, un phasage de réalisation du projet s'impose en fonction des lignes directrices suivantes :

X

Phase 1 : Relier le plus rapidement possible le boulevard Saint-Laurent au boulevard Saint-Joseph par la construction des voies de service du boulevard Laramée. Ce tronçon nécessite un étagement à la voie ferrée du CP.

Longueur : 0,5 km  
Coût : 4,0 millions \$<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Les coûts mentionnés dans cette section ont été estimés par le ministère des Transports du Québec.

Phase 2 : Compléter le plus rapidement possible le tronçon manquant entre le boulevard Saint-Joseph et le chemin de la Montagne en prolongeant les voies de service. Prévoir une voie régulière et une voie réservée dans chaque direction sur ce tronçon ainsi que sur le tronçon construit lors de la phase 1. En cas de contraintes budgétaires, il serait possible de scinder cette phase en deux.

2a) Prolonger les voies de service entre le boulevard Saint-Joseph et la promenade du Lac-des-Fées.

Longueur : 1,1 km  
Coût : 2,0 millions \$

2b) Construire l'artère avec voies au sol entre la promenade du Lac-des-Fées et le chemin de la Montagne dans le prolongement des voies de service. Le coût de l'échangeur Lac-des-Fées est estimé à 8,2 millions \$ et pourrait être réduit en minimisant son ampleur.

	<u>Excluant l'échangeur</u>	<u>Incluant l'échangeur</u>
Longueur :	1,6 km	1,7 km
Coût :	4,2 millions \$	12,4 millions \$

Phase 3 : Construire le tronçon de l'axe Laramée en prolongeant le boulevard Saint-Laurent entre le viaduc ferroviaire et la promenade du Lac-des-Fées. En cas de contraintes budgétaires, il serait possible de scinder cette phase en deux.

3a) Construire le tronçon entre le viaduc ferroviaire et les rues Berri / Walker. Cette section serait encaissée et passerait sous le boulevard Saint-Joseph.

3b) Construire le tronçon entre les rues Berri / Walker et la promenade du Lac-des-Fées. Cette section pourrait être soit encaissée ou ramenée en surface le plus rapidement possible à l'ouest des rues Berri / Walker. S'il est construit en surface, ce tronçon nécessite le réaménagement des voies de service afin d'obtenir un boulevard à six voies sans voies de service (quatre voies régulières et deux voies réservées).

15

	<u>Entièrement encaissée</u>	<u>Partiellement encaissée</u>
Longueur :	1,1 km	1,1 km
Coût :	18 millions \$	8 millions \$

Phase 4 : Construire les viaducs de raccordement à l'autoroute 50 et aménager les bretelles et les raccordements avec les voies de service.

Longueur :	0,7 km
Coût :	8,8 millions \$

\* Le coût total des phases décrites ci-dessus s'élève à 45,2 millions \$ ou à 31,1 millions \$ si le boulevard Laramée est construit partiellement encaissé et si l'ampleur des travaux de l'échangeur Lac-des-Fées est diminuée de moitié.

- ④ Prendre des mesures pour contrer la tendance actuelle de diminution du taux d'occupation des véhicules particuliers en prévoyant des voies réservées pour le transport collectif sur l'autoroute Laramée.
- ⑤ À cet effet, prévoir une politique et un plan d'action pour affecter les voies réservées après la réalisation de la phase 2. Il est préférable de mettre en service une voie réservée lors de l'ajout d'une voie (construction ou élargissement). On doit par ailleurs s'assurer de la continuité et d'une ampleur suffisante du réseau de voies réservées dès sa mise en service.
- ⑥ Entreprendre dès maintenant la mise en application des mesures de gestion de la demande, afin que les objectifs du *Plan intégré* soient respectés et pour éviter que de nouvelles infrastructures ne s'avèrent nécessaires à l'avenir en plus de celles prévues au *Plan intégré*.
- ⑦ La voie réservée au transport collectif sur le boulevard Alexandre-Taché n'est pas continue jusqu'au centre-ville, les autobus sont donc retardés par la congestion. Une des façons de contrer ce problème et d'atteindre l'objectif de 30 % de part modale du transport en commun à la ligne-écran du chemin de la Montagne fixé au Plan intégré pour l'horizon 2011, serait l'aménagement d'un Viabus en parallèle au corridor du boulevard Alexandre-Taché.

**ANNEXE A**

*Évolution des emplois dans la  
fonction publique fédérale*

# L'ÉTAT DE LA DIVERSIFICATION ÉCONOMIQUE

## L'évolution historique des secteurs moteurs

Ainsi en raison de la présence massive de la fonction publique fédérale, notre économie régionale vit au rythme de cette dernière.

Le tableau qui suit indique que le nombre de fonctionnaires fédéraux a augmenté considérablement après la Seconde Guerre mondiale et que la croissance de la population et la prospérité relative de la région vont de pair avec la croissance de ce secteur moteur de notre économie.

Remarquons qu'à ce chapitre, la région de l'Ottavonais a bénéficié d'une conjoncture doublement favorable en raison de l'augmentation du nombre des résidents à l'emploi du gouvernement fédéral et de l'arrivée à Huil de 25 000 fonctionnaires fédéraux: ce déplacement de lieu de travail des fonctionnaires a eu des retombées économiques importantes dans les domaines de la construction commerciale et domiciliaire en plus d'accroître les revenus des municipalités.

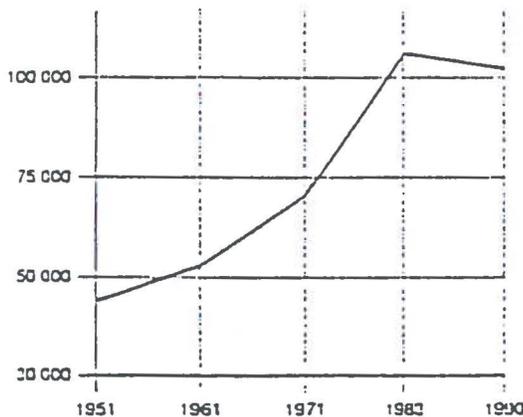
Depuis le début des années 80, on a constaté par ailleurs un plafonnement de la croissance de la fonction publique fédérale par suite du surendettement du gouvernement fédéral et à la décision des instances politiques fédérales de réduire les effectifs de la fonction publique.

On n'entrevoit pas à moyen terme de changement à cette situation, l'endettement du gouvernement fédéral n'ayant pas cessé de croître pas plus que la détermination de ce dernier à réduire ses dépenses.

