



**ÉTUDE DE CIRCULATION  
PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-  
LÉVESQUE ET DU PROLONGEMENT DU  
BOULEVARD DE PORTLAND  
À SHERBROOKE**

*Version finale révisée*



3385, rue King Ouest  
Sherbrooke (Québec)  
J1L 1P8  
Tél. : (819) 565-3385  
Fax : (819) 821-4283

Projet no : S03753A  
Avril 2007  
Révision 01


**ÉQUIPE DE RÉALISATION DU PROJET**

**André Thibeault, urb., M. Ing.**  
 Directeur de projet

Sylvain Felton, ing.  
 Suzanne Demeules, ing., D.E.S.S.  
 Marc-André Tousignant, ing.  
 Myriamme Vilmont, ing. jr  
 Denis Montpetit, dess.  
 Charles-William Thouin, dess.

Préparé par :   
**Marc-André Tousignant, ing.**  
 Ingénieur de projet  
 No membre OIQ : 119 801

Date : 16 avril 07

Vérifié par :   
**Sylvain Felton, ing.**  
 Chargé de projet  
 No membre OIQ : 108 267

Date : 16-4-2007

**REGISTRE DES ÉMISSIONS ET RÉVISIONS ANTÉRIEURES**

IDENTIFICATION	DATE	DESCRIPTION DE L'ÉMISSION ET/OU DE RÉVISION
Préliminaire	12/02/2007	Pour commentaires
Finale	08/03/2007	Pour approbation

## TABLE DES MATIÈRES

	Page
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. SITUATION ACTUELLE.....</b>	<b>3</b>
2.1 DONNÉES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES.....	3
2.2 OCCUPATION DU SOL DU SECTEUR À L'ÉTUDE.....	4
2.3 HIÉRARCHIE DU RÉSEAU ROUTIER À L'ÉTUDE.....	4
2.4 ANALYSE DE LA CIRCULATION.....	9
2.4.1 Distribution des déplacements.....	9
2.4.2 Utilisation actuelle du réseau routier.....	10
2.4.3 Débits de transit actuels.....	10
2.4.4 Étude de capacité sur les intersections.....	14
<b>3. GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS.....</b>	<b>15</b>
<b>4. JUSTIFICATION DES LIENS PROJETÉS.....</b>	<b>17</b>
4.1 BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE.....	17
4.2 PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND.....	18
<b>5. ÉVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITION DES MESURES DE MITIGATION.....</b>	<b>19</b>
5.1 PHASE 1.....	19
5.1.1 Débits et conditions anticipées de circulation.....	19
5.1.2 Recommandations géométriques et opérationnelles.....	23
5.2 PHASE 2.....	27
5.2.1 Débits et conditions anticipées de circulation.....	27
5.2.2 Recommandations géométriques et opérationnelles.....	30
<b>6. CONCLUSION.....</b>	<b>31</b>

## FIGURES

Figure 1.1 : Secteur à l'étude et axes projetés.....	2
Figure 2.1 : Débits journaliers et hiérarchie routière .....	7
Figure 2.2 : Division cellulaire du territoire d'étude .....	11
Figure 2.3 : Débit en transit – Heure de pointe du matin .....	12
Figure 2.4 : Débit en transit – Heure de pointe du soir .....	13
Figure 5.1 : Conditions anticipées de circulation en phase 1 – Heure de pointe du matin .....	21
Figure 5.2 : Conditions anticipées de circulation en phase 1 – Heure de pointe du soir .....	22
Figure 5.3 : Conditions anticipées de circulation en phase 2 – Heure de pointe du matin .....	28
Figure 5.4 : Conditions anticipées de circulation en phase 2 – Heure de pointe du soir .....	29

## TABLEAUX

Tableau 2.1 : Évolution démographique des arrondissements de la Ville de Sherbrooke .....	3
Tableau 2.2 : Classification des éléments routiers selon la norme canadienne* .....	5
Tableau 2.3 : Classification des éléments routiers du secteur .....	6
Tableau 2.4 : Destinations des déplacements du secteur d'étude – Heure de pointe du matin .....	9
Tableau 3.1 : Génération des déplacements .....	15

## ANNEXES

ANNEXE A	EXTRAIT DES NORMES CANADIENNES
ANNEXE B	PLAN DU DÉVELOPPEMENT DE LA PHASE 1
ANNEXE C	GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS
ANNEXE D	JUSTIFICATION DES FEUX DE CIRCULATION

## 1. INTRODUCTION

### *Le projet*

Dans le cadre de la planification du développement de son réseau routier, la Ville de Sherbrooke prévoit entre autres la construction de deux axes selon les phases suivantes :

Phase 1 : Construction du boulevard René-Lévesque entre le boulevard Bourque et la route 220;

Phase 2 : Prolongement du boulevard de Portland existant jusqu'à la route 220 et connexion au boulevard René-Lévesque construit en phase 1.

La réalisation de ces axes viendra créer une nouvelle dynamique de mouvements véhiculaires et ouvrir de nouvelles possibilités de développements dans l'ouest de la Ville de Sherbrooke. La figure 1.1 montre le secteur à l'étude et les axes projetés.

### *Le mandat de CIMA+*

La Ville de Sherbrooke a donc mandaté CIMA+ pour justifier la réalisation des deux axes routiers projetés et évaluer les impacts de l'implantation de ces nouveaux axes et des développements adjacents (résidentiels, commerciaux et industriels) sur le réseau périphérique.

### *La méthodologie utilisée*

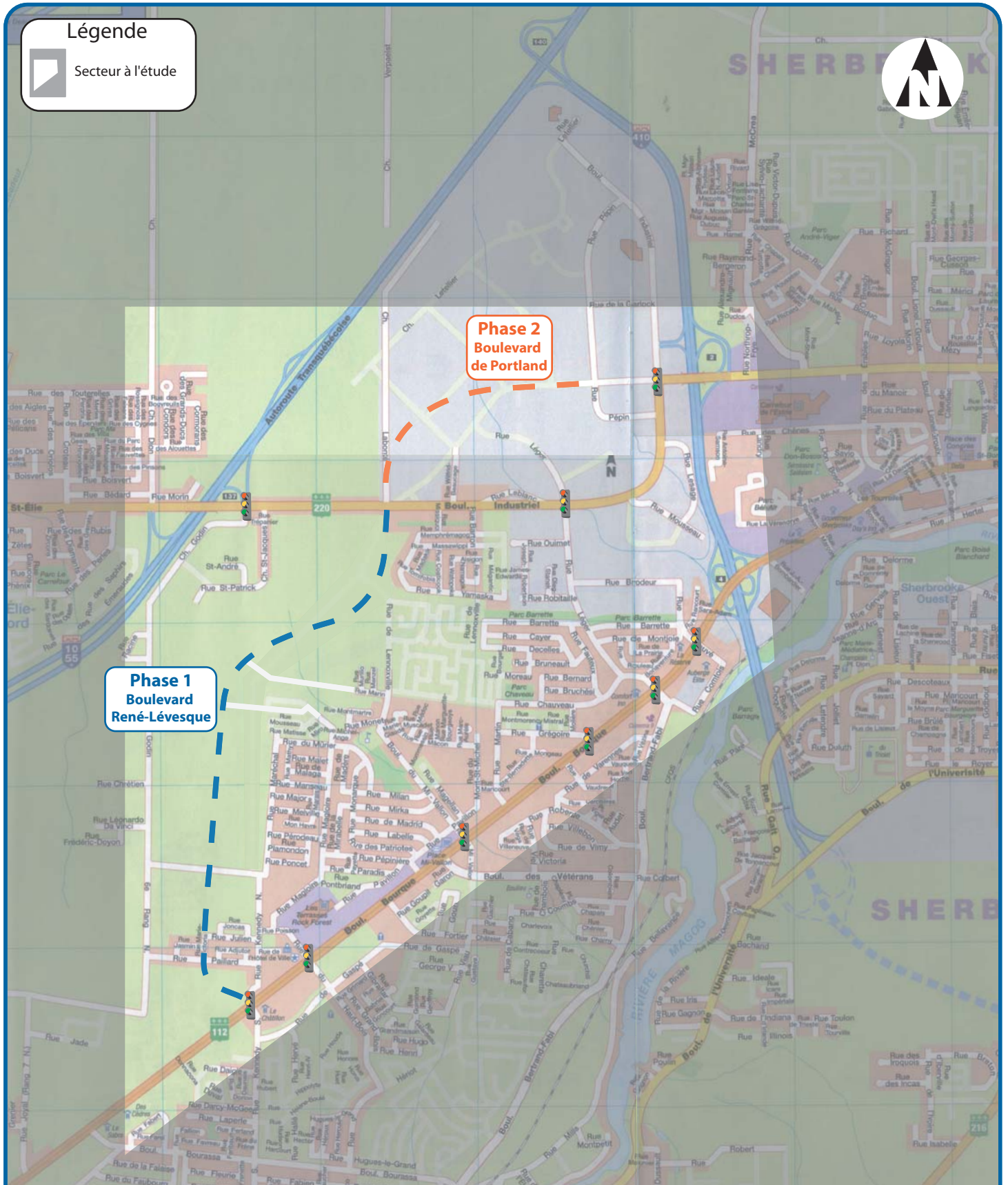
La démarche utilisée comporte les étapes suivantes :

- Recueil et exploitation des données sur l'achalandage du réseau routier, les habitudes de déplacement (enquête origine-destination), etc.;
- Caractérisation de la situation actuelle (débits actuels, hiérarchie du réseau);
- Réaffectation des déplacements actuels sur le nouveau réseau routier (pour les phases 1 et 2);
- Génération, distribution et affectation des déplacements (phases 1 et 2);
- Justification des liens projetés;
- Évaluation des impacts et recommandations de mesures visant à optimiser l'aménagement des liens, des intersections à feux et des carrefours giratoires.

# Légende



Secteur à l'étude



ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION  
PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE ET  
DU PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND  
À SHERBROOKE

**SECTEUR À L'ÉTUDE  
ET AXES PROJÉTÉS**

S03753A  
Mars 2007



Figure 1.1



## 2. SITUATION ACTUELLE

La situation actuelle présente quelques données socio-démographiques, décrit le réseau routier à l'étude et son achalandage, traite des habitudes de déplacements des habitants du secteur et qualifie les conditions actuelles de circulation.

### 2.1 DONNÉES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES

En 2006, sur l'ensemble du territoire de la ville de Sherbrooke résidaient 147 601 personnes. Le tableau 2.1 présente l'évolution de la population par arrondissement de 1996 à 2006.

TABLEAU 2.1 : ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DES ARRONDISSEMENTS DE LA VILLE DE SHERBROOKE

ARRONDISSEMENT	POPULATION	POPULATION	POPULATION	VARIATION	
	EN 1996	EN 2001	EN 2006	1996-2006	
de Brompton	5 583	5 771	5 972	+ 399	+ 7,1 %
de Fleurimont	39 482	41 289	41 014	+ 1 532	+ 3,8 %
de Lennoxville	4 036	4 947	5 047	+ 1 011	+ 25,0 %
du Mont-Bellevue	31 678	31 373	33 130	+ 1 452	+ 4,6 %
de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville	<b>25 351</b>	<b>29 500</b>	<b>30 854</b>	<b>+ 5 503</b>	<b>+ 21,7 %</b>
de Jacques-Cartier	28 405	29 311	31 584	+ 3 179	+ 11,2 %
<b>TOTAL</b>	<b>134 535</b>	<b>142 191</b>	<b>147 601</b>	<b>13 066</b>	<b>+9,7 %</b>

Source : Gazette officielle du Québec, décembre 2006.

En termes d'évolution, l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville est celui connaissant la plus forte croissance de population, avec une augmentation de 5 503 habitants sur une période de 10 ans, représentant 42,1 % des nouveaux habitants de la ville de Sherbrooke (5 503/13 066). C'est donc dans cet arrondissement que se concentre l'augmentation de la population.

