



**ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA
CIRCULATION DU CAMPUS DE
L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT**

Version finale révisée



740, rue Notre-Dame Ouest
Bureau 900
Montréal QC H3C 3X6
Canada
Tél. : (514) 337-2462
Fax : (514) 281-1632

Projet no : L02361D
Octobre 2006

ÉQUIPE DE RÉALISATION DU PROJET

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

Suzanne Demeules, ing., D.E.S.S.
Marc-André Tousignant, ing.
Chantal Dagenais, ing.
Gabrielle Houdayer, ing. jr
Myriamme Vilmont, ing. jr
Brigitte Gervais, B. Urb., M. Sc. A.
Jean-François Barabé, tech.
Denis Montpetit, dess.
Nancy Talbot, tech.
Charles-William Thouin, dess.

Préparé par : _____
Gabrielle Houdayer, ing. jr
Ingénieure de projet
No membre : 129 897

Date : _____

Et par : _____
Marc-André Tousignant, ing.
Ingénieur de projet
No membre : 119 081

Date : _____

Vérifié par : _____
Suzanne Demeules, ing., D.E.S.S.
Chargée de projet
No membre : 109 254

Date : _____

REGISTRE DES ÉMISSIONS ET RÉVISIONS ANTÉRIEURES		
IDENTIFICATION	DATE	DESCRIPTION DE L'ÉMISSION ET/OU DE RÉVISION
Préliminaire	22 juin 2006	Pour commentaires
Version finale	29 juin 2006	Pour approbation

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. INTRODUCTION.....	1
1.1 LE PROJET.....	1
1.2 LE MANDAT.....	1
1.3 LA MÉTHODOLOGIE.....	3
2. SITUATION ACTUELLE.....	4
2.1 RÉSEAU ROUTIER.....	4
2.1.1 Configuration actuelle	4
2.1.2 Débits actuels de circulation	8
2.1.3 Analyse des conditions actuelles de circulation.....	9
2.2 RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN.....	17
2.3 RÉSEAUX PIÉTONNIER ET CYCLABLE	20
2.4 RÉSEAU DE CAMIONNAGE	24
2.5 ANALYSE DU STATIONNEMENT	26
2.5.1 Réglementation de stationnement.....	26
2.5.2 Offre de stationnement sur rue et occupation.....	29
2.5.3 Disponibilité en stationnement sur rue (demande)	29
3. GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS	32
3.1 CAMPUS UNIVERSITAIRE.....	33
3.1.1 Génération de déplacements	33
3.1.2 Distribution des déplacements	35
3.2 CLINIQUES DU CAMPUS.....	37
3.2.1 Génération de déplacements	37
3.2.2 Distribution des déplacements	37
3.3 SECTEUR RÉSIDENTIEL	38
3.3.1 Génération de déplacements	38
3.3.2 Distribution des déplacements	39
3.4 TOTAL DES DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE PROJET.....	41

3.5	PROJET CONNEXE : LE CENTRE COMMUNAUTAIRE D'OUTREMONT	42
3.5.1	Génération de déplacements.....	42
3.5.2	Distribution des déplacements.....	43
3.6	RETRANCHEMENT DES VÉHICULES DÉJÀ SUR LE RÉSEAU	43
3.6.1	Campus universitaire actuel.....	43
3.6.2	Atelier municipal.....	44
4.	SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DESSERTE DU SITE	46
4.1	DESCRIPTION DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT	46
4.2	DESSERTE DU SITE	50
4.2.1	Circulation véhiculaire.....	50
4.2.2	Accès au site.....	50
4.2.3	Transport en commun.....	52
4.2.4	Piétons et cyclistes.....	52
4.2.5	Camionnage et livraisons.....	52
5.	SITUATION FUTURE	53
5.1	RÉSEAU ROUTIER	53
5.1.1	Interventions proposées.....	53
5.1.2	Analyse des conditions anticipées de circulation.....	57
5.1.3	Dimensionnement des accès du projet.....	64
5.2	RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN	65
5.3	RÉSEAUX PIÉTONNIER ET CYCLABLE	66
5.4	RÉSEAU DE CAMIONNAGE	69
5.5	ANALYSE DU STATIONNEMENT	70
5.5.1	Nouvelle offre de stationnement.....	70
5.5.2	Demande future de stationnement.....	73
5.5.3	Adéquation offre / demande.....	73
5.5.4	Réglementation sur rue.....	74
6.	BILAN DES RECOMMANDATIONS	76
7.	CONCLUSION	79

TABLEAUX

Tableau 2.1 : Délais et niveaux de service pour les feux de circulation et arrêts.....	9
Tableau 3.1 : Déplacements générés par le campus Outremont aux heures de pointe	33
Tableau 3.2 : Répartition modale estimée des usagers à destination du campus Outremont sur 24 heures	34
Tableau 3.3 : Déplacements générés par mode aux heures de pointe au campus Outremont.....	34
Tableau 3.4 : Véhicules générés aux heures de pointe par le campus Outremont.....	34
Tableau 3.5 : Véhicules générés par les cliniques aux heures de pointe	37
Tableau 3.6 : Véhicules générés par le secteur résidentiel aux heures de pointe	38
Tableau 3.7 : Déplacements en transport en commun générés par le secteur résidentiel aux heures de pointe	39
Tableau 3.8 : Déplacements véhiculaires totaux générés par le projet aux heures de pointe.....	41
Tableau 3.9 : Déplacements véhiculaires générés par phase de développement du projet aux heures de pointe	41
Tableau 3.10 : Déplacements en transport en commun totaux générés par le projet aux heures de pointe	42
Tableau 3.11 : Déplacements générés par le centre communautaire aux heures de pointe	42
Tableau 5.1 : Déplacements en transport en commun totaux générés par le projet aux heures de pointe	65

FIGURES

Figure 1.1 : Secteur à l'étude	2
Figure 2.1A : Configuration géométrique des intersections – secteur limitrophe.....	6
Figure 2.1B : Configuration géométrique des intersections – secteur élargi	7
Figure 2.2A : Conditions actuelles de circulation – Heure de pointe du matin – Secteur limitrophe	11
Figure 2.2B : Conditions actuelles de circulation – Heure de pointe du matin – Secteur élargi.....	12
Figure 2.3A : Conditions actuelles de circulation – Heure de pointe de l'après-midi – Secteur limitrophe	15
Figure 2.3B : Conditions actuelles de circulation – Heure de pointe de l'après-midi – Secteur élargi.....	16
Figure 2.4 : Réseau de transport en commun	19
Figure 2.5 : Analyse des mouvements piétonniers et cyclistes actuels à proximité du viaduc Rockland.....	21
Figure 2.6 : Réseau de camionnage	25
Figure 2.7 : Réglementation de stationnement sur rue.....	28
Figure 2.8 : Offre en stationnement sur rue et occupation (hors pointe).....	30
Figure 2.9 : Disponibilité en stationnement sur rue par zones (hors pointe)	31
Figure 3.1 : Provenances et destinations – Campus universitaire	36
Figure 3.2 : Provenances et destinations – Secteur résidentiel.....	40
Figure 3.3 : Réaffectation des déplacements à destination de l'actuel campus.....	45
Figure 4.1 : Schéma d'aménagement	48
Figure 4.2 : Coupes types de rue.....	49

Figure 4.3 :	Réaffectation des débits actuels	51
Figure 5.1 :	Interventions proposées sur le réseau routier	56
Figure 5.2A :	Conditions anticipées de circulation – Heure de pointe du matin – Secteur limitrophe	58
Figure 5.2B :	Conditions anticipées de circulation – Heure de pointe du matin – Secteur élargi.....	59
Figure 5.3A :	Conditions anticipées de circulation – Heure de pointe de l'après-midi – Secteur limitrophe.....	62
Figure 5.3B :	Conditions anticipées de circulation – Heure de pointe de l'après-midi – Secteur élargi.....	63
Figure 5.4 :	Analyse des mouvements piétonniers futurs à proximité du viaduc Rockland.....	68
Figure 5.5 :	Nouvelle offre en stationnement sur rue.....	72
Figure 5.6 :	Réglementation proposée pour le stationnement sur rue	75

ANNEXES – Cédérom comprenant :

ANNEXE A	Description des niveaux de service
ANNEXE B	Configurations des intersections étudiées
ANNEXE C	Hierarchie routière
ANNEXE D	Comptages de circulation
ANNEXE E	Programmations théoriques des feux de circulation
ANNEXE F	Résultats des conditions actuelles de circulation Heure de pointe du matin Heure de pointe de l'après-midi
ANNEXE G	Données concernant la desserte en transport en commun
ANNEXE H	Prévisions du vice-rectorat – Planification de l'Université de Montréal
ANNEXE I	Références de génération des déplacements
ANNEXE J	Données de l'enquête origine-destination 1998 – Ville de Montréal et données de l'enquête origine-destination 2003
ANNEXE K	Achalandage prévu au centre communautaire d'Outremont
ANNEXE L	Statistiques de superficies du développement du projet
ANNEXE M	Triangles de visibilité
ANNEXE N	Résultats des conditions anticipées de circulation Heure de pointe du matin Heure de pointe de l'après-midi
ANNEXE O	Extraits des normes (MTQ et TAC)
ANNEXE P	Justification du feu de circulation pour piétons sur l'avenue Bates
ANNEXE Q	Extrait du Parking Generation

1. INTRODUCTION

L'Université de Montréal désire établir un nouveau campus universitaire à Outremont. Une étude d'impact sur la circulation a été réalisée pour évaluer la faisabilité d'implanter ce projet. Le secteur d'étude est délimité :

- Au nord, par l'axe Dresden – Graham – Jean-Talon;
- Au sud, par l'avenue Van Horne;
- À l'est, par l'avenue du Parc;
- À l'ouest, par l'avenue Rockland.

À ce secteur vient se greffer les intersections jumelles Bates / Wilderton et Jean-Talon / Canora, situées de part et d'autre du chemin de fer, à l'ouest du secteur d'étude principal. Le secteur et le site à l'étude sont illustrés à la figure 1.1.

1.1 LE PROJET

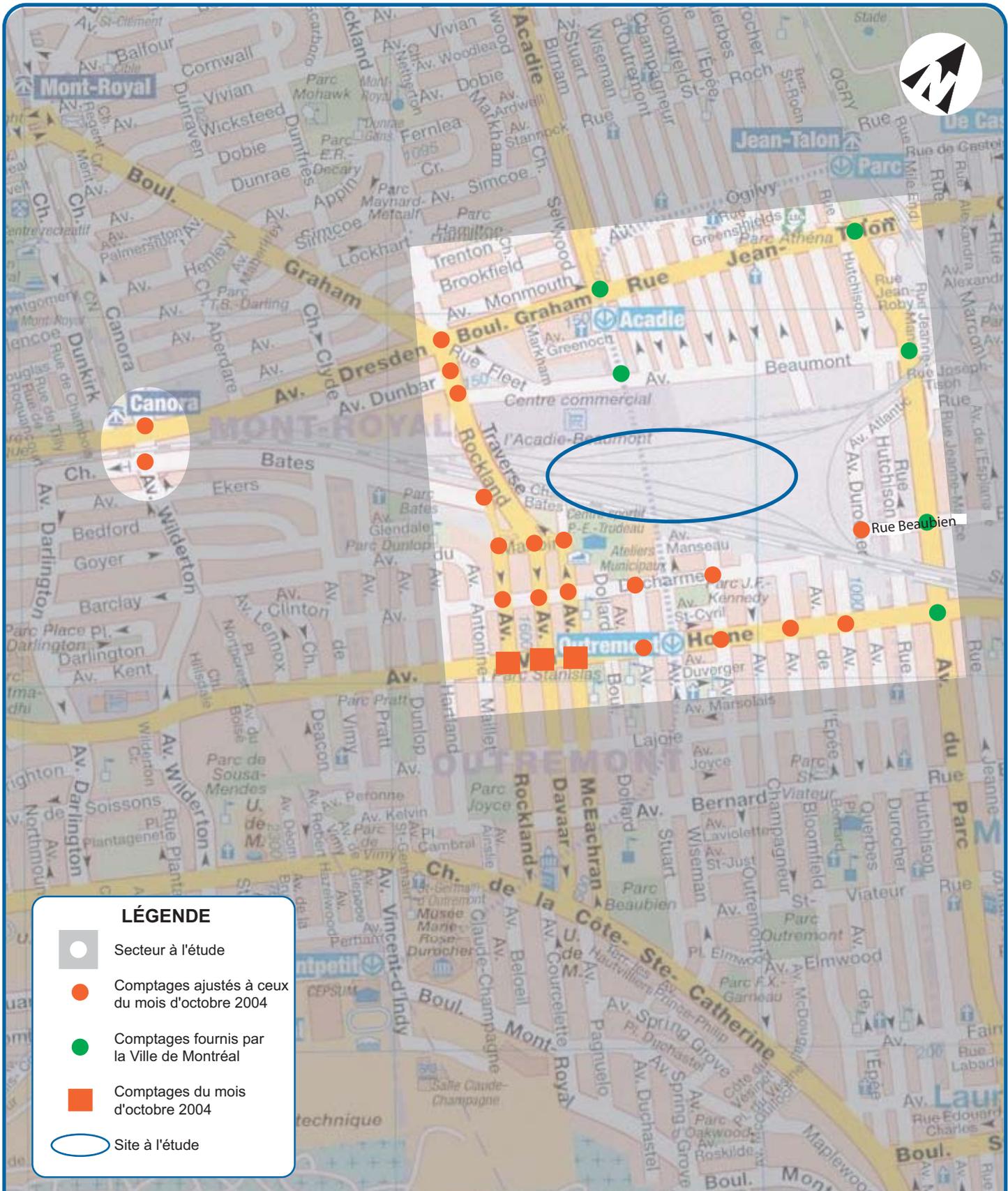
Le projet vise l'aménagement d'un nouveau campus de l'Université de Montréal, le campus Outremont, permettant ainsi de transférer une grande quantité d'étudiants fréquentant actuellement le campus existant et d'accueillir une certaine quantité de nouveaux étudiants.

Le site accueillera aussi des résidences universitaires et des cliniques spécialisées (optométrie, soins dentaires, etc.) ainsi qu'un secteur résidentiel. Le schéma d'aménagement est présenté en détail au chapitre 4.

1.2 LE MANDAT

Dans le cadre du projet d'implantation du campus de l'Université de Montréal à Outremont, CIMA+ a été mandatée pour réaliser une étude d'impact sur la circulation. Cette étude est réalisée pour le compte de l'Université de Montréal. Le mandat comprend spécifiquement :

- La réalisation de comptages de circulation sur le réseau routier limitrophe;
- La caractérisation et la modélisation de la situation actuelle en matière de circulation (véhiculaire et piétonne) et de stationnement;
- L'évaluation de la demande future en déplacements;
- La caractérisation et la modélisation de la situation future en matière de circulation (véhiculaire et piétonne) et de stationnement;
- La recommandation de mesures de mitigation, le cas échéant.



LÉGENDE

-  Secteur à l'étude
-  Comptages ajustés à ceux du mois d'octobre 2004
-  Comptages fournis par la Ville de Montréal
-  Comptages du mois d'octobre 2004
-  Site à l'étude

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

SECTEUR À L'ÉTUDE

L02361D
Octobre 2006



Figure 1.1

1.3 LA MÉTHODOLOGIE

L'étude des impacts d'un projet de grande envergure sur la circulation s'effectue dans un cadre d'analyses connues et documentées¹. Dans le cas présent, certaines hypothèses sont inspirées des études précédentes qui concernaient les mêmes utilisations du sol sur un emplacement voisin. Les étapes méthodologiques sont les suivantes :

- Réalisation de comptages de véhicules dans le secteur voisin du site étudié pour obtenir une image de la situation actuelle et ajustement pour refléter une journée d'achalandage fort;
- Recherche d'informations concernant le réseau routier (comptages et réseaux de simulation existants, minutage des feux de circulation, plans de marquage, projets de développements futurs, réglementation en stationnement sur rue) auprès de la Ville de Montréal et concernant le transport en commun sur le site internet de la Société de Transport de Montréal;
- Simulation des conditions actuelles de circulation à l'aide du logiciel SimTraffic² (moyenne de 5 simulations), obtention des niveaux de service³;
- Utilisation des données obtenues relativement aux développements du campus universitaire et du secteur résidentiel;
- Génération des déplacements produits par le projet aux heures de pointe du matin et de l'après-midi;
- Distribution des déplacements selon les données recueillies auprès des intervenants;
- Affectation des nouveaux déplacements sur le réseau routier proposé en tenant compte des débits générés par l'ensemble du projet et des projets connexes; addition des débits à ceux déjà existants aux principaux carrefours et retranchement des débits actuellement sur le réseau (étudiants transférés);
- Simulation des conditions futures de circulation à l'aide du logiciel SimTraffic;
- Analyse des cheminements piétonniers et cyclistes;
- Analyse de la réglementation, de l'offre et de la demande en stationnement;
- Proposition de mesures de mitigation pour minimiser les impacts du projet;
- Formulation des recommandations.

¹ Institute of Transportation Engineers, **Trip Generation Handbook**, *An ITE Recommended Practice*, March 2001.

² TRAFFICWARE CORPORATION. *SimTraffic 5 et 6 – Traffic Simulation Software*.

³ Le niveau de service qualifie les conditions de circulation à l'intersection (voir annexe A).

2. SITUATION ACTUELLE

Ce chapitre permet d'obtenir une vue d'ensemble du secteur visé pour l'implantation du campus universitaire en matière de circulation. Une description illustrée du réseau routier à l'étude y est faite (géométrie des voies de circulation, dispositifs de contrôle des intersections, débits véhiculaires, conditions de circulation). De plus, la desserte de transport en commun, l'acheminement actuel pour les piétons et cyclistes ainsi que la réglementation du camionnage de transit dans le secteur sont exposés.

2.1 RÉSEAU ROUTIER

2.1.1 Configuration actuelle

Le réseau routier à l'étude est illustré en deux figures : le secteur limitrophe au projet et le secteur élargi. Le réseau de rues du secteur à l'étude est donc schématisé aux figures 2.1A et 2.1B. Le sens de la circulation, les dispositifs de contrôle aux intersections ainsi que la géométrie des intersections y sont présentés. Seules les intersections où la géométrie est illustrée seront étudiées. L'annexe B présente une vue aérienne des intersections du secteur limitrophe au projet.

Selon la hiérarchie du réseau routier de la Ville de Montréal présentée à l'annexe C, le boulevard de l'Acadie, l'avenue du Parc et l'axe Dresden – Graham – Jean-Talon sont des artères principales. L'avenue Van Horne, le chemin Rockland (au nord du viaduc) et l'avenue Beaumont sont, quant à eux, des artères secondaires. Par ailleurs, les avenues Rockland (au sud du viaduc), Davaar et McEachran sont classées collectrices, tout comme le chemin Bates et l'avenue Wilderton. Les autres rues du secteur limitrophe au site sont des axes locaux.

La présence de la voie ferrée au nord du site étudié se traduit en un nombre limité d'échanges avec le réseau routier situé au nord. Dans le secteur d'étude, trois axes permettent de franchir les voies ferrées : l'avenue Wilderton, le viaduc Rockland et l'avenue du Parc.

La particularité de l'avenue Wilderton est d'être à sens unique vers le nord jusqu'au croisement avec le chemin Bates et ensuite d'offrir une circulation à double sens dans le court tronçon entre les axes Bates et Jean-Talon. Ce court tronçon comporte d'ailleurs une traverse à niveau. Le complément de l'avenue Wilderton est l'avenue Darlington, qui est à sens unique vers le sud. D'ailleurs, le mouvement de virage à gauche de l'avenue Wilderton vers le chemin Bates est interdit, afin de canaliser la circulation vers l'avenue Darlington.

Le viaduc Rockland, soit le viaduc permettant la poursuite du chemin Rockland au nord du chemin de fer, alimente vers le sud les avenues Rockland et Davaar. En direction nord, le seul accès au viaduc se fait via l'avenue McEachran, tant du nord (usagers provenant du chemin Bates) que par le sud (usagers provenant de Van Horne ou du sud). Chacun des axes reliés directement au viaduc Rockland offre une continuité jusqu'au chemin de la Côte-Sainte-Catherine.

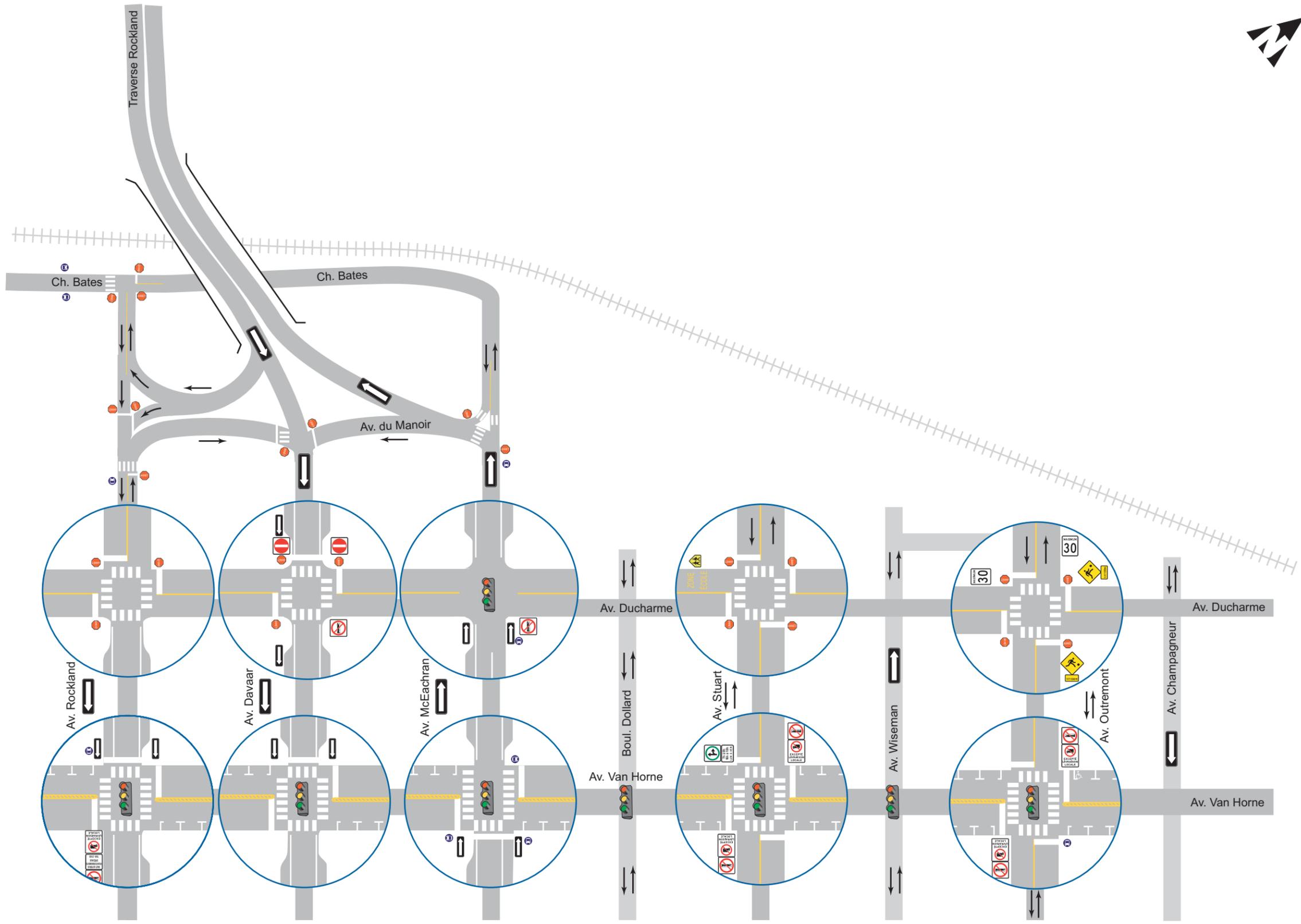
Dans l'axe est-ouest, seule l'avenue Van Horne offre une continuité pour les mouvements véhiculaires. Elle ne compte cependant qu'une voie de circulation par direction et est gérée par des feux de circulation souvent rapprochés. Les feux de circulation sont coordonnés sur l'avenue Van Horne et ont tous un cycle de 90 secondes. L'avenue Van Horne a donc une capacité limitée par son gabarit et par ses multiples vocations : rue commerciale et résidentielle, transport en commun (autobus et métro Outremont), achalandage piétonnier, livraison, axe de transit, etc.