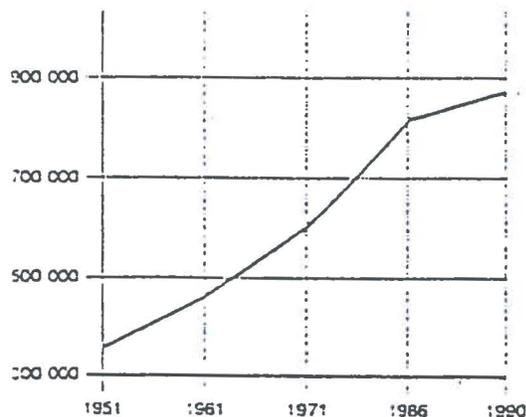
De plus, la diminution du rôle de l'État et la décentralisation des services aux citoyens semblent être deux phénomènes mondiaux auxquels ne pourra vraisemblablement pas échapper le Canada.

Tableau 9 Région de la Capitale nationale

Evolution des emplois dans la fonction publique fédérale 1951-1990



Evolution de la population 1951-1990



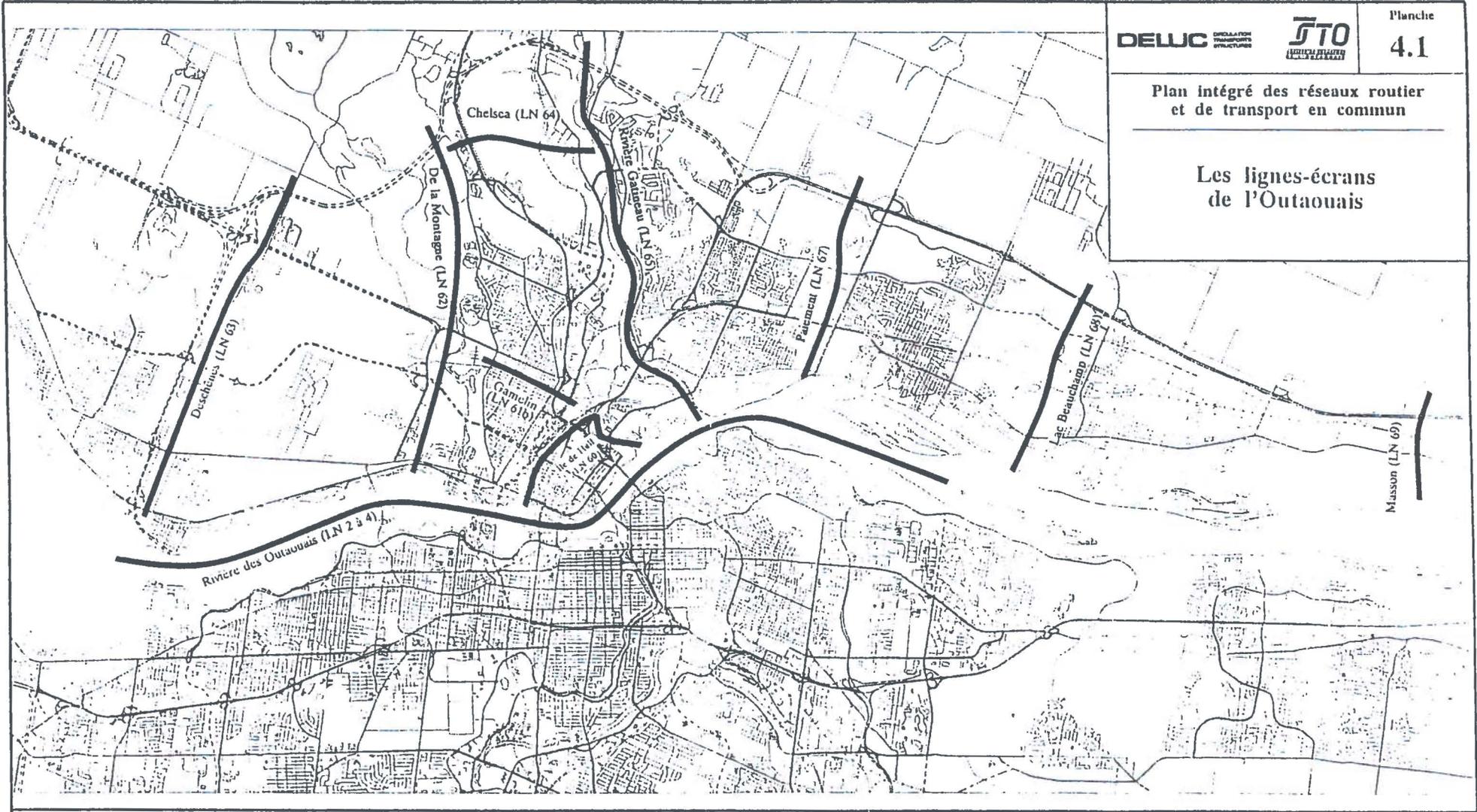
Source: Statistique Canada, CCN, compilation SAO