Le rapport *Étude sectorielle sur la gestion de l'urbanisation*<sup>1</sup> présente les perspectives démographiques 1991-2016 effectuées par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) pour l'ancienne MRC de la région sherbrookoise. Selon les projections établies et

<sup>1</sup> GROUPE TEKNIKA et GROUPE GAUTHIER, BIANCAMANO, BOLDUC. *Étude sectorielle sur la gestion de l'urbanisation*, décembre 2003, p. 13.

ajustées, la population de l'ancienne MRC de Sherbrooke, et donc de la Ville de Sherbrooke, devrait augmenter d'environ 2 % annuellement.

Cependant, les discussions avec les représentants de la Ville de Sherbrooke ont mené au choix d'un taux d'accroissement de 1,5 %/année pour cette étude. Ce taux sera appliqué aux déplacements sur le réseau routier.

## 2.2 OCCUPATION DU SOL DU SECTEUR À L'ÉTUDE

Les secteurs les plus urbanisés de Sherbrooke sont localisés au centre de la ville : le long de la route 112 et de la rivière Magog de même que le long de la rivière Saint-François.

Dans les zones urbanisées, l'usage résidentiel couvre une grande surface. On dénote un grand nombre de zones de natures publique et institutionnelle au cœur de Sherbrooke. En ce qui concerne la fonction commerciale, celle-ci est surtout localisée dans les zones urbanisées, plus précisément le long des artères majeures, notamment, de part et d'autre de la rue King Ouest, du boulevard Bourque, en bordure de l'autoroute 410 (boulevard de Portland) ainsi que de part et d'autre de la route 143.

Les zones industrielles majeures sont quant à elles réparties sur le territoire, entre autres à l'ouest de l'autoroute 410 (Parc industriel régional, au nord du boulevard Industriel) et dans les arrondissements de Lennoxville et de Brompton.

Les prévisions de développement fournies par la Ville de Sherbrooke tendent à démontrer que le secteur à l'étude devrait conserver son type d'occupation de sol, faible et moyenne densité et une vocation principale de zones résidentielles.

## 2.3 HIÉRARCHIE DU RÉSEAU ROUTIER À L'ÉTUDE

Cette section présente la hiérarchie du réseau routier qui dessert le secteur à l'étude. La hiérarchisation sera faite en fonction de son état actuel afin d'en prévoir l'évolution en fonction de la nouvelle demande.

### La hiérarchie des éléments du réseau routier du secteur à l'étude

La norme canadienne présente différents critères de classification pour définir la hiérarchie des réseaux routiers. Les critères suggérés par la norme sont, entre autres, l'utilisation du sol, la fonction de la route, le débit et les types de raccordement.



Le tableau 2.2 résume les débits théoriques pour les classes de routes les plus pertinentes alors que l'annexe A présente les caractéristiques de classification hiérarchique contenues dans les normes canadiennes en vigueur.

TABLEAU 2.2 : CLASSIFICATION DES ÉLÉMENTS ROUTIERS SELON LA NORME CANADIENNE\*

CLASSIFICATION	FONCTION	RACCORDEMENTS SOUHAITABLES	DÉBIT JOURNALIER (VÉH./JOUR)**
Artère principale	Mouvement de circulation	Autoroute Artère Collectrice	10 000 - 30 000
Collectrice	50 % mouvement de circulation et 50 % accès à la propriété	Artère Collectrice Locale	Commerciale <12 000 Résidentielle < 8 000
Locale résidentielle	Accès à la propriété	Collectrice Locale	< 1 000 tolérance jusqu'à 3 000

\* Source : TAC, *Geometric Design Guide for Canadian Roads*, Table 1.3.4.2, September 1999

\*\* Cette colonne présente un débit journalier typique souhaitable pour chaque classe et ne signifie pas que la capacité des voies de circulation est atteinte.

Une classification en fonction principalement du débit et de l'utilisation du sol a été faite pour les axes routiers étudiés. La figure 2.1 illustre les débits journaliers tirés des comptages reçus de la Ville de Sherbrooke. Le tableau 2.3 de la page suivante présente les éléments routiers hiérarchisés en fonction de leur débit journalier ainsi qu'un commentaire relié à l'utilisation du lien par rapport à sa classe.

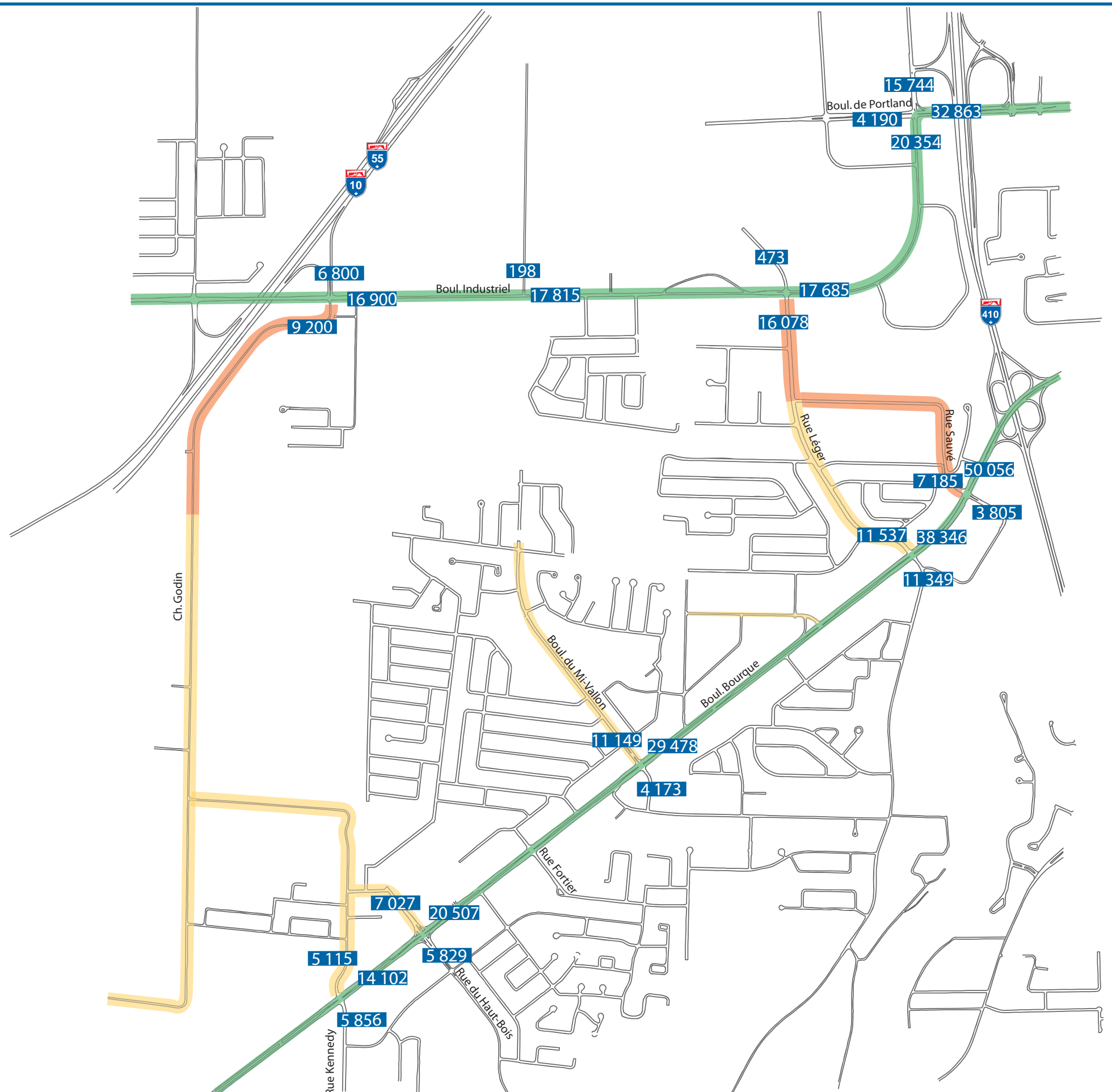
TABLEAU 2.3 : CLASSIFICATION DES ELEMENTS ROUTIERS DU SECTEUR

NOM DE L'AXE	GEOMETRIE	DEBIT JOURNALIER (VEH. /JOUR)	CLASSE	COMMENTAIRES SUR LE DEBIT
Boulevard Bourque	2 voies/dir.	De 14 200 à 50 100	Artère	<b>Supérieur à la classe</b>
Boulevard Industriel	1 voie/dir.	De 16 900 à 20 400	Artère	Correspond à la classe
Boulevard du Mi-Vallon	1 voie/dir.	11 200	Collectrice résidentielle	<b>Supérieur à la classe</b>
Rue Léger (partie nord)	1 voie/dir.	16 100	Collectrice industrielle	<b>Supérieur à la classe</b>
Rue Léger (partie sud)	1 voie/dir.	11 500	Collectrice résidentielle	<b>Supérieur à la classe</b>
Rue Sauvé	1 voie/dir.	7 200	Collectrice industrielle	Correspond à la classe
Chemin Godin (partie nord)	1 voie/dir.	9 200	Collectrice commerciale	Correspond à la classe
Chemin Godin (partie sud)	1 voie/dir.	7 700	Collectrice commerciale	Correspond à la classe
Rue Poisson	1 voie/dir.	7 000	Collectrice résidentielle	Correspond à la classe
Rue Henri-Labonne	1 voie/dir.	5 100	Collectrice résidentielle	Correspond à la classe

Il est à noter qu'un débit supérieur à la classe ne signifie pas nécessairement que les conditions de circulation sont mauvaises sur l'axe en question. Il peut dénoter cependant que l'axe joue plus que son rôle dans l'organisation du réseau routier.



ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION  
PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-LEVESQUE ET  
DU PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND  
À SHERBROOKE



DÉBITS JOURNALIERS ET  
HIÉRARCHIE ROUTIÈRE

Figure 2.1

### Organisation typique d'un réseau routier

Il est pertinent de rappeler certains principes généraux de développement du réseau routier énoncés dans le plan de transport, soit :

- L'espacement entre les points de raccordement des voies artérielles municipales transversales avec le réseau autoroutier devrait être de 0,8 à 1,5 km;
- Dans la grille municipale, les artères délimitant les zones résidentielles, commerciales ou Industrielles devraient être espacées d'un kilomètre. Ces zones ne sont pas des enclaves car elles sont raccordées au réseau supérieur;
- Les principaux axes doivent supporter un volume important de transit, mais le nombre de collectrices doit permettre la dispersion et doit atténuer les effets sur les quartiers.

### Organisation actuelle du réseau routier

Dans l'axe est-ouest, les boulevards Bourque et Industriel drainent les déplacements vers le centre-ville et vers l'autoroute 410. Ils alimentent aussi l'autoroute 10 et la zone industrielle.

Dans l'axe nord-sud, le seul lien continu entre les boulevards Bourque et Industriel est la collectrice Léger, ce qui est insuffisant. Le boulevard du Mi-Vallon joue un rôle de desserte d'un quartier assez vaste mais rabat inévitablement l'ensemble du trafic sur le boulevard Bourque. Le chemin Godin, à l'ouest, constitue un axe nord-sud mais il n'est pas continu car les automobilistes doivent emprunter la rue Henri-Labonne pour y accéder. Le chemin Godin est assez fréquenté par des camions et supporte en plus un trafic de transit qui désire atteindre l'autoroute 10 ou le boulevard Industriel.

## 2.4 ANALYSE DE LA CIRCULATION

### 2.4.1 Distribution des déplacements

Selon le découpage de l'enquête origine-destination 2003, la zone à l'étude fait partie du secteur municipal 14, situé dans l'arrondissement de Rock Forest – Saint-Élie – Deauville. L'analyse des données de l'enquête origine-destination 2003 montre que les demandes de déplacements pour ce territoire sont presque exclusivement destinées vers les grands secteurs<sup>2</sup> E, D, B, F et J ; ce, pour tous les motifs. Le mode de transport prédominant est l'automobile, donc tous les calculs se basent uniquement sur les déplacements effectués par les usagers de la voiture. De même, en pointe du matin, les motifs « Études », « Travail » et « Autres » représentent 97 % des déplacements. La démarche d'affectation et d'assignation va se reposer uniquement sur ces motifs.