D'autres feux de circulation à l'étude sont également coordonnés. Les feux de circulation de la rue Jean-Talon appartiennent au réseau de coordination no 37 de la Ville de Montréal (incluant l'intersection Jean-Talon/du Parc) alors que ceux situés sur l'avenue du Parc (au sud de la rue Jean-Talon) appartiennent au réseau no 44.



LÉGENDE

-  Arrêt d'autobus
-  Station de métro

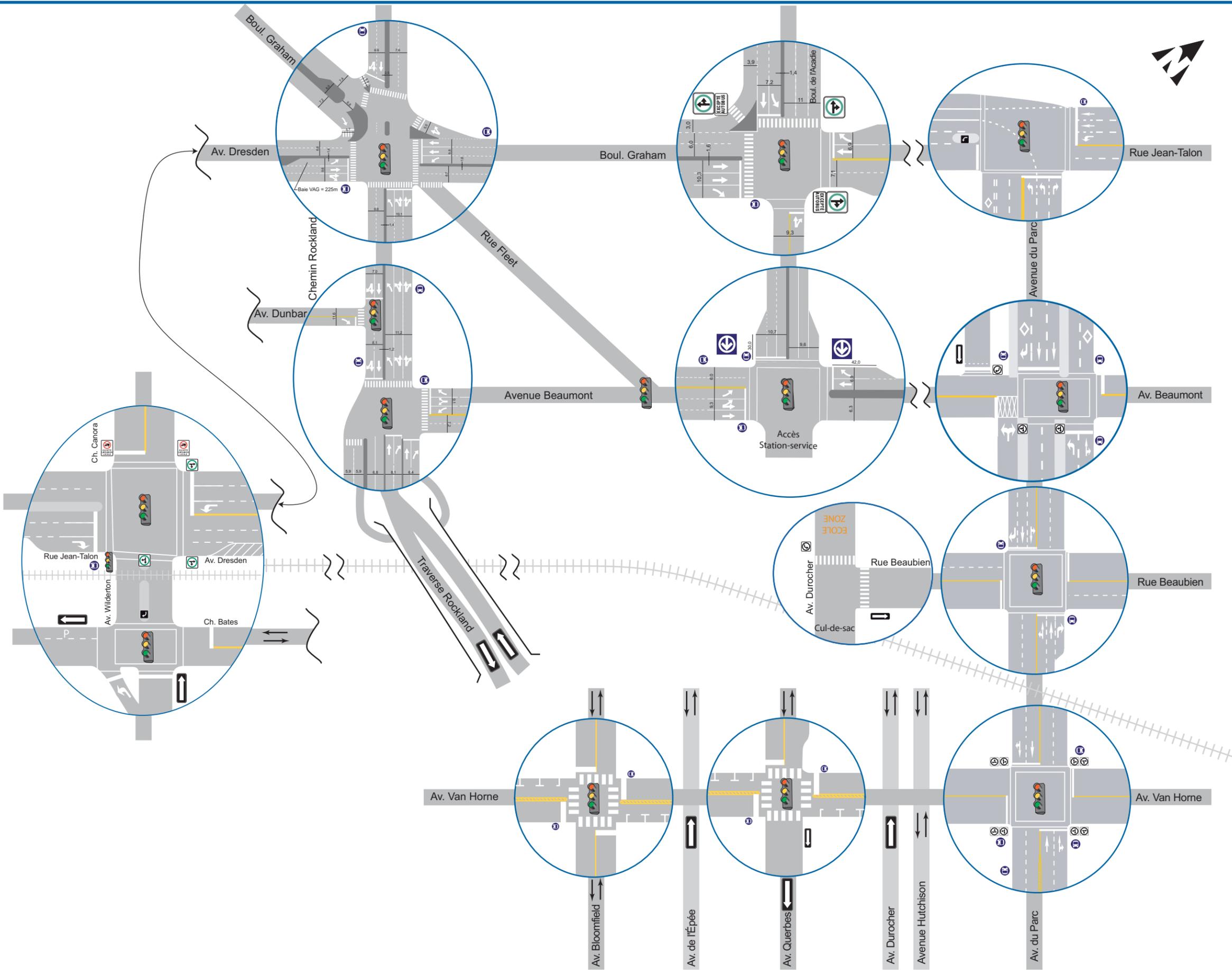


**CONFIGURATION GÉOMÉTRIQUE
DES INTERSECTIONS**
SECTEUR LIMITROPHE

Figure 2.1A

LÉGENDE

-  Arrêt d'autobus
-  Station de métro
-  Voie réservée



**CONFIGURATION GÉOMÉTRIQUE
DES INTERSECTIONS**

SECTEUR ÉLARGI

Figure 2.1B

2.1.2 Débits actuels de circulation

Dans le secteur d'étude, certains comptages d'octobre 2004⁴ étaient disponibles (sur Van Horne aux intersections avec Rockland, Davaar et McEachran) et ont servi de base pour ajuster les comptages réalisés en supplément dans le secteur. Les débits comptés en juillet 2005 ont donc premièrement été multipliés par un facteur de 1,26 pour représenter un mois où l'achalandage est plus élevé. Ensuite, dans le but de dresser un portrait complet de la circulation dans le secteur étudié, des comptages réalisés en décembre 2002 sur le chemin Rockland au nord du viaduc ont été récupérés. Aussi, dans le secteur sud du viaduc Rockland, des comptages additionnels ont été réalisés en septembre 2005 aux intersections alimentant et accueillant les débits traversant le viaduc. Pour terminer, des comptages ont été réalisés en avril 2006 sur l'avenue Outremont au niveau des axes Ducharme et Van Horne ainsi qu'aux intersections Rockland / Ducharme et Durocher / Beaubien et en octobre 2006 sur l'avenue Van Horne au niveau des avenues Bloomfield et Querbes. Puis, un exercice d'équilibre des débits a été effectué sur l'ensemble du réseau afin d'assurer la cohérence du système. L'ensemble des comptages utilisés pour fins d'analyses est présenté à l'annexe D.

De cette manière, un portrait des débits horaires circulant sur les axes limitrophes au site étudié a pu être dressé. Les heures de pointe pour le secteur, déterminées en fonction des comptages sur l'avenue Van Horne, sont :

- Heure de pointe du matin : 7 h 30 à 8 h 30;
- Heure de pointe de l'après-midi : 16 h 30 à 17 h 30.

Il est à noter que les impacts du projet ont été évalués dans un secteur s'étendant jusqu'à l'avenue du Parc à l'est et jusqu'à la rue Jean-Talon au nord. Dans le cadre du Programme d'Amélioration des Infrastructures de la Ville de Montréal, des analyses ont été réalisées sur la rue Jean-Talon et sur l'avenue du Parc. Ainsi, les représentants de la Ville de Montréal nous ont transmis des débits véhiculaires récents et des simulations de façon à élargir notre secteur d'analyse.

Notons que, pour les carrefours situés sur l'avenue du Parc et sur le boulevard de l'Acadie, la situation actuelle présentée a été analysée sur la base des programmations de feux de circulation qui ne sont pas encore implantées sur le terrain mais qui le seront sous peu dans le cadre du programme de mise aux normes des feux de circulation de la Ville de Montréal (PICQ).

L'ensemble des programmations théoriques disponibles à ce jour sont présentées à l'annexe E.

2.1.3 Analyse des conditions actuelles de circulation

Les conditions actuelles de circulation ont été modélisées avec l'aide du logiciel de simulation SimTraffic (moyenne de 5 simulations) reconnu dans le domaine de la circulation. Les résultats des simulations, résumés dans les paragraphes ci-dessous, présentent le retard moyen et le niveau de service par approche pour les intersections analysées.

Le retard, en secondes par véhicule, représente le temps perdu par les conducteurs en attente sur un tronçon d'axe routier (au feu de circulation ou à un arrêt), tandis que le niveau de service qualifie les conditions de circulation de A (conditions excellentes) à F (congestion) selon les retards. Le tableau 2.1, tiré du Highway Capacity Manual (HCM 2000), montre la relation entre les délais d'attente à un carrefour et le niveau de service correspondant.

TABLEAU 2.1 : DÉLAIS ET NIVEAUX DE SERVICE POUR LES FEUX DE CIRCULATION ET ARRÊTS

Niveau de service	Délai total (s/véh.) au carrefour	
	Feu de circulation	Arrêt
A	moins de 10	moins de 10
B	entre 10 et 20	entre 10 et 15
C	entre 20 et 35	entre 15 et 25
D	entre 35 et 55	entre 25 et 35
E	entre 55 et 80	entre 35 et 50
F	plus de 80	plus de 50

Mentionnons que les résultats des analyses de la situation actuelle de circulation pour les deux heures de pointe étudiées sont annexés à ce rapport (voir annexe F).

Heure de pointe du matin

Les figures 2.2A et 2.2B présentent les conditions actuelles de circulation pour la période de pointe du matin, qui sont bonnes dans l'ensemble. Cependant, la direction sud sur l'avenue Davaar (figure 2.2A) présente des approches nord près de la capacité, avec des niveaux de service de E, tout comme la direction sud sur l'avenue Rockland à la hauteur de l'avenue Van Horne.

Sur l'avenue Ducharme, la situation est très bonne, avec des niveaux de service variant de A à C.

⁴ Étude d'impact sur la circulation, Cité du Savoir et de la Santé, CIMA+, novembre 2004.

L'écoulement se fait relativement bien sur l'avenue Van Horne; les résultats obtenus présentent des niveaux de service variant entre A et C pour la pointe du matin, sauf en direction est à la hauteur de l'avenue Querbes (figure 2.2B), qui constitue le premier feu de circulation après avoir franchi l'avenue du Parc (perte de voie car stationnement permis).

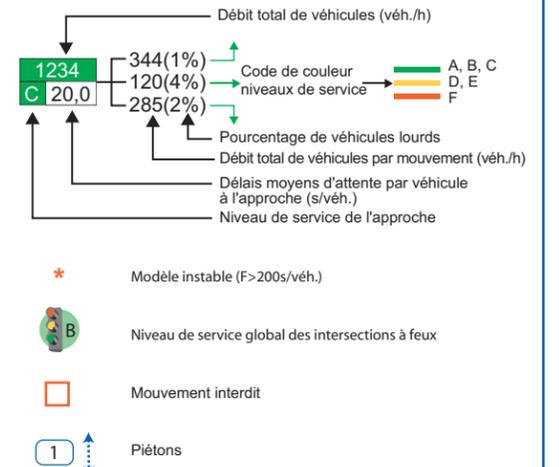
En ce qui concerne les carrefours situés sur le chemin Rockland au nord du viaduc (figure 2.2B), les conditions de circulation présentent des niveaux de service variant entre B et D. Quant à elles, les conditions de circulation des intersections Jean-Talon / Canora et Bates / Wilderton sont très bonnes.

Sur les grands axes du secteur soit du Parc, Jean-Talon et l'Acadie, la circulation y est très abondante, compte tenu qu'ils assurent l'acheminement de forts débits vers le centre-ville ou accueillent un trafic de transit dans l'axe est-ouest. En général, des niveaux de service variant entre A et D ont été obtenus aux approches de ces intersections. Cependant, en direction sud sur le boulevard de l'Acadie, la circulation est difficile (niveau de service F), il en est de même sur la rue Beaubien en direction ouest et en direction nord sur l'avenue du Parc à la hauteur de Jean-Talon. Rappelons que ces résultats ont été obtenus sur la base de plans de programmations de feux de circulation qui seront implantés sur le terrain prochainement et qu'il est par conséquent impossible de valider ces résultats par des observations sur le terrain.

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT



LÉGENDE



CONDITIONS ACTUELLES
DE CIRCULATION

SECTEUR LIMITROPHE

Heure de pointe du matin
(7h30-8h30)

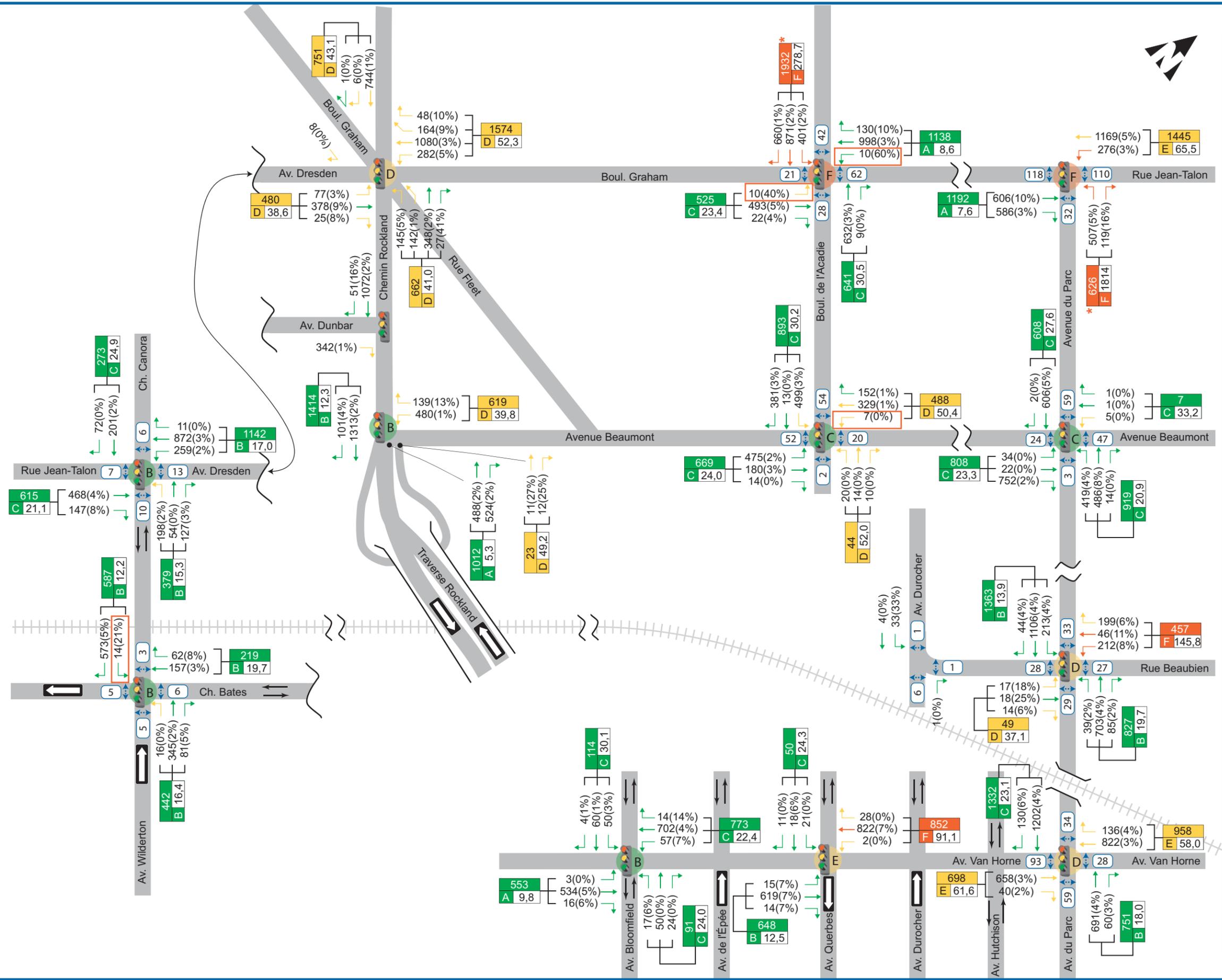
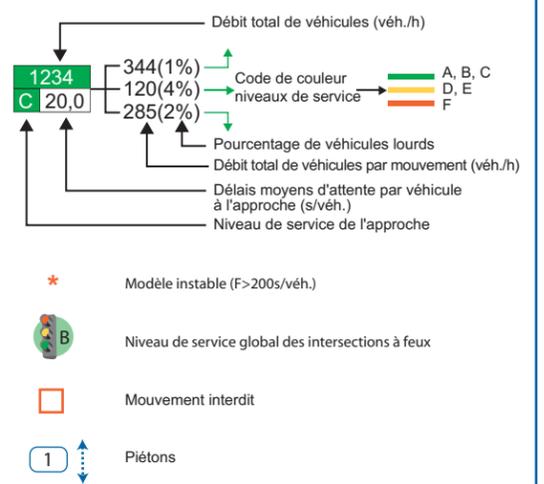
Figure 2.2A



L02361D
Octobre 2006

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE



CONDITIONS ACTUELLES
DE CIRCULATION

SECTEUR ÉLARGI

Heure de pointe du matin
(7h30-8h30)

Figure 2.2B



L02361D
Octobre 2006

Heure de pointe de l'après-midi

Les figures 2.3A et 2.3B présentent les conditions actuelles de circulation pour l'heure de pointe de l'après-midi. La direction sud sur l'avenue Davaar (figure 2.3A) présente des niveaux de service F aux approches nord des axes Ducharme et Van Horne. La direction sud sur l'avenue Rockland à la hauteur de l'avenue Van Horne est près de la saturation et présente un niveau de service E. Il faut ajouter que la direction nord sur l'avenue McEachran, à l'approche du viaduc Rockland, est très achalandée en pointe d'après-midi et présente une circulation difficile avec un niveau de service de F. Un débit important de plus de 1 000 véh./h monte l'axe McEachran pour atteindre le viaduc Rockland et la gestion de l'intersection avec l'avenue du Manoir est assurée par des arrêts toutes directions. Un tel débit horaire compté à une approche gérée par un arrêt signifie que l'arrêt n'est pas respecté.

Sur l'avenue Ducharme, la situation est très bonne avec cependant des niveaux de service D et E aux approches ouest et est à la hauteur de l'avenue McEachran. En effet, en direction nord, des files d'attente s'accumulent parfois sur l'avenue McEachran de l'avenue du Manoir jusqu'à l'avenue Ducharme, ce qui explique la répercussion au niveau de la circulation sur l'avenue Ducharme.

Sur l'avenue Van Horne, les résultats obtenus montrent une circulation difficile en direction est, et les relevés terrain confirment qu'il y a congestion actuellement dans cette direction. Les niveaux de service varient entre C et F et les pertes de temps sont plus élevées à l'approche de l'avenue du Parc (figure 2.3B). En direction ouest sur l'avenue Van Horne, la congestion est seulement présente aux deux premiers feux de circulation après avoir franchi l'avenue du Parc (figure 2.3B).

À l'ouest du secteur d'étude (figure 2.3B), l'approche ouest de l'intersection Jean-Talon / Canora présente un niveau de service F en raison d'un fort débit du mouvement de tout droit (près de 1 200 véh./h).

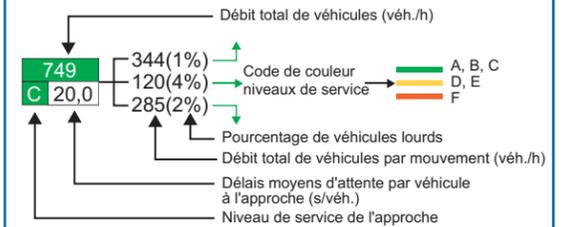
Au nord du viaduc Rockland, les nombreux véhicules génèrent une circulation quelque peu ralentie en heure de pointe de l'après-midi. En effet, un niveau de service F est obtenu en direction nord sur le chemin Rockland à l'approche de l'axe Dresden – Jean-Talon. Notons que l'aménagement de cette intersection présente plusieurs approches (carrefour à 6 branches en comptant la rue Fleet), complexifiant sa gestion par le feu de circulation. Toutefois, les observations en heure de pointe de l'après-midi permettent de mentionner que la circulation s'écoule relativement bien malgré l'achalandage important.

Dans le secteur des axes du Parc et de l'Acadie, soulignons que les conditions de circulation obtenues sont tout de même assez difficiles en raison des forts débits y circulant. Au niveau du carrefour de l'Acadie / Beaumont, l'approche est présente de la congestion (niveaux de service F). Il en va de même en direction nord sur l'avenue du Parc, où les simulations montrent des délais importants.

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT



LÉGENDE



- * Modèle instable (F > 200s/véh.)
- Niveau de service global des intersections à feux
- Mouvement interdit
- Piétons



CONDITIONS ACTUELLES
DE CIRCULATION

SECTEUR LIMITROPHE

Heure de pointe de l'après-midi
(16h30-17h30)

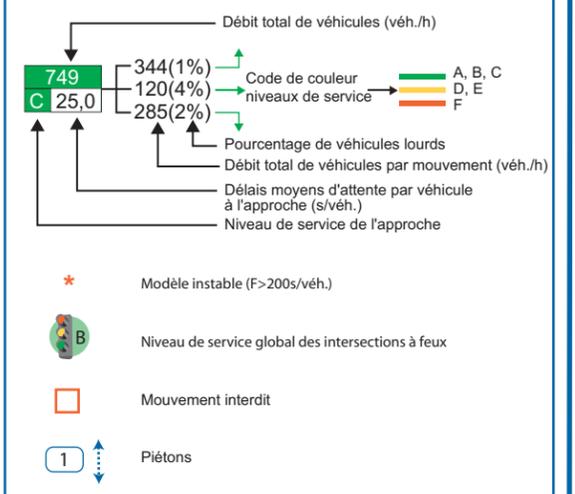
Figure 2.3A



L02361D
Octobre 2006

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

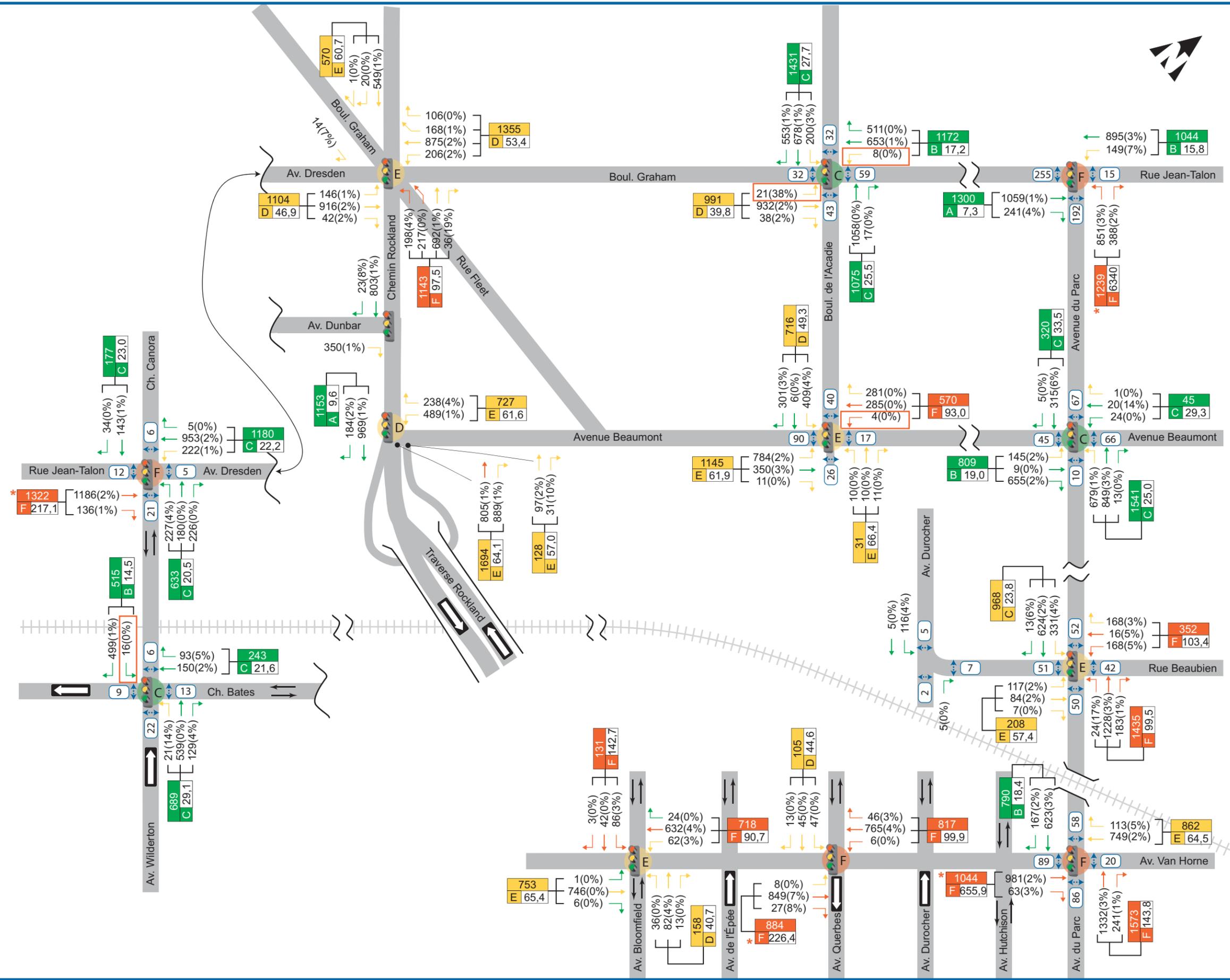
LÉGENDE



CONDITIONS ACTUELLES
DE CIRCULATION

SECTEUR ÉLARGI
Heure de pointe de l'après-midi
(16h30-17h30)

Figure 2.3B



2.2 RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Le secteur étudié est desservi par le réseau de transport en commun, soit par le métro, le train de banlieue et l'autobus. La desserte actuelle en transport en commun est décrite via les options qui se présentent à l'utilisateur pour atteindre le site du projet.