**ANNEXE B**

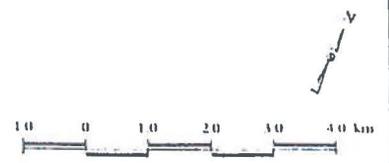
*Lignes-écrans de l'Outaouais*

Plan intégré des réseaux routier  
et de transport en commun

Les lignes-écrans  
de l'Outaouais



 routes existantes  
 routes proposées  
 lignes - écrans



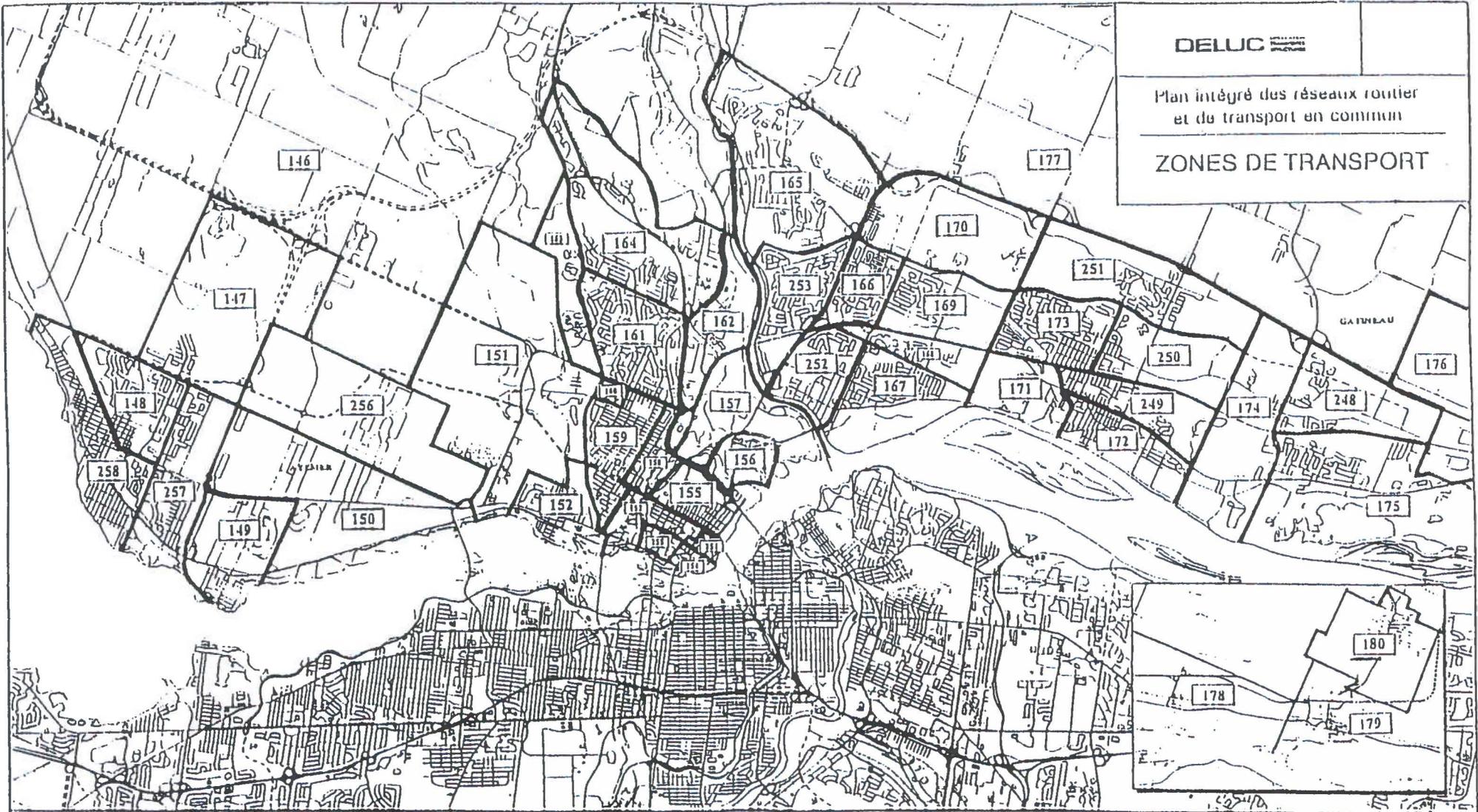
## ANNEXE C

### *Zones de transport et système de zones agrégées*

DELUC

Plan intégré des réseaux routier  
et de transport en commun

ZONES DE TRANSPORT



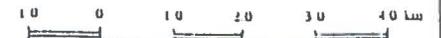
National Capital  
Commission

Gouvernement  
de la Capitale nationale



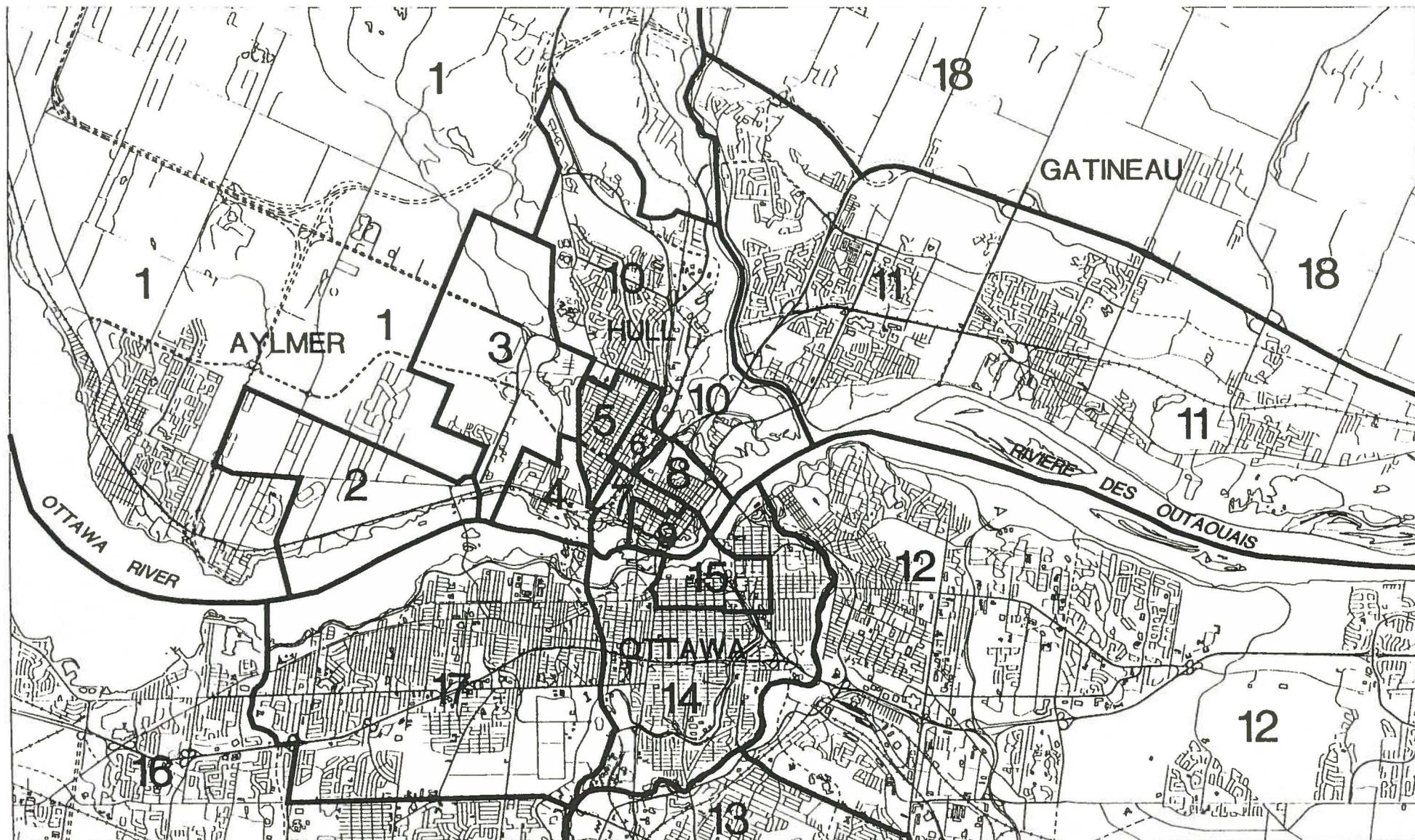
Gouvernement du Québec  
Ministère  
des Transports

Communauté métropolitaine  
de l'Ontario



Système de 18 zones agrégées utilisées  
Estimation de la demande sur l'axe McConnell-Laramée

