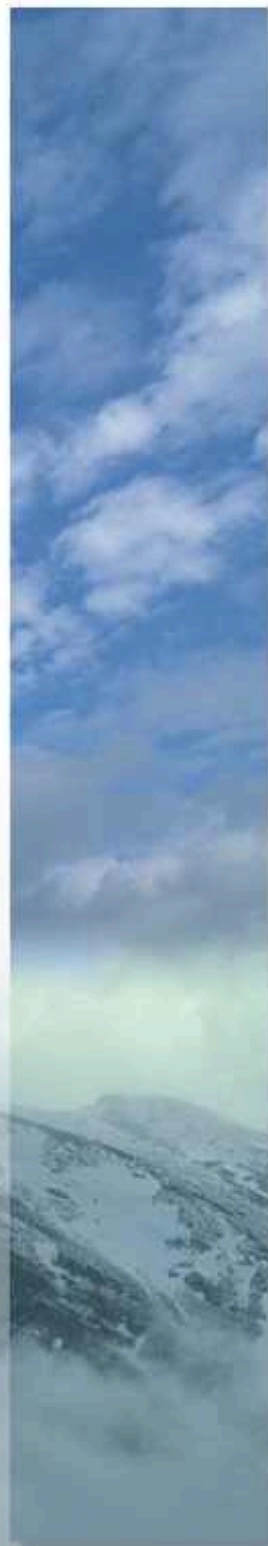


CS - 1MA
C.P. - CHUM



ISO
9001

www.cima.ca



ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION

CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ

Version finale



740, rue Notre-Dame Ouest
Bureau 900
Montréal QC H3C 3X6
Canada
Tél. : (514) 337-2462
Fax : (514) 382-3077

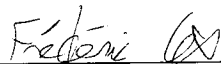
Projet no : L02103D
18 novembre 2004

ÉQUIPE DE RÉALISATION DU PROJET

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

Suzanne Demeules, ing., D.E.S.S.
Raya Khalifé, ing.
Frédéric Côté, ing.
Edmundo Rosales, ing.
Marc-André Tousignant, ing.
Anny Lévesque, dess.
Jean François Barabé, tech.
Denis Montpetit, dess.

Préparé par :



Frédéric Côté, ing.
Ingénieur de projet
CIMA+

Date : 18 nov 2004

Vérifié par :



Suzanne Demeules, ing., D.E.S.S.
Chargée de projet
CIMA+

Date : 18 nov

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. INTRODUCTION	1
2. SITUATION ACTUELLE.....	5
2.1 SECTEUR À L'ÉTUDE	5
2.2 HIÉRARCHIE DU RÉSEAU ROUTIER.....	7
2.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU ROUTIER.....	9
2.3.1 Dispositif de contrôle	9
2.4 STATIONNEMENT	12
2.4.1 Réglementation de stationnement	12
2.4.2 Offre de stationnement sur rue et taux d'occupation.....	12
2.4.3 Stationnement hors rue	14
2.5 DÉBITS ACTUELS DE CIRCULATION.....	14
2.5.1 Heure de pointe du matin.....	15
2.5.2 Heure de pointe du soir	18
2.5.3 Portrait macroscopique des débits – Période de pointe du matin (6 h à 9 h).....	21
2.6 ANALYSE DES CONDITIONS DE CIRCULATION ACTUELLES	23
2.6.1 Heure de pointe du matin.....	23
2.6.2 Heure de pointe du soir	25
2.7 TRANSPORT EN COMMUN	31
2.7.1 Accessibilité par train	33
2.7.2 Accessibilité par métro	33
2.7.3 Accessibilité par autobus.....	33
2.7.4 Piétons.....	34
2.8 CAMIONNAGE	34
3. GÉNÉRATION ET AFFECTATION DES DÉBITS.....	36
3.1 LA RÉPARTITION MODALE	36
3.2 GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS DU CHUM.....	38
3.3 GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS DU CAMPUS DES SCIENCES DE LA SANTÉ.....	42
3.4 GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS DU SECTEUR RÉSIDENTIEL.....	44
3.5 GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS DES CENTRES PRIVÉS.....	45

3.6	ACTIVITÉS EXPROPRIÉES	46
3.7	SYNTHÈSE DE LA GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS	46
3.7.1	Répartition modale	46
3.7.2	Nombre de véhicules générés	47
3.8	AFFECTATION DES DÉBITS SUR LE RÉSEAU ROUTIER	50
3.8.1	Niveau macroscopique (intersections éloignées du site)	50
3.8.2	Niveau microscopique (secteur limitrophe au site).....	53
3.8.3	Modification des patrons de déplacement actuels.....	56
4.	DESCRIPTION DU CONCEPT D'AMÉNAGEMENT DU PROJET	57
4.1	PRÉSENTATION DU CONCEPT D'AMÉNAGEMENT	57
4.2	RÉSEAU ROUTIER PROPOSÉ.....	58
4.3	DÉBARCADÈRE PRINCIPAL	59
4.4	ACCÈS AUX STATIONNEMENTS DU SITE.....	59
4.5	ACCÈS DES CAMIONS ET DES AMBULANCES.....	59
4.6	ACCESSIBILITÉ DU SITE EN TRANSPORT EN COMMUN	59
5.	VOLET STATIONNEMENT	62
5.1	DEMANDE FUTURE EN STATIONNEMENT.....	62
5.1.1	Demande future en stationnement – CHUM	63
5.1.2	Demande future en stationnement – CSS-UdeM.....	63
5.1.3	Demande future en stationnement – Secteur résidentiel	63
5.1.4	Demande future en stationnement – Centres privés	63
5.1.5	Synthèse sur la demande future en stationnement.....	64
5.2	OFFRE EN STATIONNEMENT.....	64
5.2.1	Réglementation d'urbanisme	64
5.2.2	Offre en stationnement sur les rues existantes	65
5.2.3	Offre en stationnement sur les nouvelles rues	65
5.2.4	Résumé de l'offre future en stationnement.....	65
5.3	ADÉQUATION OFFRE/DEMANDE	66
6.	ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET	68
6.1	IMPACT SUR LE RÉSEAU ROUTIER	68
6.1.1	Réseau routier supérieur.....	68
6.1.2	Réseau routier local	69
6.1.2.1	Débits futurs.....	69
6.1.2.2	Conditions futures de circulation	76

6.2	IMPACTS SUR LE MILIEU ENVIRONNANT	83
6.2.1	Circulation dans les rues locales (transit)	83
6.2.2	Stationnement sur rue dans le quartier résidentiel	84
6.3	IMPACT SUR LE CAMIONNAGE.....	84
6.4	MESURES DE MITIGATION REQUISES ET RECOMMANDATIONS	85
6.4.1	Circulation véhiculaire	85
6.4.2	Circulation piétonne.....	86
7.	CONCLUSION	89