La figure 2.4 illustre les circuits d'autobus desservant le site ainsi que la localisation des stations de métro et des gares de train de banlieue.

Métro

Tout d'abord, le métro est présent dans le secteur car le site se trouve entre deux stations de la ligne 5 bleue (Snowdon / Saint-Michel) : la station Outremont, au sud du site et la station Acadie, au nord. La ligne 5 bleue offre des passages à chaque 5 minutes aux heures de pointe dans chaque direction (voir à l'annexe G). En période creuse, l'intervalle de service varie entre 7 et 10 minutes. Selon les données de 2002⁵, les stations Outremont et Acadie sont parmi les moins achalandées du réseau, se classant 57^e et 63^e respectivement sur 65 stations.

L'édicule de la station Outremont se trouve à l'angle des axes Van Horne et Wiseman, soit à 400 mètres du site. Les accès de la station Acadie sont situés de part et d'autre du boulevard de l'Acadie au niveau de l'avenue Beaumont. En raison de la présence du chemin de fer au nord du site, cette station de métro est actuellement difficile d'accès à partir du site du futur campus de l'Université de Montréal mais cette situation sera corrigée par l'ajout d'un lien pour piétons.

Trains de banlieue

Par ailleurs, deux lignes de trains de banlieue peuvent être utilisées pour accéder au site du projet de campus universitaire :

- Ligne Blainville : Gare Parc;
- Ligne Deux-Montagnes : Gare Canora.

Le schéma d'aménagement prévoit une nouvelle gare sur la ligne Blainville afin de desservir directement le futur campus universitaire.

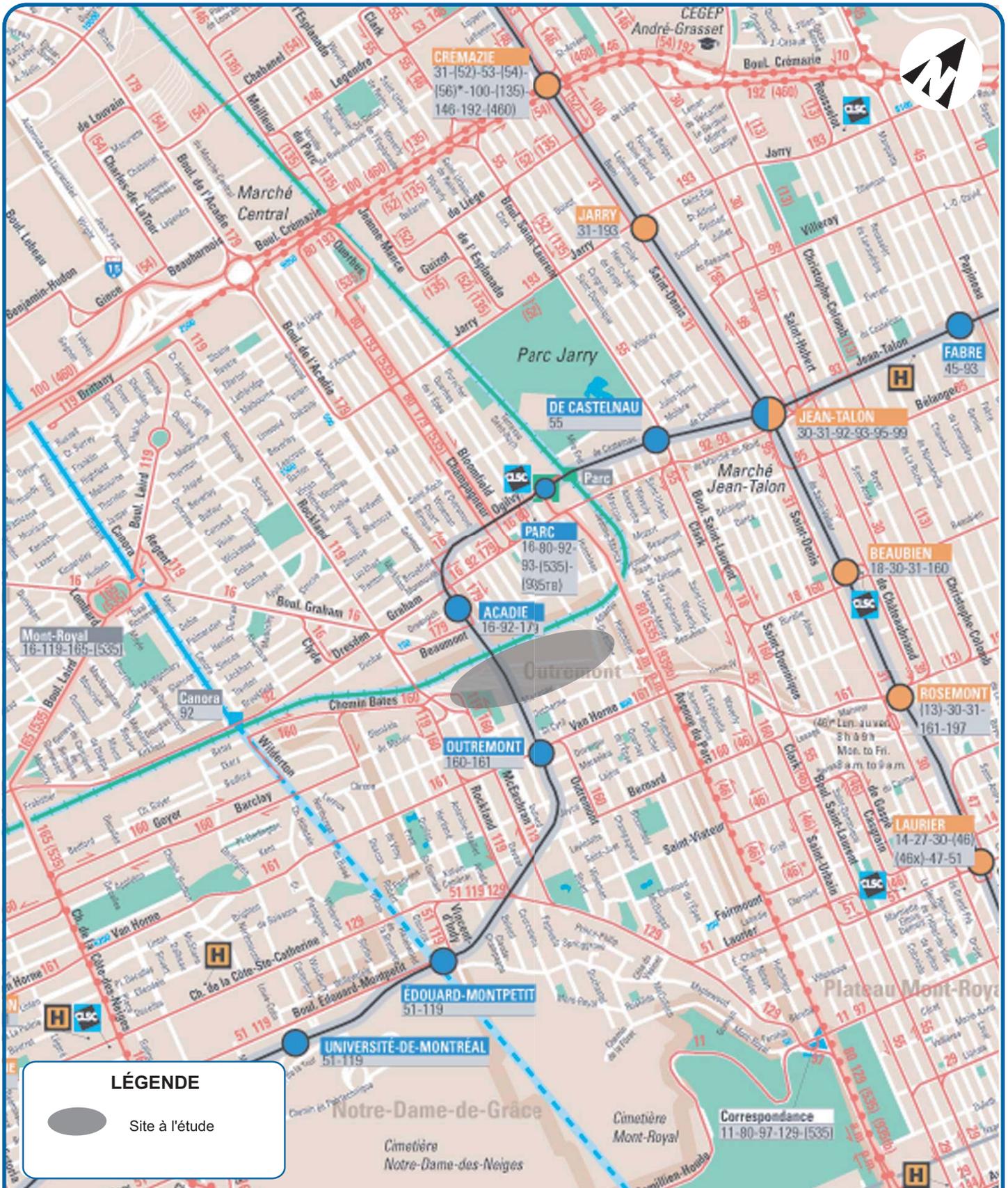
⁵ Source : STM, 2002, site internet : <http://www.metrodemontreal.com/faq/index-f.html>

Sur la ligne Blainville, deux trains en provenance de Blainville passent pendant l'heure de pointe du matin et deux trains passent en direction inverse à l'heure de pointe de l'après-midi. Sur la ligne Deux-Montagnes, l'offre est deux fois plus importante, avec quatre trains pour ces mêmes heures (voir annexe G).

Autobus

Les circuits d'autobus actuels circulant à proximité du site sont d'une part ceux desservant la station de métro Outremont (lignes 160 et 161) et d'autre part le circuit circulant sur l'axe Rockland / McEachran (ligne 119). Les passages d'autobus sur la ligne 161 Van Horne sont très fréquents, surtout aux heures de pointe, avec un intervalle de service de moins de 6 minutes. L'intervalle de service sur la ligne 160 Barclay est en moyenne de 10 minutes aux heures de pointe et de 30 minutes en d'autres temps. Les passages sur la ligne 119 Rockland sont espacés d'environ 30 minutes, tant en pointe qu'hors pointe. Notons que la ligne 119 Rockland dessert actuellement le pavillon principal de l'Université de Montréal.

La desserte du site par autobus est appuyée par les circuits circulant sur l'avenue du Parc (lignes 80, 535 et le Trainbus 935) puisque cet axe se trouve dans la partie est du secteur d'étude. Les usagers à destination du site doivent utiliser la ligne 535 (arrêt du Parc / Beaubien) qui offre un service très efficace aux heures de pointe avec un intervalle de service de moins de 6 minutes dans chaque direction. En période hors pointe, la ligne 80 prend le relais de la desserte sur l'avenue du Parc. Le Trainbus 935 (autobus avec arrêts limités) ne peut être utilisé pour se destiner au site car le premier arrêt où les usagers peuvent descendre se trouve à la hauteur de Van Horne, ce qui est trop au sud. Les détails des horaires en semaine, des itinéraires et des arrêts sont fournis à l'annexe G.



ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
 CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
 À OUTREMONT

RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

L02361D
 Octobre 2006



Figure 2.4

2.3 RÉSEAUX PIÉTONNIER ET CYCLABLE

Dans le secteur limitrophe au projet, les mouvements piétons se font aisément sur la plupart des axes. Comme illustré par les photos suivantes, l'avenue Van Horne est dotée de traverses piétonnières bien marquées. Les temps de vert accordés dans les phasages des feux de circulation permettent aux piétons de franchir l'intersection en toute sécurité.



Cependant, le secteur au pied du viaduc Rockland n'est pas convivial pour les piétons et cyclistes qui doivent y circuler (les bretelles de et vers le viaduc donnent un caractère autoroutier dans ce milieu urbain), en particulier pour ceux désirant emprunter le viaduc (vers l'intersection Rockland / Beaumont). Le viaduc ne possède qu'un trottoir situé du côté ouest. Pour l'atteindre de façon sécuritaire, un long détour doit être effectué sur l'avenue Rockland, tel qu'illustré à la figure 2.5. Cette figure indique les endroits où des mouvements piétonniers ont été observés sans qu'une traverse ne soit marquée. Les photos qui suivent font référence aux numéros illustrés sur la figure 2.5.



LÉGENDE

- Traverse piétonne marquée
- Traverse piétonne informelle
- 1 Référence à la photo du rapport

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
 CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
 À OUTREMONT

**ANALYSE DES MOUVEMENTS PIÉTONNIERS ET CYCLISTES ACTUELS
 À PROXIMITÉ DU VIADUC ROCKLAND**

L02361D
 Octobre 2006



Figure 2.5



Photo 1 : Piétons en attente de créneau pour traverser en direction sud vers l'avenue Davaar



Photo 2 : Traversée d'un piéton de l'est vers le trottoir du viaduc



Photo 3 : Traversée d'écolières de l'est vers le trottoir du viaduc



Photo 4 : Traversée d'un piéton en direction sud sur l'avenue Rockland

Une certaine circulation piétonne est générée par le parc canin, situé entre le viaduc Rockland et l'avenue McEachran. Ce parc possède deux accès : sur le chemin Bates sous le viaduc et à l'intersection McEachran / du Manoir. Comme l'illustrent les photos 5 et 6, l'aménagement de l'accès McEachran / du Manoir ne donne pas aux piétons une visibilité suffisante pour effectuer s'engager dans la traversée de la voie de circulation (végétation abondante et espace restreint). L'autre accès n'est pas relié au réseau piétonnier car aucun trottoir n'est présent sur le côté sud du chemin Bates à l'est de l'avenue Rockland.



Photo 5 : Sortie du parc canin cachée par les arbustes – Vue du conducteur



Photo 6 : Sortie du parc canin cachée par les arbustes – Vue du piéton

En ce qui concerne le réseau cyclable, il est à noter que le secteur à l'étude ne comporte aucun aménagement spécifique dédié au vélo. Les photos suivantes reflètent cette situation.



Photo 7 : Traversée d'un cycliste sur l'avenue du Manoir vers le trottoir du viaduc

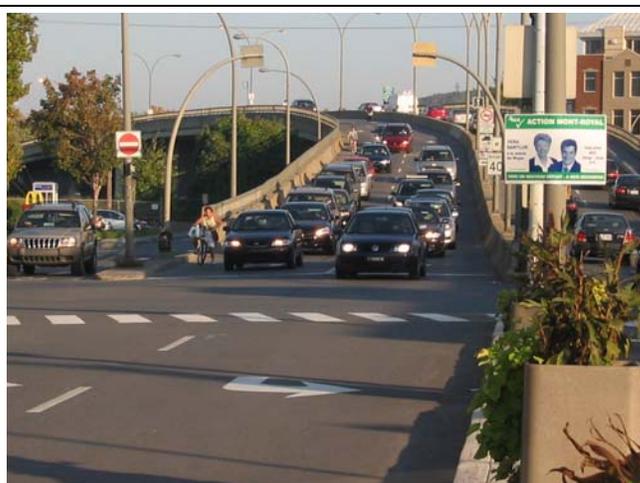


Photo 8 : Circulation de cyclistes sur le viaduc Rockland (direction nord) à même les voies



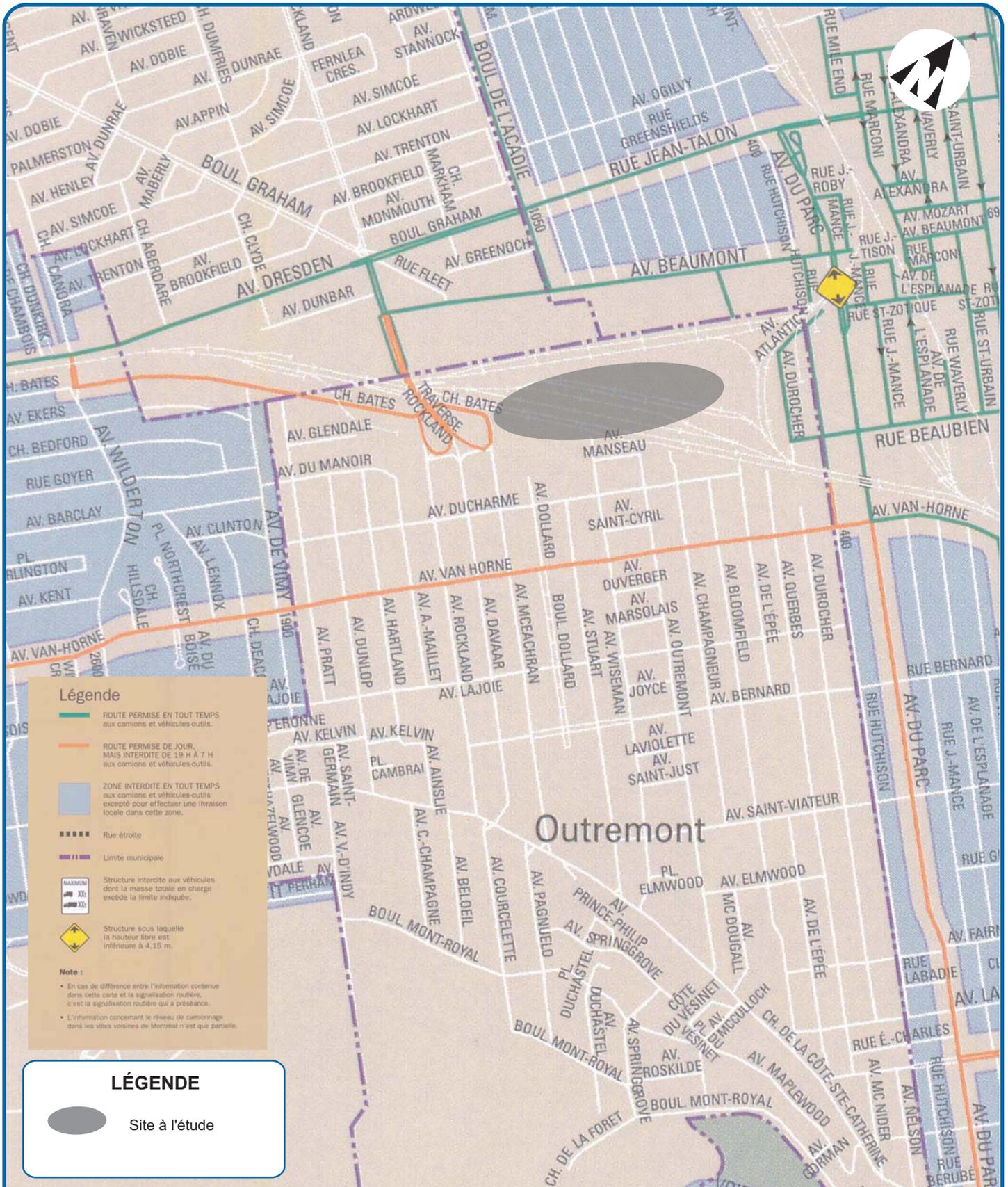
Photo 9 : Traversée d'un cycliste en direction sud vers
l'avenue Davaar

2.4 RÉSEAU DE CAMIONNAGE

En matière de camionnage, le réseau routier de la Ville de Montréal est soumis à une réglementation stricte à trois niveaux :

- 1- Permis en tout temps;
- 2- Permis de jour mais interdit de 19 h et 7 h;
- 3- Interdit sauf pour la livraison locale.

Comme présenté à la figure 2.6, le camionnage est permis de jour mais interdit de 19 h et 7 h sur l'avenue Van Horne et le chemin Bates entre Wilderton et Rockland, incluant les voies d'accès au viaduc Rockland et le viaduc lui-même.



ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

RÉSEAU DE CAMIONNAGE

L02361D
Octobre 2006



Figure 2.6

2.5 ANALYSE DU STATIONNEMENT

Cette section présente la réglementation du stationnement sur rue pour le secteur à l'étude. De plus, l'offre et le taux d'occupation du stationnement sur rue sont présentés.

2.5.1 Réglementation de stationnement

Un relevé de la réglementation sur rue en vigueur a été réalisé. La figure 2.7 présente de façon schématique la réglementation de stationnement sur rue pour le secteur étudié.

La réglementation de stationnement existant dans le secteur a été divisée en sept catégories reflétant les différents types d'utilisation :

- Interdit en tout temps;
- Permis;
- Permis sur un côté de rue en alternance;
- Permis 4 jours sur 5;
- Permis 2 ou 3 jours sur cinq;
- Parcomètres;
- Courte durée (1 ou 2 heures) entre 9 h 30 et 15 h 30.

La catégorie « Permis » englobe tous les tronçons où des interdictions mineures (1 heure pour entretien) sont affichées.

D'après les relevés effectués, les principaux éléments de la réglementation à retenir sont l'absence de zones de stationnement sur rue réservées aux résidents, la présence de parcomètres sur les avenues Van Horne et Querbes (au nord de Van Horne) et, comme partout ailleurs dans Outremont, l'interdiction de stationner autour d'un parc (parc John F. Kennedy situé entre les avenues Wiseman, Outremont, Ducharme et Van Horne). De plus, la réglementation de stationnement est particulièrement contraignante à l'extrémité Est du territoire à l'étude, notamment sur l'avenue du Parc et la rue Hutchison.

Au nord du chemin de fer, des relevés sommaires de la réglementation ont été effectués. Ce secteur présente une interdiction de stationner sur l'avenue Beaumont et sur le boulevard de l'Acadie et ce, aux heures de pointe. Dans le quadrilatère

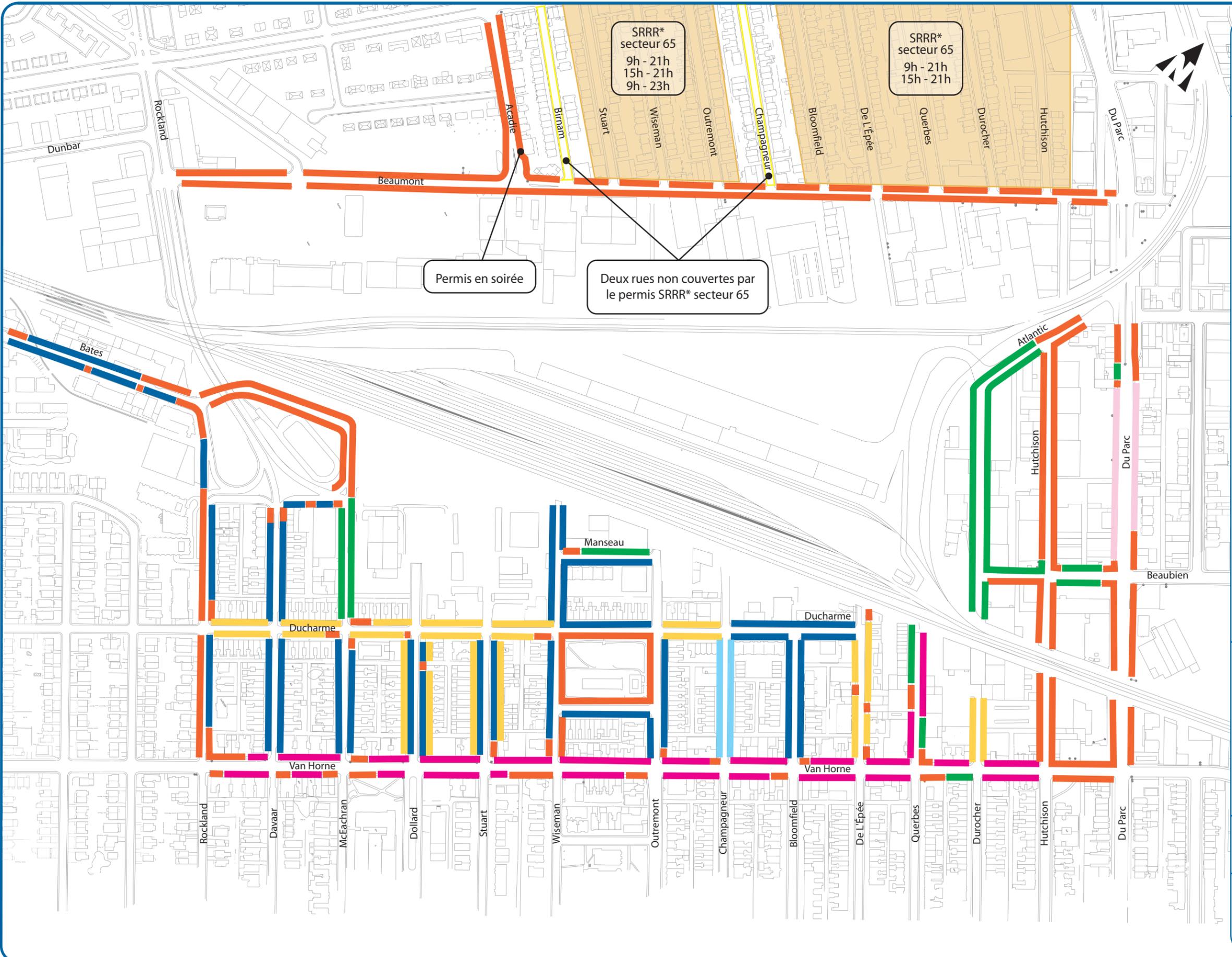
formé des axes Jean-Talon, Beaumont, de l'Acadie et du Parc, les axes nord-sud offrent en général des zones de stationnement sur rue réservées aux résidents (SRRR). Les détenteurs du permis 65 bénéficient de places réservées pour différentes périodes (9 h à 21 h, 15 h à 21 h ou 9 h à 23 h). Les axes Birnam et Champagneur ne comptent aucune zone réservée aux résidents.

La figure 2.7 présente la réglementation de stationnement sur rue actuelle.

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE

- █ Permis
- █ Interdit en tout temps
- █ Permis sur un côté de rue en alternance
- █ Permis 4 jours sur 5
- █ Permis 2 ou 3 jours sur 5
- █ Parcomètres
- █ Courte durée (1 ou 2 heures) entre 9h30 et 15h30
- *SRRR Stationnement sur rue réservé aux résidents



RÉGLEMENTATION DE
STATIONNEMENT SUR RUE

Figure 2.7

2.5.2 Offre de stationnement sur rue et occupation

Dans le secteur au sud de la voie ferrée, l'offre de stationnement sur rue et l'occupation ont été relevées en semaine, en période hors pointe, soit le mardi 13 juin 2006 entre 9 h 30 et 15 h 30. Il est possible de prendre connaissance des résultats détaillés du relevé à la figure 2.8.

2.5.3 Disponibilité en stationnement sur rue (demande)

Une analyse de l'offre en stationnement sur rue a été effectuée en fonction des relevés obtenus, de la réglementation en vigueur et des besoins spécifiques des futurs utilisateurs potentiels, soit des étudiants universitaires. Pour ce faire, le secteur d'étude a été réparti en trois zones distinctes :

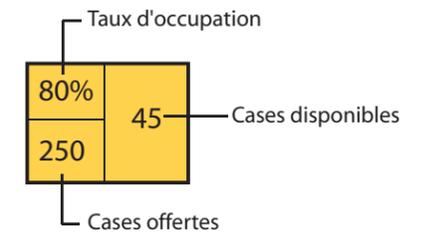
- Zone 1 – Secteur au sud de la voie ferrée, entre les avenues Rockland, Stuart et Van Horne (incluant le chemin Bates entre Rockland et Pratt);
- Zone 2 – Secteur au sud de la voie ferrée, entre les avenues Wiseman, du Parc et Van Horne;
- Zone 3 – Secteur au nord de la voie ferrée, entre la rue Durocher et les axes du Parc et Beaumont.