ROCHE•DELUC  
Mai 1996



## **ANNEXE D**

### *Distribution zonale de la population et des emplois*

**ANNEXE E**

*Intersections*

BASE NETWORK

EMME/2

LINES:  
ALL



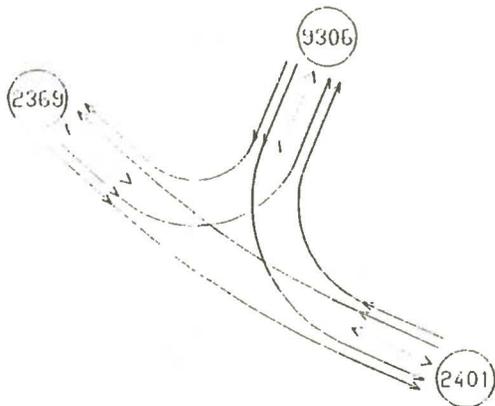
EMME/2 PROJECT: PLAN INTÉGRÉ DES RÉSEAUX ROUTIER ET DE TRANSPORT EN COMMUN  
SCENARIO 6: SIMULATION BOUL. MCCONNELL-LARAMEE, AUTOROUTE, MF41

WINDOW:  
4351.37 50270  
4442.17 50338

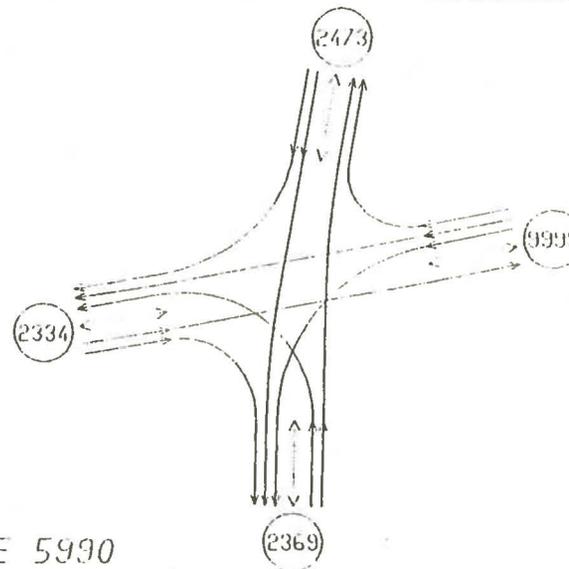
96-02-26 10:14  
MODULE: 2.13  
DEFI CAT 1 .DIP

TURN PENALTIES ON INTERSECTIONS

EMME



NODE 2402



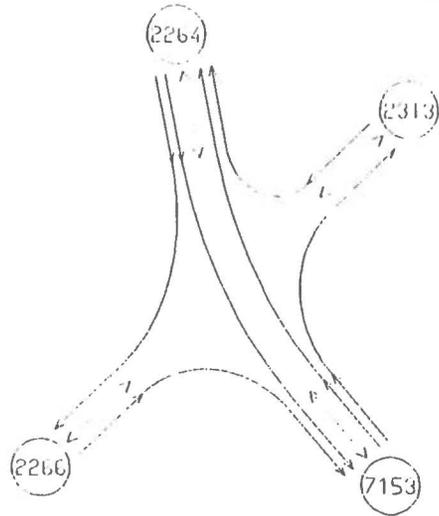
NODE 5990



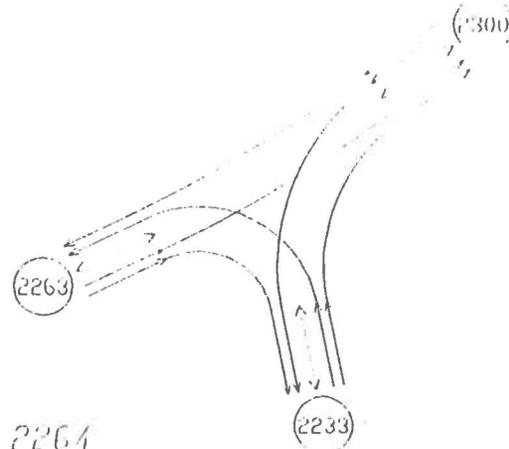
NODE 9999

# TURN PENALTIES ON INTERSECTIONS

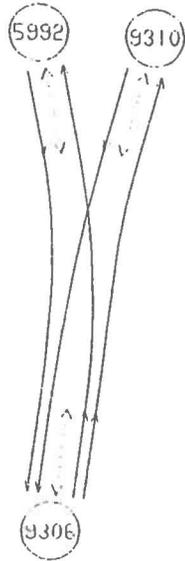
( 111111 ) / 1



NODE 2233



NODE 2264



NODE 2991

BASE NETWORK

EMM

11/15/85  
011



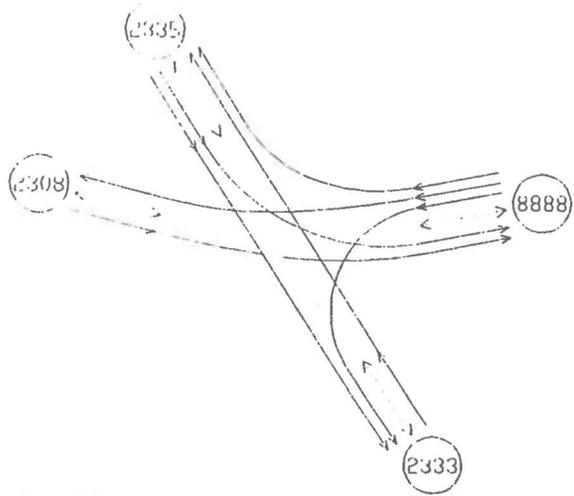
WINDOW:  
4351.37 50270  
4442.17 50338

EMM 72 PROJECT: PLAN INT&GR& DES R&SEaux ROUTIER ET DE TRANSPORT EN COMMUN  
SCENARIO 7: SIMULATION BOUL. MCCONNELL-LARAMEE, ARTERE, M 41

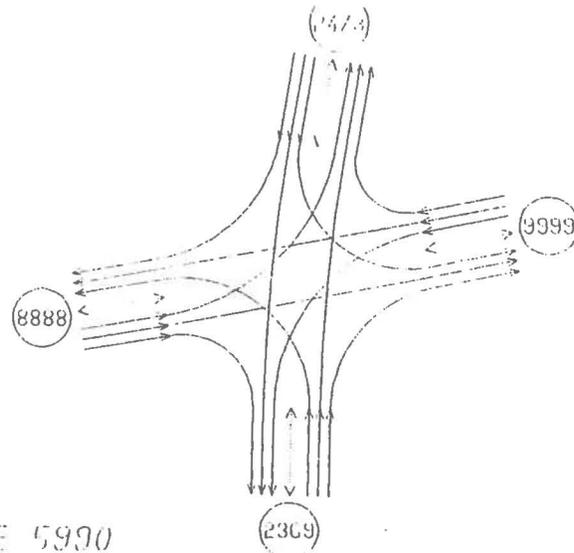
36-02-26 10 16  
MODULE: 2 13  
DELCAN - I... DPI