TABLEAUX

Tableau 2.1 :	Délais et niveaux de service pour les feux de circulation et arrêts.....	23
Tableau 3.1 :	Répartitions modales de référence, période de 24 h.....	37
Tableau 3.2 :	Déplacements journaliers au CHUM – Horizon 2010.....	39
Tableau 3.3 :	Répartition modale estimée des usagers à destination du nouveau CHUM sur 24 heures, par catégorie d’usager.....	41
Tableau 3.4 :	Débits générés aux heures de pointe pour le nouveau CHUM – horizon 2010	42
Tableau 3.5 :	Effectifs au campus des sciences de la santé.....	42
Tableau 3.6 :	Répartition modale estimée des usagers à destination du Campus des sciences de la santé sur 24 heures.....	43
Tableau 3.7 :	Déplacements générés par le campus des sciences et de la santé aux heures de pointe.....	44
Tableau 3.8 :	Déplacements générés par le secteur résidentiel aux heures de pointe.....	45
Tableau 3.9 :	Déplacements générés par les centres privés aux heures de pointe.....	46
Tableau 3.10 :	Répartitions modales des déplacements entrants à la Cité du savoir et de la santé, période de 24 heures.....	47
Tableau 3.11 :	Nombre de véhicules générés aux heures de pointe par la Cité du savoir et de la santé.....	48
Tableau 5.1	Synthèse de la demande future en stationnement.....	64
Tableau 5.2 :	Offre en stationnement – Réglementation de l’arrondissement d’Outremont.....	65
Tableau 5.3 :	Résumé de l’offre en stationnement.....	66
Tableau 5.4	Adéquation offre/demande en stationnement.....	66
Tableau 5.5 :	Distribution proposée de l’offre en stationnement hors rue	67
Tableau 6.1 :	Impact sur le réseau routier supérieur à l’heure de pointe du matin	68
Tableau 6.2	Impact sur les intersections de la zone extérieure	78

FIGURES

Figure 1.1	Concept d'aménagement – Cité du savoir et de la santé.....	4
Figure 2.1 :	Secteur d'étude	6
Figure 2.2 :	Hiérarchie du réseau routier - Ville de Montréal, 2000	8
Figure 2.3A :	Géométrie des intersections – Zone limitrophe	10
Figure 2.3B :	Géométrie des intersections – Zone extérieure.....	11
Figure 2.4 :	réglementation et taux d'occupation du stationnement sur rue.....	13
Figure 2.5A :	Débits actuels, zone limitrophe – Heure de pointe du matin	16
Figure 2.5B :	Débits actuels, zone extérieur – Heure de pointe du matin.....	17
Figure 2.6A :	Débits actuels, zone limitrophe – Heure de pointe du soir	19
Figure 2.6B :	Débits actuels, zone extérieure – Heure de pointe du soir.....	20
Figure 2.7 :	Débits actuels du scénario de référence (Sc 2006), MTQ.....	22
Figure 2.8A :	Conditions actuelles de circulation, zone limitrophe – Heure de pointe du matin.....	27
Figure 2.8B :	Conditions actuelles de circulation, zone extérieure – Heure de pointe du matin.....	28
Figure 2.9A :	Conditions actuelles de circulation, zone limitrophe – Heure de pointe du soir.....	29
Figure 2.9B :	Conditions actuelles de circulation, zone extérieure – Heure de pointe du soir.....	30
Figure 2.10 :	Réseau de transport en commun	32
Figure 2.11 :	Réseau de camionnage de la zone limitrophe	35
Figure 3.1 :	Profil d'entrée des véhicules générés par le projet.....	49
Figure 3.2 :	Profil de sortie des véhicules générés par le projet.....	49
Figure 3.3 :	Parcours d'entrée et sortie au site, à l'échelle régionale, période de pointe du matin.....	51
Figure 3.4 :	Itinéraires empruntés à destination de la Cité du savoir et de la santé, période de pointe du matin.....	52
Figure 3.5 :	Itinéraires des déplacements sortant de la Cité du savoir et de la santé, période de pointe du matin	52
Figure 3.6 :	Trajets d'entrée au site	54
Figure 3.7 :	Trajets de sortie du site	55
Figure 4.1 :	Accessibilité du site en transport en commun	61
Figure 5.1 :	Évolution des besoins en stationnement durant une journée typique	62
Figure 6.1A :	Débits futurs, zone limitrophe – Heure de pointe du matin.....	72
Figure 6.1B :	Débits futurs, zone extérieure – Heure de pointe du matin	73
Figure 6.2A :	Débits futurs, zone limitrophe – Heure de pointe du soir.....	74
Figure 6.2B :	Débits futurs, zone extérieure – Heure de pointe du soir	75
Figure 6.3A :	Conditions futures de circulation, zone limitrophe – Heure de pointe du matin.....	79
Figure 6.3B :	Conditions futures de circulation, zone extérieure – Heure de pointe du matin.....	80
Figure 6.4A :	Conditions futures de circulation, zone limitrophe – Heure de pointe du soir.....	81
Figure 6.4B :	Conditions futures de circulation, zone extérieure – Heure de pointe du soir	82
Figure 6.5 :	Recommandations	88

ANNEXES

- Annexe A - Courbes utilisées par la Ville de Montréal
- Annexe B - Liste des interventions (et source des comptages)
- Annexe C - Analyse du MTQ
- Annexe D - Données de base pour la génération des déplacements du CHUM
- Annexe E - Déplacements aux pavillons actuels du CHUM
- Annexe F - Courbes de distribution horaire du CHUM
- Annexe G - Procédure pour déterminer les débits d'heure de pointe au CHUM
- Annexe H - Données sur la clientèle du CSS
- Annexe I - Données Parking Generation
- Annexe J - Demande en stationnement aux centres privés
- Annexe K - Comptages
- Annexe L - Analyses de circulation actuelle et future (résultats SYNCHRO)

1. INTRODUCTION

Le projet de la Cité du savoir et de la santé vise à regrouper en un même pôle plusieurs acteurs majeurs du domaine médical, soit :

- Le nouveau Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM);
- Le Centre de recherche - Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CR-CHUM);
- Le Campus des sciences de la santé de l'Université de Montréal (CSS-UdeM);
- Des centres privés (exemple : laboratoires, recherches, cliniques).

Pour sa part, le projet de relocalisation du CHUM vise à regrouper les activités des trois pavillons actuels (Saint-Luc, Notre-Dame et Hôtel-Dieu) en un site unique dans le but d'y concentrer l'ensemble des activités de médecine académique. Quant aux activités rattachées au campus de la santé, elles englobent quatre facultés : médecine, sciences infirmières, médecine dentaire et optométrie.

La combinaison dans un même périmètre du nouveau CHUM, du campus universitaire des sciences de la santé et des centres privés forme un pôle majeur générateur de déplacements. À cet égard, ce regroupement d'activités nécessite une étude de circulation approfondie afin de mesurer l'impact de ce nouveau pôle sur le réseau routier.

Le projet

Dans son ensemble, le projet implique le redéveloppement d'un quartier s'étendant du chemin Rockland à l'avenue du Parc et compris entre l'avenue Beaumont et le chemin de fer, actuellement occupé par la cour de stockage CP Outremont. L'élimination potentielle de la voie ferrée Québec-Gatineau permet de développer une grande superficie de terrain et de compléter la trame de rues du secteur.

En plus de jumeler sur un même site le nouveau CHUM, dont l'ampleur a été fixée à 700 lits¹, le CR-CHUM, le CSS-UdeM et les centres privés, le projet étudié prévoit également sur les terrains adjacents un développement résidentiel de 300

¹ Analyse technique sur la circulation – secteur élargi, CHUM – Site Saint-Denis, Version finale, CIMA+, 30 juin 2004

condominiums et de 600 résidences pour les étudiants du campus des sciences de la santé. La figure 1.1 montre le plan d'implantation proposé par les architectes Lemay.