Les résultats de l'analyse montrent que l'offre en stationnement sur rue en période hors-pointe est de 888 cases de stationnement au total dans le secteur. De plus, on constate que, règle générale, la disponibilité en stationnement sur rue pour les futurs utilisateurs est faible. En effet, les taux d'occupation des zones 1 et 3 sont de 79 % et 80 %. Des taux aussi élevés rendent difficile la recherche d'une place de stationnement libre. Cependant, il est observé qu'une réserve de 103 places de stationnement est disponible dans la zone 2, notamment dans les environs de l'avenue Manseau, ce qui se traduit par un taux d'occupation de 64 %. Au total, 227 places sont donc disponibles.

La figure 2.9 présente la disponibilité en stationnement sur rue en période hors-pointe pour les trois zones définies.

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE



DISPONIBILITÉ EN STATIONNEMENT
SUR RUE PAR ZONES
(HORS POINTE)

Figure 2.9



L02361D
Octobre 2006

3. GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS

Rappelons que le développement du projet, comprenant des pavillons et des résidences universitaires et des habitations, est prévu sur deux phases de construction. **Dans la présente étude, la génération des déplacements est considérée pour le plein développement du projet (phase ultime).**

La génération des déplacements a été effectuée à partir de données fournies par l'Université de Montréal quant à la fréquentation journalière prévue au futur campus Outremont et aux activités connexes (voir à l'annexe H).

Clientèle étudiante

Un total de **9 191 étudiants** est attendu de façon quotidienne au futur campus universitaire. Ce nombre considère la croissance attendue de la clientèle au fil des années (à terme). De ce nombre, 1 329 représentent une nouvelle clientèle étudiante, soit seulement environ **15 % de nouveaux étudiants**. C'est donc dire que 85 % de la clientèle du futur campus se rend déjà au campus actuel de l'Université de Montréal et seront simplement redirigés sur le réseau routier.

Il n'est pas expressément fait mention du corps professoral, des chercheurs, des chargés de cours et de clinique et du personnel non enseignant car ces clientèles sont directement considérées dans le taux utilisé pour la génération. Néanmoins, mentionnons que selon les données consultées, le personnel enseignant fréquentant quotidiennement le campus est estimé à 864 personnes et que le personnel non enseignant représente 727 personnes, pour un total d'environ 1 600 personnes.

Clientèle des cliniques

Il faut prévoir **260 clients par jour** aux cliniques d'optométrie, de soins dentaires, et autres. La provenance de cette clientèle se distribue comme suit :

- 20 % proviennent de la communauté de l'Université de Montréal;
- 40 % proviennent du quartier environnant;
- 40 % proviennent du grand Montréal et de provenances externes.

Les cliniques sont ouvertes la semaine de 9 h à 16 h (2 journées) et de 9 h à 21 h (3 journées). Cette clientèle représente un flot continu, réparti également dans la journée.

Secteur résidentiel

Il est prévu que **816 unités de logement** soient construites à proximité du campus. De plus, 1 058 résidences universitaires pour les étudiants compléteront les installations du campus.

De plus, à même les édifices résidentiels, quelques commerces locaux sont prévus dans le secteur à l'usage des étudiants et des résidents.

3.1 CAMPUS UNIVERSITAIRE

3.1.1 Génération de déplacements

La génération des déplacements est faite selon des données tirées du *Trip Generation* (numéro 550 University / College⁶) en fonction des effectifs attendus au campus Outremont. Bien que la variable utilisée pour le calcul soit le nombre d'étudiants, le taux de génération inclut implicitement le personnel enseignant et non-enseignant. Ce taux de génération est de 0,21 déplacement par étudiant aux heures de pointe du matin et de l'après-midi. Le matin, 80 % des déplacements entrent au site et 20 % en sortent, alors que l'après-midi, ces proportions sont respectivement de 30 % et 70 %. Les déplacements générés selon ces hypothèses sont présentés au tableau suivant.

TABLEAU 3.1 : DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE CAMPUS OUTREMONT AUX HEURES DE POINTE

PÉRIODE	ÉTUDIANTS	TAUX DE DÉPLACEMENT	MOUVEMENT	RÉPARTITION	DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	9 191	0,21 dépl./ étudiant	Entrée au site	80 %	1 544
			Sortie du site	20 %	386
Heure de pointe de l'après-midi	9 191	0,21 dépl./ étudiant	Entrée au site	30 %	579
			Sortie du site	70 %	1 351

Dans cette étude, la répartition modale des déplacements reliés au campus universitaire est tirée d'informations spécifiques reçues de la Ville de Montréal. Ces informations (annexe J) découlent d'un traitement des données de l'enquête origine-destination 1998 ciblant le comportement des usagers à destination du pavillon principal de l'Université de Montréal.

⁶ INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS. *Trip Generation*, 7th Edition, volumes 1 à 3, 2003 (voir à l'annexe I).

D'après ces informations, la part de déplacements « auto-conducteur » est de 29,6 % et celle de « auto-passager » est de 7,9 %, portant le total des usagers de l'automobile à 37,5 %. Le tableau suivant résume la répartition modale des usagers sur la base des informations recueillies.

TABLEAU 3.2 : RÉPARTITION MODALE ESTIMÉE DES USAGERS À DESTINATION DU CAMPUS OUTREMONT SUR 24 HEURES

	AUTOMOBILE (CONDUCTEURS ET PASSAGERS)	TRANSPORT EN COMMUN (BUS ET MÉTRO)	AUTRES MODES (À PIED, VÉLO, ETC.)
Campus Outremont	37,5 %	56 %	6,5 %

Le tableau suivant présente les déplacements générés par mode en entrée et en sortie du campus universitaire aux heures de pointe.

TABLEAU 3.3 : DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR MODE AUX HEURES DE POINTE AU CAMPUS OUTREMONT

PÉRIODE	MOUVEMENT	AUTOMOBILE (CONDUCTEURS ET PASSAGERS) (DÉPL./H)	TRANSPORT EN COMMUN (DÉPL./H)	AUTRES (DÉPL./H)	TOTAL (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	Entrée au site	579	865	100	1 544
	Sortie du site	145	216	25	386
Heure de pointe de l'après-midi	Entrée au site	217	324	38	579
	Sortie du site	507	756	88	1 351

Pour effectuer la génération des déplacements véhiculaires, une hypothèse doit être posée concernant les passagers, qui ne génèrent un déplacement automobile que lorsqu'ils sont déposés. Ne disposant pas de cette information, il est supposé qu'un tiers des passagers se font déposer par un véhicule. C'est donc dire que 32 % (29,6 % + 1/3 de 7,9 %) des déplacements génèrent un véhicule sur le réseau routier. Le tableau suivant montre la génération véhiculaire résultant de l'hypothèse retenue.

TABLEAU 3.4 : VÉHICULES GÉNÉRÉS AUX HEURES DE POINTE PAR LE CAMPUS OUTREMONT

PÉRIODE	MOUVEMENT	AUTOMOBILE (VÉH./H)
Heure de pointe du matin	Entrée au site	494
	Sortie du site	124
Heure de pointe de l'après-midi	Entrée au site	185
	Sortie du site	432

3.1.2 Distribution des déplacements

La distribution (provenance) des déplacements véhiculaires est basée sur des informations recueillies auprès de l'Université de Montréal. Cette information, tirée de l'enquête origine-destination 1998, a permis une analyse spatiale des points d'origine des usagers se destinant au pavillon principal de l'Université de Montréal en période de pointe du matin.

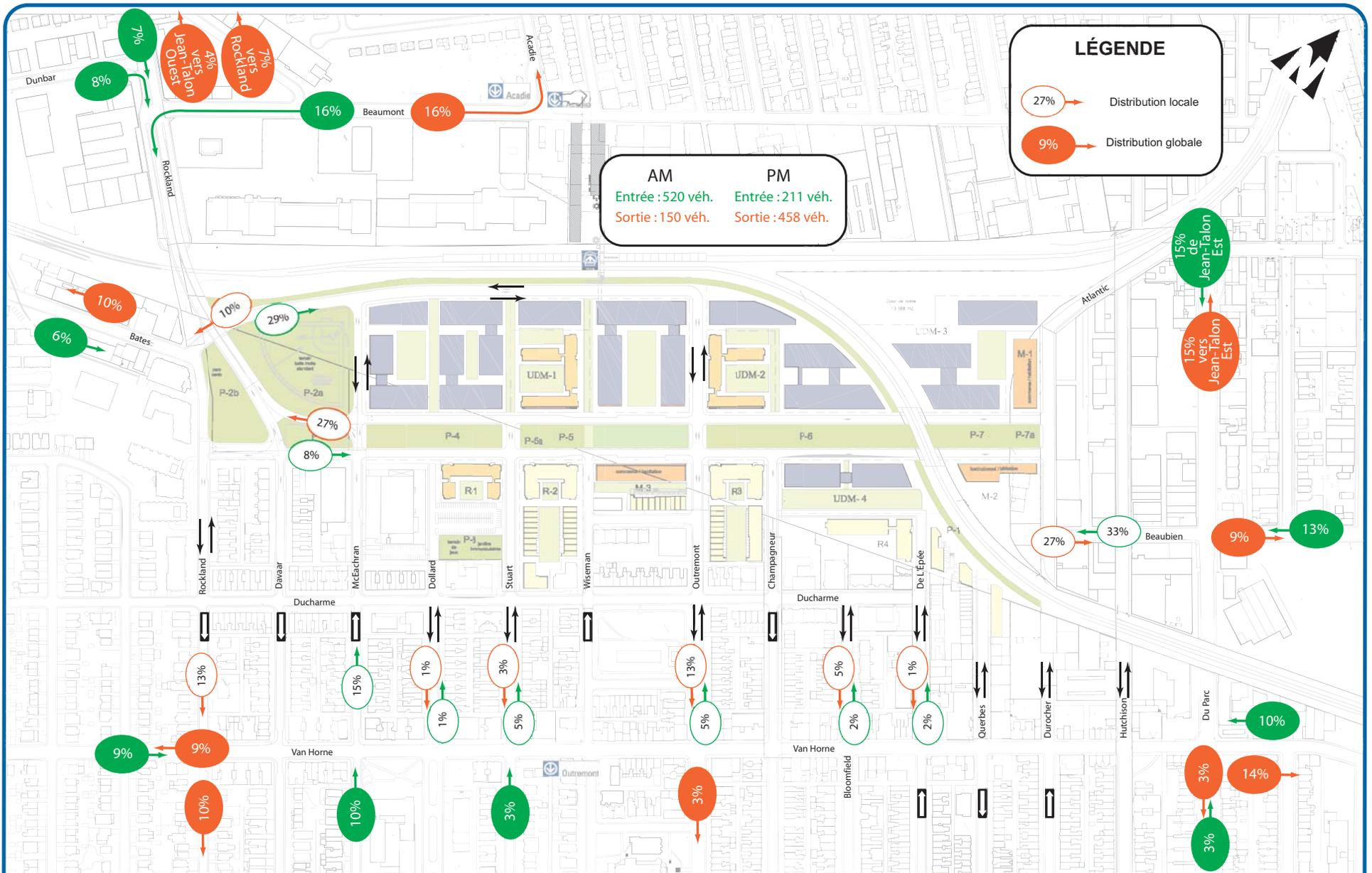
L'affectation des déplacements véhiculaires a été faite en considérant le plus court chemin vers chacun des accès au stationnement, tout en respectant les mouvements permis aux intersections. Pour demeurer conservateur, l'ensemble des véhicules a été acheminé vers les points d'accès au stationnement même si certains stationneront sur rue.

La figure 3.1 illustre les provenances et destinations de la clientèle du campus universitaire sur la base d'itinéraires potentiellement empruntés par les usagers pour entrer et quitter le site et ce, en fonction de la localisation des accès aux différents lots. Cette figure permet de comprendre le concept de desserte du site qui s'articule autour de **points d'accès principaux**, soit :

- Le viaduc Rockland et ses bretelles d'accès;
- La rue Beaubien;
- Les avenues McEachran, Rockland, Stuart et Outremont;
- Le chemin Bates.

Malgré son étroit gabarit, l'avenue Stuart a été considérée comme porte d'entrée et de sortie du site parce qu'elle est continue entre le chemin de la Côte-Sainte-Catherine et l'axe de la Promenade Est. Par contre, l'avenue Outremont, avec son plus large gabarit, joue un plus grand rôle de desserte du site. Elle est prolongée jusqu'à l'avenue Bates et supporte un plus grand pourcentage des déplacements générés par le campus.

De même, un faible pourcentage d'usagers a été affecté dans les autres rues locales du secteur selon leur sens de circulation et la facilité d'échanger avec l'avenue Van Horne.



ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

L02361D
Octobre 2006



Figure 3.1

3.2 CLINIQUES DU CAMPUS

3.2.1 Génération de déplacements

À l'intérieur même du campus Outremont, quelques cliniques pourront accueillir des cliniques d'optométrie, de soins dentaires, etc. Selon les heures d'ouverture prévues, mentionnées plus haut, l'heure de pointe du matin n'est pas affectée par l'achalandage aux cliniques. Cependant, l'heure de pointe de l'après-midi peut l'être, à raison de trois journées par semaine, car les cliniques sont ouvertes entre 16 h 30 et 17 h 30.

La génération des déplacements a été faite sur la base des informations recueillies auprès de l'Université de Montréal :

- Heures d'ouverture;
- Clientèle journalière attendue;
- Répartition égale dans la journée;
- Clientèle provenant à 20 % de l'Université même (à pied).

De plus, un facteur de pointe de 1,5 a été introduit pour tenir compte que l'heure étudiée peut être 50 % plus achalandée que la moyenne.

Le tableau suivant présente donc l'estimation du nombre de déplacements reliés au fonctionnement des cliniques du campus Outremont.

TABLEAU 3.5 : VÉHICULES GÉNÉRÉS PAR LES CLINIQUES AUX HEURES DE POINTE

PÉRIODE	MOUVEMENT	VÉHICULES GÉNÉRÉS (VÉH./H)	DÉPLACEMENTS À PIED CLIENTÈLE ÉTUDIANTE (DÉPL./H)	DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	Entrée au site	26	7	33
	Sortie du site	26	7	33
Heure de pointe de l'après-midi	Entrée au site	26	7	33
	Sortie du site	26	7	33

3.2.2 Distribution des déplacements

Ces véhicules produits et attirés par les cliniques ont également été ajoutés à ceux générés par l'activité principale du campus Outremont avant de procéder à la distribution et l'affectation sur le réseau routier.

3.3 SECTEUR RÉSIDENTIEL

3.3.1 Génération de déplacements

Le développement résidentiel sur le site tient compte des 816 unités de logement et des 1 058 résidences pour étudiants.

D'une part, les résidences universitaires sont aménagées à même le campus Outremont. La génération des véhicules faite pour le campus universitaire tient déjà compte de toutes les activités reliées à un campus universitaire. Typiquement, la clientèle des résidences étudiantes est peu motorisée et leurs déplacements s'effectuent en sens inverse de la pointe du générateur principal. Ainsi, les véhicules générés par les résidences universitaires en sortie à l'heure de pointe du matin sont inclus dans les 124 véh./h générés en sortie du campus et dans les 185 véh./h générés par le campus en entrée à l'heure de pointe de l'après-midi (voir le tableau 3.2).

D'autre part, il est prévu que 816 unités de logement soient construites à proximité du campus. Les logements sont des immeubles d'une hauteur variant de 4 à 8 étages.

Le manuel *Trip Generation* (numéro 223 Mid-Rise Apartment⁷) est utilisé pour évaluer le nombre de déplacements créés aux heures de pointe par les 816 logements. La génération des déplacements reliés au secteur résidentiel est résumée au tableau 3.6.

TABLEAU 3.6 : VÉHICULES GÉNÉRÉS PAR LE SECTEUR RÉSIDENTIEL AUX HEURES DE POINTE

PÉRIODE	UNITÉS DE LOGEMENT	TAUX DE DÉPLACEMENT DÉPL./UNITÉ	MOUVEMENT	RÉPARTITION	DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	816	0,30 dépl./ unité	Entrée au site	31 %	76
			Sortie du site	69 %	169
Heure de pointe de l'après-midi	816	0,39 dépl./ unité	Entrée au site	58 %	184
			Sortie du site	42 %	134

⁷ INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS. *Trip Generation*, 7th Edition, volume 1 à 3, 2003 (voir à l'annexe I).

Il est à noter que les mouvements reliés au secteur résidentiel sont effectués en sens contraire aux autres déplacements générés par le campus, c'est-à-dire que le matin, les gens quittent majoritairement le secteur résidentiel alors qu'ils y entrent en après-midi.

Afin d'évaluer la demande en déplacement en transport en commun, les habitudes de déplacement du secteur Outremont décrites dans l'enquête origine-destination 2003 ont été utilisées (voir à l'annexe J). Dans ce secteur, les déplacements produits se font à 23 % en transport en commun à l'heure de pointe du matin et à 55 % en automobile. Le tableau suivant présente donc les déplacements en transport en commun estimés à partir des débits véhiculaires générés et de la proportionnalité entre les modes auto et transport en commun dans ce secteur.

TABLEAU 3.7 : DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT EN COMMUN GÉNÉRÉS PAR LE SECTEUR RÉSIDENTIEL AUX HEURES DE POINTE

PÉRIODE	MOUVEMENT	DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT EN COMMUN (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	Entrée au site	32
	Sortie du site	69
Heure de pointe de l'après-midi	Entrée au site	75
	Sortie du site	55

En ce qui concerne les commerces d'appoint prévus au projet, il est raisonnable de croire qu'ils ne généreront pas de nouveaux déplacements. En effet, situés dans les mêmes bâtiments que les habitations, ils seront principalement visités par les résidents du quartier de même que par les étudiants.

3.3.2 Distribution des déplacements

La distribution (provenance) des déplacements véhiculaires est tirée des résultats de l'enquête origine-destination 2003 sur la base de matrices de déplacements d'une journée moyenne de semaine de et vers le secteur municipal d'Outremont. La figure 3.2 présente les pourcentages de provenance et destination du secteur résidentiel. Des itinéraires potentiels ont été déterminés selon le positionnement des accès à chacun des lots résidentiels.

3.4 TOTAL DES DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE PROJET

Tel que mentionné précédemment, le projet est prévu sur deux phases de développement. Les tableaux suivants présentent les déplacements véhiculaires totaux générés par l'ensemble du projet mais aussi la génération de déplacements par phase sur la base des superficies établies pour chaque lot développé (détaillé à la section 4.1). Seule l'analyse de la situation anticipée de circulation avec la venue du projet en son entier a été réalisée dans le mandat présent.

TABLEAU 3.8 : DÉPLACEMENTS VÉHICULAIRES TOTAUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET AUX HEURES DE POINTE

GÉNÉRATEUR	HEURE DE POINTE DU MATIN		HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI	
	ENTRÉE	SORTIE	ENTRÉE	SORTIE
Campus	494	124	185	432
Cliniques	26	26	26	26
Campus et clinique	520	150	211	458
Résidentiel	76	169	184	134
Total	596*	319*	395*	592*

* Notons qu'une diminution de ces nouveaux déplacements générés sera effectuée en raison du retranchement des étudiants au campus actuel qui seront simplement transférés vers le nouveau campus (les détails sont présentés à la section 3.6).

TABLEAU 3.9 : DÉPLACEMENTS VÉHICULAIRES GÉNÉRÉS PAR PHASE DE DÉVELOPPEMENT DU PROJET AUX HEURES DE POINTE

GÉNÉRATEUR	HEURE DE POINTE DU MATIN				HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI			
	ENTRÉE		SORTIE		ENTRÉE		SORTIE	
	Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2
Campus et clinique	350	170	101	49	142	69	308	150
Résidentiel	59	17	130	39	142	42	103	31
Total	409	187	231	88	284	111	411	181
	596*		319*		395*		592*	

* voir note au tableau précédent.

En ce qui concerne les déplacements en transport en commun, le tableau suivant résume la demande totale de déplacements effectués.

TABLEAU 3.10 : DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT EN COMMUN TOTAUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET AUX HEURES DE POINTE

GÉNÉRATEUR	HEURE DE POINTE DU MATIN		HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI	
	ENTRÉE	SORTIE	ENTRÉE	SORTIE
Campus	865	216	324	756
Résidentiel	32	69	75	55
Total	897	285	399	811

3.5 PROJET CONNEXE : LE CENTRE COMMUNAUTAIRE D'OUTREMONT

3.5.1 Génération de déplacements

Le centre communautaire d'Outremont a récemment ouvert ses portes; il est situé dans le quadrant nord-est de l'intersection McEachran / Ducharme. Ses deux accès sont localisés sur McEachran et sur Ducharme dans le prolongement de l'avenue Dollard. Puisque le centre n'était pas en opération au moment de la réalisation des comptages, il est donc nécessaire d'ajouter sa génération de déplacements sur le réseau routier.

Sur la base d'informations concernant l'achalandage journalier prévu au centre communautaire (voir en annexe K), la génération en heure de pointe du matin et de l'après-midi a été déterminée et est présentée au tableau suivant.

TABLEAU 3.11 : DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE CENTRE COMMUNAUTAIRE AUX HEURES DE POINTE

PÉRIODE	MOUVEMENT	DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	Entrée au site	28
	Sortie du site	18
Heure de pointe de l'après-midi	Entrée au site	20
	Sortie du site	49

3.5.2 Distribution des déplacements

Sachant que ce centre n'est visité que par des résidents de l'arrondissement d'Outremont, les provenances et destinations ont été déterminées selon les quartiers résidentiels à desservir. Donc, voici les pourcentages d'entrée et de sortie retenus tant pour la pointe du matin que de l'après-midi :

- 35 % en direction nord sur l'avenue McEachran et en direction sud vers les avenues Rockland et Davaar;
- 25 % de et vers l'avenue Stuart;
- 11 % de et vers l'avenue Outremont;
- 4 % de et vers l'avenue Bloomfield;
- 5 % de et vers l'avenue Van Horne est;
- 10 % de et vers l'avenue Van Horne ouest;
- 10 % de et vers l'avenue Ducharme.

3.6 RETRANCHEMENT DES VÉHICULES DÉJÀ SUR LE RÉSEAU

3.6.1 Campus universitaire actuel

D'une part, il faut considérer que 85 % des étudiants ne sont que transférés de campus et effectuent donc des déplacements comptabilisés dans la situation actuelle. Les axes touchés sont ceux supportant les usagers dont les provenances sont situées au nord du futur campus (Jean-Talon / Canora, chemin Rockland, boulevard de l'Acadie) et à l'est de celui-ci (avenue Van Horne, rue Jean-Talon, avenue du Parc).

Seuls ces axes sont empruntés par la clientèle se destinant au campus actuel de l'Université de Montréal. Pour quantifier le nombre de véhicules déjà sur le réseau routier, et en particulier sur les axes ciblés, un exercice d'affectation des véhicules a été réalisé en considérant les itinéraires actuels des étudiants qui seront transférés (85 % des étudiants prévus au campus Outremont). La figure 3.3 illustre les itinéraires et les débits retranchés afin de refléter la réaffectation des déplacements à destination de l'actuel campus. En résumé, 164 véh./h sont retranchés à l'heure de pointe du matin et 143 véh./h le sont à l'heure de pointe de l'après-midi.

3.6.2 Atelier municipal

D'autre part, mentionnons que la présence actuelle de l'atelier municipal au nord de l'avenue Ducharme dans le prolongement de l'avenue Stuart génère actuellement des volumes de véhicules lourds tout au long de la journée dans le secteur à l'étude. La venue du futur campus universitaire fait en sorte que cet usage sera relocalisé dans le secteur à vocation majoritairement industrielle situé dans la portion est du secteur à l'étude, soit au nord des bâtiments UDM-4 (secteur Atlantic).