# TURN PENALTIES ON INTERSECTIONS

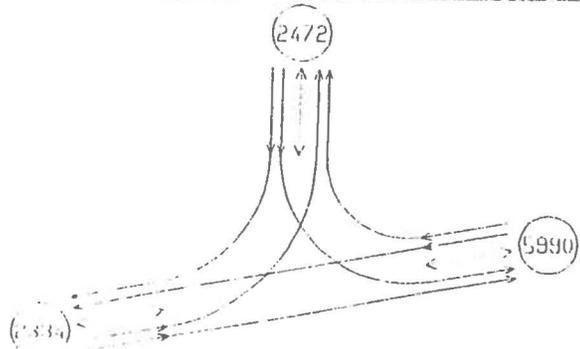
6-11-11/11



NODE 2334



NODE 5990



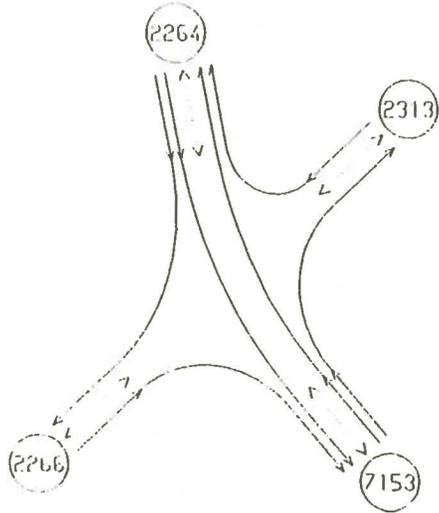
NODE 8888



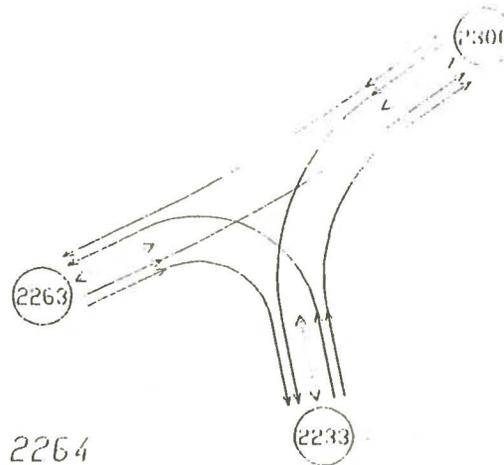
NODE 9999

# TURN PENALTIES ON INTERSECTIONS

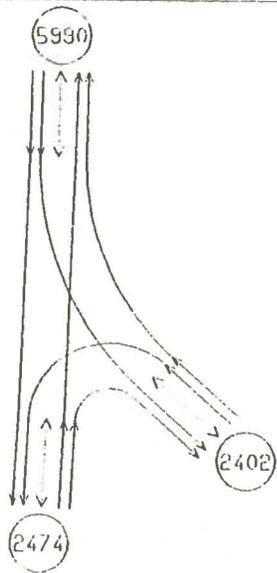
(11/11/96)



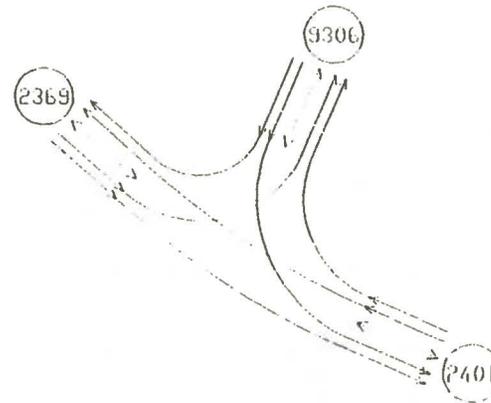
NODE 2233



NODE 2264



NODE 2369



NODE 2402

## ANNEXE F

### *Matrices de déplacements véhiculaires*

Matrice de déplacements véhiculaires  
Heure de pointe du matin

Scénario d'utilisation du sol S1

		DESTINATIONS (ZONES AGRÉGÉES)																		TOTAL	
		Aylmer	Champlain	Plateau	Val-Tétrauit	Wrightville	St-Joseph	Montcalm	Ile de Hull-Nord	Hull C-V	Hull-Nord	Gatineau	Ottawa-Est/S-E	Ottawa-Est	Ottawa-Centre	C-V Ottawa	Ottawa-Ouest / Nepean-Kanata	Ottawa-Ouest	Zones externes et rurales		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
ORIGINES (ZONES AGRÉGÉES)	Aylmer	1	2 378	84	149	121	42	148	107	65	395	349	63	335	41	278	241	162	311	13	6 280
	Champlain	2	58	4	3	3	2	8	4	4	39	16	6	15	2	13	18	7	16	1	218
	Plateau	3	58	7	122	116	32	47	17	16	108	80	43	94	11	86	79	39	75	7	1 037
	Val-Tétrauit	4	9	1	2	13	7	18	31	9	60	19	24	29	4	88	119	9	35	2	478
	Wrightville	5	36	1	3	32	138	70	32	58	186	97	101	101	8	164	157	18	34	5	1 237
	St-Joseph	6	35	1	1	1	19	12	35	6	22	92	30	28	6	39	61	4	9	2	402
	Montcalm	7	19	1	1	3	4	18	132	72	36	90	44	66	5	121	79	11	42	3	745
	Ile de Hull-Nord	8	12	2	3	5	141	29	16	40	88	214	48	111	11	178	150	21	50	5	1 119
	Hull C-V	9	4	1	8	53	4	6	2	15	110	392	35	149	6	128	75	50	28	18	1 079
	Hull-Nord	10	112	29	19	38	79	372	114	144	452	1 551	422	441	40	486	334	111	155	82	4 959
	Gatineau	11	136	7	14	70	88	340	124	191	911	1 025	8 112	978	88	835	743	214	348	341	14 859
	Ottawa-Est/S-E	12	79	18	48	14	13	74	38	79	303	423	269	60 822	2 867	5 861	3 682	8 569	3 072	754	66 784
	Ottawa-Est	13	3	0	1	2	2	9	4	6	38	25	11	2 727	1 644	1 143	456	548	423	5	7 048
	Ottawa-Centre	14	17	2	9	7	7	50	15	26	268	148	43	2 671	530	3 550	1 283	804	1 220	30	10 858
	C-V Ottawa	15	6	1	3	7	1	17	8	5	140	114	54	702	108	547	530	117	214	23	2 593
	Ottawa-Ouest / Nepean-Kanata	16	34	5	16	5	4	25	11	16	111	182	36	4 411	815	1 841	1 003	18 588	3 379	228	30 819
	Ottawa-Ouest	17	23	3	9	4	7	24	24	12	103	59	28	1 608	398	1 875	864	1 856	3 448	26	10 368
	Zones externes et rurales	18	207	9	126	30	41	167	50	124	314	944	867	2 885	398	1 271	1 220	1 164	1 184	5 850	16 826
<b>TOTAL</b>			<b>3 226</b>	<b>176</b>	<b>836</b>	<b>824</b>	<b>627</b>	<b>1 431</b>	<b>761</b>	<b>886</b>	<b>3 678</b>	<b>5 829</b>	<b>10 236</b>	<b>78 172</b>	<b>6 873</b>	<b>18 879</b>	<b>11 073</b>	<b>32 291</b>	<b>14 020</b>	<b>7 392</b>	<b>196 010</b>