Le mandat

Dans le cadre du projet de la Cité du savoir et de la santé, CIMA+ a été mandatée pour réaliser l'étude d'impact sur la circulation. Le mandat comprend spécifiquement :

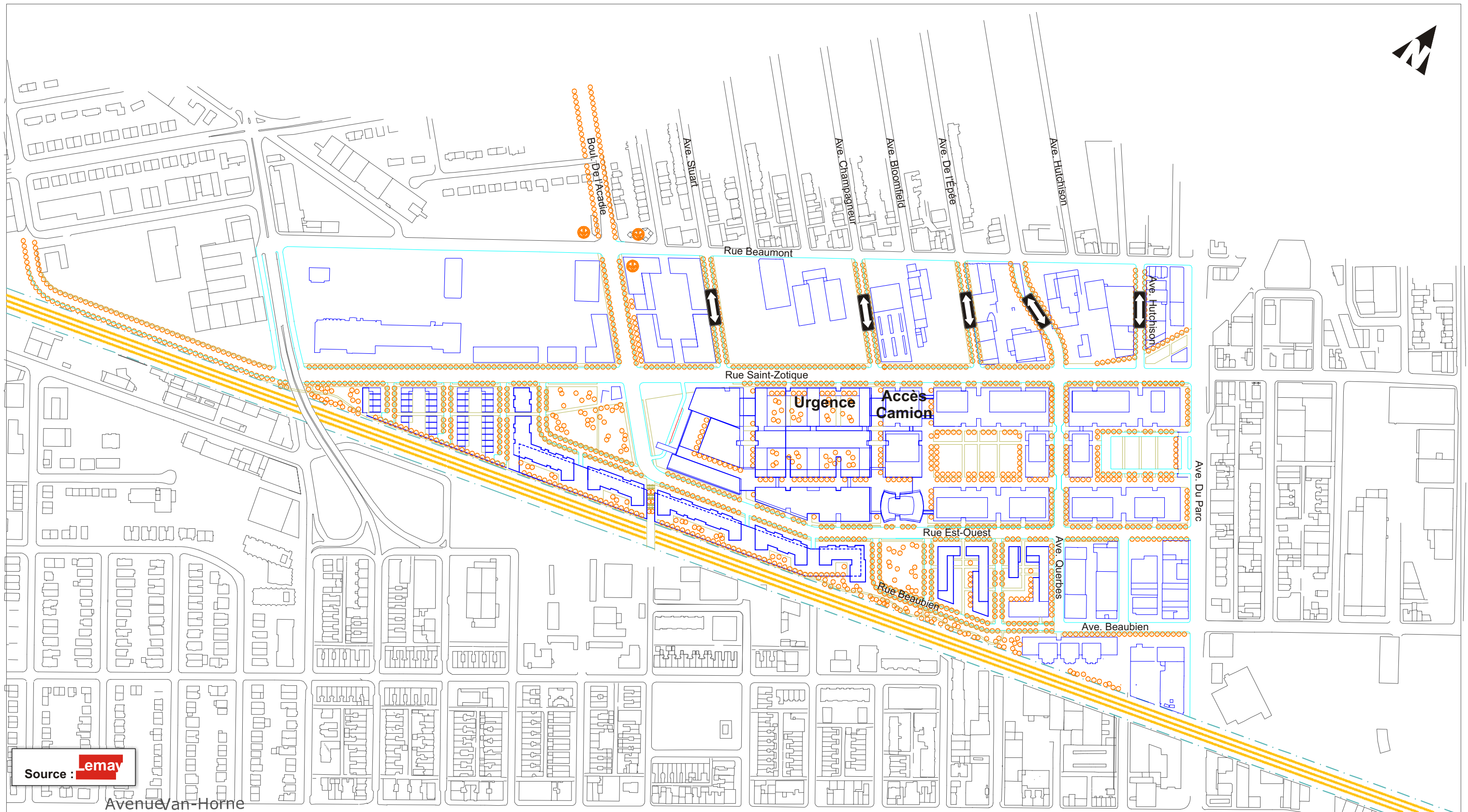
- La réalisation de comptages de circulation sur le réseau routier limitrophe au site et à des intersections stratégiques situées sur les itinéraires d'accès au site;
- L'analyse de la situation actuelle en matière de circulation, de stationnement et de desserte en transport en commun;
- L'analyse des diagrammes de charge fournis par le MTQ pour le réseau routier actuel concernant le secteur à l'étude;
- La définition des hypothèses de génération des déplacements;
- L'identification de la demande future en déplacements;
- L'élaboration d'un concept de desserte du site, basé sur le concept produit par la firme d'architectes Lemay et Associés;
- L'analyse des diagrammes de charge futurs établis considérant la relocalisation du CHUM, du CR-CHUM, du CSS-UdeM et considérant également l'implantation de centres privés de même que du développement résidentiel;
- L'évaluation des impacts sur la circulation relatifs au projet;
- L'évaluation de la demande en stationnement;
- L'élaboration de mesures de mitigation (si requis).

La méthodologie

L'étude des impacts d'un projet de grande envergure sur la circulation dans les rues adjacentes s'effectue dans un cadre d'analyses connues et documentées². La démarche que nous avons utilisée est la suivante :

² Institute of Transportation Engineers, **Trip Generation Handbook**, An ITE Recommended Practice, March 2001.

- Réalisation de comptages de véhicules dans le secteur voisin du site étudié pour obtenir une image de la situation actuelle, et à des intersections stratégiques sur les itinéraires d'accès au site;
- Recherche d'information concernant le réseau routier (comptages existants, minutage des feux de circulation, des plans de marquage, des projets de développements futurs, de la réglementation en stationnement sur rue) auprès de la Ville de Montréal et concernant le transport en commun sur le site internet de la STM;
- Simulation des conditions actuelles de circulation à l'aide du logiciel SYNCHRO;
- Utilisation des données de base fournies par les responsables de CHUM 2010 sur le personnel et la clientèle de l'hôpital;
- Traitement des données obtenues par les responsables du campus universitaire et des architectes relativement au développement résidentiel;
- Établissement d'hypothèses de travail relativement à la génération des déplacements;
- Génération des déplacements produits par le projet aux heures de pointe du matin et du soir;
- Distribution des déplacements selon les données de l'enquête O-D 1998 du MTQ sur la provenance de la clientèle et des employés du CHUM et du campus universitaire, avec l'aide du service de modélisation des systèmes de transport du MTQ (SMST);
- Validation du concept de desserte du site pour minimiser les impacts sur le milieu urbain;
- Affectation des nouveaux déplacements sur le réseau routier en tenant compte de la présence des débits générés par l'ensemble du projet, et addition des débits à ceux déjà existants aux principaux carrefours;
- Simulation des conditions futures de circulation à l'aide du logiciel SYNCHRO;
- Proposition de mesures d'atténuation pour minimiser les impacts du projet.



CONCEPT D'AMÉNAGEMENT

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

Figure 1.1

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG1-1.CDR

2. SITUATION ACTUELLE

Ce chapitre permet d'obtenir une vue d'ensemble du secteur visé pour l'implantation de la Cité du savoir et de la santé au niveau de la circulation. Une description exhaustive du réseau routier à l'étude y est faite; elle traite de géométrie des voies de circulation, de dispositifs de contrôle des intersections (arrêts, feux), de stationnement, de débits véhiculaires et piétonniers et de conditions de circulation. De plus, la desserte de transport en commun ainsi que la réglementation du camionnage de transit dans le secteur sont exposées.