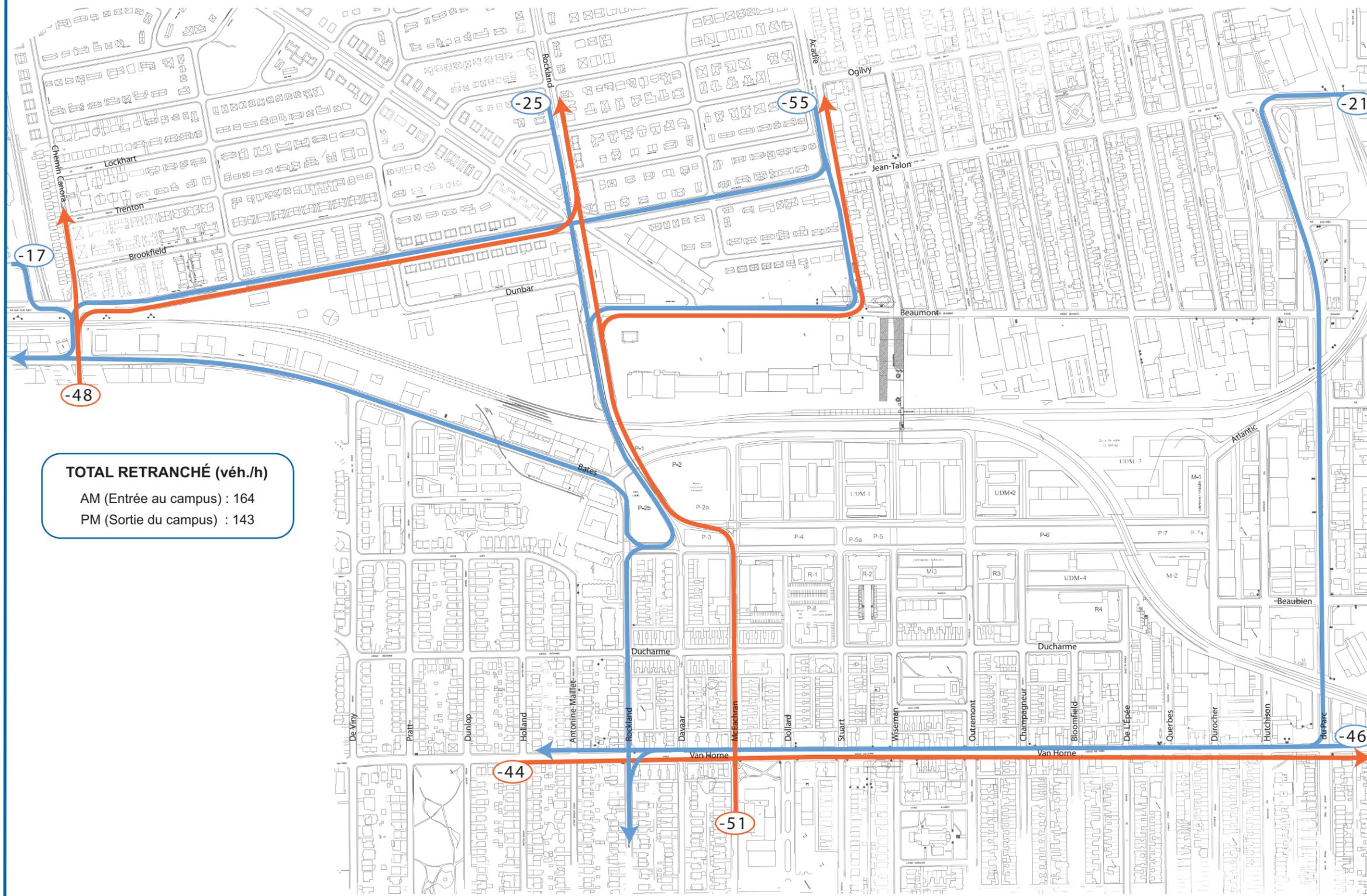
Les débits journaliers de camions lourds (collecte de déchets, recyclage, opérations courantes des travaux publics) sont de l'ordre de 280 passages par jour sur les axes Stuart, Van Horne et quelques autres situés à proximité. Les environs de l'intersection Stuart/Ducharme seront donc soulagés de cette circulation, de même que celle des travailleurs (46 passages par jour). Pour les analyses aux heures de pointe du matin et de l'après-midi, les déplacements de véhicules lourds en lien avec cet usage n'ont pas été éliminés.

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT



LÉGENDE

- AM
- PM
- 21 Débit véhiculaire retranché (véh./h)



TOTAL RETRANCHÉ (véh./h)
 AM (Entrée au campus) : 164
 PM (Sortie du campus) : 143

RÉAFFECTATION
DES DÉPLACEMENTS
À DESTINATION DE
L'ACTUEL CAMPUS

Figure 3.3



L02361D
Octobre 2006

4. SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DESSERTE DU SITE

Ce chapitre présente en premier lieu le schéma d'aménagement proposé par les architectes du Groupe Cardinal-Hardy. En second lieu, la circulation des personnes selon chaque mode emprunté est décrite, exposant ainsi la desserte du site.

4.1 DESCRIPTION DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT

La figure 4.1 illustre le schéma d'aménagement du projet, composé d'un campus universitaire, des résidences universitaires attenantes et d'un secteur résidentiel d'environ 800 unités de logement. Quelques bâtiments mixtes abritent, en plus des habitations, des commerces locaux à l'usage des étudiants et des résidents du secteur.

La construction de l'ensemble des différents bâtiments du projet est prévue sur deux phases de développement. La limite entre les phases 1 et 2 se situe dans le prolongement de l'axe Wiseman. La première phase, située du côté est de cette limite, comprend la construction de la portion institutionnelle du projet (lot UdM-1 en partie, lots UdM-2, 3 et 4) ainsi que d'une portion du secteur résidentiel (résidences étudiantes du lot UdM-2, habitations des lots M-1, M-2 et M-3, R-3 et R-4). La phase 2 du développement est constituée de la construction des autres pavillons du lot UdM-1 (institutionnels et résidences étudiantes), des lots R-1 (résidences étudiantes) et R-2 (habitations). L'annexe L présente des tableaux détaillant les statistiques de superficies par phase de développement.

L'ensemble de ces bâtiments est desservi principalement par un axe central appelé « Promenade » qui relie le viaduc Rockland à l'ouest à la rue Beaubien à l'est (via l'avenue Durocher). Ce nouvel axe est-ouest nécessite la construction d'un large tunnel passant sous la voie ferrée. Au nord de ce nouvel axe, l'actuel chemin Bates est prolongé vers l'est sous le nom d'avenue Bates et s'étend jusqu'à l'avenue Outremont, prolongée vers le nord.

La figure 4.2 montre les coupes types proposées pour les nouvelles rues. La Promenade est dotée, dans chaque direction, de trottoirs de part et d'autre de la chaussée, d'une voie de stationnement, d'une voie de circulation et d'une bande cyclable située en bordure du parc central. L'avenue Outremont (emprise de 20 mètres) et le chemin Bates (emprise de 17 mètres) sont des axes à une voie de circulation et une voie de stationnement par direction.

Quelques avenues dans l'axe nord-sud sont également prolongées au nord de l'avenue Ducharme pour donner accès à la Promenade et ainsi desservir les unités de logement proposées.

Les espaces à proximité du viaduc Rockland demeurent voués aux loisirs. Le parc d'équipement proposé se compose d'un terrain de balle molle (déplacé à l'ouest de l'avenue McEachran) et d'un parc canin (déplacé à l'ouest du viaduc Rockland). Ce dernier occupera donc la place d'un stationnement d'environ 60 places qui dessert actuellement certains résidents et une compagnie du secteur. Ce stationnement est déplacé sous le viaduc Rockland. Les garages municipaux actuellement situés sous le viaduc Rockland seront relocalisés dans le secteur Atlantic, avec la cour de voirie.

Le schéma d'aménagement considère le nouveau centre communautaire d'Outremont, situé dans le quadrant sud-est du carrefour McEachran/Promenade. Celui-ci est doté de son propre stationnement.

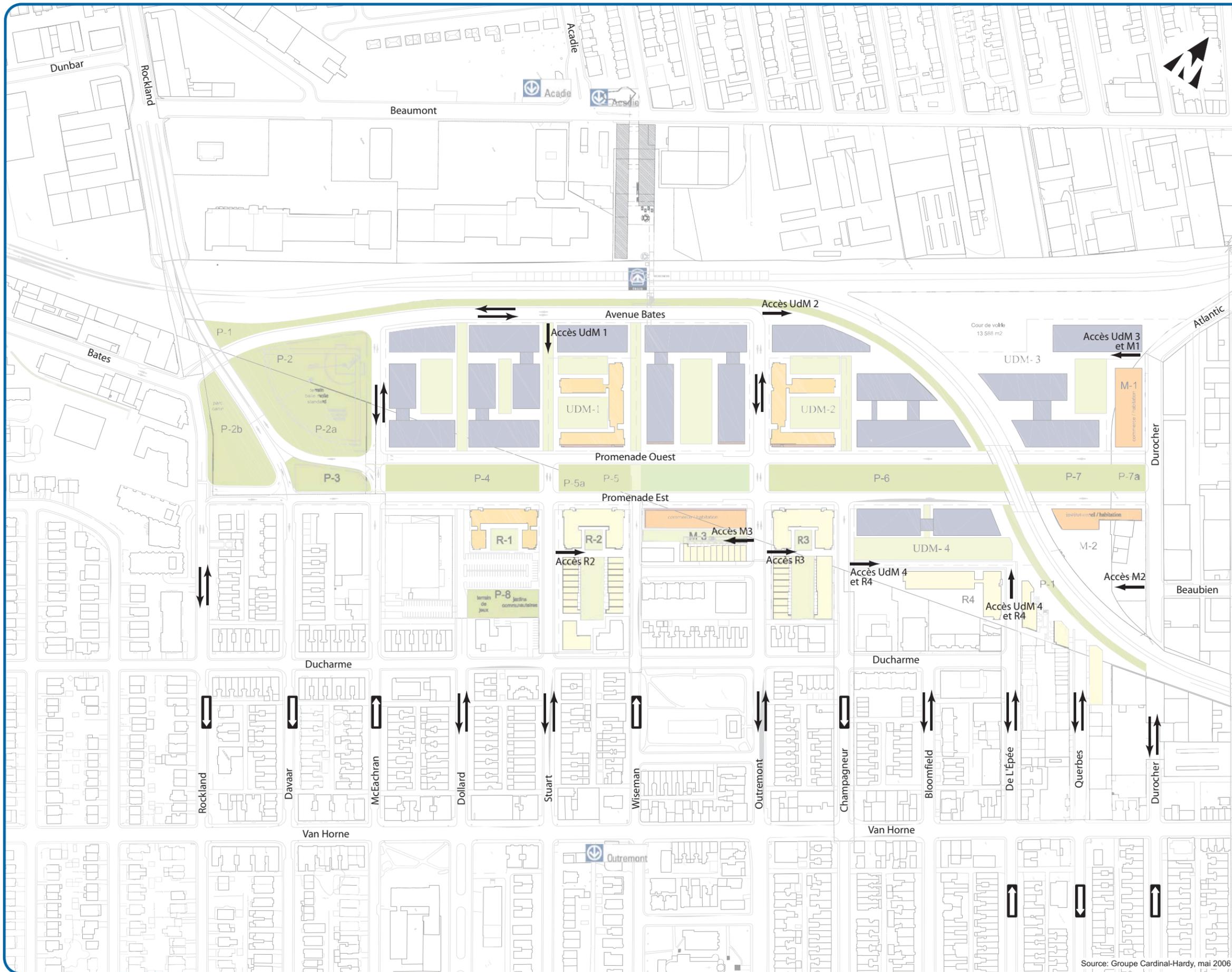


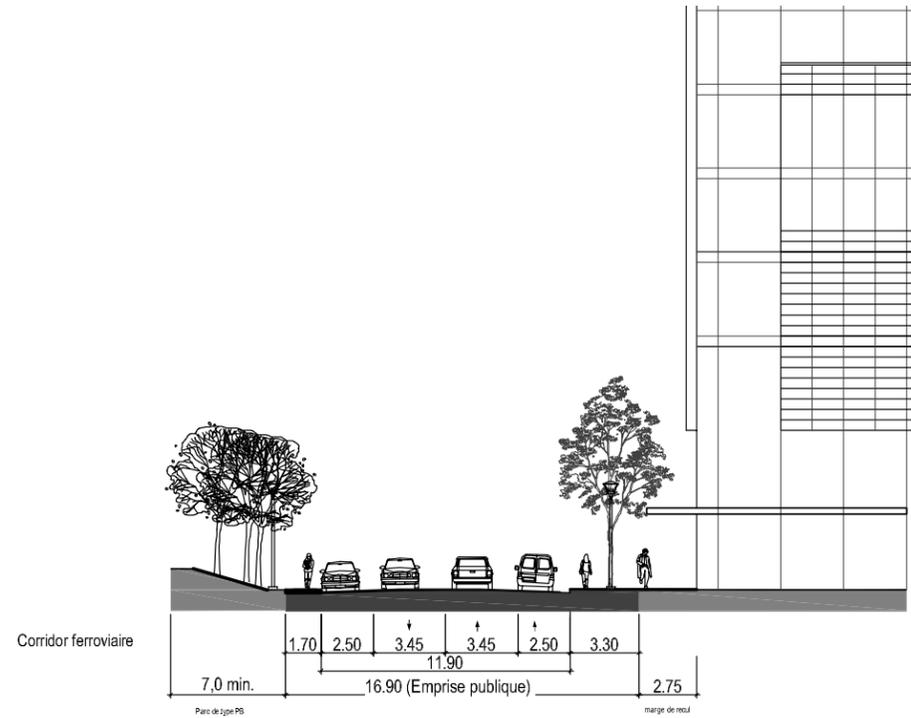
SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT

Figure 4.1

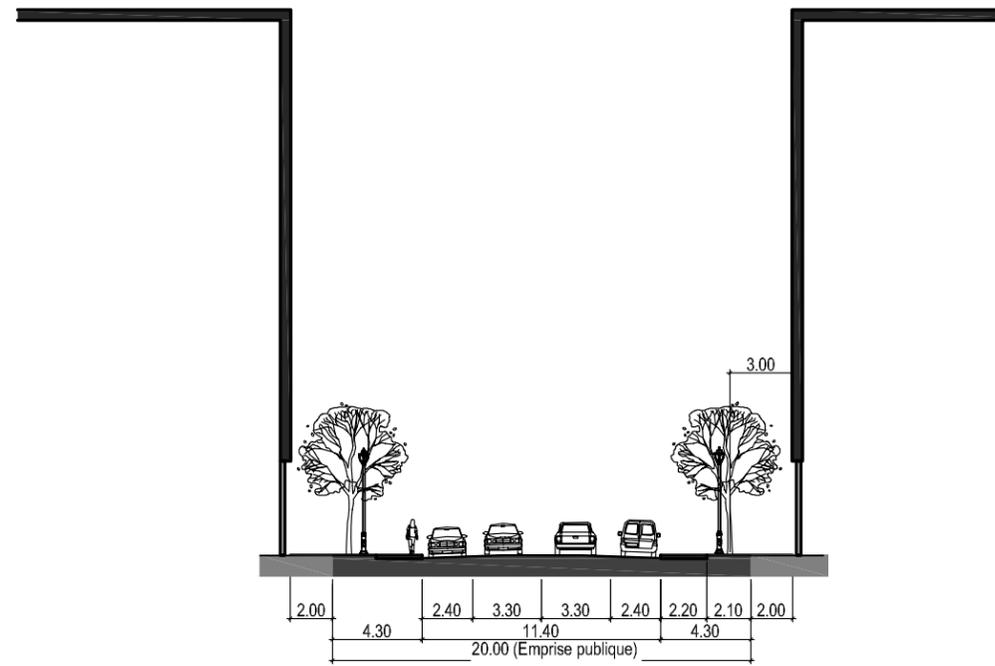


L02361D
 Octobre 2006

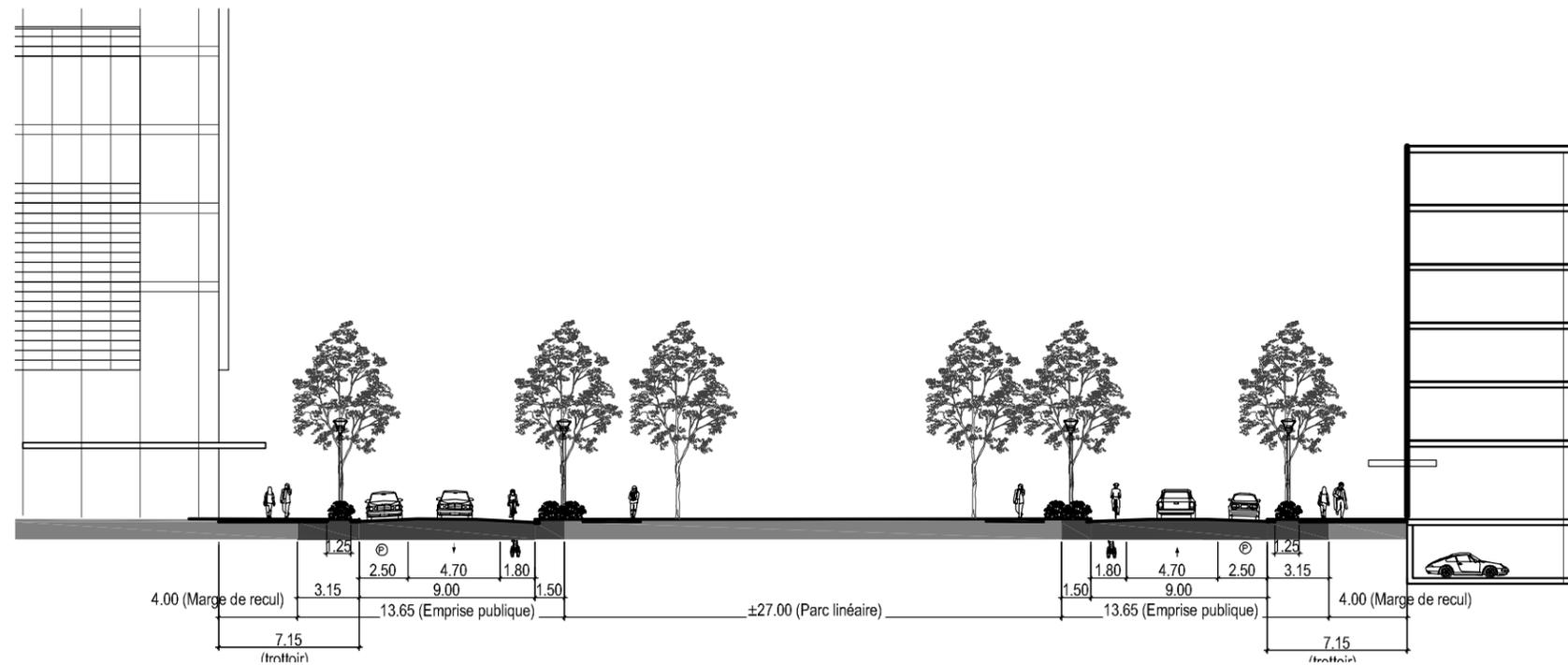
Source: Groupe Cardinal-Hardy, mai 2006



Rue Bates



Rues nord-sud



Rues bordants le parc

COUPES TYPES
 DE RUE

Figure 4.2



L02361D
 Octobre 2006

4.2 DESSERTÉ DU SITE

4.2.1 Circulation véhiculaire

La nouvelle configuration du réseau routier, notamment l'inversion du sens unique de l'avenue du Manoir entre Davaar et McEachran, permet la création d'un nouvel axe est-ouest dans le secteur et contribue à l'équilibre du trafic sur le réseau routier. La circulation peut transiter par la Promenade entre le viaduc Rockland et la rue Beaubien. Ce nouvel axe reprend une part du trafic des axes principaux Jean-Talon, Beaumont et Van Horne, mais aussi de l'axe local Ducharme. La Promenade jouera le rôle de soupape de l'avenue Van Horne aux heures de pointe, rôle qui incombe à l'heure actuelle à la rue Ducharme. L'ensemble des réaffectations est pris en compte dans la situation future tel que présenté à la figure 4.3.

Plus à l'est, la circulation à l'intérieur du secteur industriel (axes Durocher, Hutchison, Atlantic et Beaubien) est revue pour s'adapter à la venue du nouvel axe est-ouest raccordé à l'avenue Durocher. Pour favoriser une connexion efficace entre Promenade et Beaubien, la circulation est mise à double sens sur l'avenue Durocher et la rue Beaubien.

4.2.2 Accès au site

Les accès aux stationnements des différents bâtiments prévus ont été positionnés de façon à limiter les conflits sur certains axes stratégiques. En effet, aucun accès n'est positionné sur la Promenade, composée de trottoirs et de bandes cyclables. De même, aucun accès n'est prévu sur l'avenue Wiseman afin de limiter la présence véhiculaire sur cet axe qui sera emprunté par une majorité de piétons en provenance de la station de métro Outremont.

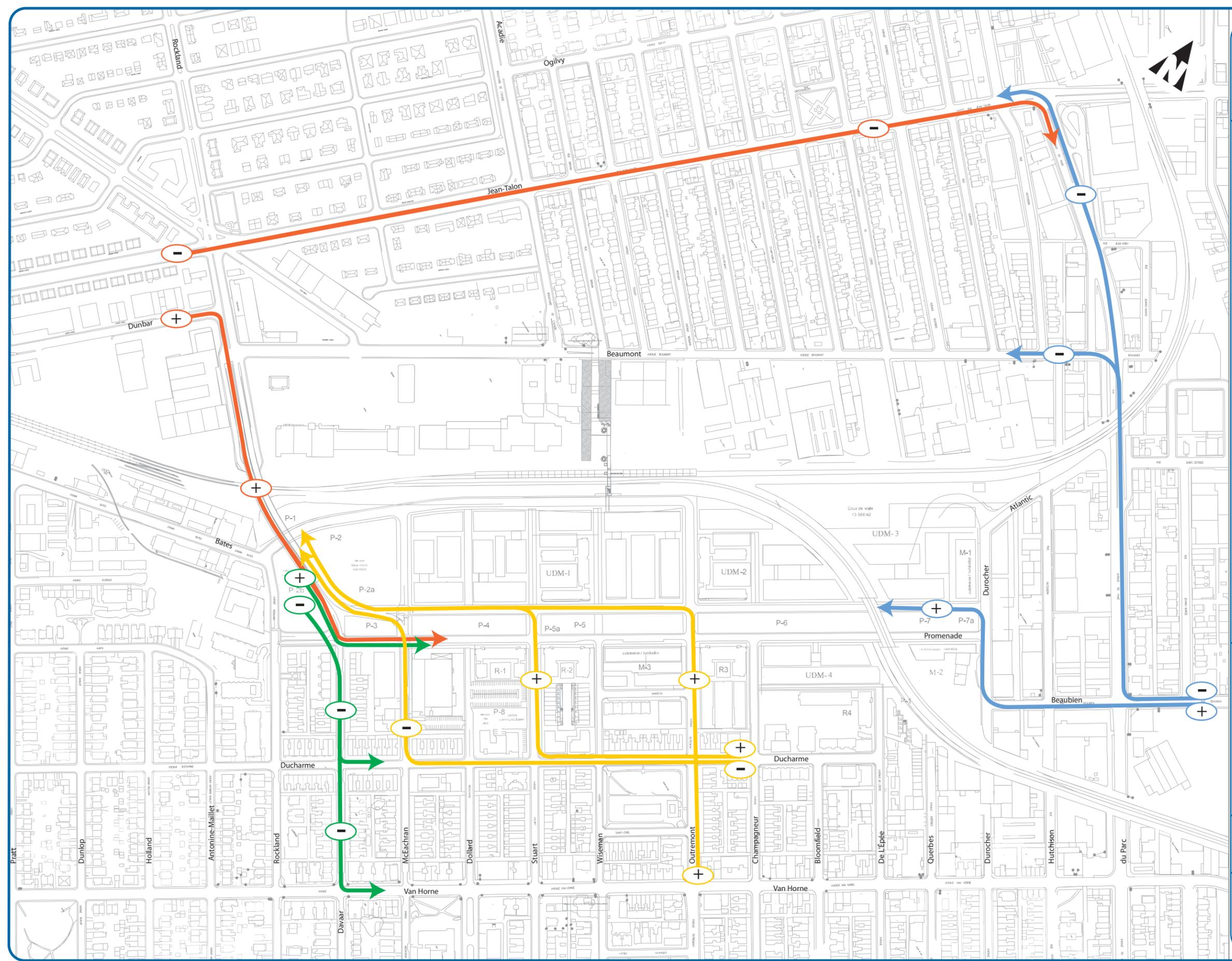
Les accès aux bâtiments du campus Outremont se concentrent lorsque possible sur l'avenue Bates (UdM-1 et UdM-2). Le bâtiment UdM-3, le plus à l'est, est accessible par l'avenue Durocher. Le bâtiment UdM-4 a un accès principal situé sur l'avenue Champagneur mais est également accessible par l'avenue de l'Épée. Ces accès apparaissent à la figure 4.1, de même que ceux donnant accès aux îlots résidentiels. Ces derniers présentent des accès sur les avenues locales Stuart, Outremont, de l'Épée et Durocher.