Matrice de déplacements véhiculaires  
Heure de pointe du matin

Scénario d'utilisation du sol S2

		DESTINATIONS (ZONES AGRÉGÉES)																		TOTAL	
		Aymer	Champlain	Plateau	Val-Tétrauit	Wrightville	St-Joseph	Montcalm	Ile de Hull-Nord	Hull C-V	Hull-Nord	Gatineau	Ottawa-Est/S-E	Ottawa-Est	Ottawa-Centre	C-V Ottawa	Ottawa-Ouest / Nepean-Kanata	Ottawa-Ouest	Zones externes et rurales		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
ORIGINES (ZONES AGRÉGÉES)	Aymer	1	2 948	151	210	122	46	168	122	74	460	419	83	429	52	355	331	203	397	19	6 687
	Champlain	2	108	10	5	4	3	12	6	6	64	25	10	40	5	36	47	19	43	2	447
	Plateau	3	88	13	186	150	42	64	24	23	149	111	62	144	17	131	121	60	114	11	1 609
	Val-Tétrauit	4	11	2	3	13	6	16	31	9	58	20	26	27	4	83	113	8	33	2	463
	Wrightville	5	40	2	3	30	131	68	32	56	181	104	107	97	8	158	151	18	33	5	1 228
	St-Joseph	6	37	1	2	1	19	12	36	6	22	109	32	26	6	39	61	4	9	2	424
	Montcalm	7	22	2	2	3	4	19	142	77	37	99	52	71	5	130	85	12	45	3	808
	Ile de Hull-Nord	8	15	2	4	5	141	30	17	42	87	235	58	116	11	183	156	22	52	6	1 181
	Hull C-V	9	5	1	11	52	4	6	2	15	113	527	39	150	6	129	76	50	29	39	1 266
	Hull-Nord	10	143	48	25	38	80	379	120	148	459	1 670	472	488	42	487	345	124	163	98	6 328
	Gatineau	11	171	13	21	70	91	365	137	207	965	1 199	9 825	1 112	99	943	861	247	396	485	17 006
	Ottawa-Est/S-E	12	137	47	74	13	12	74	41	82	298	560	360	60 822	2 667	5 861	3 682	8 569	3 072	818	97 188
	Ottawa-Est	13	4	1	2	2	2	9	4	6	37	31	15	2 727	1 644	1 143	456	548	423	5	7 069
	Ottawa-Centre	14	25	5	13	6	7	50	16	27	262	178	57	2 671	530	3 550	1 263	804	1 220	58	10 746
	C-V Ottawa	15	9	2	4	6	1	17	8	5	138	158	75	702	106	547	530	117	214	30	2 668
	Ottawa-Ouest / Nepean-Kanata	16	55	12	25	5	4	25	12	17	109	259	48	4 411	615	1 941	1 003	18 586	3 379	248	30 753
	Ottawa-Ouest	17	33	7	13	4	6	24	26	12	101	73	35	1 608	396	1 875	864	1 856	3 446	28	10 410
	Zones externes et rurales	18	270	22	192	29	43	172	56	132	335	1 190	1 125	2 899	406	1 348	1 288	1 193	1 204	6 963	18 967
<b>TOTAL</b>		<b>4 119</b>	<b>340</b>	<b>796</b>	<b>553</b>	<b>644</b>	<b>1 509</b>	<b>830</b>	<b>945</b>	<b>3 876</b>	<b>6 967</b>	<b>12 279</b>	<b>78 640</b>	<b>6 616</b>	<b>18 939</b>	<b>11 434</b>	<b>32 439</b>	<b>14 273</b>	<b>6 820</b>	<b>204 023</b>	

Matrice de déplacements véhiculaires  
Heure de pointe du matin

Scénario d'utilisation du sol S3

		DESTINATIONS (ZONES AGRÉGÉES)																		TOTAL	
		Aylmer	Champlain	Plateau	Val-Tétraut	Wrightville	St-Joseph	Montcalm	Ile de Hull-Nord	Hull C-V	Hull-Nord	Gatineau	Ottawa-Est/S-E	Ottawa-Est	Ottawa-Centre	C-V Ottawa	Ottawa-Ouest / Nepean-Kanata	Ottawa-Ouest	Zones externes et rurales		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
ORIGINES (ZONES AGRÉGÉES)	Aylmer	1	3 546	223	267	129	51	188	136	84	529	489	99	529	63	439	426	248	489	25	7 968
	Champlain	2	163	17	8	6	4	17	9	9	91	34	15	66	8	60	79	31	72	4	894
	Plateau	3	116	19	246	184	53	81	30	28	188	139	78	190	22	173	161	79	151	14	1 952
	Val-Tétraut	4	13	3	3	13	6	16	31	9	58	21	28	27	4	83	113	8	33	2	470
	Wrightville	5	45	3	4	30	131	68	33	57	181	110	112	97	8	158	151	18	33	5	1 244
	St-Joseph	6	39	1	2	1	19	12	37	6	21	120	33	27	5	39	60	4	9	2	438
	Montcalm	7	25	2	2	3	4	18	149	80	38	107	56	74	5	136	89	12	47	3	853
	Ile de Hull-Nord	8	18	3	5	5	145	30	18	44	89	253	62	121	12	192	163	23	54	7	1 242
	Hull C-V	9	6	2	14	52	4	6	2	16	113	613	41	149	6	129	78	50	29	48	1 366
	Hull-Nord	10	176	67	32	38	83	387	125	154	487	1 772	507	523	45	508	356	133	170	110	6 851
	Gatineau	11	208	18	27	73	97	385	146	221	1 007	1 328	10 625	1 214	109	1 028	947	273	436	584	19 722
	Ottawa-Est/S-E	12	197	78	98	13	12	73	42	86	295	650	424	60 822	2 667	5 861	3 682	8 569	3 072	864	87 607
	Ottawa-Est	13	6	2	2	2	2	9	5	7	37	35	17	2 727	1 644	1 143	456	548	423	6	7 069
	Ottawa-Centre	14	34	9	18	6	7	50	17	29	260	200	66	2 671	530	3 550	1 263	804	1 220	71	10 805
	C-V Ottawa	15	11	3	5	6	1	17	9	5	137	188	92	702	106	547	530	117	214	36	2 725
	Ottawa-Ouest / Nepean-Kanata	16	77	20	33	5	4	24	12	17	106	302	56	4 411	615	1 941	1 003	18 586	3 379	261	30 856
	Ottawa-Ouest	17	43	12	17	4	6	23	27	13	100	83	40	1 608	396	1 878	884	1 856	3 448	29	10 445
	Zones externes et rurales	18	337	36	254	29	47	176	60	141	357	1 358	1 302	3 102	415	1 422	1 356	1 219	1 242	8 016	20 889
<b>TOTAL</b>			<b>6 069</b>	<b>618</b>	<b>1 038</b>	<b>599</b>	<b>676</b>	<b>1 681</b>	<b>887</b>	<b>1 005</b>	<b>4 074</b>	<b>7 801</b>	<b>13 663</b>	<b>79 062</b>	<b>6 681</b>	<b>19 281</b>	<b>11 776</b>	<b>32 578</b>	<b>14 621</b>	<b>10 089</b>	<b>210 887</b>