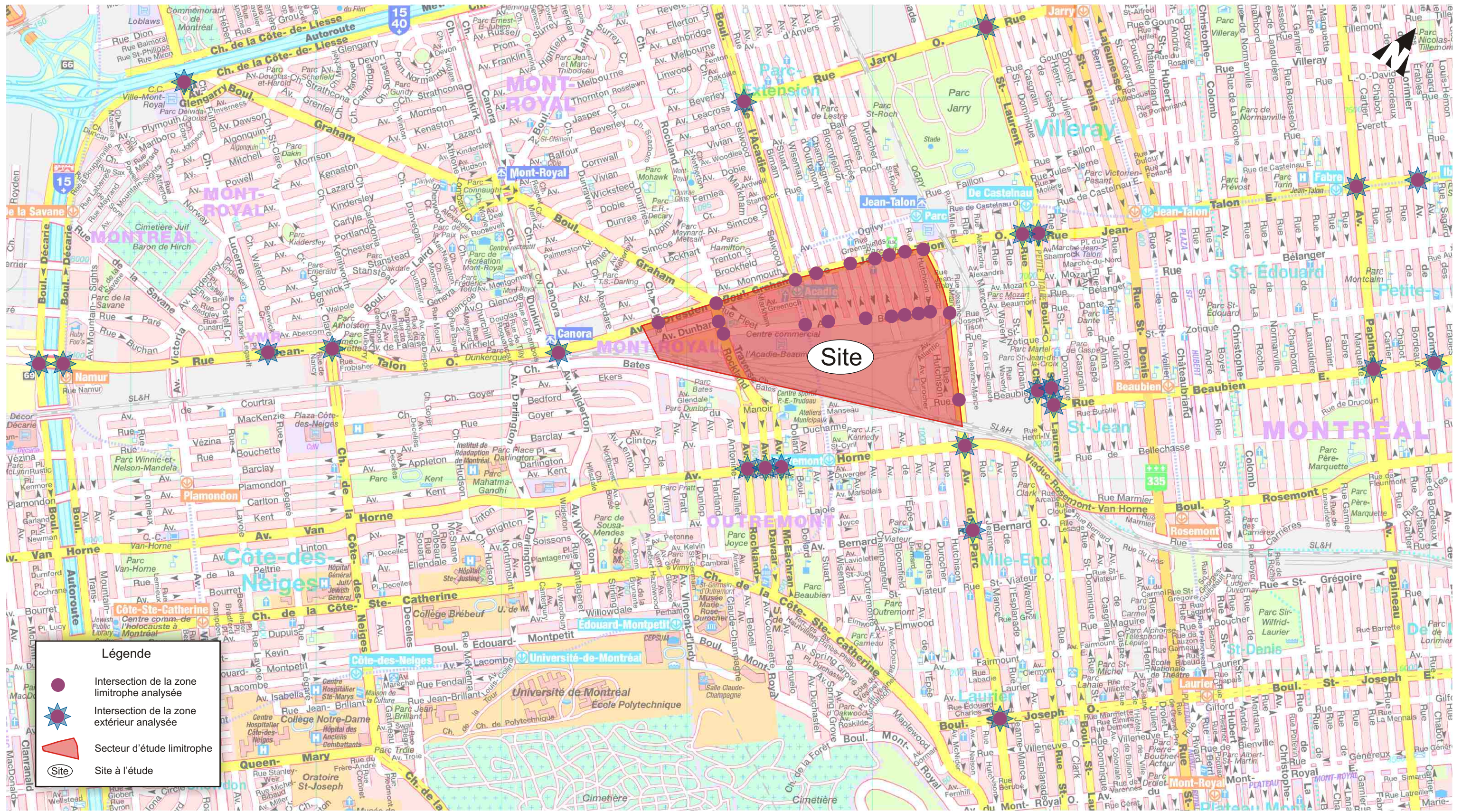
2.1 SECTEUR À L'ÉTUDE

Le secteur à l'étude est composé de deux entités : une **zone limitrophe** au site d'implantation du projet et certaines intersections stratégiques situées dans une **zone extérieure**. Le secteur d'étude ainsi formé est illustré à la figure 2.1 et décrit ci-dessous.





Dans le cadre d'études de circulation, une **zone limitrophe** au quadrilatère visé par le projet est déterminée. Étant donné l'importance du projet et son imposant potentiel de génération de déplacements, la zone choisie couvre un vaste territoire. La zone limitrophe s'étend du chemin Clyde à l'Ouest jusqu'à l'avenue du Parc à l'Est, puis de la rue Jean-Talon³ au Nord jusqu'au chemin de fer au Sud.

De plus, certaines intersections stratégiques de la **zone extérieure** situées sur des itinéraires d'accès au projet pourraient subir un impact suite à la modification des déplacements qui suivra la réalisation du projet. Afin d'évaluer cet impact, les intersections illustrées à la figure 2.1 sont analysées dans cette étude de circulation.

³ La rue Jean-Talon porte également les noms de boulevard Graham et avenue Dresden à l'Ouest du boulevard de l'Acadie. Pour alléger la terminologie, seule la mention « rue Jean-Talon » est utilisée dans ce rapport.



Légende

-  Intersection de la zone limitrophe analysée
-  Intersection de la zone extérieure analysée
-  Secteur d'étude limitrophe
-  Site à l'étude

SECTEUR D'ÉTUDE

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

2.2 HIÉRARCHIE DU RÉSEAU ROUTIER

Selon la hiérarchie utilisée par la Ville de Montréal présentée à la figure 2.2, les artères principales présentes dans la zone limitrophe sont :

- Le boulevard de l'Acadie;
- L'avenue du Parc;
- La rue Jean-Talon.

Toutefois, seule la rue Jean-Talon propose à l'usager une continuité dans la desserte. Les deux autres axes sont interrompus :

- L'avenue du Parc se termine au Nord à la rue Jean-Talon;
- Le boulevard de l'Acadie se termine au Sud à l'avenue Beaumont.

D'ailleurs, entre la rue Jean-Talon et l'avenue Beaumont, le boulevard de l'Acadie n'est qu'une artère secondaire puisque la capacité restreinte de ce court tronçon rend impossible l'atteinte d'un débit représentatif d'une artère principale. En effet, le boulevard de l'Acadie possède trois voies par direction, à l'exception du tronçon au Sud de la rue Jean-Talon, où une seule voie par direction est disponible.

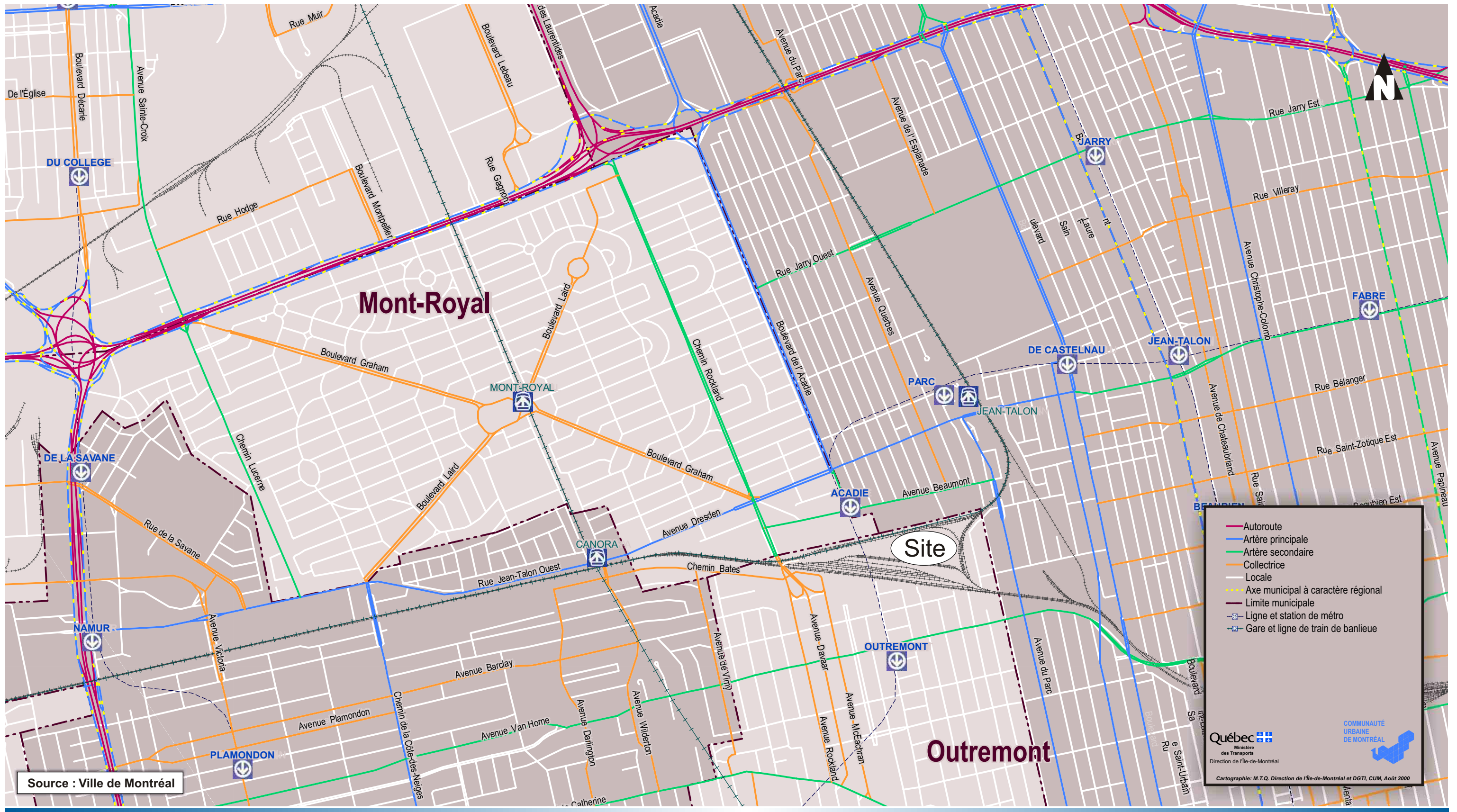
Selon la hiérarchie de la Ville de Montréal, les artères secondaires sont l'avenue Beaumont et le chemin Rockland. Les collectrices sont l'avenue Querbes et le boulevard Graham.