Afin de répartir les déplacements déclarés à l'enquête origine-destination par les résidents du secteur municipal 14, les destinations sont regroupées en fonction des axes routiers empruntés. Seuls les déplacements à l'intérieur du territoire de la RMR de Sherbrooke font l'objet de cette classification. Le tableau suivant expose la répartition des destinations des déplacements générés par le secteur d'étude durant la pointe du matin.

TABLEAU 2.4 : DESTINATIONS DES DEPLACEMENTS DU SECTEUR D'ETUDE – HEURE DE POINTE DU MATIN

<b>DESTINATION (A PARTIR DU COEUR DEVELOPPEMENT)</b>		<b>PROPORTION</b>
Vers le nord pour rejoindre le boulevard Industriel et les trois destinations suivantes :	Boulevard Industriel vers l'est (centre-ville)	13 %
	Boulevard Industriel vers l'ouest (Saint-Élie)	3 %
	A-10/55	8 %
Vers le sud pour rejoindre le boulevard Bourque et les trois destinations suivantes :	Boulevard Bourque vers l'est (centre-ville)	58 %
	Boulevard Bourque vers l'ouest (Magog, etc.)	9 %
	Au sud du boulevard Bourque	9 %

<sup>2</sup> Arr. de Brompton (A), Arr. de Fleurimont (B), Arr. de Lennoxville (C), Arr. du Mont-Bellevue (D), Arr. de Rock Forest-Saint-Élie-Deauville (E), Arr. de Jacques-Cartier (F), Portion de la MRC du Haut-Saint-François (G), Portion de la MRC du Val-Saint-François (H), Portion de la MRC de Coaticook (I), Portion de la MRC de Memphrémagog (J), Hors territoire (K).

#### 2.4.2 Utilisation actuelle du réseau routier

Les déplacements observés aux deux périodes de pointe et surtout en pointe du matin portent à identifier sur le territoire à l'étude cinq cellules différenciées par leur utilisation du réseau routier. Ce découpage, illustré à la figure 2.2, a pour avantage de faciliter l'étude des comportements de déplacement de la situation existante comme indicateur du comportement anticipé au moment de la construction du boulevard René-Lévesque.

Les cellules 1 et 2 qui se situent aux extrémités (est et ouest) du territoire génèrent des déplacements qui sont satisfaits par les collectrices à proximité et ne semblent pas devoir influencer la circulation sur le nouveau lien. La cellule 3, peu étendue, est bien desservie par le boulevard Industriel.

En rive de l'autoroute 10 et du boulevard Industriel (cellule 5) se trouve une zone industrielle accompagnée d'une portion résidentielle (rue Saint-Jacques). Elle ne devrait pas affecter le boulevard qui sera implanté dans le nouveau développement. Cette zone industrielle attire des travailleurs et des camions qui ne privilégieraient probablement pas le nouveau boulevard comme porte d'entrée.

La cellule centrale (cellule 4) est bordée au sud par le boulevard Bourque et circonscrite par les trois autres cellules ci-dessus mentionnées. C'est une zone résidentielle de faible et de moyenne densité.

Ne bénéficiant pas d'un exutoire en direction nord, tous les mouvements entamés vers l'extérieur convergent vers le boulevard Bourque. Cette cellule devrait affecter la circulation sur le nouveau lien par une réaffectation du flot de véhicules.

#### 2.4.3 Débits de transit actuels

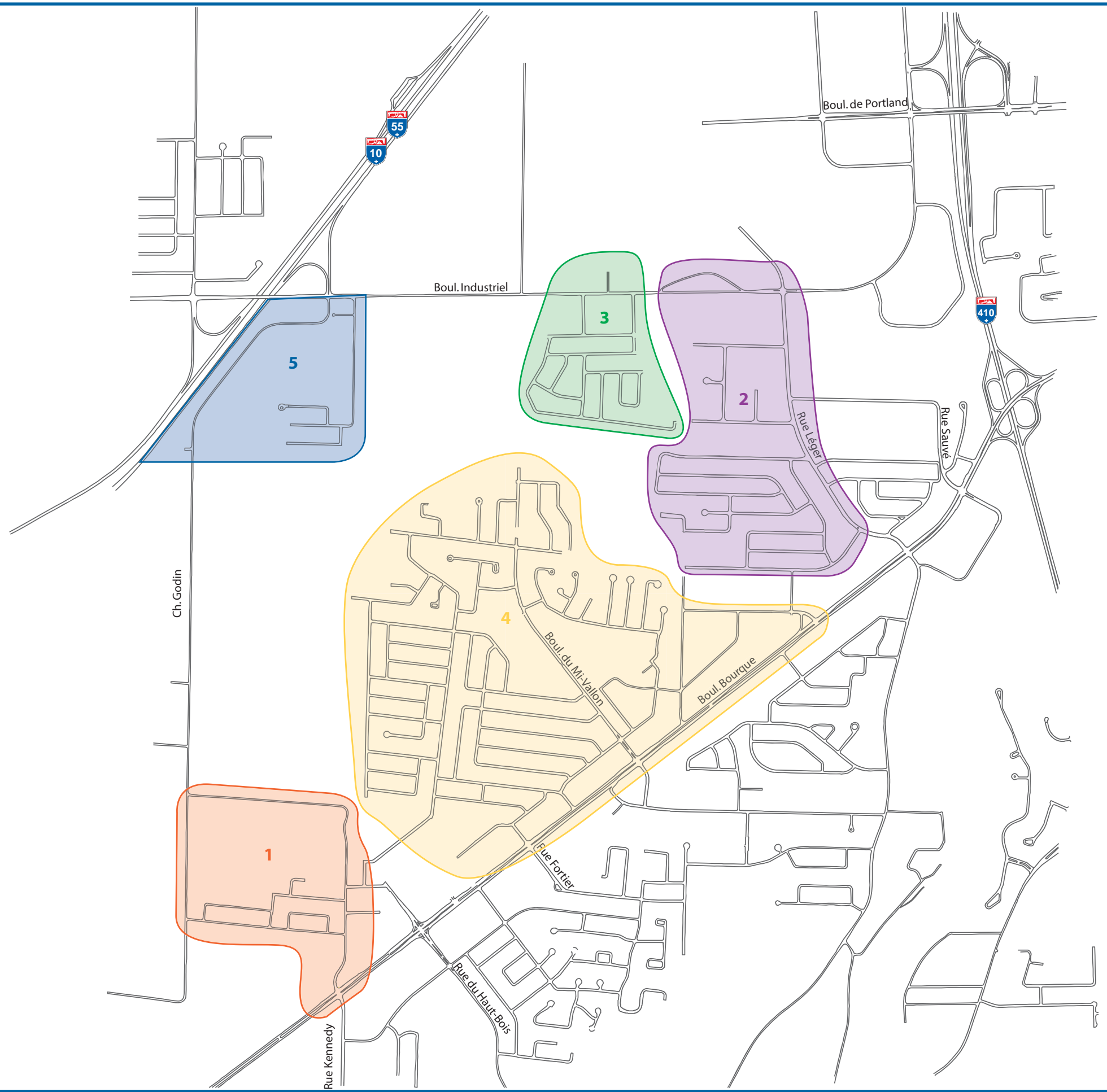
L'analyse des débits aux heures de pointe du matin et du soir permet d'estimer l'ampleur des mouvements de transit à travers le secteur d'étude. Il sera ainsi possible dans la situation future de réacheminer une part de ces débits sur le nouveau lien.

Les figures 2.3 et 2.4 illustrent et quantifient les mouvements de transit sur le territoire d'étude.





ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION  
PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-LEVESQUE ET  
DU PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND  
À SHERBROOKE



**DIVISION CELLULAIRE  
DU TERRITOIRE D'ÉTUDE**

Figure 2.2

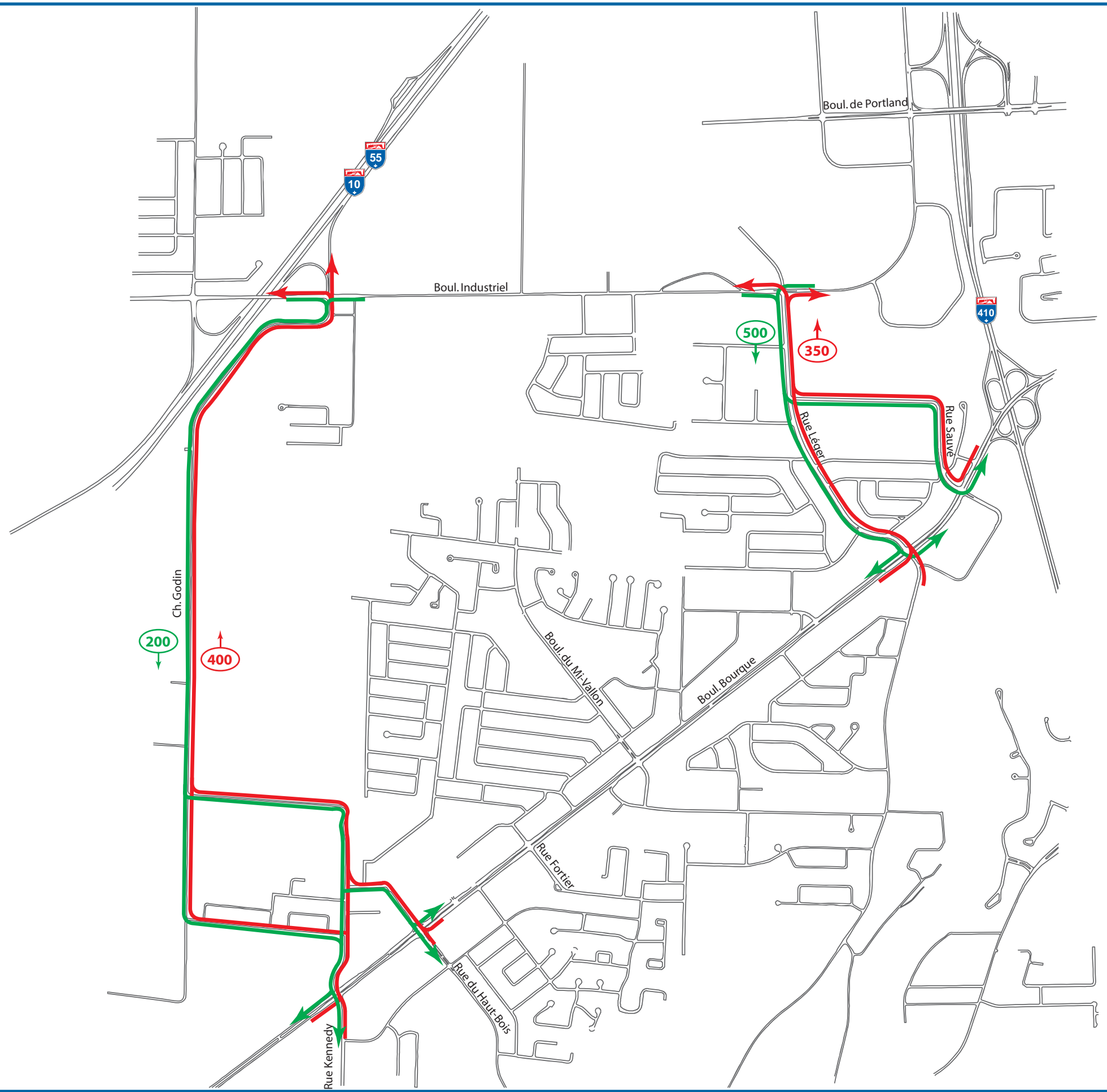
**CIMA**  
S03753A  
Mars 2007



ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION  
PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-LEVESQUE ET  
DU PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND  
À SHERBROOKE