## ANNEXE G

### *Prévision de la demande*

McCONNELL-LARAMÉE EN AUTOROUTE ET PONT CHAMPLAIN À 1 VOIE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	1 200	2 500	0,48	1 100	2 500	0,44	1 100	2 500	0,44
McConnell-Laramée	2 100	4 000	0,53	1 900	4 000	0,48	1 900	2 000	0,95
Taché	1 050	1 200	0,88	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	4 350	7 700	0,56	4 150	7 700	0,54	4 150	6 700	0,73
Pont Champlain	1 650	1 700	0,97	1 500	1 700	0,88	1 500	1 700	0,88
TOTAL	6 000	9 400	0,64	6 650	9 400	0,60	6 650	7 400	0,76

McCONNELL-LARAMÉE EN AUTOROUTE ET PONT CHAMPLAIN AVEC VOIE REVERSIBLE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	1 200	2 500	0,48	1 100	2 500	0,44	1 100	2 500	0,44
McConnell-Laramée	2 100	4 000	0,53	1 900	4 000	0,48	1 900	2 000	0,95
Taché	1 050	1 200	0,88	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	4 350	7 700	0,56	4 150	7 700	0,54	4 150	6 700	0,73
Pont Champlain	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94
TOTAL	6 850	9 300	0,63	6 650	9 300	0,61	6 650	7 300	0,77

McCONNELL-LARAMÉE EN ARTÈRE ET PONT CHAMPLAIN À 1 VOIE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	1 550	2 500	0,62	1 400	2 500	0,56	1 550	2 500	0,62
McConnell-Laramée	1 550	2 500	0,62	1 400	2 500	0,56	1 200	1 250	0,96
Taché	1 200	1 200	1,00	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	4 300	6 200	0,69	3 950	6 200	0,64	3 900	4 950	0,79
Pont Champlain	1 700	1 700	1,00	1 500	1 700	0,88	1 500	1 700	0,88
TOTAL	6 000	7 900	0,76	6 450	7 900	0,69	6 400	6 650	0,81

McCONNELL-LARAMÉE EN ARTÈRE ET PONT CHAMPLAIN AVEC VOIE REVERSIBLE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	1 550	2 500	0,62	1 400	2 500	0,56	1 550	2 500	0,62
McConnell-Laramée	1 550	2 500	0,62	1 400	2 500	0,56	1 200	1 250	0,96
Taché	1 200	1 200	1,00	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	4 300	6 200	0,69	3 950	6 200	0,64	3 900	4 950	0,79
Pont Champlain	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94
TOTAL	6 800	7 800	0,74	6 450	7 800	0,70	6 400	6 650	0,82

McCONNELL-LARAMÉE EN AUTOROUTE ET PONT CHAMPLAIN À 1 VOIE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	1 650	2 500	0,66	1 450	2 500	0,58	2 050	2 500	0,82
McConnell-Laramée	2 850	4 000	0,71	2 600	4 000	0,65	1 950	2 000	0,98
Taché	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	6 660	7 700	0,73	6 200	7 700	0,68	6 150	6 700	0,90
Pont Champlain	1 650	1 700	0,97	1 500	1 700	0,88	1 500	1 700	0,88
TOTAL	7 300	9 400	0,78	6 700	9 400	0,71	6 650	7 400	0,90

McCONNELL-LARAMÉE EN AUTOROUTE ET PONT CHAMPLAIN AVEC VOIE REVERSIBLE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	1 650	2 500	0,66	1 450	2 500	0,58	2 050	2 500	0,82
McConnell-Laramée	2 850	4 000	0,71	2 550	4 000	0,64	1 950	2 000	0,98
Taché	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	6 660	7 700	0,73	6 150	7 700	0,67	6 150	6 700	0,90
Pont Champlain	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94
TOTAL	7 160	9 300	0,77	6 650	9 300	0,72	6 650	7 300	0,91

McCONNELL-LARAMÉE EN ARTÈRE ET PONT CHAMPLAIN À 1 VOIE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	2 000	2 500	0,80	1 800	2 500	0,72	2 450	2 500	0,98
McConnell-Laramée	2 450	2 500	0,98	2 250	2 500	0,90	1 550	1 250	1,24
Taché	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	6 600	6 200	0,90	5 200	6 200	0,84	5 150	4 950	1,04
Pont Champlain	1 650	1 700	0,97	1 500	1 700	0,88	1 500	1 700	0,88
TOTAL	7 260	7 900	0,92	6 700	7 900	0,85	6 650	6 650	1,00

McCONNELL-LARAMÉE EN ARTÈRE ET PONT CHAMPLAIN AVEC VOIE REVERSIBLE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	2 000	2 500	0,80	1 800	2 500	0,72	2 450	2 500	0,98
McConnell-Laramée	2 450	2 500	0,98	2 250	2 500	0,90	1 550	1 250	1,24
Taché	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	6 600	6 200	0,90	5 200	6 200	0,84	5 150	4 950	1,04
Pont Champlain	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94
TOTAL	7 100	7 800	0,91	6 700	7 800	0,86	6 650	6 550	1,02

McCONNELL-LARAMÉE EN AUTOROUTE ET PONT CHAMPLAIN À 1 VOIE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	2 200	2 500	0,88	2 000	2 500	0,80	2 450	2 500	0,98
McConnell-Laramée	3 600	4 000	0,90	3 300	4 000	0,83	2 750	2 000	1,38
Taché	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	6 950	7 700	0,90	6 450	7 700	0,84	6 350	6 700	1,11
Pont Champlain	1 650	1 700	0,97	1 500	1 700	0,88	1 500	1 700	0,88
<b>TOTAL</b>	<b>8 600</b>	<b>9 400</b>	<b>0,91</b>	<b>7 950</b>	<b>9 400</b>	<b>0,85</b>	<b>7 850</b>	<b>7 400</b>	<b>1,06</b>