Accessibilité au réseau autoroutier

En matière d'accessibilité au réseau autoroutier, le boulevard de l'Acadie et, de façon moins directe, l'avenue Querbes, donnent accès à l'autoroute Métropolitaine (A-40) et à l'autoroute 15 alors que la rue Jean-Talon permet d'accéder à l'autoroute Décarie. L'accès aux autoroutes 40 et 15 se situe à 2,4 km du site via le boulevard de l'Acadie. L'accès à l'autoroute Décarie par la rue Jean-Talon est un trajet plus long, soit de 4 km, mais tout aussi rectiligne. Enfin, le site se situe à environ 5 km de l'autoroute 720 si l'avenue du Parc est empruntée et à 9 km si la rue Jean-Talon et l'autoroute Décarie sont choisies comme itinéraire.

Desserte Nord-Sud

Au Sud du site, les voies ferrées créent une barrière physique qui restreint les possibilités de mouvement. Seuls les axes du Parc et Rockland, situés à chaque extrémité du site étudié, offrent une desserte vers le Sud.



HIÉRARCHIE DU RÉSEAU ROUTIER

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

Figure 2.2

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-2.CDR

L02103D
Novembre 2004



Desserte Est-Ouest

Par l'Est, la rue Jean-Talon et le boulevard Rosemont offrent une continuité permettant d'accéder à l'avenue du Parc. Les rues Beaubien et Saint-Zotique, bien que raccordées au concept d'aménagement, ne possèdent pas de continuité suffisante pour attirer un trafic important. De même, l'avenue Beaumont n'offre pas de continuité à l'Est de l'avenue du Parc. Par l'Ouest, seule la rue Jean-Talon offre une continuité dans le secteur étudié.

2.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU ROUTIER

Le réseau de rues du secteur à l'étude est schématisé aux figures 2.3A et 2.3B. 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. Pour simplifier et alléger le schéma de présentation, à l'intérieur de la zone limitrophe l'ensemble des rues existantes est illustré, alors qu'à l'extérieur, seules les artères et collectrices ont été représentées.

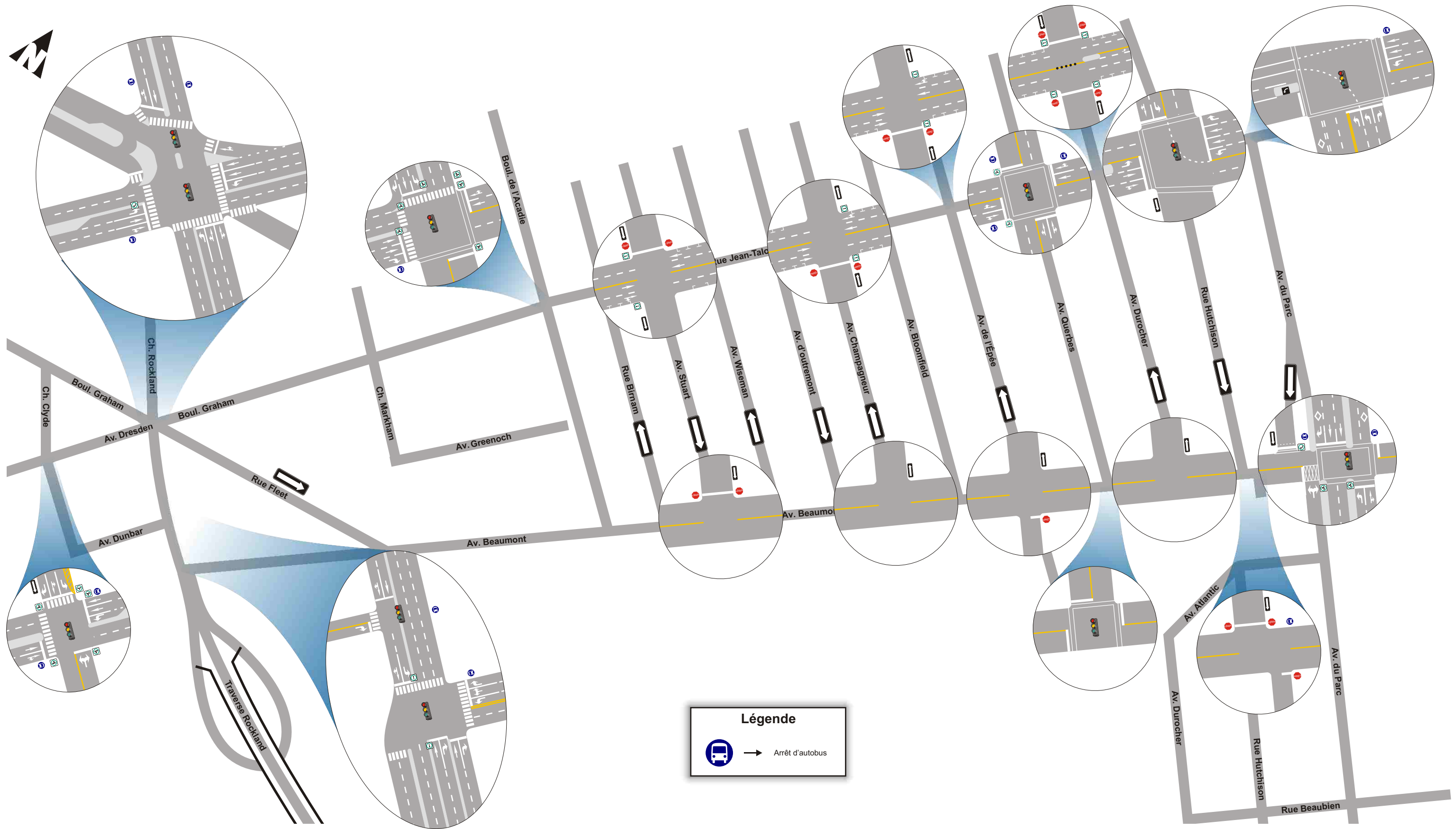
Au niveau de la description de la géométrie, les voies de circulation et leur utilisation, les interdictions de virage ainsi que la localisation des arrêts d'autobus apparaissent pour chaque intersection étudiée. La présence d'un arrêt d'autobus impose une zone réservée d'une trentaine de mètres à l'intersection si la voie de rive est occupée par du stationnement en amont.