LÉGENDE

600 400 Débits en véhicules / heure



DÉBIT EN TRANSIT  
HEURE DE POINTE DU MATIN

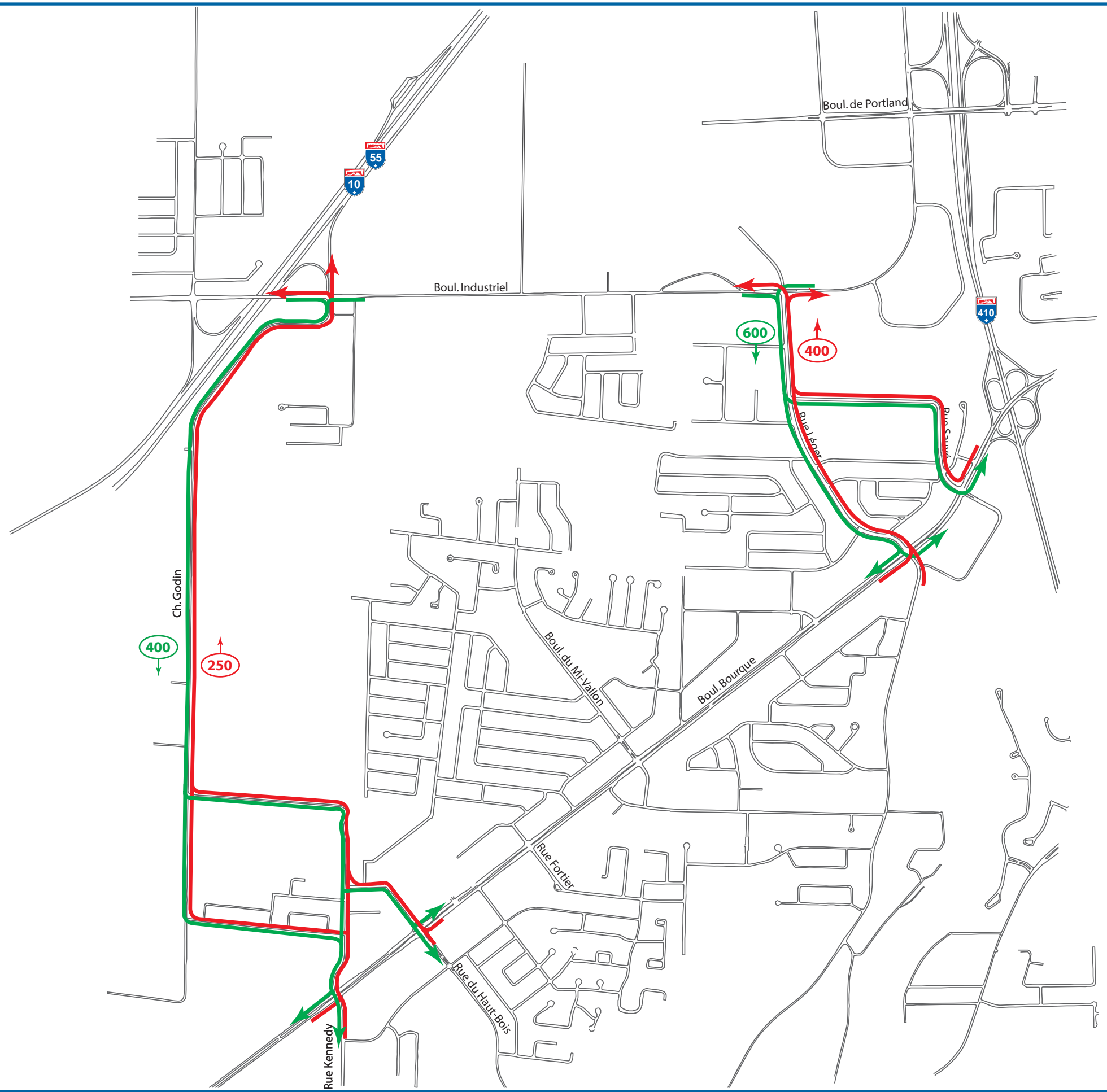
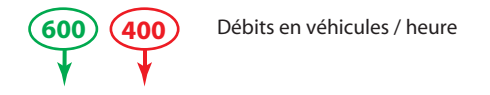
Figure 2.3

**CIMA**  
S03753A  
Mars 2007



ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION  
PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-LEVESQUE ET  
DU PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND  
À SHERBROOKE

LÉGENDE



DÉBIT EN TRANSIT  
HEURE DE POINTE  
DU SOIR

Figure 2.4

#### 2.4.4 Étude de capacité sur les intersections

Le boulevard René-Lévesque sera raccordé aux boulevards Bourque et Industriel. Une étude de capacité a donc été réalisée afin de déterminer le niveau de service actuel de ces deux intersections.

Au sud, il sera greffé à l'intersection Bourque/Président Kennedy. Cette intersection est contrôlée par des feux de circulation. La simulation est réalisée avec le débit véhiculaire des comptages pour les deux périodes d'étude et le phasage actuel. Les résultats montrent un niveau de service C pour les approches du boulevard Bourque et F pour les secondaires, en raison du faible temps de vert accordé à ces approches.

Au nord, le raccordement se fera au niveau de l'intersection actuellement en « T » Labonté/Industriel. L'approche Labonté est contrôlée par un panneau d'arrêt. Le niveau de service est A pour les deux approches principales, mais les véhicules du chemin Labonté (très peu nombreux) éprouvent des difficultés à s'insérer sur le boulevard Industriel, ce qui se traduit par un niveau de service D.

### 3. GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS

La génération des déplacements est effectuée sur la base des références et méthodes reconnues de génération. Elle s'appuie également sur les informations recueillies et validées auprès de la Ville de Sherbrooke.

#### Phase 1

Le plan du développement de la phase 1 fourni par la Ville de Sherbrooke est présenté à l'annexe B. Il montre un développement résidentiel de faible à moyenne densité bordant le nouveau boulevard René-Lévesque. Avec les superficies calculées par CIMA+ et les densités établies de concert avec les représentants de la Ville de Sherbrooke (variant de 18 à 40 logements/ha), le potentiel de nouveaux logements a été estimé à environ 2 500.

Aux extrémités du nouveau lien se trouvent des superficies commerciales ayant façade sur les boulevards Industriel et Bourque. Suite à des discussions avec la Ville, seule la superficie commerciale donnant sur le boulevard Bourque a été considérée dans l'étude, en raison de son plus grand potentiel d'attraction de déplacements.

#### Phase 2

La phase 2 concerne essentiellement le développement d'une bande de terrain industriel (200 m) de part et d'autre du prolongement du boulevard de Portland. Une superficie de 63 hectares de terrain a donc été considérée.

Le tableau suivant présente la génération des débits véhiculaires pour les deux phases de développement prévues alors que l'annexe C donne plus de détails.

TABLEAU 3.1 : GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS

Usage du sol	Unités	Débit à l'heure de pointe du matin (véh./h)		Débit à l'heure de pointe du soir (véh./h)	
		Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
<b>Phase 1</b>					
Résidentiel	2 500 logements	413	1 237	1 341	788
Commercial	100 000 pi <sup>2</sup> de plancher	191	134	320	307
<b>Total</b>		<b>604</b>	<b>1 371</b>	<b>1 661</b>	<b>1 095</b>
<b>Phase 2</b>					
Industriel	63 ha de terrain	774	159	198	704
<b>Total Phases 1 et 2</b>		<b>1 378</b>	<b>1 530</b>	<b>1 859</b>	<b>1 799</b>

L'affectation des déplacements résidentiels a été réalisée sur la base des destinations énoncées au tableau 2.5, du moins pour les nouveaux résidents de la portion sud du boulevard René-Lévesque. En effet, pour les nouveaux résidents de la partie nord, les pourcentages d'utilisation des axes Bourque (58 %) et Industriel (13 %) à destination du centre-ville ont été inversés pour refléter le fait que les résidents de la partie nord sont beaucoup plus près du boulevard Industriel (58 %) que du boulevard René-Lévesque (13 %).

Les déplacements commerciaux ont été affectés à 70 % sur le boulevard Bourque et à 30 % en provenance du boulevard Industriel via le boulevard René-Lévesque.

Les déplacements générés par le développement industriel bordant le prolongement du boulevard de Portland (phase 2) ont été affectés à 45 % par la porte d'entrée ouest (soit l'intersection Industriel/René-Lévesque/de Portland) et à 55 % par la porte d'entrée est (soit l'intersection de Portland/Industriel). La provenance la plus importante est le boulevard de Portland venant de l'est (40 %).



## 4. JUSTIFICATION DES LIENS PROJÉTÉS

Ce chapitre présente un argumentaire concernant la justification de l'ajout du boulevard René-Lévesque en phase 1 et du prolongement du boulevard de Portland en phase 2.

### 4.1 BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE

La venue du boulevard René-Lévesque comporte plusieurs éléments positifs qui contribuent à sa justification. Voici les principaux :

- Ce nouvel axe nord-sud complète bien la hiérarchie du réseau routier du secteur qui permettra au chemin Godin d'assurer un moins grand rôle de desserte;
- Il désenclave la cellule résidentielle desservie par le boulevard du Mi-Vallon (cellule 4) en permettant un équilibre des mouvements, ce qui se traduit en une baisse anticipée des débits sur le boulevard du Mi-Vallon;
- Il désenclave également la cellule résidentielle desservie par la rue Saint-Jacques (cellule 5) en permettant un accès via le nouveau boulevard;
- Le boulevard René-Lévesque permet le développement résidentiel d'un grand territoire et le structure de bonne façon;
- Le nouvel axe aura un achalandage suffisant pour justifier sa construction. D'après son positionnement et son utilisation, cet axe jouera le rôle d'une artère.

Ce dernier justificatif s'appuie sur le fait que le boulevard René-Lévesque relie deux artères majeures de la Ville de Sherbrooke. De plus, l'évaluation de son utilisation a été faite. À la suite de l'affectation des nouveaux déplacements et de la réaffectation des divers mouvements de transit, il est estimé<sup>3</sup> que le boulevard René-Lévesque (phase 1) supportera un débit journalier variant de 23 000 véh./jour dans la portion sud à 18 500 véh./jour dans la portion nord. Au cœur du développement, le débit journalier sur le nouvel axe atteint un creux de 11 000 véh./jour, ce qui le classe toujours dans la catégorie « artère ».

En regard de tous les avantages qu'il apporte au réseau routier, cet axe est grandement justifié.

<sup>3</sup> Estimé fait sur la base que le débit de l'heure de pointe du soir vaut 9 % du débit total de la journée à l'intersection Bourque/Mi-Vallon selon les comptages de la Ville de Sherbrooke.

#### 4.2 PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND

Le prolongement du boulevard de Portland comporte les éléments positifs suivants, qui contribuent à sa justification :

- Il contribue à la desserte est-ouest par le doublement de la capacité disponible actuellement sur le boulevard Industriel; celui-ci approche de sa capacité;
- Il facilite la gestion des intersections : moins de mouvements de virage, plus de mouvements tout droit, qui sont moins pénalisants en matière de circulation; en outre, il vient éliminer la discontinuité entre les boulevards de Portland et Industriel et permet un flot continu jusque sur le boulevard René-Lévesque;
- Le nouveau segment du boulevard de Portland permet d'accroître le développement au sein du parc industriel en le structurant adéquatement en fonction des contraintes naturelles d'aménagement telles les zones humides;
- Le nouvel axe aura un achalandage suffisant pour justifier sa construction. D'après son positionnement et son utilisation, cet axe jouera le rôle d'une artère.

Le dernier justificatif s'appuie sur le fait que le boulevard de Portland joue déjà le rôle d'artère, et son prolongement s'inscrit dans la même logique. L'évaluation de son utilisation a été faite sur la base des hypothèses suivantes :

- Les usagers actuels du boulevard Industriel conserveront leurs habitudes à 75 %;
- Les nouveaux usagers (générés en phase 1) utiliseront à 75 % le prolongement du boulevard de Portland.

Selon ces hypothèses d'affectation des déplacements actuels et de ceux générés par les phases 1 et 2, il est estimé que le prolongement du boulevard de Portland supportera un débit journalier de 19 000 véh./jour, ce qui confirme son statut d'artère. En regard de tous les avantages qu'il apporte au réseau routier, cet axe est également justifié.

## 5. ÉVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITION DES MESURES DE MITIGATION

Ce chapitre présente l'évaluation des impacts sur la circulation ainsi que les mesures de mitigation nécessaires, d'ordre physique (interventions géométriques, gabarit des voies) et opérationnel (gestion des intersections), pour les deux phases de développement.