McCONNELL-LARAMÉE EN AUTOROUTE ET PONT CHAMPLAIN AVEC VOIE REVERSIBLE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	2 200	2 500	0,88	2 000	2 500	0,80	2 450	2 500	0,98
McConnell-Laramée	3 600	4 000	0,90	3 250	4 000	0,81	2 750	2 000	1,38
Taché	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	6 950	7 700	0,90	6 400	7 700	0,83	6 350	6 700	1,11
Pont Champlain	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94
<b>TOTAL</b>	<b>8 450</b>	<b>9 300</b>	<b>0,91</b>	<b>7 900</b>	<b>9 300</b>	<b>0,85</b>	<b>7 850</b>	<b>7 300</b>	<b>1,08</b>

McCONNELL-LARAMÉE EN ARTÈRE ET PONT CHAMPLAIN À 1 VOIE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	2 450	2 500	0,98	2 450	2 500	0,98	2 450	2 500	0,98
McConnell-Laramée	3 350	2 500	1,34	2 750	2 500	1,10	2 750	1 250	2,20
Taché	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	6 950	6 200	1,12	6 350	6 200	1,02	6 350	4 950	1,28
Pont Champlain	1 650	1 700	0,97	1 500	1 700	0,88	1 500	1 700	0,88
<b>TOTAL</b>	<b>8 600</b>	<b>7 900</b>	<b>1,09</b>	<b>7 850</b>	<b>7 900</b>	<b>0,99</b>	<b>7 850</b>	<b>6 650</b>	<b>1,18</b>

McCONNELL-LARAMÉE EN ARTÈRE ET PONT CHAMPLAIN AVEC VOIE REVERSIBLE									
4 VOIES			4 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			2 VOIES SOV ET 2 VOIES HOV			
Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	Volume	Capacité	V/C	
Saint-Raymond	2 450	2 500	0,98	2 450	2 500	0,98	2 450	2 500	0,98
McConnell-Laramée	3 350	2 500	1,34	2 750	2 500	1,10	2 750	1 250	2,20
Taché	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96	1 150	1 200	0,96
LIGNE ÉCRAN	6 950	6 200	1,12	6 350	6 200	1,02	6 350	4 950	1,28
Pont Champlain	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94	1 500	1 600	0,94
<b>TOTAL</b>	<b>8 450</b>	<b>7 800</b>	<b>1,08</b>	<b>7 850</b>	<b>7 800</b>	<b>1,01</b>	<b>7 850</b>	<b>6 650</b>	<b>1,20</b>





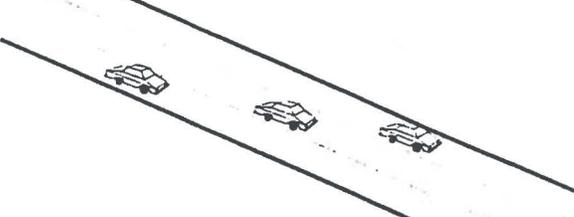
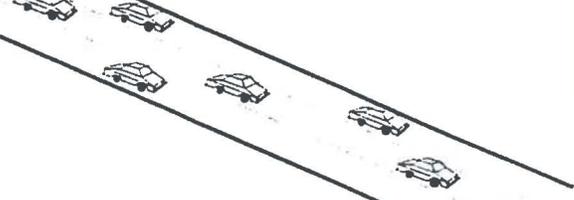
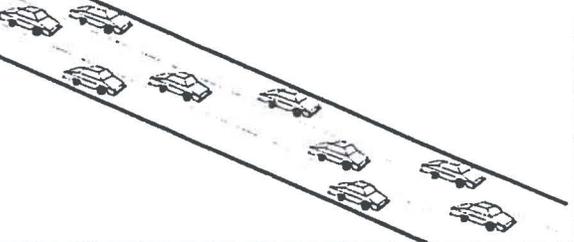
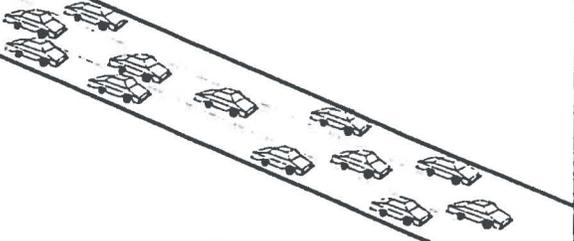
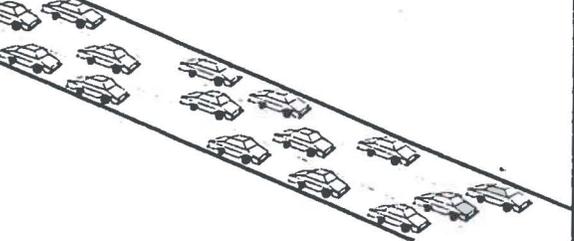


## **ANNEXE H**

### *Niveaux de service*

## ILLUSTRATION ET DESCRIPTION DES NIVEAUX DE SERVICE SUR DES SECTION DE ROUTES

Le niveau de service des sections de routes est exprimé en terme de densité de la circulation. La densité est une mesure de l'achalandage des routes. Plus la densité est élevée, plus la vitesse des véhicules est liée à celle des véhicules qui précèdent et plus la vitesse diminue. La densité s'exprime en nombre de véhicules par kilomètre par voie sur la route.

Niveau de service	Description	Illustration
A	<p>Décrit des conditions d'écoulement libre de la circulation. On peut presque dire que chaque conducteur est libre de choisir la vitesse qu'il désire. Cette situation offre un grand niveau de confort aux conducteurs.</p> <p>La densité est inférieure à 20 véh./ km / voie.</p>	
B	<p>Décrit presque des conditions d'écoulement libre de la circulation. La possibilité de manoeuvrer dans le courant de circulation n'est que quelque peu diminuée. Le niveau de confort des conducteurs est encore élevé.</p> <p>La densité se situe entre 20 et 32 véh./ km / voie.</p>	
C	<p>Décrit des conditions stables d'écoulement de la circulation. La possibilité de manoeuvrer dans le courant de circulation est diminuée. Les conducteurs ressentent une augmentation de la tension nerveuse à cause de l'accroissement de la vigilance nécessaire à la conduite.</p> <p>La densité se situe entre 32 et 48 véh./ km / voie.</p>	
D	<p>Décrit des conditions instables d'écoulement de la circulation. La possibilité de manoeuvrer dans le courant de circulation est fortement diminuée. Le niveau de confort des conducteurs est aussi fortement diminué.</p> <p>La densité se situe entre 48 et 67 véh./ km / voie.</p>	
E	<p>Décrit des conditions d'écoulement de la circulation très instables. Il est extrêmement difficile de manoeuvrer dans le courant de circulation puisqu'il n'y a pratiquement plus de créneaux disponibles. Le niveau de confort des conducteurs est très mauvais.</p> <p>La densité se situe entre 67 et 107 véh./ km / voie.</p>	
F	<p>Décrit des conditions d'écoulement forcé de la circulation et de la congestion. On observe l'apparition de files d'attente où les véhicules arrêtent et repartent fréquemment.</p> <p>La densité est supérieure à 107 véh./ km / voie.</p>	