Le fonctionnement particulier de l'avenue du Parc au Sud de l'avenue Van Horne (5 voies, dont une voie réversible au centre) se doit d'être précisé. En période de pointe du matin, trois voies sont offertes vers le Sud, dont une voie réservée aux autobus, alors qu'une seule voie est disponible vers le Nord, l'autre voie étant occupée par du stationnement. En période de pointe du soir, trois voies sont offertes vers le Nord, dont une voie réservée aux autobus et une voie est disponible vers le Sud, l'autre étant occupée par du stationnement.

2.3.1 Dispositif de contrôle

Les axes importants sont tous gérés par des feux de circulation alors que quelques intersections sur les rues locales sont contrôlées par des arrêts. Les feux de circulation du secteur d'étude sont gérés par trois arrondissements différents : Mont-Royal, Villeray – Saint-Michel – Parc-Extension et Rosemont – La-Petite-Patrie.

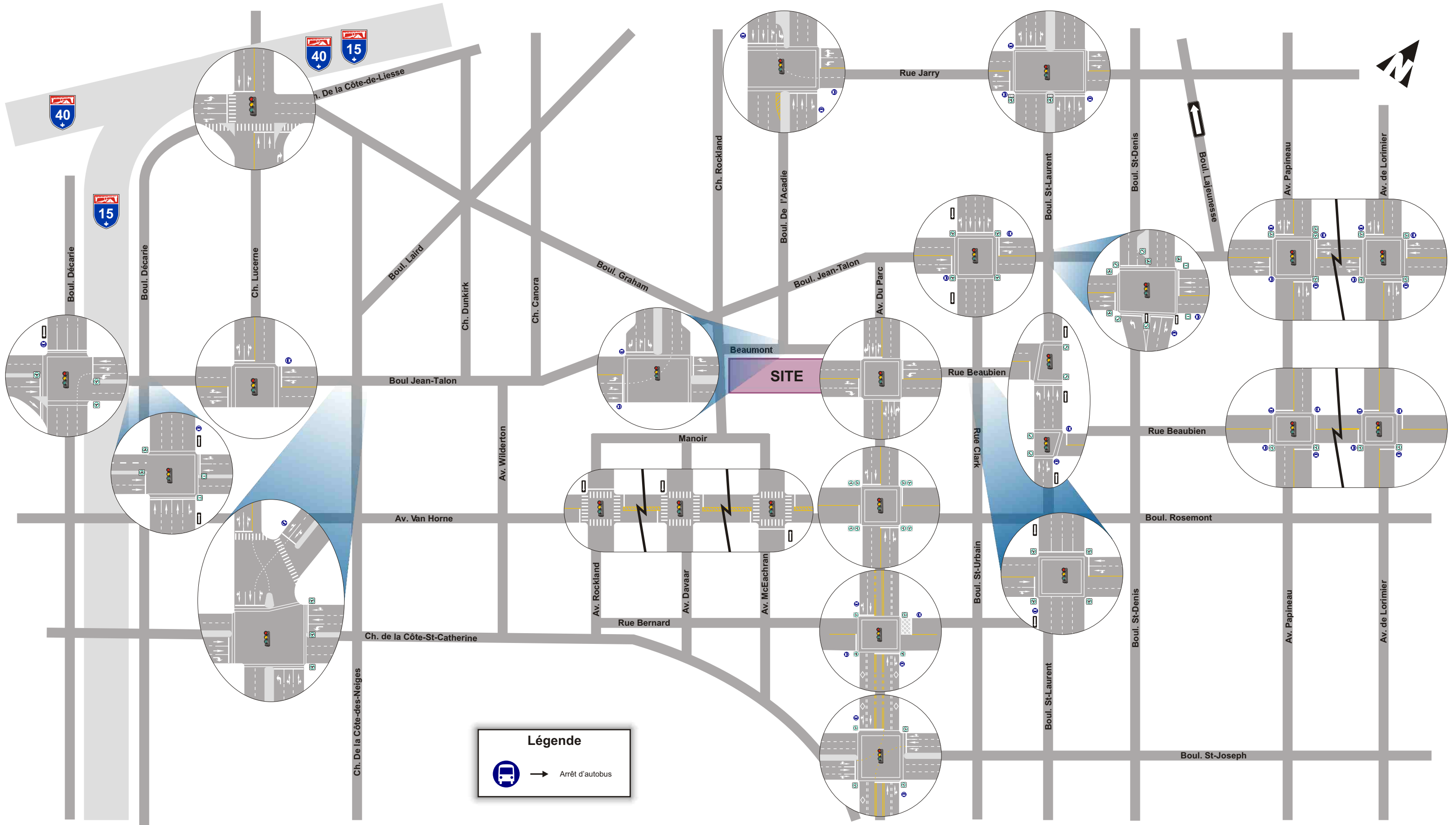
La coordination est faite par réseaux, auxquels sont rattachés les feux de circulation.



**GÉOMÉTRIE DES INTERSECTIONS
ZONE LIMITROPHE**

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

Figure 2.3A
TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-3A.CDR



**GÉOMÉTRIE DES INTERSECTIONS
ZONE EXTÉRIÈRE**

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

Figure 2.3B
TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-3B.CDR

2.4 STATIONNEMENT

L'arrivée du projet dans le secteur risque d'avoir un impact sur le stationnement sur rue. L'état actuel du stationnement est étudié dans un périmètre où les usagers auront tendance à stationner. Ce périmètre s'étend du chemin Rockland à l'Ouest à l'avenue du Parc à l'Est, et de la rue Jean-Talon au Nord jusqu'au chemin de fer au Sud. Les conditions d'accès et la distance de marche font en sorte que le stationnement à l'extérieur de ce périmètre n'est pas attrayant pour les usagers se destinant au site.

Cette section présente, dans un premier temps, la réglementation du stationnement sur rue pour le périmètre défini pour cette analyse. Les résultats du relevé relativement à l'occupation des stationnements sur rue sont ensuite traités.

2.4.1 Réglementation de stationnement

La figure 2.4 montre la réglementation de stationnement à l'intérieur du périmètre déterminé. La réglementation de stationnement sur rue a fait l'objet d'un relevé terrain.

Dans le périmètre étudié, le stationnement est interdit en tout temps sur les axes Beaumont, Rockland et de l'Acadie. Lorsque permis, le stationnement sur la rue Jean-Talon est géré par des parcomètres.

Le stationnement sur certaines sections de rues résidentielles est réservé aux résidents possédant une vignette appropriée.

2.4.2 Offre de stationnement sur rue et taux d'occupation

La figure 2.4 montre également le nombre de cases de stationnement sur rue par tronçon et le taux d'occupation recensé le jeudi 21 octobre 2004. Le relevé a été effectué entre 9 h et 15 h afin de représenter le potentiel d'accueil maximal, soit lorsqu'il n'y a pas d'interdiction de stationnement liées aux heures de pointe de trafic.

Selon les relevés, 144 des 732 places de stationnement sur rue sont libres durant la journée. Cela équivaut à un taux d'occupation de 80 %. Ce pourcentage est variable, selon le caractère de la rue.



**RÉGLEMENTATION ET TAUX D'OCCUPATION
DU STATIONNEMENT SUR RUE**

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

Figure 2.4

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-4.CDR

2.4.3 Stationnement hors rue

Aucun stationnement hors rue public n'a été recensé dans le périmètre étudié. Les stationnements situés dans ce périmètre sont tous des stationnements privés réservés à l'usage des clients des commerces ou des employés des institutions et usines.