### 5.1 PHASE 1

Rappelons que la phase 1 du projet comprend la construction du boulevard René-Lévesque entre le boulevard Bourque et la route 220.

#### 5.1.1 Débits et conditions anticipées de circulation

Les débits futurs circulant sur le boulevard René-Lévesque sont établis selon les hypothèses de répartition citées au chapitre 3. Les figures 5.1 et 5.2 montrent les débits obtenus aux heures de pointe par la superposition des éléments suivants :

- Réaffectation d'environ 25 % des véhicules en transit sur le chemin Godin;
- Réaffectation des véhicules de la cellule 4 desservie par le boulevard du Mi-Vallon qui se destinent vers le boulevard Industriel (trois destinations totalisant 24 %);
- Accroissement de 16 % (horizon de 10 ans) des débits en tout droit des boulevards René-Lévesque et Industriel;
- Ajout des nouveaux débits générés par les zones résidentielles et commerciales.

Ces figures montrent également les conditions anticipées de circulation aux intersections majeures du développement pour les heures de pointe. Les analyses démontrent de bonnes conditions de circulation pour les giratoires. Des délais moyens d'attente inférieurs à 20 secondes par véhicule et des voies de circulation exemptes de congestion caractérisent les différents giratoires.

Pour les intersections gérées par des feux de circulation, soit Industriel/René-Lévesque et Bourque/René-Lévesque, il est anticipé d'avoir recours à des cycles de

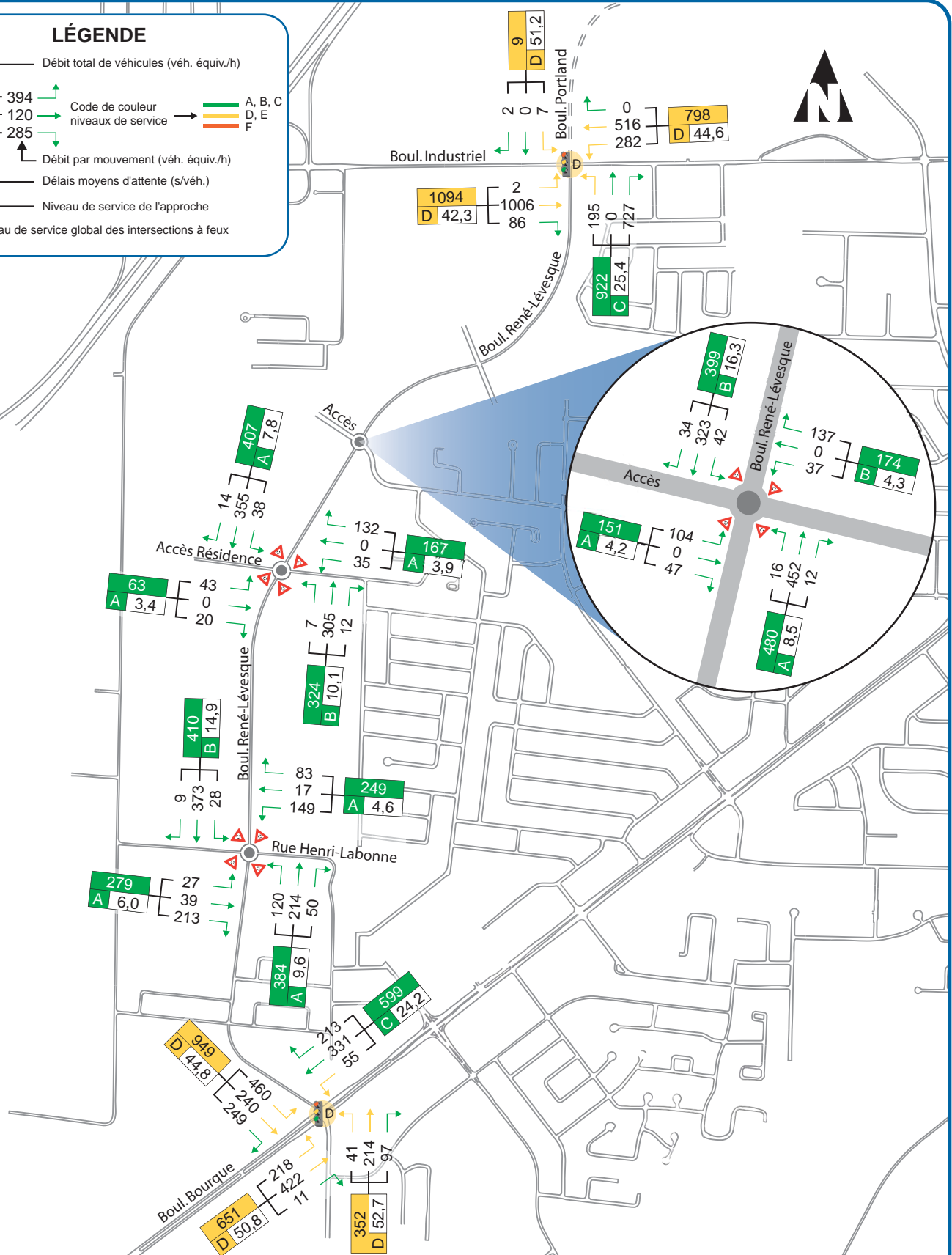
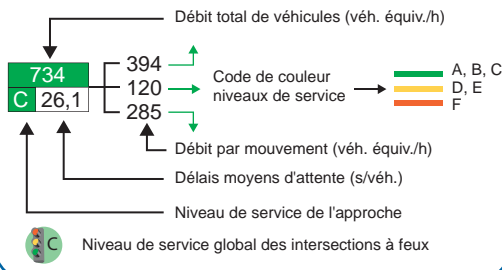
110 et 130 secondes respectivement pendant les périodes de pointe. Ces cycles relativement longs résultent de l'adjonction des facteurs suivants :

- Importance relative des débits de virage à gauche;
- Proposition de virages à gauche en double;
- Recours à une séquence de phases séparées (« split ») pour assurer la sécurité des manœuvres de virage à gauche en minimisant la longueur des files d'attente.

Ce faisant, des niveaux de service D et E apparaissent à certains mouvements dans les simulations pour les scénarios optimaux qui ont été développés dans le cadre de ce mandat.

Dans une étape ultérieure du projet, la Ville de Sherbrooke devra faire des choix pour la priorisation des mouvements aux intersections afin de définir la répartition des délais. Ces choix viendront confirmer ou préciser la séquence des phases et minutages en fonction de la géométrie future de ces carrefours à feux de circulation.

## LÉGENDE



ÉTUDE DE CIRCULATION  
 PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE ET  
 PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND  
 À SHERBROOKE

S03753A  
 Mars 2007

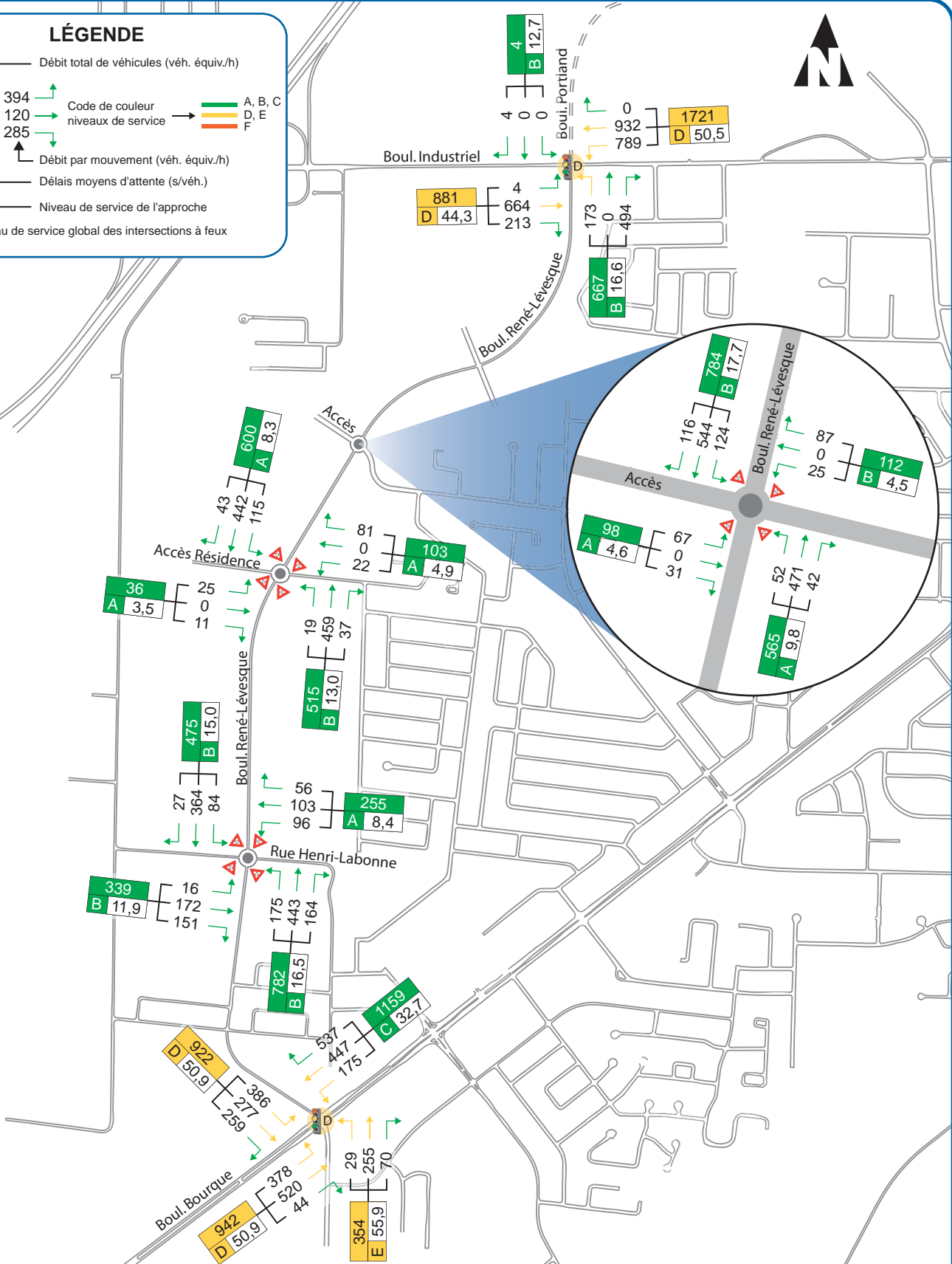
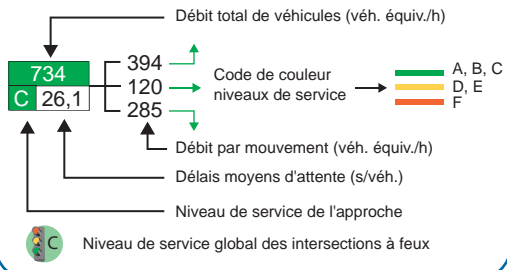
## PHASE 1 CONDITIONS ANTICIPÉES DE CIRCULATION

Heure de pointe du matin  
 d'un jour de semaine (7h30-8h30)

Figure 5.1



### LÉGENDE



ÉTUDE DE CIRCULATION  
 PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE ET  
 PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND  
 À SHERBROOKE

S03753A  
 Mars 2007

### PHASE 1 CONDITIONS ANTICIPÉES DE CIRCULATION

Heure de pointe du soir  
 d'un jour de semaine (16h30-17h30)

Figure 5.2





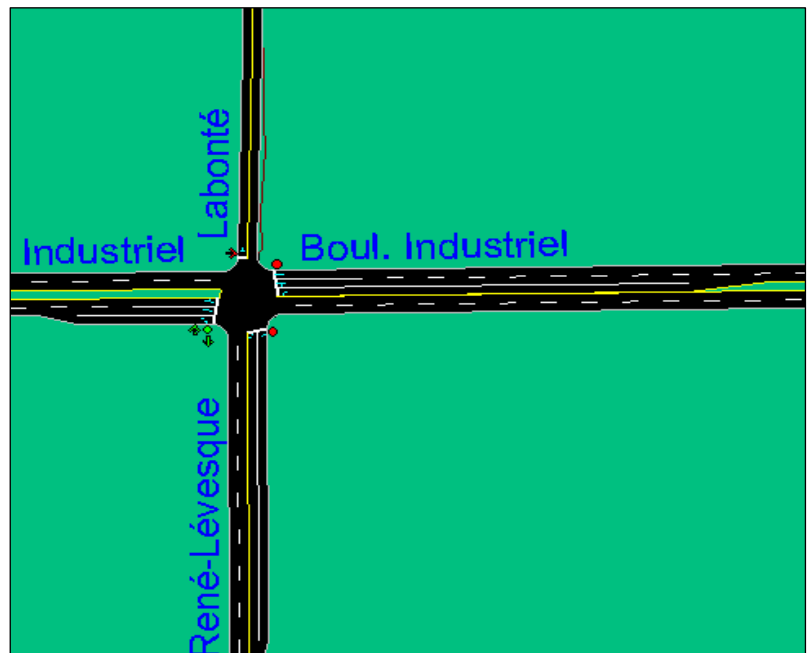
### 5.1.2 Recommandations géométriques et opérationnelles

Pour atteindre les conditions de circulation présentées ci-dessus, certaines mesures de mitigation sont nécessaires. Les illustrations accompagnant les explications montrent la géométrie requise aux intersections.