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE

Débits réaffectés (véh./h):

	AM	PM
—	90	60
—	100	100
—	114	76
—	88	94



RÉAFFECTATION
DES DÉBITS ACTUELS

Figure 4.3



L02361D
Octobre 2006

4.2.3 Transport en commun

La desserte du site par le transport en commun bénéficiera de l'ajout d'une gare de trains de banlieue sur la ligne Blainville. Cette nouvelle gare donne un accès direct au campus Outremont. Un couloir piétonnier sera complété dans l'axe nord-sud pour relier la station de métro Acadie et la nouvelle gare au campus. Une passerelle aérienne est nécessaire pour franchir la voie ferrée car cette dernière est une voie principale où la circulation ferroviaire est fréquente.

4.2.4 Piétons et cyclistes

L'aménagement du site prévoit des trottoirs de chaque côté sur toutes les nouvelles rues. L'avenue Wiseman est ciblée pour accueillir une part importante des usagers empruntant la station de métro Outremont. Cet axe relie directement la station de métro au campus.

Par ailleurs, un effort pour urbaniser davantage le secteur a mené à une modification de la configuration des bretelles reliées au viaduc Rockland. Une attention particulière a été portée aux itinéraires piétonniers afin de les simplifier et de les sécuriser.

Également, une nouvelle bande cyclable est implantée sur la Promenade, entre les avenues McEachran et Durocher. Selon les coupes de rues, les deux bandes unidirectionnelles sont prévues en bordure du parc central.

4.2.5 Camionnage et livraisons

Les accès camions se trouveront à proximité des accès aux stationnements du campus mais les emplacements ne sont pas déterminés à ce stade.

Les livraisons diverses peuvent atteindre de 30 à 40 camions par jour pour un campus de la taille de celui d'Outremont.

5. SITUATION FUTURE

Ce chapitre décrit les impacts de la venue du projet sur les différents thèmes traités à la situation actuelle et présente les mesures proposées pour mitiger ces impacts.

5.1 RÉSEAU ROUTIER

Afin de déterminer l'impact sur la circulation, les véhicules générés par l'ensemble du projet ont été ajoutés aux débits actuels circulant sur le réseau routier, en retranchant les déplacements générés actuellement par les étudiants qui seront transférés. Les débits futurs tiennent également compte des modifications de parcours des usagers actuels (transit) qui utiliseront le nouvel axe.

Une fois les débits futurs établis, un processus itératif de simulation et d'optimisation du réseau est effectué pour obtenir les meilleures conditions futures de circulation possibles. La section 5.1.1 énumère les interventions à réaliser pour obtenir les conditions futures de circulation présentées à la section 5.1.2.

5.1.1 Interventions proposées

Cette section présente certaines précisions de configuration et de gestion du réseau routier permettant d'atteindre les conditions futures de circulation présentées à la section 5.1.2.

La figure 5.1 illustre de façon sommaire les interventions suggérées pour améliorer l'accessibilité au secteur étudié et minimiser l'impact de la venue du campus Outremont sur la circulation. Ainsi, des interventions sont proposées et elles sont subdivisées en deux catégories, soit physiques et opérationnelles.

Interventions physiques (géométriques)

- Interdiction de stationnement sur 20 mètres à l'approche sud de l'intersection Bates / Rockland, fournissant ainsi une baie de virage à droite;
- Interdiction de stationnement du côté sud de l'avenue Bates, fournissant ainsi une baie de virage à droite de 130 mètres pour faciliter l'écoulement vers le viaduc à l'approche ouest de l'intersection McEachran / Bates;
- Interdiction de stationnement sur 30 mètres du côté ouest de l'avenue Outremont afin d'offrir deux voies en direction sud à proximité de Van Horne;

- Interventions facilitant la circulation entre les axes Promenade et Beaubien :
 - Mise à double sens de l'avenue Durocher;
 - Mise à double sens de la rue Beaubien entre Hutchison et Durocher;
- Interventions à l'intersection du Parc / Beaubien :
 - Modification de l'aménagement des voies selon la géométrie illustrée à la figure 5.1, dont l'ajout d'une baie de virage à droite à l'approche est nécessitant l'élargissement de la rue dans le terrain vacant situé dans le quadrant nord-est de l'intersection;
 - Modification de la réglementation de stationnement sur la rue Beaubien sur 100 mètres de part et d'autre de l'avenue du Parc afin de fournir aux heures de pointe deux voies de circulation par direction dans les deux sens.
- À proximité du viaduc Rockland, les îlots de virage à droite suivants sont éliminés : celui à l'approche est de l'intersection Rockland/du Manoir et celui en provenance du nord sur McEachran pour se diriger vers le viaduc Rockland. La nouvelle géométrie nécessite toutefois l'ajout d'un îlot de virage à gauche à l'approche sud de l'intersection McEachran / Promenade Ouest;
- Modification géométrique à l'intersection Rockland / du Manoir pour permettre le virage à gauche sur du Manoir en provenance du nord. Ceci permet de compenser la perte d'un accès pour les résidents de l'avenue Davaar due à l'inversion de l'avenue du Manoir entre Davaar et McEachran.

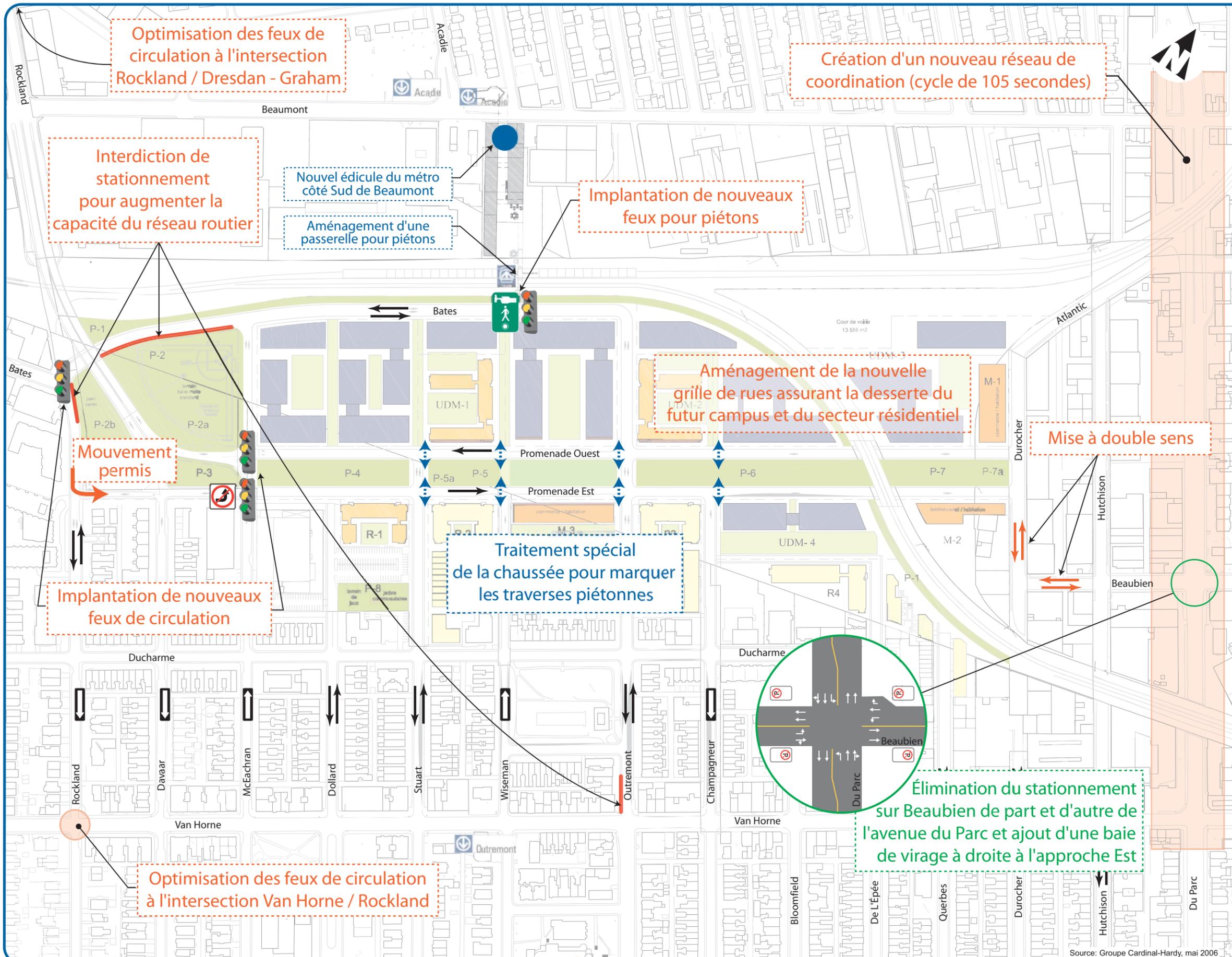
Interventions opérationnelles

- Implantation de feux de circulation aux intersections des axes McEachran et Promenade Est et Ouest afin de faciliter l'écoulement de la circulation et de permettre des traversées piétonnes sécuritaires. En raison de leur proximité, ces feux doivent être gérés par un seul contrôleur pour mieux gérer les files d'attente. De plus, une coordination est implantée avec les feux de circulation de l'intersection adjacente au sud, soit McEachran / Ducharme. À l'intersection McEachran / Promenade Est, le mouvement de virage à gauche sur McEachran en direction nord est interdit;
- Gestion des autres intersections sur la Promenade par des arrêts sur les approches secondaires (nord-sud) seulement.
- Implantation de feux de circulation à l'intersection Rockland / Bates justifiés par les trop longs retards aux arrêts dans la situation future;

- Implantation de feux de circulation pour piétons sur l'avenue Bates entre la gare et le campus (dans l'axe de la rue Wiseman). Selon l'évolution des débits tant véhiculaires que piétonniers, ce feu piéton pourra être implanté au besoin;
- Modification des réglages de certaines intersections munies de feux de circulation (les réglages des feux de circulation sont inclus à l'annexe N) :
 - Optimisation des feux de circulation à l'intersection Rockland / Dresden – Graham (matin et après-midi);
 - Optimisation des feux de circulation à l'intersection Rockland / Van Horne (après-midi);
- Modification du réseau de coordination no 44 de la Ville de Montréal afin d'obtenir des niveaux de service satisfaisants aux approches secondaires tout en maintenant l'écoulement sur l'avenue du Parc. Le nouveau réseau fonctionne à un cycle de 105 secondes et comprend les cinq intersections suivantes :
 - Du Parc / Van Horne;
 - Du Parc / Beaubien;
 - Du Parc / Beaumont;
 - Waverly / Van Horne;
 - Esplanade / Beaubien;
- Ajout de marquage (hachures) au centre de l'intersection Van Horne / du Parc afin de dissuader les conducteurs de provoquer de l'interblocage.

Interventions liées à la sécurité routière

Une analyse de sécurité routière a permis de déterminer les triangles de visibilité que doit respecter l'aménagement paysager. Deux mouvements sont concernés : le virage à droite en quittant le viaduc Rockland en direction sud et le virage à gauche de l'avenue McEachran vers le viaduc. Les schémas des triangles de visibilité à respecter sont présentés à l'annexe M. Aucune végétation ne doit entraver la visibilité dans les zones grisées.



**INTERVENTIONS PROPOSÉES
SUR LE RÉSEAU ROUTIER**

Figure 5.1



L02361D
Octobre 2006

Source: Groupe Cardinal-Hardy, mai 2006

5.1.2 Analyse des conditions anticipées de circulation

Les conditions futures de circulation décrites dans les paragraphes suivants prennent en compte les mesures de mitigation présentées à la section précédente. L'application de ces mesures est essentielle à l'obtention des conditions futures de circulation. Les résultats détaillés des analyses de la situation anticipée de circulation pour les heures de pointe étudiées sont présentés en annexe N.

Heure de pointe du matin

Les figures 5.2A et 5.2B présentent les conditions futures de circulation pour l'heure de pointe du matin. Dans l'ensemble, malgré l'ajout des débits générés par le projet, les mesures proposées permettent qu'il n'y ait aucune approche qui subisse de variation de plus d'un niveau de service. Les analyses présentent donc des résultats comparables aux conditions de circulation de la situation actuelle et ce, pour l'ensemble du réseau routier.

Sur l'avenue Ducharme, les intersections étudiées montrent de bonnes conditions de circulation avec des niveaux de service variant entre A et C.

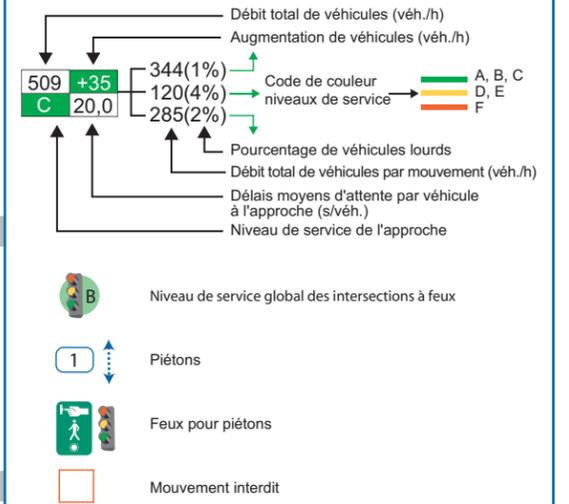
Au niveau des intersections à l'ouest du secteur d'étude (figure 5.2B), soit Jean-Talon / Canora et Wilderton / Bates, de bons niveaux de service sont obtenus (entre A et C) tel qu'à la situation actuelle.

Au nord du viaduc Rockland, les conditions obtenues sur le chemin Rockland au niveau des axes Beaumont et Dresden – Jean-Talon sont tout à fait équivalentes à celles de la situation actuelle malgré l'ajout des nouveaux véhicules.

Au niveau de l'intersection Beaubien / Parc, le fait de connecter la rue Beaubien (en passant par Durocher) vers le site du campus ajoute des véhicules à l'approche ouest de l'intersection, qui n'est actuellement pas très achalandée. En implantant les mesures recommandées à la section précédente (nouveau réseau de coordination sur Parc et ajout d'une baie de virage à droite sur la rue Beaubien), il est possible de s'attendre à une amélioration en direction ouest sur la rue Beaubien et une conservation des conditions actuelles sur l'avenue du Parc. Seule l'approche ouest de l'intersection Parc / Van Horne subit une détérioration de son délai d'attente (niveau de service de E à F); notons cependant que moins de 100 véhicules/h additionnels sont attendus à cette intersection.

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE



CONDITIONS ANTICIPÉES
DE CIRCULATION

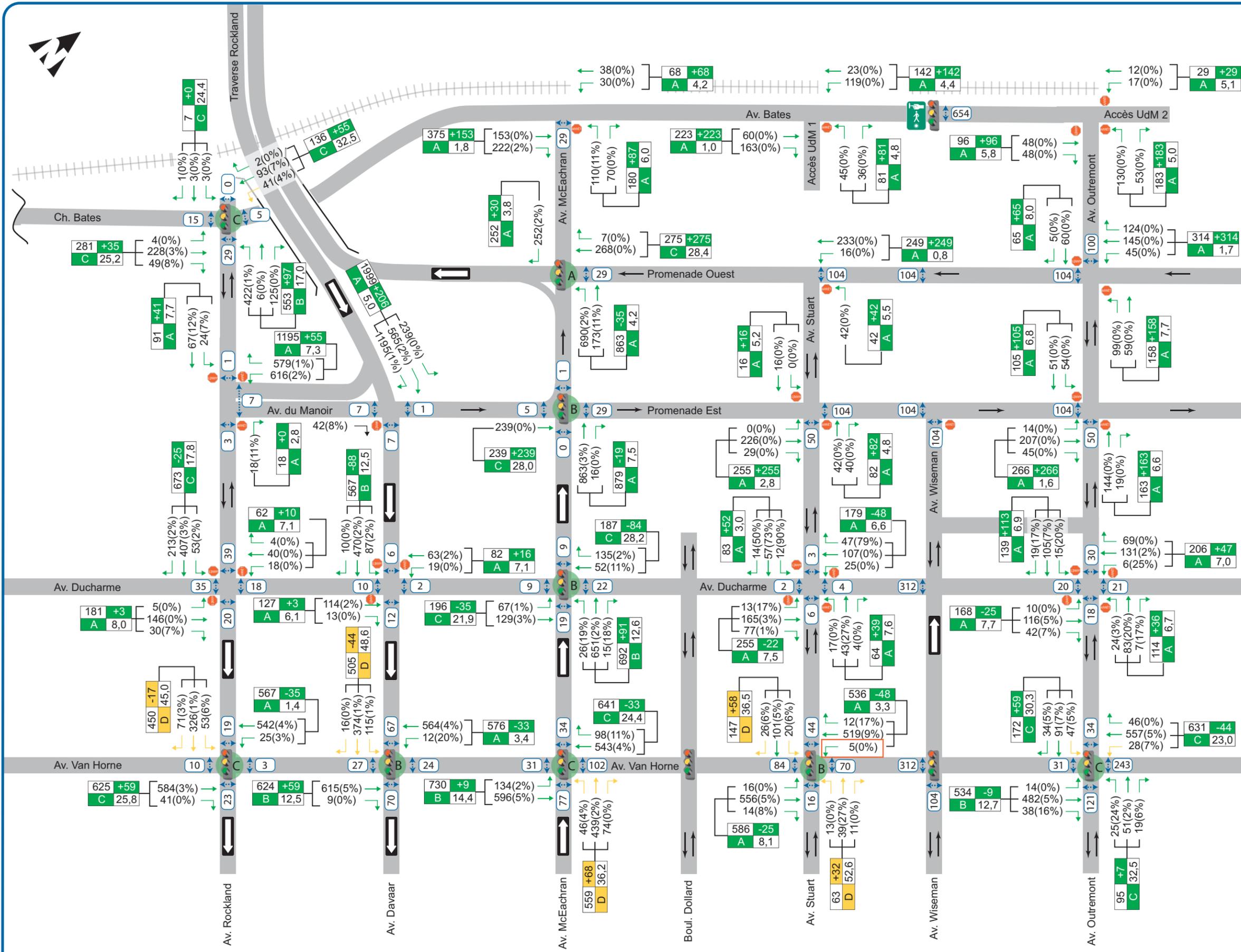
SECTEUR LIMITROPHE

Heure de pointe du matin
(7h30-8h30)

Figure 5.2A

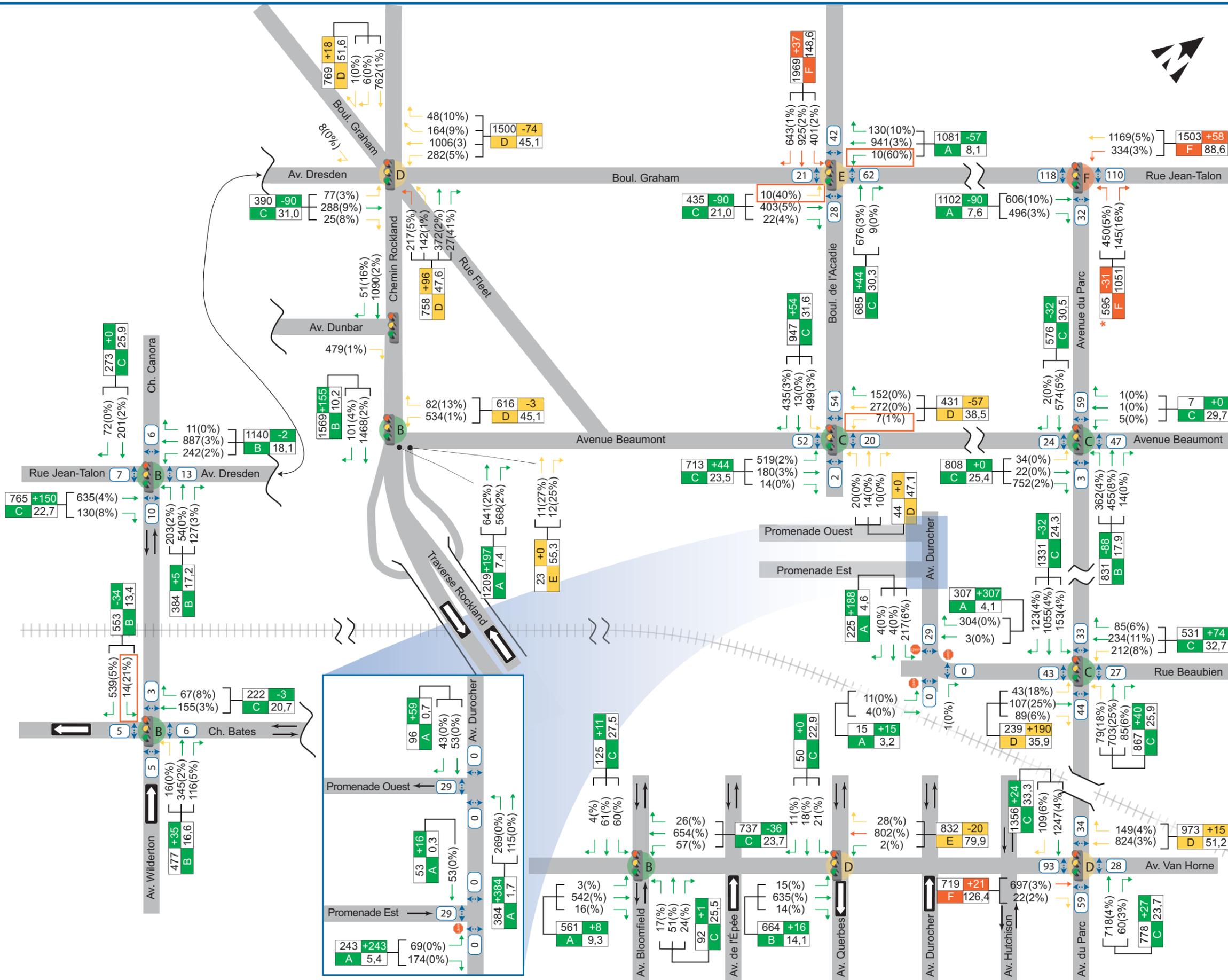
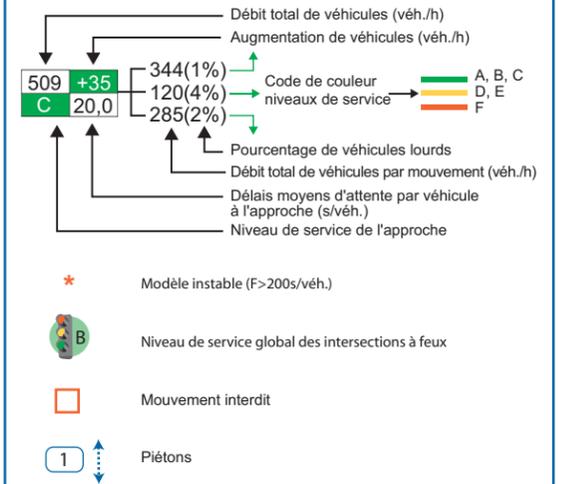


L02361D
Octobre 2006



ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE



CONDITIONS ANTICIPÉES
DE CIRCULATION

SECTEUR ÉLARGI
Heure de pointe du matin
(7h30-8h30)

Figure 5.2B

Heure de pointe de l'après-midi

Les figures 5.3A et 5.3B présentent les conditions anticipées de circulation pour l'heure de pointe de l'après-midi. Suite à la venue des nouveaux déplacements générés par le projet, des mesures de mitigation, détaillées à la section précédente, ont été nécessaires pour l'obtention de ces conditions.

Un équilibre des temps d'attente est observable en sortie de la traverse Rockland sur les deux axes se dirigeant vers le Sud. En effet, sur l'avenue Rockland, une légère dégradation est attendue alors qu'une amélioration est attendue sur l'avenue Davaar.

De plus, grâce aux feux de circulation proposés sur l'avenue McEachran aux intersections avec les axes de la Promenade est et ouest, une meilleure fluidité est offerte vers le nord (niveau de service passant de F à B).

Sur les axes Van Horne et Ducharme, l'écoulement de la circulation est équivalent à la situation actuelle. Pour la direction la plus achalandée sur l'avenue Van Horne vers l'est, le nombre d'approches présentant des niveaux de service critiques (F) demeurent le même.

Sur l'avenue Outremont, puisqu'elle est un axe important d'accès de et vers le site, les niveaux de service aux approches nord et sud passent de C à E en raison de l'ajout de plus de 100 véhicules dont plusieurs sur le mouvement de virage à gauche.

À l'ouest du secteur d'étude (figure 5.3B), les intersections jumelles Bates / Wilderton et Jean-Talon / Canora présentent toutes deux des conditions équivalentes à celles obtenues dans la situation actuelle.