2.5 DÉBITS ACTUELS DE CIRCULATION

Pour déterminer le portrait actuel des débits de circulation, tant sur la zone limitrophe (18 intersections) qu'aux intersections stratégiques de la zone extérieure (23 intersections), des comptages récents de la Ville de Montréal ont été utilisés et des comptages complémentaires ont été réalisés par CIMA+ aux intersections où aucune information utilisable n'était disponible.

Une série de comptages routiers s'est donc déroulée entre le mercredi 13 octobre et le mercredi 20 octobre 2004 afin de recueillir les débits de base pour la réalisation de l'étude. Les débits véhiculaires et piétonniers aux périodes de pointe du matin et du soir ont été relevés à 19 carrefours. Selon les courbes utilisées par la Ville de Montréal (annexe A), le mois d'octobre représente un mois plus fort que la moyenne en matière d'achalandage sur le réseau routier. Les comptages effectués constituent donc des données de base représentatives en matière de débits de circulation.

Les comptages récents de CIMA+ ont été utilisés pour quatre intersections, et ceux fournis par la Ville de Montréal ont été utilisés pour 18 intersections. L'annexe B contient la liste des intersections et détaille la source des comptages utilisés dans l'étude.

Après compilation des données, les heures de pointe du réseau routier ont été déterminées :

Heure de pointe du matin : 7 h 30 à 8 h 30;

Heure de pointe du soir : 16 h 30 à 17 h 30.

Les débits des diverses sources ont ensuite été mis en commun pour ces heures de pointe et équilibrés sur le réseau routier, sauf aux intersections trop éloignées les unes des autres.

2.5.1 Heure de pointe du matin

Les figures 2.5A et 2.5B illustrent les débits véhiculaires par mouvement aux intersections, exprimés en véhicules équivalents par heure (véh./h), pour la période de pointe du matin (7 h 30 à 8 h 30). Un code de couleur définit l'importance des débits piétonniers aux approches où ce débit est significatif (plus de 100 piétons à l'heure).

Véhicules

Les débits de circulation à l'heure de pointe du matin mettent en évidence que le trajet le plus important est celui vers le Sud, notamment vers le centre-ville de Montréal. Plusieurs axes supportent des débits importants en direction Sud à l'heure de pointe du matin, tels l'avenue Papineau (1 355 véh./h au niveau de la rue Beaubien), le boulevard Saint-Laurent (1 270 véh./h au niveau de la rue Jarry), la rue Clark (1 135 véh./h au niveau de la rue Beaubien) et l'avenue du Parc (1 409 véh./h au niveau du boulevard Saint-Joseph).

Le boulevard de l'Acadie est une artère principale qui supporte un débit important en direction Sud (2 269 véh./h au Sud de la rue Jarry). Ces véhicules se répartissent ensuite entre la rue Jean-Talon (directions Est et Ouest) et l'avenue Beaumont, où se termine le boulevard de l'Acadie. Ainsi, la rue Jean-Talon en direction Est supporte un débit qui se rapproche des 1 000 véh./h, répartis sur deux voies de circulation. L'avenue Beaumont en direction Est supporte quant à elle un débit de 700 véh./h sur une seule voie de circulation, ce qui est considérable.

Piétons

Aucune intersection ne supporte des débits piétonniers importants à l'heure de pointe du matin puisque toutes les approches sont empruntées par moins de 250 piétons par heure. Dans la zone limitrophe (figure 2.5A), seules les intersections Hutchison / Jean-Talon et Stuart / Beaumont ont des débits de piétons non négligeables (entre 100 et 250 piétons/h).

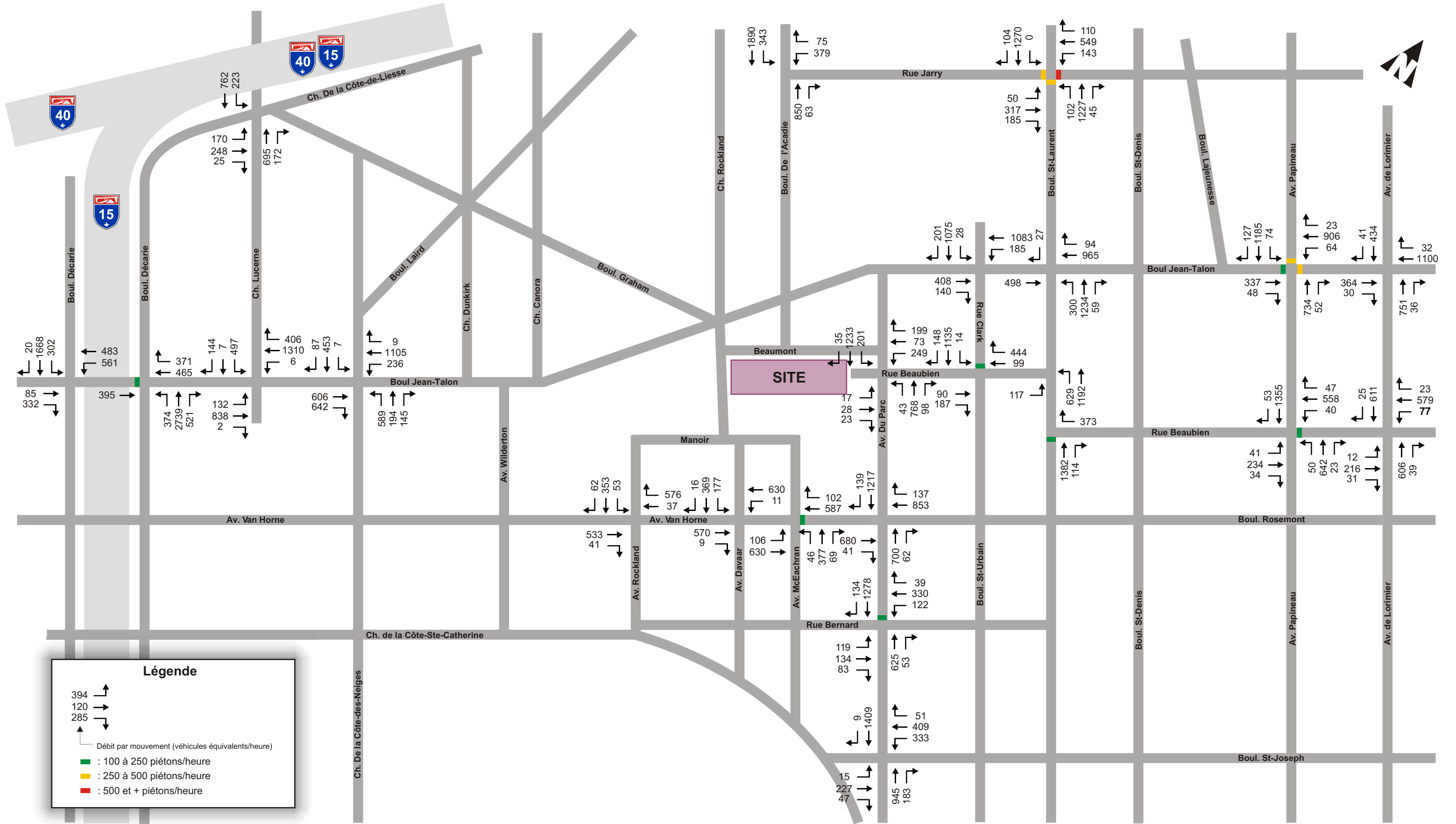
Dans la zone extérieure (figure 2.5B), les intersections Saint-Laurent / Jarry et Papineau / Jean-Talon ont des débits de piétons significatifs.