#### Intersection René-Lévesque/Industriel

Cette nouvelle intersection doit être gérée par des feux de circulation, qui sont justifiés selon les normes du MTQ. La justification peut être consultée à l'annexe D.

Le principal impact du développement résidentiel et de la création du boulevard René-Lévesque sans la construction en simultané du prolongement du boulevard de Portland est l'apport majeur de véhicules en virage à droite du sud vers l'est le matin et le mouvement inverse le soir. Ces mouvements exigent une grande capacité, particulièrement le soir où les 789 véh./h doivent tourner à gauche en double.



Ceci porte le gabarit du boulevard Industriel à cinq voies à la jonction avec le boulevard René-Lévesque. L'emprise du boulevard Industriel est d'environ 25 mètres dans cette portion. L'élargissement à quatre voies avec terre-plein et baies de virage à gauche requiert environ 21 mètres, ce qui laisse peu d'espace pour le drainage dans sa forme actuelle. L'élargissement nécessite l'installation de canalisations pour drainer la route. Si un ou des trottoirs sont envisagés, l'emprise pourrait se révéler trop étroite pour qu'un dégagement acceptable soit conservé entre les utilités publiques et les lots. De plus, dans ce secteur, la largeur de l'emprise est variable alors que l'alignement souhaité pour la route est rectiligne. Pour toutes ces raisons, l'élargissement du boulevard Industriel pourrait nécessiter par endroits l'acquisition d'une bande de terrain.

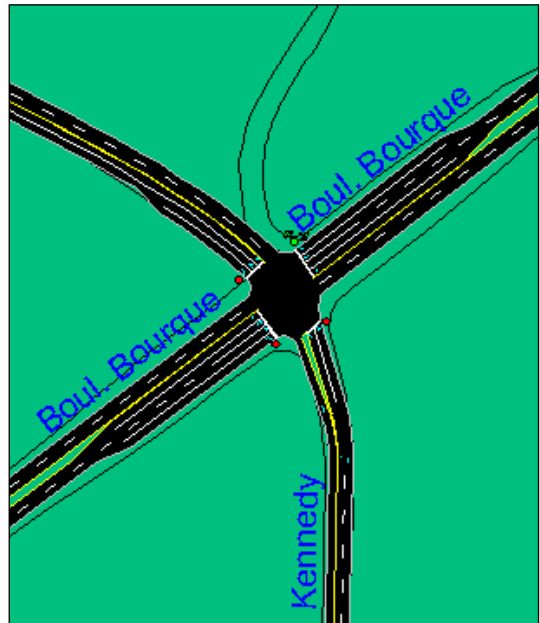
Il est recommandé que le boulevard René-Lévesque soit aligné avec le chemin Labonté existant pour que les usagers de l'approche nord s'arrêtent aux feux de circulation. Un désalignement provoquerait des manœuvres non sécuritaires.

#### Intersection René-Lévesque/Bourque

Un fort mouvement de sortie du nord vers l'est (vers le centre-ville) est attendu le matin et un mouvement inverse le soir. Le mouvement de sortie le matin demande deux voies de virage à gauche. Avec les débits estimés, un autre virage à gauche en double est nécessaire : de l'ouest vers le nord. Cette situation force une programmation des feux de circulation en quatre phases (« split » à toutes les approches).

Il est préférable dans un premier temps d'offrir deux voies de virage à gauche du nord vers l'est mais de ne pas offrir ces deux voies de l'ouest vers le nord. Ceci permet de ne pas modifier la programmation des feux de circulation sur le boulevard Bourque. Un suivi de l'évolution du débit en virage à gauche doit être fait pour voir si un problème apparaît au fil des ans.

Sur le boulevard René-Lévesque, deux voies par direction sont prévues. Tel qu'illustré, une baie de virage à droite est également nécessaire à l'approche nord de l'intersection Bourque/René-Lévesque.

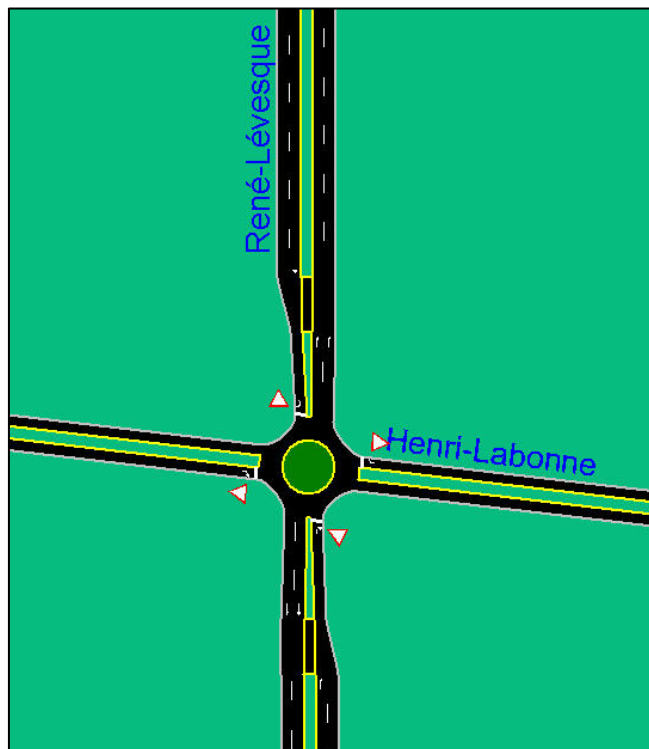


Tel que prévu par la Ville, il est recommandé de terminer la rue Henri-Labonne en cul-de-sac afin de redonner une qualité de vie aux résidents de ce secteur qui subissent le transit de véhicules entre les axes Godin et Bourque. La fermeture de la rue Henri-Labonne ne nuit pas à la desserte du quartier car le boulevard René-Lévesque fournit un accès comparable en respectant davantage la hiérarchie typique d'un réseau routier.

### Carrefours giratoires

La construction du boulevard René-Lévesque prévoit la mise en place de trois carrefours giratoires pour gérer la circulation aux intersections avec les principales rues résidentielles planifiées.

Les analyses démontrent que les giratoires fonctionnent tous bien avec une seule voie dans l'anneau et donc une seule voie par approche. Cependant, comme la conception du boulevard René-Lévesque prévoit deux voies par direction, la géométrie des approches des carrefours giratoires devra prévoir la convergence des deux voies du nouveau boulevard vers une seule.



L'introduction de carrefours giratoires pour gérer la circulation aux intersections identifiées au plan de développement de la phase 1 (annexe B) semble bien appropriée pour les cas analysés car les débits sont équilibrés et relativement peu élevés. Les emplacements choisis respectent les critères de localisation usuels. De plus, le carrefour giratoire agit comme ralentisseur naturel, évite les arrêts inutiles et est sécuritaire pour tous les usagers.

Afin d'obtenir un carrefour giratoire fluide et sécuritaire, une attention particulière devra être portée à la conception des éléments routiers (diamètre de l'anneau, largeurs de voies et angle des approches, traverses pour piétons et vélos, traitement des entrées charretières adjacentes, considérations pour le drainage et le déneigement) ainsi qu'à l'aménagement de l'îlot central.

Néanmoins, il est essentiel qu'un îlot séparateur triangulaire soit présent sur les approches des rues secondaires et que le mail central sur le boulevard René-Lévesque soit aménagé de façon à orienter les conducteurs entrant dans le carrefour giratoire. L'îlot séparateur et le mail central permettent de canaliser les entrées et sorties des véhicules et peuvent servir de refuge pour les piétons.

Sur le boulevard René-Lévesque, la convergence de deux voies à une seule à l'approche des giratoires est nécessaire en raison du gabarit de deux voies par direction (avec stationnement de côté) retenu par la Ville. En effet, un carrefour giratoire à deux voies dans l'anneau n'est pas justifié pour les cas analysés et n'est donc pas recommandé en raison de la confusion dans l'utilisation des voies qu'un tel aménagement pourrait comporter. Un carrefour giratoire à une voie dans l'anneau suffit pour répondre aux besoins de déplacements sur le boulevard René-Lévesque et doit donc comporter des approches à une voie. La convergence de deux voies à une seule à l'approche des giratoires sur le boulevard René-Lévesque doit donc être faite en introduisant des biseaux de transition dans le respect des normes de conception routière.

La conception géométrique détaillée des carrefours giratoires et des approches devra donc être précisée dans une étape ultérieure dans le cadre d'un autre mandat.

#### Aspect sécurité routière

L'aménagement proposé par la Ville de Sherbrooke pour le boulevard René-Lévesque comporte deux voies de circulation et une voie de stationnement sur l'ensemble de son parcours alors que les analyses de circulation soutiennent qu'une seule voie de circulation et une voie de stationnement par direction suffirait à la demande en déplacement sur les portions du boulevard René-Lévesque reliant les carrefours giratoires entre eux<sup>4</sup>.

Le gabarit du boulevard René-Lévesque choisi par la Ville fait ressortir quelques éléments de réflexion en matière de sécurité routière :

- Les points de convergence (de deux voies à une seule à l'approche des carrefours giratoires) sur le boulevard augmentent les risques de conflits;
- L'aménagement retenu (voies multiples et très larges) favorise des vitesses élevées entre les carrefours giratoires;
- Les distances à parcourir pour les piétons devant traverser le boulevard en section courante sont grandes.

Une étude de sécurité routière est donc proposée pour analyser l'impact du choix du gabarit sur l'ensemble des usagers et sur les comportements des automobilistes.

---

<sup>4</sup> Deux voies sont nécessaires entre le boulevard Bourque et le premier carrefour giratoire rencontré et entre le boulevard Industriel et le premier carrefour giratoire rencontré.

## 5.2 PHASE 2

Rappelons que la phase 2 du projet comprend la construction du prolongement du boulevard de Portland jusqu'à la route 220, permettant son raccordement au boulevard René-Lévesque construit en phase 1.