Ensuite, par l'optimisation des feux à l'intersection Rockland / Dresden – Graham au nord du viaduc Rockland, les conditions de circulation obtenues en direction nord sont améliorées par rapport à la situation actuelle (E et F passant à C et D).

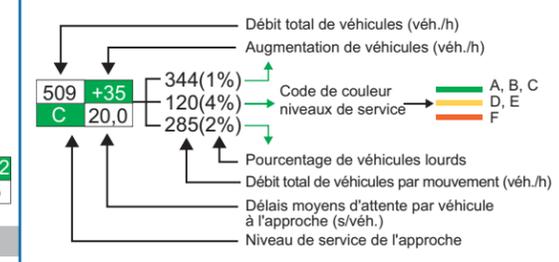
Puis, au niveau de Beaubien et du Parc, tel que mentionné à la section précédente, des mesures de mitigation ont été proposées pour améliorer la circulation et ont permis d'obtenir des conditions de circulation similaires à celles de la situation actuelle. Notons une amélioration de l'approche est sur Beaubien (niveau de service passant de F à D).

Règle générale, les résultats obtenus sur les axes du Parc, de l'Acadie et Beaumont correspondent à des conditions de circulation équivalentes à celles de la situation actuelle. Notons que des points critiques de circulation en raison d'atteinte de la capacité, qui n'ont pas été engendrés par la venue du campus universitaire dans le secteur, sont encore observables à la situation future. Plus précisément, présentant des niveaux de service critiques avec des délais d'attente importants, il est question de :

- L'approche sud de l'intersection Jean-Talon / Parc;
- L'approche sud de l'intersection Parc / Beaubien;
- Les approches ouest et sud de l'intersection Van Horne / Parc.

ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE



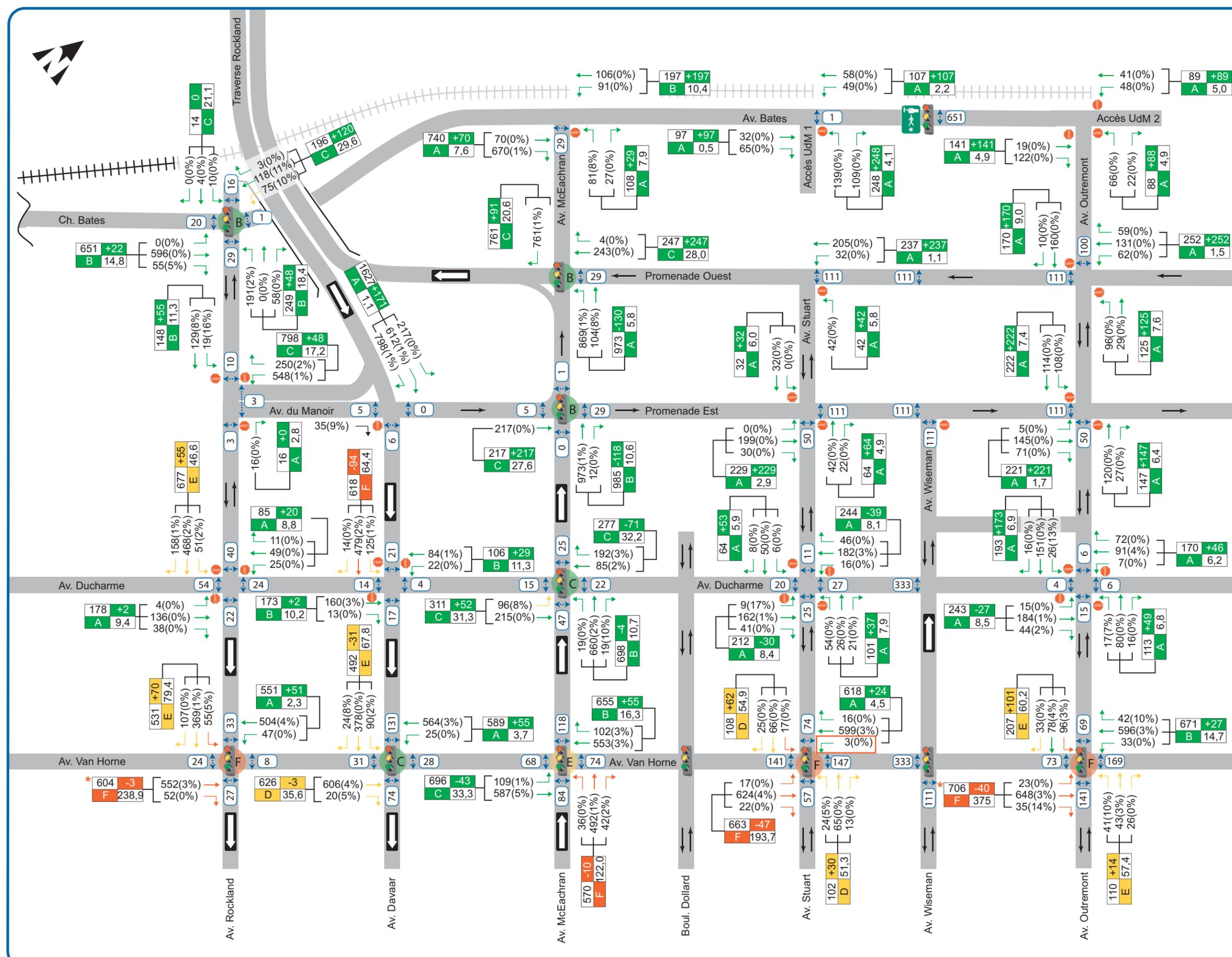
- * Modèle instable (F>200s/véh.)
- Niveau de service global des intersections à feux
- Piétons
- Feux pour piétons
- Mouvement interdit

CONDITIONS ANTICIPÉES
DE CIRCULATION

SECTEUR LIMITROPHE

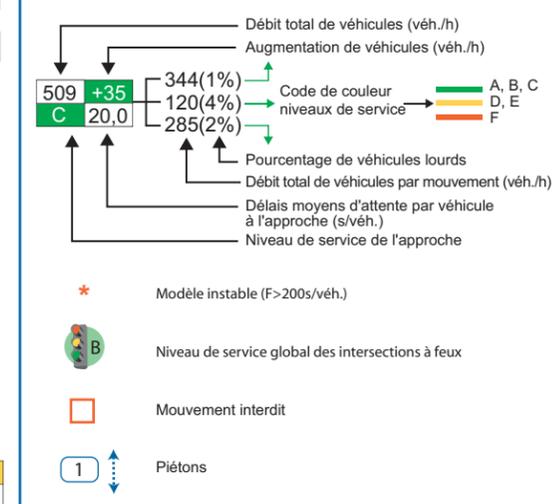
Heure de pointe de l'après-midi
(16h30-17h30)

Figure 5.3A



ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE



CONDITIONS ANTICIPÉES
DE CIRCULATION

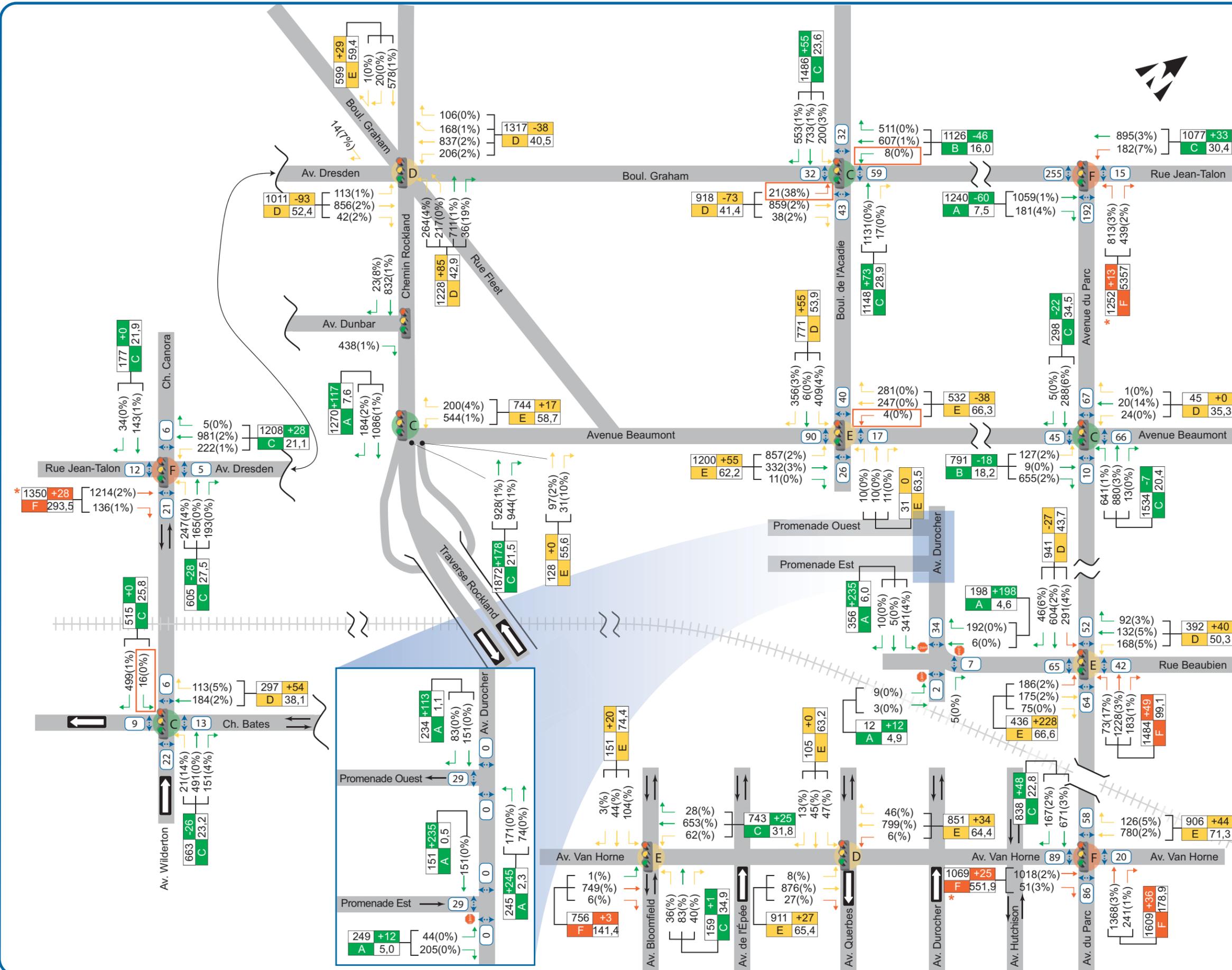
SECTEUR ÉLARGI

Heure de pointe de l'après-midi
(16h30-17h30)

Figure 5.3B



L02361D
Octobre 2006



5.1.3 Dimensionnement des accès du projet

En général, les accès aux pavillons universitaires et aux habitations doivent être configurés en respectant les normes émises pour des développements institutionnel et résidentiel. L'envergure du projet nécessite des accès sur rue bien gérés. Ainsi, le positionnement stratégique des accès est primordial pour assurer un fonctionnement efficace et sécuritaire.

De ce fait, selon les normes du Guide canadien de conception géométrique des routes⁸ et du Ministère des Transports du Québec⁹, les exigences prescrites doivent être respectées afin d'assurer le bon fonctionnement des différents accès aux bâtiments universitaires, aux résidences étudiantes, aux habitations et au centre de loisirs. Les extraits des normes utilisés dans le cadre de la présente analyse sont présentés en annexe O.

À l'exception du partage de l'accès aux résidences du lot R-4 avec l'accès au lot UdM-4 et le partage de l'accès pour les lots UdM-3 et M-1, chaque bâtiment possède des accès qui lui sont propres. De plus, soulignons qu'un accès par bâtiment semble adéquat pour assurer un fonctionnement efficace des déplacements sur le réseau limitrophe au campus tout en limitant le nombre d'aires conflictuelles. Toutefois, en raison de l'importance de la superficie du lot universitaire UdM-1 et de sa génération de déplacements, **il est recommandé d'avoir deux accès localisés sur l'avenue Bates pour ce bâtiment.**

Pour des accès à vocation institutionnelle, les normes renvoient aux normes applicables aux bâtiments commerciaux, qui recommandent le respect des exigences suivantes :

- Une largeur entre 7,2 et 12 mètres est recommandée pour un accès commercial à deux directions (entrée, sortie). Il est donc suggéré d'offrir deux voies en sortie et une voie en entrée pour une largeur totale de 11 mètres pour les accès aux lots institutionnels (UdM-1 à UdM-4). De plus, la configuration des rayons de virage des accès doit permettre des manœuvres sécuritaires et efficaces des véhicules de livraison.
- Ensuite, mentionnons que les différents accès aux pavillons et résidences universitaires se trouvent sur des rues considérées comme des axes locaux. Selon les normes, le positionnement des accès sur une rue locale doit respecter une distance minimale de dégagement de 15 mètres par rapport à une intersection gérée par des feux de circulation ou par des arrêts.

⁸ ASSOCIATION DES TRANSPORTS DU CANADA, *Geometric Design Guide for Canadian Roads*, septembre 1999.

- La longueur de stockage est une zone exempte de conflits qui permet d'assurer des manœuvres véhiculaires sécuritaires tant à l'intérieur de l'accès que sur le réseau routier. Pour des usages utilisés en majorité par des véhicules de promenade, le guide canadien suggère d'offrir une longueur minimale de 40 mètres.

En ce qui concerne les accès aux **résidences étudiantes et aux édifices à logements** prévus au développement, le respect des critères suivants est recommandé :

- Un dimensionnement des accès à deux directions présentant une largeur entre 3,0 mètres à 7,3 mètres.
- Une distance minimale de dégagement de 15 mètres entre les accès situés sur des axes locaux et les intersections adjacentes.
- Une longueur minimale de stockage de 15 mètres.

L'emplacement des accès respecte les distances minimales prescrites par les normes, tant pour les accès institutionnels que résidentiels. À l'étape d'avant-projet, leur configuration devra respecter les autres exigences.

Mentionnons qu'avec la venue du projet dans le secteur, **l'accès camions au centre communautaire situé à la future intersection McEachran/Promenade Est devra être fermé**, ce qui amènera les camions à circuler par le stationnement pour accéder aux quais de livraison. **La conservation du prolongement de l'avenue Dollard comme accès au centre communautaire et aux résidences R-1 est recommandée** afin de faciliter la sortie des véhicules se destinant vers le sud, qui constituent l'essentiel des usagers du centre communautaire d'Outremont.

5.2 RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

La demande en transport en commun générée par le projet a été établie en additionnant les déplacements générés pour ce mode par le campus et les unités de logement. Rappelons que cette demande s'établit aux valeurs suivantes :

TABLEAU 5.1 : DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT EN COMMUN TOTAUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET AUX HEURES DE POINTE

HEURE DE POINTE DU MATIN		HEURE DE POINTE DU SOIR	
ENTRÉE	SORTIE	ENTRÉE	SORTIE
897	285	399	811

⁹ MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, *Normes – Ouvrages routiers – Tome I : Conception routière*, 2005.

Cette demande sera comblée par l'offre de transport desservant actuellement le site, soit principalement les deux stations de métro de la ligne 5 – Bleue : Outremont (marche de 400 mètres) et Acadie (marche de 300 mètres). En effet, selon les statistiques relatives au campus actuel de l'Université de Montréal, 49 % de la clientèle emprunte le métro et seulement 7 %, l'autobus (totalisant 56 % en transport en commun). Selon les estimations, la hausse de la demande sera de 750 à 800 dépl./h dans le sens de la pointe, répartis sur deux stations de métro. Cependant, la majorité de la demande générée par le projet ne constitue pas une demande supplémentaire car 85 % des étudiants du futur campus Outremont empruntent déjà la ligne 5 – bleue à destination du campus actuel. L'impact est donc considéré faible car l'essentiel des étudiants est déjà supporté par le réseau de métro.

La nouvelle gare de trains de banlieue prévue sur la ligne Blainville viendra renforcer la desserte en transport en commun. Considérée comme une gare de destination, son emplacement assure une desserte privilégiée du campus Outremont. Cette gare pourrait jouer un rôle structurant au niveau des circuits d'autobus. Une étude effectuée en parallèle permettra de mieux apprécier l'achalandage à cette nouvelle gare.

Mentionnons la relative proximité de la gare Canora sur la ligne de trains de banlieue Deux-Montagnes, qui se situe à une distance de marche de 1,5 km.

La desserte en transport en commun est complétée par plusieurs lignes d'autobus circulant sur le viaduc Rockland (119), l'avenue du Parc (80, 535) et l'avenue Van Horne (160 et 161). Étant donné la propension de la clientèle actuelle du campus à choisir le métro comme mode déplacement, l'impact sur les circuits d'autobus sera faible, soit une hausse de l'ordre de 100 à 150 dépl./h dans le sens de la pointe, répartis sur l'ensemble des lignes en fonction des diverses provenances.

La modification des circuits d'autobus est envisageable et l'avenue Bates pourrait au besoin accueillir un circuit desservant le campus et la nouvelle gare.

5.3 RÉSEAUX PIÉTONNIER ET CYCLABLE

Réseau piétonnier

Les mouvements piétonniers engendrés par la venue du projet sont concentrés dans l'axe de l'avenue Wiseman en raison de la présence de la station de métro Acadie et de la nouvelle gare de trains de banlieue au nord et de la station de métro Outremont au sud. D'autres mouvements piétonniers sont également générés par

les usagers se déplaçant en autobus de même que par les usagers dont le mode de déplacement est la marche. Comme les stations de métro et les arrêts d'autobus ne se trouvent pas directement sur le campus, tous ces usagers terminent leur déplacement à la marche.

Un estimé des mouvements piétonniers aux heures de pointe a permis d'affecter un certain nombre de piétons aux traverses touchées par une augmentation. Au niveau du mode métro, la station Acadie a été favorisée (60 % des déplacements) puisque la distance de marche est moins longue (300 mètres) jusqu'au cœur du campus que par la station Outremont (40 % des déplacements), qui se situe à 400 mètres. Les déplacements par autobus sont, quant à eux, distribués aux principaux arrêts de l'ensemble du secteur d'étude. Tous ces débits piétonniers sont inclus dans les simulations présentées à la section précédente.

Il résulte de l'affectation des mouvements piétonniers que l'axe Wiseman est le plus sollicité par les piétons. Le schéma d'aménagement a donc prévu une continuité sur cet axe pour les piétons mais non pour les véhicules puisque l'avenue Wiseman se termine à la Promenade ouest. Pour renforcer le caractère piétonnier de cette avenue, aucun accès véhiculaire n'a été prévu, donc aucune augmentation de la circulation automobile n'y est anticipée.

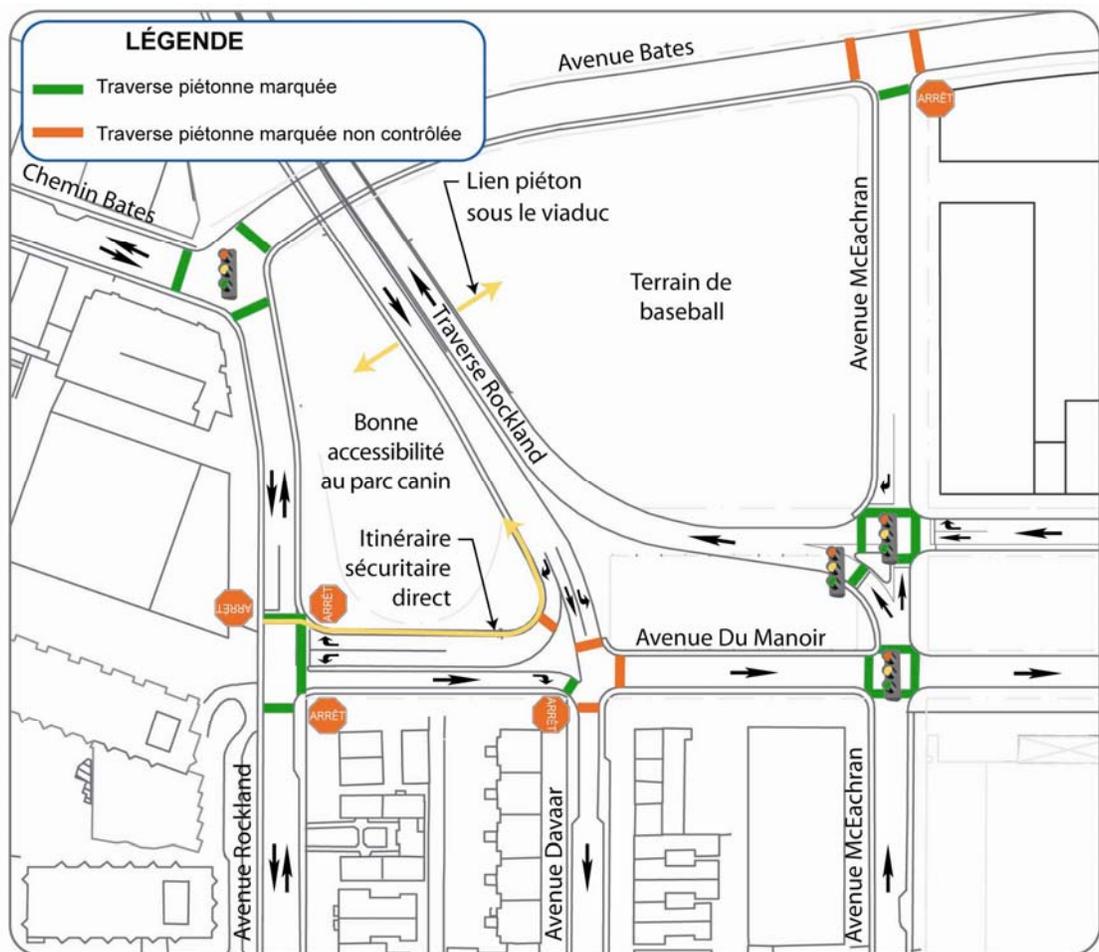
L'itinéraire des piétons provenant de la station Acadie et se dirigeant au campus doit absolument débiter du côté sud de la rue Beaumont, ce qui implique **qu'un édifice de la station de métro Acadie relié en souterrain avec la station doit être aménagé du côté sud**. Avec un débit piétonnier prévu de l'ordre de 650 piétons / h aux heures de pointe (deux sens confondus), se priver d'un tel aménagement entraverait la circulation à l'intersection Acadie / Beaumont. Les piétons en provenance du nord (métro Acadie et nouvelle gare) doivent ensuite **franchir les voies ferrées par une passerelle piétonne**. Finalement, les piétons traversent en un seul et même point l'avenue Bates. **L'installation d'un feu de circulation pour piétons sur l'avenue Bates dans l'axe Wiseman est donc recommandée**, même si le critère de justification des normes du MTQ n'est pas tout à fait atteint (voir normes et abaque à l'annexe P). Étant donné le fort débit piétonnier, il est dans l'esprit du projet d'offrir une protection aux usagers vulnérables en ce point et les analyses de circulation en ont tenu compte. Cependant, les représentants de la Ville de Montréal ne semblent pas favorables avec l'implantation de ces feux piétons sur l'avenue Bates. Il est donc proposé, suite à la venue du projet, de suivre l'évolution des débits (véhiculaires et piétons) et de voir si cette mesure s'avère nécessaire du point de vue de la sécurité.

En provenance du sud (métro Outremont), les piétons utiliseront l'axe Wiseman puis se disperseront vers l'est et l'ouest selon leur destination finale avant de traverser la

Promenade. Il est estimé que les traversées piétonnières nord-sud se feront sur quatre intersections (environ 100 piétons à l'heure chacune). **Il est recommandé de faire un traitement spécial de la chaussée aux traverses (plateau surélevé ou chaussée texturée).**

Plus à l'ouest, la nouvelle configuration du réseau routier au sud du viaduc Rockland permet d'urbaniser le secteur et de le rendre plus convivial pour la circulation des piétons. La figure 5.4 montre les mouvements piétons près du viaduc dans la situation future. On y remarque, en opposition avec la figure 2.5, que des trottoirs sont offerts sur tous les axes, que les îlots de virage sont réduits au minimum et que le trajet pour accéder au viaduc est simple et efficace.

FIGURE 5.4 : ANALYSE DES MOUVEMENTS PIÉTONNIERS FUTURS À PROXIMITÉ DU VIADUC ROCKLAND



Réseau cyclable

L'aménagement d'une bande cyclable sur la Promenade est un effort pour encourager ce mode de déplacement alternatif très prisé par les étudiants. Cependant, l'incitatif serait encore plus efficace si cette bande faisait partie d'un réseau interconnecté. Il est donc **recommandé d'étudier comment cette nouvelle bande cyclable pourrait être reliée au réseau existant**. Elle pourrait aussi être complétée par un réseau la reliant aux pavillons actuels de l'Université de Montréal.