### 5.2.1 Débits et conditions anticipées de circulation

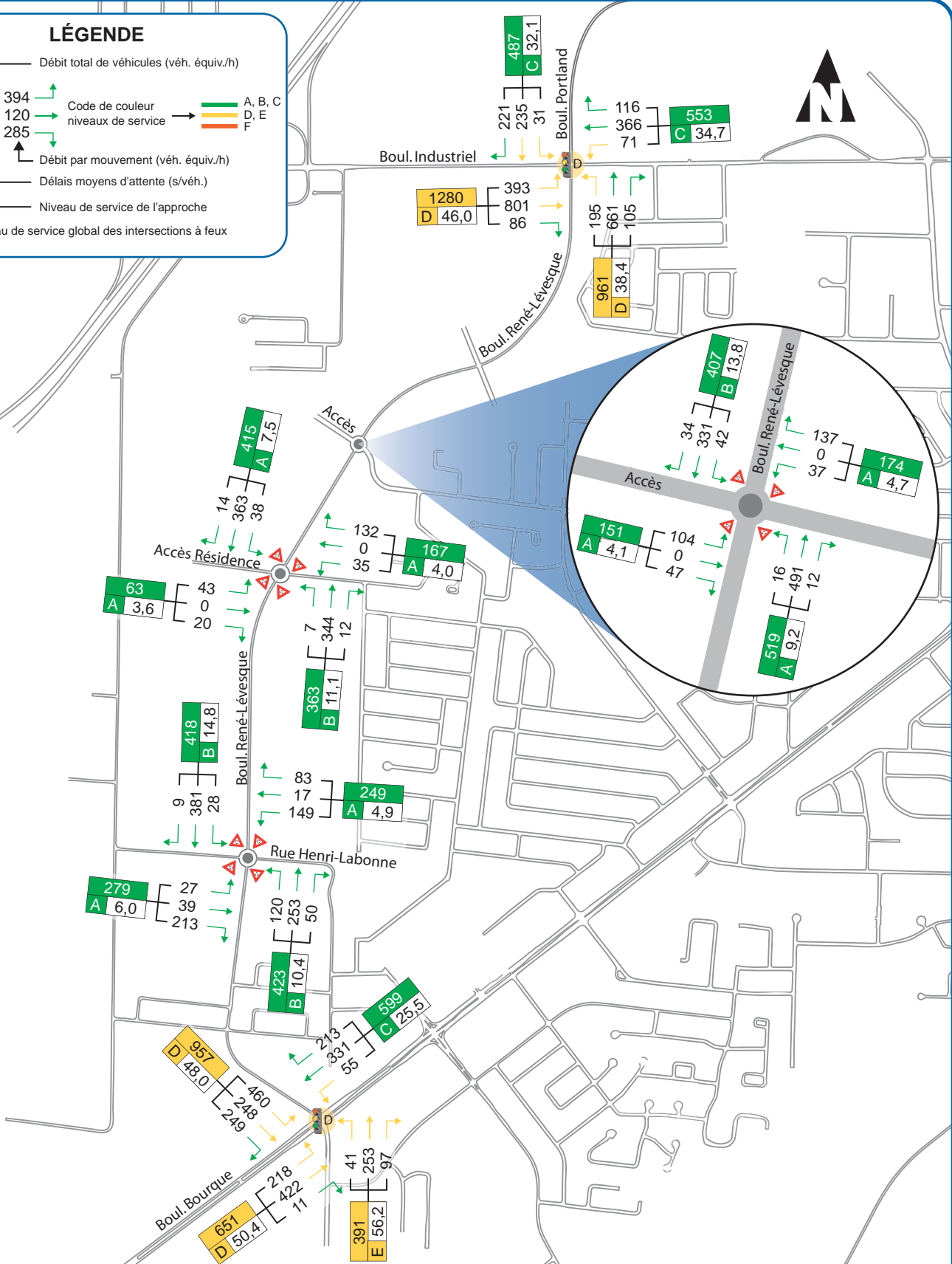
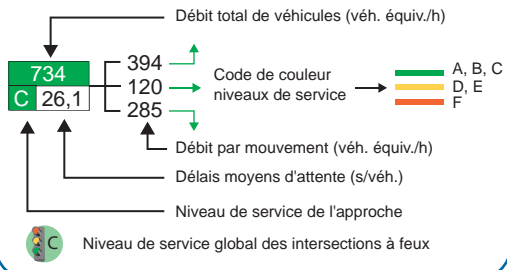
Les débits futurs circulant sur les boulevards René-Lévesque et de Portland sont établis sur la base des débits trouvés en phase 1 auxquels sont appliquées les hypothèses citées à la section 4.2. Les figures 5.3 et 5.4 montrent les débits obtenus aux heures de pointe et les conditions anticipées de circulation aux heures de pointe en considérant les éléments suivants :

- Accroissement de 25 % (horizon de 15 ans) des débits actuels en tout droit des boulevards Bourque et Industriel;
- Réaffectation des débits actuels sur le boulevard Industriel;
- Réaffectation des nouveaux déplacements générés par le projet résidentiel (phase 1);
- Ajout des nouveaux débits générés par les zones industrielles.

Les analyses démontrent qu'au niveau des giratoires et de l'intersection Bourque/René-Lévesque, les conditions anticipées de circulation sont conservées. En ce qui concerne l'intersection Industriel/René-Lévesque, il est anticipé de conserver un cycle de 110 secondes avec une nouvelle répartition des minutages. Toutefois, ce croisement de deux artères supportera des débits importants aux périodes de pointe, avec une proportion relativement grande de virages à gauche à toutes les approches. Ce faisant, des niveaux de service D et E apparaissent à certains mouvements dans les simulations pour les scénarios optimaux qui ont été développés dans le cadre du présent mandat.

Encore une fois, des choix devront être effectués par la Ville de Sherbrooke quant à la priorisation des mouvements à cette intersection afin de déterminer la répartition des délais.

### LÉGENDE



ÉTUDE DE CIRCULATION  
 PLANIFICATION DU BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE ET  
 PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE PORTLAND  
 À SHERBROOKE

S03753A  
 Mars 2007

### PHASE 2 CONDITIONS ANTICIPÉES DE CIRCULATION

Heure de pointe du matin  
 d'un jour de semaine (7h30-8h30)  
 Figure 5.3







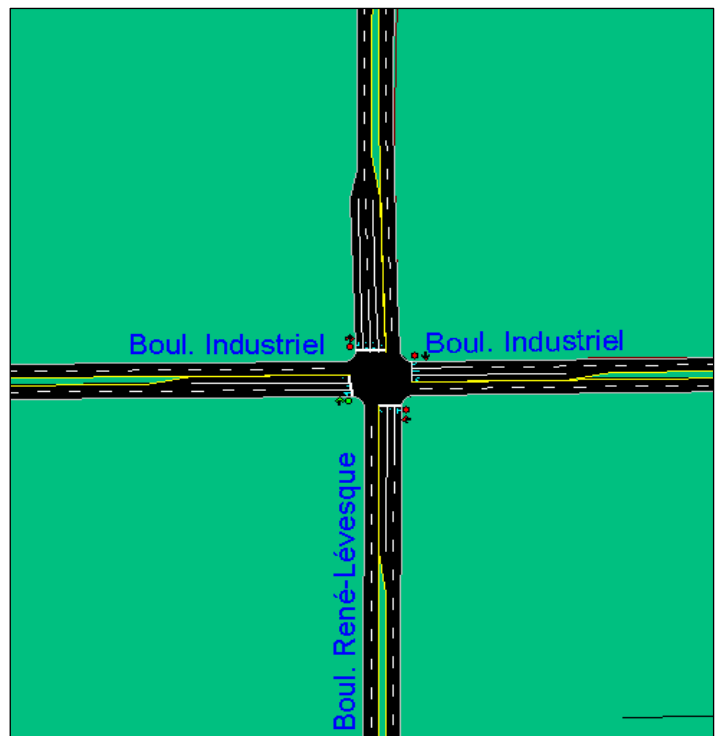
## 5.2.2 Recommandations géométriques et opérationnelles

Les recommandations géométriques et opérationnelles proposées dans la phase 1 à l'intersection Bourque/René-Lévesque demeurent valables pour la phase 2. De nouvelles mesures sont toutefois suggérées à l'intersection Industriel/René-Lévesque pour la phase 2.

### Intersection René-Lévesque/Industriel/de Portland

Le prolongement du boulevard de Portland (deux voies par direction) en phase 2 entraîne une importante diminution des débits de circulation sur le boulevard Industriel par rapport à la phase 1, plus particulièrement pour le virage à gauche à partir de l'est. Ainsi, un virage à gauche simple est suffisant pour répondre à la demande.

Les nouveaux déplacements ajoutés à ceux réaffectés sur le boulevard de Portland portent le gabarit de l'intersection Industriel/René-Lévesque à cinq voies de circulation à l'approche sud et à six voies à l'approche nord.



Actuellement, l'emprise du chemin Labonté n'est que de 12 mètres. Il est clair que le prolongement du boulevard de Portland nécessite l'acquisition de terrains pour permettre l'aménagement de la géométrie adéquate. Encore une fois, il est important que les projets soient coordonnés afin d'aligner les boulevards dans l'axe nord-sud tel qu'illustré.

## 6. CONCLUSION

L'étude de circulation a permis de justifier la construction du boulevard René-Lévesque et le prolongement du boulevard de Portland. Ces liens, qui viennent étendre le réseau artériel, sont nécessaires à la bonne organisation du développement de la partie ouest de la ville de Sherbrooke, tant résidentiel qu'industriel.

Les avantages liés à la réalisation des liens proposés sont nombreux, dont :

- La meilleure hiérarchie du réseau routier du secteur permettra au chemin Godin d'assurer un moins grand rôle de transit;
- Le désenclavement des cellules résidentielles desservies par le boulevard du Mi-Vallon et par la rue Saint-Jacques;
- L'augmentation de la capacité dans l'axe est-ouest pour soulager le boulevard Industriel;
- L'élimination de la discontinuité entre les boulevards de Portland et Industriel permettant un flot continu menant au boulevard René-Lévesque.

Le boulevard René-Lévesque permettra de gérer efficacement les déplacements liés aux 2 500 nouveaux logements qui seront directement desservis par celui-ci. L'aménagement du boulevard René-Lévesque à deux voies par direction répond aux besoins en déplacement à long terme. Le choix de gérer les échanges entre le boulevard René-Lévesque et les principales rues résidentielles par des carrefours giratoires est tout à fait approprié. Ce choix semble judicieux en regard des conditions futures de circulation attendues et des bénéfices au niveau de l'apaisement naturel de la circulation. Cependant, afin d'obtenir un carrefour giratoire sécuritaire pour tous les usagers, la conception géométrique détaillée devra être précisée dans une étape ultérieure. Cette étape permettra d'établir les rayons intérieurs et extérieurs des carrefours giratoires, de même que la géométrie des approches, comprenant les biseaux de transition de deux voies à une seule sur le boulevard René-Lévesque.

Le gabarit retenu par la Ville pour le boulevard René-Lévesque soulève quelques questionnements en matière de la sécurité routière, notamment au niveau de la vitesse pratiquée anticipée sur cet axe. Une étude de sécurité pourrait permettre de raffiner le concept proposé.

L'impact anticipé sur le boulevard Industriel mène à la conclusion qu'un élargissement est nécessaire pour accueillir les véhicules supplémentaires générés par le développement résidentiel projeté. Cependant, advenant que la réalisation du prolongement du boulevard de Portland survienne plus tôt dans l'échéancier, la capacité du nouveau lien permettrait de retarder l'élargissement du boulevard Industriel. Au développement ultime et avec la croissance naturelle des débits, l'élargissement de ce boulevard semble néanmoins incontournable. Cette intervention sur le réseau routier nécessiterait l'acquisition d'une bande de terrain. Dans le cas du prolongement du boulevard de Portland, l'acquisition de terrain touche le chemin Labonté, dont l'emprise n'est que de 12 mètres, et le raccordement à la partie existante du boulevard.

La hausse du trafic dans l'axe est-ouest met d'ailleurs en lumière une problématique potentielle plus globale, celle de la capacité des points de traversée de l'autoroute 410. L'utilisation actuelle soutenue des axes Bourque/King Ouest et de Portland (les deux points d'échange traversant l'autoroute 410) ne peut qu'augmenter avec les développements prévus. Il serait intéressant d'évaluer les impacts globaux des nouveaux développements, étant donné que la principale destination de ces nouveaux usagers demeure le centre-ville de Sherbrooke.

Les prochaines étapes à venir dans le projet de développement des axes étudiés sont nombreuses. Parmi celles-ci, notons :

- Études de sécurité routière en d'évaluer les choix d'aménagement;
- Études d'impact environnementales (obtention des autorisations du Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs (MDDEP);
- Avant-projet de réalisation;
- Plans et devis pour la construction.

**ANNEXE A**

**EXTRAIT DES NORMES CANADIENNES**

Table 1.3.4.2 Characteristics of Urban Roads

	Public Lanes		Locals		Collectors		Arterials		Expressways	Freeways
	Residential	Commercial	Residential	Indust./Comm.	Residential	Indust./Comm.	Minor	Major		
traffic service function	traffic movement not a consideration		traffic movement secondary consideration		traffic movement and land access of equal importance		traffic movement major consideration	traffic movement primary consideration	traffic movement primary consideration	optimum mobility
land service / access	land access only function		land access primary function		traffic movement and land access of equal importance		some access control	rigid access control	no access	no access
traffic volume (veh/day) (typical)	<500	<1000	<1000	<3000	<8000	1000 – 12 000	5000 – 20 000	10 000 – 30 000	>10 000	>20 000
flow characteristics	interrupted flow		interrupted flow		interrupted flow		uninterrupted flow except at signals and crosswalks		uninterrupted flow except at signals	free-flow (grade separated)
design speed (km/h)	30 - 40		30 - 50		50 - 80		50 - 70	60 - 100	80 - 110	80 - 120
average running speeds (km/h) (off-peak)	20- 30		20 - 40		30 - 70		40 - 60	50 - 90	60 - 90	70 - 110
vehicle type	passenger and service vehicles	all types	passenger and service vehicles	all types	passenger and service vehicles	all types	all types	all types up to 20% trucks	all types up to 20% trucks	all types up to 20% trucks
desirable connections	public lanes, locals		public lanes, locals, collectors		locals, collectors, arterials		collectors, arterials, expressways, freeways		arterials, expressways, freeways	arterials, expressways, freeways
transit service	not permitted		generally avoided		permitted		express and local buses permitted		express buses only	express buses only
accommodation of cyclists	no restrictions or special facilities		no restrictions or special facilities		no restrictions or special facilities		lane widening or separate facilities desirable		prohibited	prohibited
accommodation of pedestrians	pedestrians permitted, no special facilities		sidewalks normally on one or both sides	sidewalks provided where required	sidewalks provided both sides	sidewalks provided where required	sidewalks may be provided, separation for traffic lanes preferred		pedestrians prohibited	pedestrians prohibited
parking (typically)	some restrictions		no restrictions or restrictions one side only		few restrictions other than peak hour		peak hour restrictions	prohibited or peak hour restrictions	prohibited	prohibited
min. intersection spacing <sup>1</sup> (m)	as needed		60		60		200	400	800	1600 (between interchanges)
right-of-way width (m) (typically)	6 - 10		15 - 22		20 - 24		20 <sup>2</sup> - 45 <sup>3</sup>		>45 <sup>3</sup>	>60 <sup>3</sup>

- Notes:
1. Further information on intersection spacing is provided in Chapter 2.3, Intersections.
  2. Arterial rights of way 20 m in width applicable to retrofit conditions only.
  3. Wider rights of way are often required to accommodate other facilities such as utilities, noise mitigation installations, bikeways, and landscaping. For new streets, the immediate provision of wider rights of way may be considered to accommodate such facilities.

**ANNEXE B**

**PLAN DU DÉVELOPPEMENT DE LA PHASE 1**





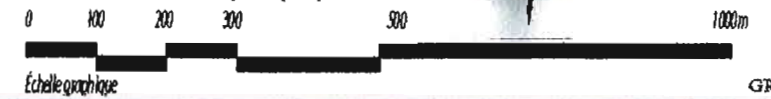
**Légende**

- Secteur résidentiel faible densité (Unifamilial isolé)
- Secteur résidentiel faible densité (Unifamilial jumelé)

- Secteur résidentiel moyenne densité (4 à 6 unités d'habitations)
- Secteur commercial
- Parcs et espaces verts

- Milieu humide
- Lien véhiculaire proposé
- Accès véhiculaire
- Carrefour giratoire proposé
- Bassin de rétention proposé

- Réseau cyclable régional
- Lien multifonctionnel proposé
- Bande tampon proposée





**ANNEXE C**  
**GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS**

**GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS SUR LE RÉSEAU ROUTIER - PHASE 1**

Heure de pointe du matin

Sect. commercial 20%

	Type d'usage	No TGH	Superficie (pi <sup>2</sup> ) ou Nb de logements	Taux de génération (véh./1000 pi <sup>2</sup> ou véh./unité ou véh./chambre)	Déplacements bruts (véh.)			Déplacement interne (Échange) (véh.)			Déplacements externes (véh.)			Déplacement en pass-by (véh.)			Nouveaux déplacements (véh.)					
					Total	Entrée	Sortie	Total	Entrée	Sortie	Total	Entrée	Sortie	%	Total	Entrée	Sortie	Total	Entrée	Sortie		
Secteur commercial	Pharmacy/ Drugstore without Drive-Through Window	880	20 000	3,2	64	59%	38	41%	26	13	8	5	51	30	21	25%	13	8	6	38	23	16
	Banque	911	5 000	4,07	20	50%	10	50%	10	4	2	2	16	8	8	25%	4	2	2	12	6	6
	Fast Food Restaurant without Drive-Through Window	933	6 000	43,87	263	60%	158	40%	105	53	32	21	210	126	84	25%	53	32	21	158	95	63
	High-Turnover (Sit-Down) Restaurant	932	6 000	11,52	69	52%	36	48%	33	14	7	8	55	29	25	25%	14	7	7	41	22	20
	Apparel store	870	8 000	1	8	80%	6	20%	2	2	2	0	6	4	2	25%	2	1	1	5	3	2
	Supermaret	850	35 000	3,25	114	61%	70	39%	44	23	14	9	91	56	35	25%	23	14	9	68	42	26
	Electronic Superstore	863	20 000	0,28	6	50%	3	50%	3	1	1	0	5	2	3	25%	1	1	1	4	2	2
<b>TOTAL Secteur commercial</b>		<b>Surface (pi<sup>2</sup>)</b>	<b>100 000</b>		<b>544</b>		<b>321</b>		<b>223</b>	<b>110</b>	<b>66</b>	<b>45</b>	<b>434</b>	<b>255</b>	<b>178</b>		<b>109</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>325</b>	<b>191</b>	<b>134</b>
Développements résidentiels	Unifamilial isolé	210	965	0,75	724	25%	181	75%	543	0	0	0	724	181	543	0%	0	0	0	724	181	543
	Unifamilial jumelé	210	615	0,675	415	25%	104	75%	311	0	0	0	415	104	311	0%	0	0	0	415	104	311
	Logements de moyenne densité	231	892	0,573	511	25%	128	75%	383	0	0	0	511	128	383	0%	0	0	0	511	128	383
	<b>TOTAL Développement Résidentiel</b>		<b>Nb de logements</b>	<b>2 472</b>		<b>1650</b>		<b>413</b>		<b>1237</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1650</b>	<b>413</b>	<b>1237</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1650</b>	<b>413</b>
<b>GRAND TOTAL</b>					<b>2 194</b>		<b>734</b>		<b>1 460</b>	<b>110</b>	<b>66</b>	<b>45</b>	<b>2 084</b>	<b>668</b>	<b>1 415</b>		<b>109</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>1 975</b>	<b>604</b>	<b>1 371</b>

**GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS SUR LE RÉSEAU ROUTIER - PHASE 1**

Heure de pointe de l'après-midi

Sect. Commercial 20%

	Type d'usage	No TGH	Superficie (pi <sup>2</sup> ) ou Nb de logements	Taux de génération (véh./1000 pi <sup>2</sup> ou véh./unité ou véh./Logem.)	Déplacements bruts (véh.)			Déplacement interne (Échange) (véh.)			Déplacements externes (véh.)			Déplacement en pass-by (véh.)			Nouveaux déplacements (véh.)					
					Total	Entrée	Sortie	Total	Entrée	Sortie	Total	Entrée	Sortie	%	Total	Entrée	Sortie	Total	Entrée	Sortie		
Secteur commercial	Pharmacy/ Drugstore without Drive-Through Window	880	20 000	8,42	168	50%	84	50%	84	34	17	17	134	67	67	25%	34	17	17	101	50	50
	Banque	911	5 000	33,15	166	50%	83	50%	83	33	17	16	133	66	67	25%	33	17	17	100	50	50
	Fast Food Restaurant without Drive-Through Window	933	6 000	26,15	157	51%	80	49%	77	31	16	15	126	64	62	25%	32	16	16	95	48	47
	High-Turnover (Sit-Down) Restaurant	932	6 000	10,92	66	61%	40	39%	26	13	8	5	53	32	21	25%	13	8	5	40	24	16
	Apparel store	870	8 000	3,83	31	50%	16	50%	15	6	3	3	25	13	12	25%	6	3	3	19	10	9
	Supermaket	850	35 000	10,45	366	51%	187	49%	179	73	37	36	293	150	143	25%	73	38	36	220	113	107
	Electronic Superstore	863	20 000	4,5	90	49%	44	51%	46	18	9	9	72	35	37	25%	18	9	9	54	26	28
	<b>TOTAL Secteur commercial</b>	<b>Surface (pi<sup>2</sup>)</b>		<b>100 000</b>		<b>1 044</b>		<b>534</b>		<b>510</b>	<b>208</b>	<b>107</b>	<b>101</b>	<b>836</b>	<b>427</b>	<b>409</b>		<b>209</b>	<b>107</b>	<b>102</b>	<b>627</b>	<b>320</b>
Développement résidentiels	Unifamilial isolé	210	965	1,01	975	63%	614	37%	361	0	0	0	975	614	361	0%	0	0	0	975	614	361
	Unifamilial jumelé	210	615	0,909	559	63%	352	37%	207	0	0	0	559	352	207	0%	0	0	0	559	352	207
	Logements de moyenne densité	231	892	0,667	595	63%	375	37%	220	0	0	0	595	375	220	0%	0	0	0	595	375	220
	<b>TOTAL Développement Résidentiel</b>	<b>Nb de logements</b>		<b>2 472</b>		<b>2129</b>		<b>1341</b>		<b>788</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2129</b>	<b>1341</b>	<b>788</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2129</b>	<b>1341</b>
<b>GRAND TOTAL</b>					<b>3 173</b>		<b>1 875</b>		<b>1 298</b>	<b>208</b>	<b>107</b>	<b>101</b>	<b>2 965</b>	<b>1 768</b>	<b>1 197</b>		<b>209</b>	<b>107</b>	<b>102</b>	<b>2 756</b>	<b>1 661</b>	<b>1 095</b>

## GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS SUR LE RÉSEAU ROUTIER - PHASE 2

### Développement industriel (phase 2):

Superficie totale:	155,31075 acres	628534 m <sup>2</sup>
Superficie utile:	124,2486 acres (80%)	63 ha
Type (Réf. TGH*)	Light industrial (110)	(excluant le milieu humide)

---

<b>Génération AM:</b>	7,51 dépl/h/acre
	933 dépl
83%	<b>774 dépl. entrants</b>
17%	<b>159 dépl. sortants</b>

---

<b>Génération PM:</b>	7,26 dépl/h/acre
	902 dépl
22%	<b>198 dépl. entrants</b>
78%	<b>704 dépl. sortants</b>

\* *Trip Generation Handbook*

**ANNEXE D**

**JUSTIFICATION DES FEUX DE CIRCULATION**

### Critère 3 : Débit minimal de véhicules durant une heure

Norme - Ouvrages routiers, MTQ, Signalisation Routière (Tome V), chapitre 8 - Révision Décembre 2005

<b>Population:</b>	143 000	≥	10 000	personnes
<b>Vitesse:</b>	50	<	70	km/h
<b>Nombre de voies par approche:</b>				
Route Principale:	2			
Route Secondaire:	2			

Route	Mouvement	Débit (uvp/h)
Principale Industriel	V1	2
	V2	1006
	V3	86
	V4	282
	V5	516
	V6	0
Secondaire René-Lévesque	V7	195
	V8	277
	V9	494
	V10	7
	V11	0
	V12	2

$$F_{V9} = \frac{0,5 (V1 + V3) + V2}{(V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6)} = 0,55$$

$$F_{V12} = \frac{0,5 (V4 + V6) + V5}{(V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6)} = 0,35$$

$$x = V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6 = 1892$$

$$y = \text{MAX}(V7 + V8 + F_{V9} (V9) ; V10 + V11 + F_{V12} (V12)) = 746,15$$

$$x < 1700 : y = 1033 - 0,85 x + 0,000195 x^2$$

$$x \geq 1700 : y = 150$$