De plus, les représentants de la Ville de Montréal ont soulevé le point que l'aménagement des bandes cyclables à gauche de la circulation est inversé par rapport aux habitudes de conduite des conducteurs et des cyclistes. Il est vrai que cette approche est différente et non conventionnelle; cependant, elle se justifie par le fait que ce côté de rue présente moins de conflits avec les véhicules (une bande cyclable située du côté droit de la chaussée franchirait plus d'intersections) et offre une valeur ajoutée au niveau du confort des cyclistes en raison de la proximité du parc linéaire.

Pour encourager l'utilisation du vélo comme mode de transport, il est recommandé de prévoir sur le site des supports à vélos en nombre suffisant à chaque bâtiment.

5.4 RÉSEAU DE CAMIONNAGE

Les nouvelles activités de camionnage engendrées par le projet représentent environ 30 à 40 camions de livraison par jour. Cet achalandage est considéré comme des livraisons locales et ne nécessite pas de modifier le réseau de camionnage de la Ville de Montréal.

En fonction des accès camions qui seront déterminés lors de l'avant-projet, les gabarits de voies et d'intersections devront être suffisants pour permettre les manœuvres des véhicules lourds (et autobus, le cas échéant). Des simulations avec le logiciel AutoTurn devront être réalisées.

À proximité du viaduc Rockland, où le camionnage est permis, la nouvelle configuration permet les virages des véhicules lourds.

5.5 ANALYSE DU STATIONNEMENT

5.5.1 Nouvelle offre de stationnement

Campus Outremont

Le stationnement prévu pour desservir le campus Outremont compte 1 000 places intérieures, réparties sur les quatre pavillons au prorata des superficies :

- UdM-1 : 540 places;
- UdM-2 : 190 places;
- UdM-3 : 190 places;
- UdM-4 : 70 places.

En fonction de la superficie de plancher projetée, qui est d'environ 273 000 m², le ratio du nombre de places de stationnement offertes par 1 000 m² se situe à 1 place / 273 m². Ceci est plus faible que la réglementation de la Ville, qui mentionne que l'offre doit être de 1 place / 150 m². Cependant, dans une vision de développement durable et par souci environnemental, il a été décidé en collaboration avec la Ville d'offrir un nombre de places de stationnement plus faible sur le campus Outremont et de miser sur une utilisation accrue des autres modes de transport.

À titre de comparaison, selon le document « Inventaire physique » du Centre de coordination et de références techniques de la Direction des immeubles de l'Université de Montréal, le ratio du nombre de places de stationnement offertes par 1 000 m² est passé de 1 place / 160 m² en 1998 à 1 place / 228 m² en 2004 à la suite d'une baisse de l'offre en stationnement.

Les données historiques et le projet proposé pour le campus Outremont démontrent l'orientation prise par l'Université de Montréal visant à restreindre l'offre de stationnement pour favoriser l'utilisation du transport en commun et des modes de déplacement alternatifs à l'automobile. L'aménagement de la nouvelle gare de trains de banlieue vient concrétiser cette orientation. Il est d'autant plus approprié d'appliquer une telle politique lors de l'implantation des futures installations pour y établir de nouvelles habitudes que de tenter de modifier les habitudes actuelles qui peut être perçu par les usagers comme la perte d'un droit acquis.

Secteur résidentiel

En matière de stationnement, la réglementation municipale vise à doter chaque nouvelle habitation de sa place de stationnement hors rue. Cette réglementation est respectée dans l'aménagement de la portion résidentielle du projet, avec une offre totale de 816 places. Toutes ces places de stationnement seront construites en sous-sol.

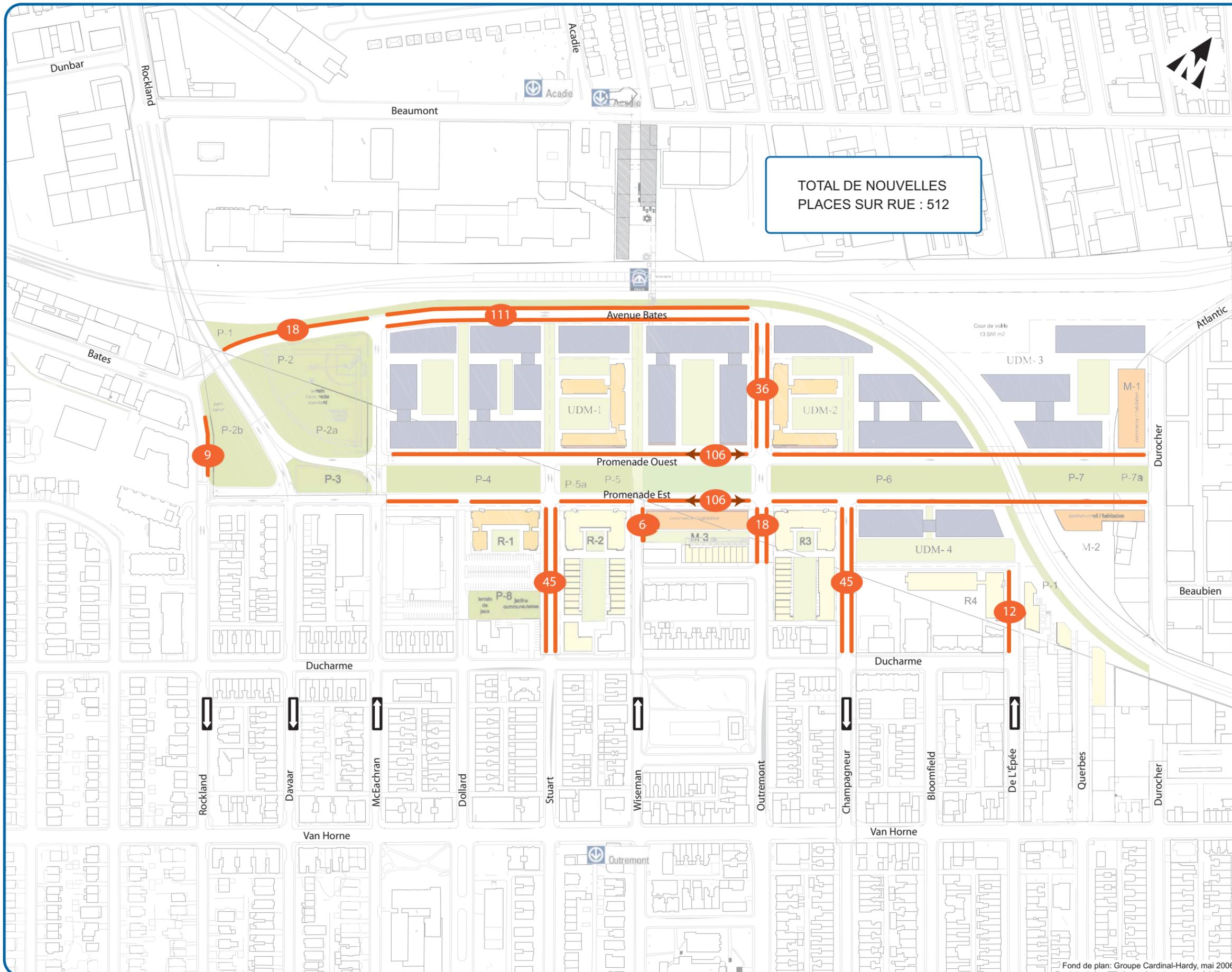
Stationnement sur rue

La construction de la nouvelle grille de rues vient ajouter une offre de stationnement d'environ 512 places. La quantification des places offertes sur rue a été faite en mesurant la longueur totale effective des nouveaux tronçons de rue (d'une fin de rayon à l'autre), en retranchant 10 % de perte et en divisant par 6 mètres. Aucun stationnement n'est permis en bordure des courts tronçons traversant le parc central ni sous le viaduc Rockland, ni aux endroits où des baies de virages doivent être aménagées. Le tronçon de la rue McEachran au nord de la Promenade est interdit au stationnement en raison de son gabarit trop étroit. La figure 5.5 montre la répartition des nouvelles places de stationnement sur rue par tronçon.

LÉGENDE

45 Nombre de nouvelles places de stationnement sur rue par tronçon

TOTAL DE NOUVELLES
PLACES SUR RUE : 512



NOUVELLE OFFRE
EN STATIONNEMENT
SUR RUE

Figure 5.5



L02361D
Octobre 2006

Fond de plan: Groupe Cardinal-Hardy, mai 2006

5.5.2 Demande future de stationnement

Campus

Le manuel Parking Generation¹⁰ a été utilisé dans le but d'évaluer la demande future en stationnement générée par le campus Outremont. La demande en stationnement s'établit en moyenne à 0,17 place par personne constituant la population du campus (somme des étudiants et des membres du personnel enseignant et non enseignant). Cette valeur est la moyenne de plusieurs études relatives à des universités en milieu urbain. Elle varie entre 0,14 et 0,19 selon les sites étudiés. Étant donné la bonne desserte en transport en commun et l'orientation du projet, la valeur de 0,14 place par personne est retenue.

Le calcul prend en compte l'ensemble de la population du campus, soit un total de 10 782 personnes (9 191 étudiants et 1 591 membres du personnel).

Avec le facteur de 0,14 place par personne, la demande en stationnement est estimée à 1 510 places.

Secteur résidentiel

L'évaluation de la demande en stationnement se base sur les données de l'enquête origine-destination 2003. Pour le secteur 121 – Outremont (voir données de l'enquête origine-destination de 2003 à l'annexe J), le taux de possession automobile est de 0,94 auto / logis. Il est donc attendu que les 816 unités de logement génèrent une demande de 767 places de stationnement.

5.5.3 Adéquation offre / demande

A priori, le secteur résidentiel subvient à ses besoins sans utiliser la nouvelle offre de stationnement sur rue car le nombre de places intérieures est légèrement supérieur à la demande prévue.

L'offre et la demande du campus s'équilibrent en raison de la disponibilité des places de stationnement créées sur le nouveau réseau de rues. L'offre de 1 000 places hors rue est complétée par une offre de 512 places sur rue, totalisant 1 512 places, alors que la demande est estimée à 1 510 places.

¹⁰ INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS. *Parking Generation*, 3rd Edition, 2004 (voir à l'annexe Q).

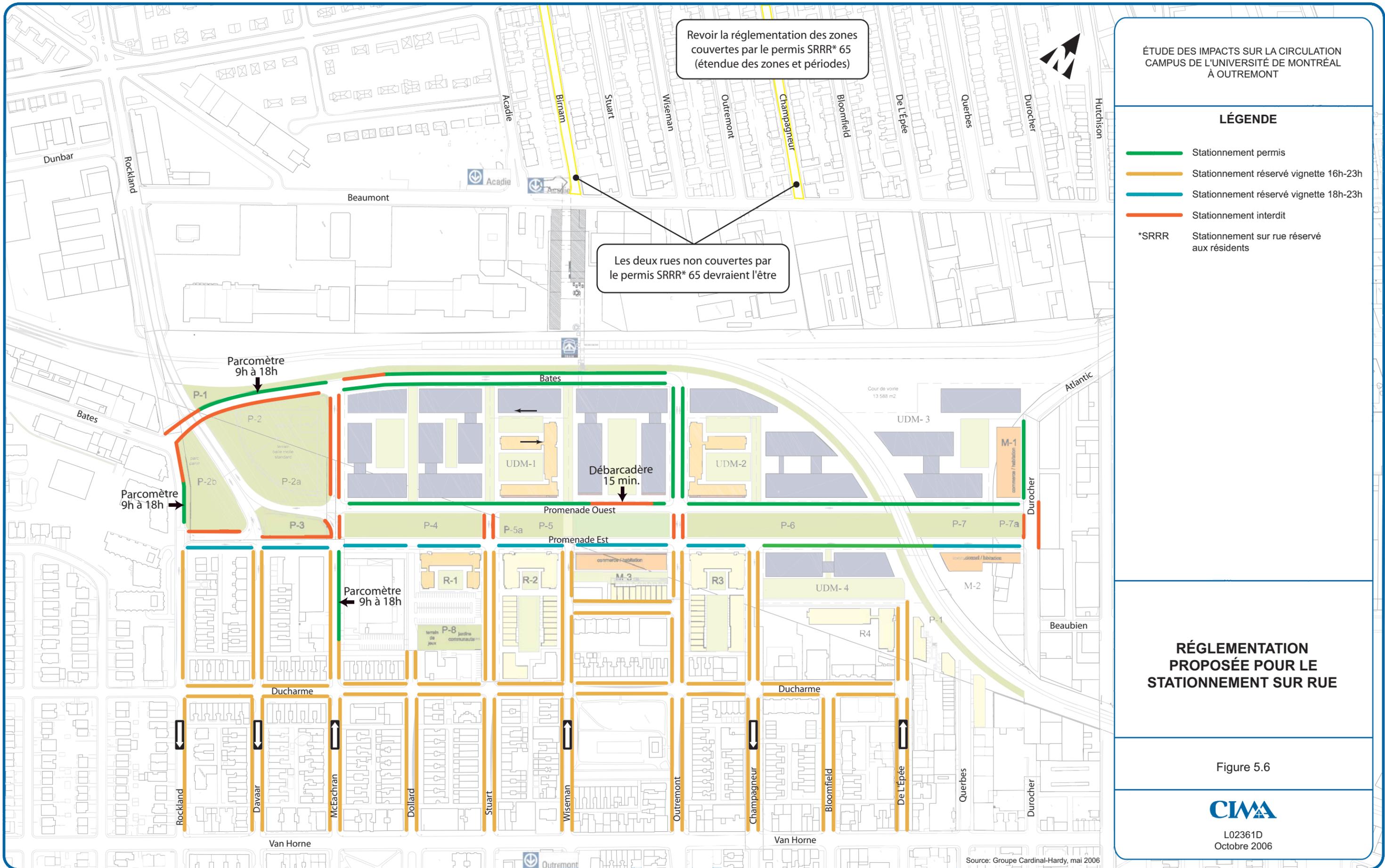
Bien que chaque nouveau résident possède sa propre place dans un stationnement hors rue, il est tout de même **recommandé de protéger le secteur résidentiel à l'aide d'un système de permis SRRR (Stationnement sur rue réservé aux résidents) afin d'assurer une disponibilité de places sur rue, en particulier pour les îlots résidentiels existants.** Il est suggéré que les vignettes soient en application en après-midi ou en soirée pour que les places soient libres au retour de la majorité des résidents.

5.5.4 Réglementation sur rue

La figure 5.6 illustre la réglementation proposée pour assurer une disponibilité des places durant la journée pour les étudiants mais également une offre adéquate lors du retour à la maison des résidents du secteur. Cette réglementation, qui constitue l'illustration de certains principes de base, est inspirée de celle observée à proximité du pavillon principal de l'Université de Montréal, bien qu'il ait été noté que la réglementation générale s'adapte aux besoins spécifiques reliés à l'utilisation du sol au fil du temps (processus dynamique en évolution).

Ainsi, au sud du site, une zone SRRR est proposée, couvrant l'ensemble des rues situées entre les axes Rockland à l'ouest, de l'Épée à l'est, Promenade Est au nord et Van Horne au sud. L'implantation de cette protection en faveur des résidents devra être faite par l'arrondissement d'Outremont selon les règles de l'art (étendue des zones protégées et plages horaires d'application).

Au nord du site, il est recommandé que l'arrondissement Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension revienne sa réglementation entre les axes de l'Acadie à l'ouest, Hutchison à l'est, Jean-Talon au nord et Beaumont au sud pour ajuster le système de permis SRRR en place (étendue des zones protégées et plages horaires d'application). Notamment, il est recommandé de prévoir des zones réservées aux résidents les axes non protégés actuellement. En priorité, de telles zones doivent être implantées sur l'avenue Birnam car celle-ci est dans l'alignement du passage piétonnier menant au campus Outremont. Le cas de l'avenue Champagneur doit également être étudié. Ces modifications au système de permis déjà en place permettront d'ajuster la protection accordées aux résidents en fonction des nouvelles pressions sur le stationnement reliées à la venue du campus Outremont.



ÉTUDE DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION
CAMPUS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
À OUTREMONT

LÉGENDE

- Stationnement permis
- Stationnement réservé vignette 16h-23h
- Stationnement réservé vignette 18h-23h
- Stationnement interdit
- *SRRR Stationnement sur rue réservé aux résidents

Revoir la réglementation des zones couvertes par le permis SRRR* 65 (étendue des zones et périodes)

Les deux rues non couvertes par le permis SRRR* 65 devraient l'être

RÉGLEMENTATION PROPOSÉE POUR LE STATIONNEMENT SUR RUE

Figure 5.6



L02361D
Octobre 2006

Source: Groupe Cardinal-Hardy, mai 2006

6. BILAN DES RECOMMANDATIONS

Pour offrir une accessibilité adéquate au site abritant le campus universitaire (9 191 étudiants) et le secteur résidentiel projeté (816 unités de logement), des interventions sont requises sur le plan des réseaux routier, de transport en commun, piétonnier et cyclable et en matière de stationnement.

Réseau routier

Tout d'abord, la réalisation de la nouvelle grille de rues proposée nécessite la construction d'un tunnel dans la portion est du secteur pour être en mesure de fournir une porte d'entrée supplémentaire au campus. La rue Beaubien et l'avenue du Parc sont ainsi accessibles par le nouvel axe est-ouest (nommé Promenade dans ce rapport). Le prolongement jusqu'à la Promenade des axes nord-sud actuels est également prévu. Seuls les axes McEachran et Outremont sont prolongés jusqu'à l'avenue Bates, aussi prolongée sur le site du futur campus.

Des **interventions physiques** doivent accompagner cette nouvelle grille de rues afin d'offrir une fluidité comparable à la situation actuelle :

- Interdiction de stationner sur les sections d'axes suivants pour augmenter la capacité du réseau :
 - Bordure est de l'avenue Rockland au sud de l'avenue Bates;
 - Bordure sud sur l'avenue Bates à l'ouest de l'avenue McEachran;
 - Bordure ouest de l'avenue Outremont au nord de l'avenue Van Horne;
- Modification de la réglementation en stationnement sur la rue Beaubien, de la configuration des voies et ajout d'une baie de virage à droite à l'approche est;
- Mise en double sens de l'avenue Durocher et de la rue Beaubien (entre les axes Hutchison et Durocher);
- Élimination d'îlots de virage à droite et ajout d'un îlot de virage à gauche à proximité de la portion sud du viaduc Rockland;

- Modification du sens de circulation sur une portion de l'avenue du Manoir et ajout d'un mouvement de virage à gauche à partir de Rockland vers Manoir afin de compenser la perte d'accès pour les résidents de l'avenue Davaar;
- Fermeture de l'accès camions du centre communautaire (accès par l'avenue Dollard).

Les **interventions opérationnelles** les plus importantes sont l'ajout de feux de circulation. Il est recommandé d'implanter de nouveaux feux aux intersections :

- McEachran / Promenade Est et Ouest (deux feux gérés conjointement par un seul contrôleur);
- Rockland / Bates;
- Bates / traverse piétonne dans l'axe de Wiseman (au besoin).

Seuls deux feux de circulation ont nécessité une optimisation de leur minutage, soit à l'intersection Rockland / Dresden – Graham (en pointe du matin et de l'après-midi) et à l'intersection Van Horne / Rockland (en pointe du matin seulement).

De plus, la création d'un nouveau réseau de coordination est proposée : cinq feux de circulation (Parc / Van Horne, Parc / Beaubien, Parc / Beaumont, Esplanade / Beaumont, Waverly / Van Horne) ont été séparés du réseau no 44 de coordination et seront gérés selon des cycles de 105 secondes. Également, il est recommandé d'ajouter du marquage (hachures) au centre de l'intersection Van Horne / du Parc pour réduire l'interblocage.

Au niveau du site visé pour le futur campus et les édifices résidentiels, il est recommandé :

- D'avoir deux accès localisés sur l'avenue Bates pour le bâtiment principal du campus (UdM-1);
- D'offrir des accès dont la configuration respecte les normes quant à leur positionnement, leur largeur, leur nombre et désignation de voies, leur zone de stockage.

Transport en commun

Les mesures suivantes doivent être prises :

- Implantation de la nouvelle gare de trains;

- Étude de la modification de la desserte des autobus dans le secteur.

Réseaux piétonnier et cyclable

- Construction d'un édicule de la station de métro Acadie du côté sud de la rue Beaumont relié en souterrain avec la station;
- Aménagement d'une passerelle piétonne pour traverser les voies ferrées;
- Traitement spécial de la chaussée aux traverses sur Promenade (plateau surélevé ou chaussée texturée);
- Étude du lien des bandes cyclables avec le réseau existant et d'un lien avec le campus actuel de l'Université de Montréal.

Stationnement

- Implantation d'un système de permis SRRR pour le secteur résidentiel au sud du campus Outremont;
- Révision du système de permis SRRR déjà implanté au nord du site (entre les axes Beaumont et Jean-Talon) pour s'ajuster aux nouvelles pressions résultant de la venue du campus.

7. CONCLUSION

Dans l'ensemble, la venue du campus Outremont s'harmonise bien avec le secteur adjacent du point de vue de la circulation. Le concept d'aménagement du site proposé présente des aspects intéressants concernant l'accessibilité et la sécurité.

Tout d'abord, à la lumière des analyses, la création de l'axe de la Promenade et la construction d'un large tunnel à l'est passant sous la voie ferrée constituent un atout majeur au projet car cette porte d'entrée supporte environ 30 % des entrées et des sorties du futur campus Outremont. De plus, il contribue à l'équilibre du trafic sur le réseau routier. La circulation peut transiter par la Promenade entre le viaduc Rockland et la rue Beaubien. Ce nouvel axe reprend une part du trafic des axes principaux Jean-Talon, Beaumont et Van Horne, mais aussi de l'axe local Ducharme. Ce point d'accès supplémentaire au projet évite de surcharger l'avenue Van Horne qui peut difficilement recevoir un débit additionnel.

De plus, la configuration de cet axe est-ouest, dont les sens de circulation sont séparés d'un parc linéaire, permet de contrôler les mouvements de la circulation par des interruptions judicieuses des axes nord-sud.

Les accès aux bâtiments du campus Outremont (automobiles et camions de livraison) se concentrent sur l'avenue Bates et aucun accès n'est positionné sur la Promenade, composée de trottoirs et de bandes cyclables. Également, aucun accès n'est prévu sur l'avenue Wiseman afin de limiter la présence véhiculaire sur cet axe qui sera emprunté par une majorité de piétons en provenance de la station de métro Outremont.

Les aménagements proposés à proximité du viaduc Rockland dans sa portion sud accroissent de façon importante la sécurité des piétons. L'élimination d'îlots de virage et l'ajout de traverses piétonnes bien marquées rendent au secteur un caractère urbain plus convivial pour la circulation piétonne. Puis, en bordure de la Promenade, l'aménagement de bandes cyclables et de trottoirs permet des mouvements plus sécuritaires tant pour la circulation piétonne et cyclable que pour les usagers de la route. L'aménagement d'un lien piéton entre l'avenue Beaumont et le campus limitera probablement les déplacements sur le viaduc Rockland.

Annexes – Cédérom comprenant :

ANNEXE A

Description des niveaux de service

ANNEXE B

Configurations des intersections étudiées

ANNEXE C

Hiérarchie routière

ANNEXE D

Comptages de circulation

ANNEXE E

**Programmations théoriques
des feux de circulation**

ANNEXE F

Résultats des conditions actuelles de circulation

Heure de pointe du matin

Heure de pointe de l'après-midi

ANNEXE G

**Données concernant la desserte
en transport en commun**

ANNEXE H

Prévisions du vice-rectorat – Planification de l'Université de Montréal

ANNEXE I

Références de génération des déplacements

ANNEXE J

**Données de l'enquête origine-destination 1998 – Ville de Montréal
et données de l'enquête origine-destination 2003**

ANNEXE K

Achalandage prévu au centre communautaire d'Outremont

ANNEXE L

Statistiques de superficies du développement du projet

ANNEXE M

Triangles de visibilité

ANNEXE N

Résultats des conditions anticipées de circulation

Heure de pointe du matin

Heure de pointe de l'après-midi

ANNEXE O

Extraits des normes (MTQ et TAC)

ANNEXE P

Justification du feu de circulation pour piétons sur l'avenue Bates

ANNEXE Q

Extrait du Parking Generation