DÉBITS ACTUELS
ZONE LIMITROPHE
 Heure de pointe du matin

Figure 2.5A

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-5A.CDR



DÉBITS ACTUELS
ZONE EXTÉRIEURE

Heure de pointe du matin

Figure 2.5B

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-5B.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

2.5.2 Heure de pointe du soir

Les figures 2.6A et 2.6B montrent les débits véhiculaires par mouvement aux intersections pour l'heure de pointe du soir ainsi que l'importance des débits piétonniers par un code de couleur de la même manière que pour l'heure de pointe du matin.

Contrairement à l'heure de pointe du matin, le flux véhiculaire le plus important est celui du Sud vers le Nord, notamment en provenance du centre-ville de Montréal. Les axes routiers principaux qui accommodent les mouvements en direction Nord à l'heure de pointe du soir sont l'avenue Papineau (plus de 1 000 véh./h), et le boulevard Saint-Laurent (1 352 véh./h en direction Nord au niveau de la rue Jean-Talon).

L'avenue du Parc supporte un débit important de véhicules en direction Nord, répartis sur deux voies de circulation. À titre d'exemple, on retrouve près de 1 400 véh./h en mouvement tout droit au niveau de la rue Van Horne. Ce flux de véhicule se répartit approximativement également entre l'avenue Beaumont et la rue Jean-Talon, où se termine l'avenue du Parc. Ainsi, provenant de l'avenue du Parc, un fort débit de virage à gauche de 710 véh./h se rabat sur une voie de circulation sur l'avenue Beaumont et un débit de 847 véh./h effectue le virage à gauche sur la rue Jean-Talon.

L'avenue Beaumont, qui comporte une voie par direction, est un axe qui se retrouve très achalandé à l'heure de pointe du soir, avec 800 véhicules circulant en direction Est et 650 véhicules qui circulent en direction Ouest.

Le boulevard de l'Acadie en direction Nord est très sollicité puisqu'il donne accès à l'échangeur l'Acadie et au réseau autoroutier. À titre d'exemple, près de 1 300 véhicules se retrouvent sur le boulevard de l'Acadie en direction Nord et au Sud de la rue Jarry. La majorité, 1 100 véhicules, proviennent de l'avenue Beaumont, dont 750 proviennent du boulevard Rockland (viaduc) et effectuent un virage à gauche de l'avenue Beaumont vers le boulevard l'Acadie.

Piétons

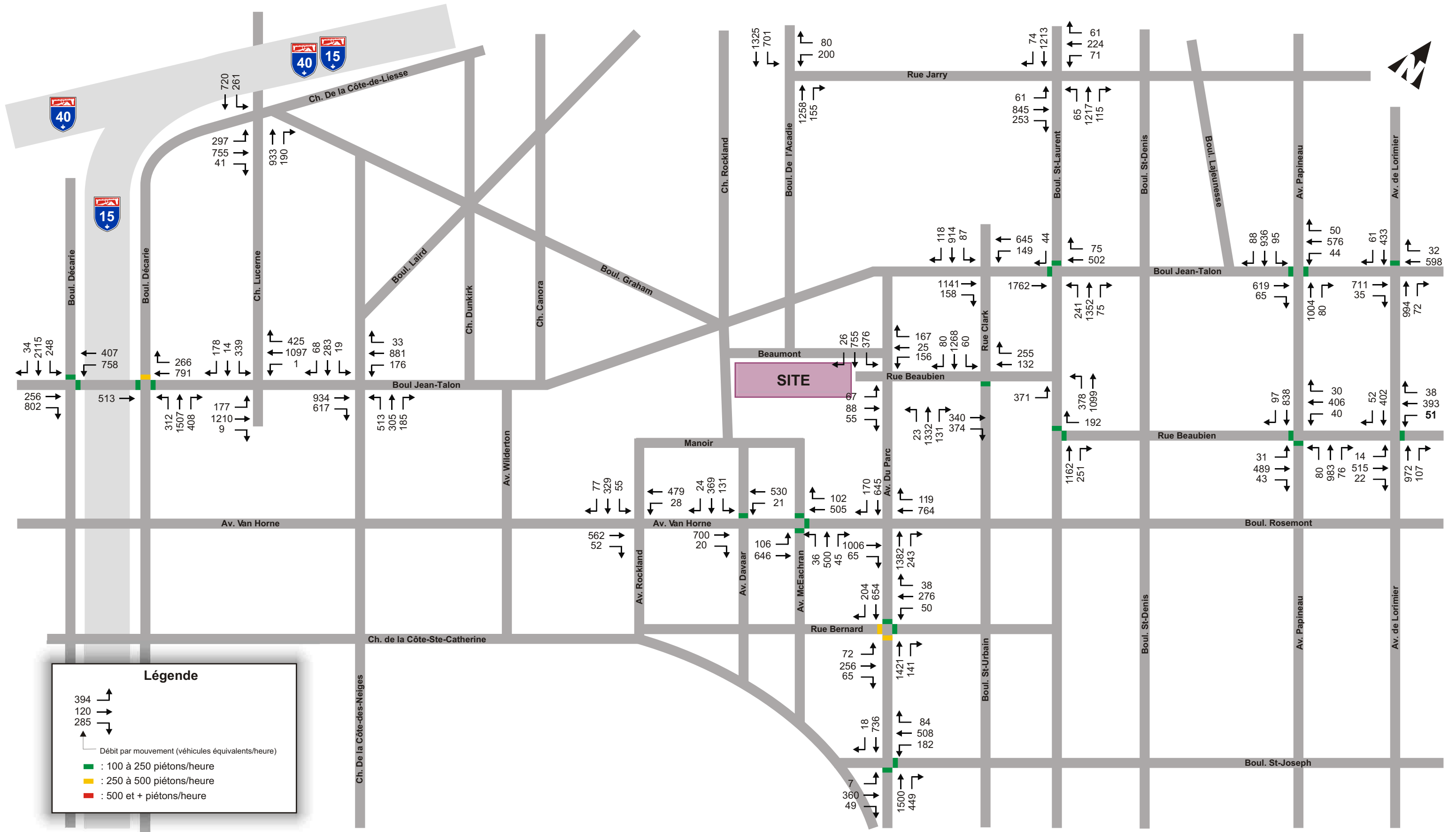
Dans la zone limitrophe (figure 2.6A), l'intersection Hutchison / Jean-Talon supporte des débits de piétons importants (entre 250 et 500 piétons/h à deux des quatre approches). Les intersections Hutchison / Beaumont et du Parc / Jean-Talon ont également des débits de piétons non négligeables (entre 100 et 250 piétons/h). Dans la zone extérieure (figure 2.6B), les intersections du Parc / Bernard et Décarie / Jean-Talon ont des débits de piétons importants.



DÉBITS ACTUELS
ZONE LIMITROPHE
Heure de pointe du soir

Figure 2.6A

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-6A.CDR



DÉBITS ACTUELS
ZONE EXTÉRIEURE

Heure de pointe du soir

Figure 2.6B

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-6B.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

L02103D
Novembre 2004



2.5.3 Portrait macroscopique des débits – Période de pointe du matin (6 h à 9 h)

Simulations routières du MTQ – Aperçu du MOTREM98

Des simulations macroscopiques ont été réalisées par le Service de la modélisation des systèmes de transport (SMST) au ministère des Transports du Québec (MTQ), dans l'environnement du MOTREM98. Le MTQ décrit ainsi son modèle :

« Ce modèle, conçu avec le progiciel Emme/2, couvre toute la grande région de Montréal et est défini selon un découpage territorial en 1 420 zones d'analyse transport (ZAT). Il est calibré à l'aide de données extraites de l'enquête Origine-Destination (OD) régionale 1998, ce qui permet de confectionner des matrices de demande par mode de transport (i.e. auto-conducteur, TC, etc.) et de les simuler sur le réseau modélisé Emme/2. Pour les horizons futurs 2006 à 2021, les déplacements sont déduits des résultats du modèle prévisionnel de la demande en transport⁴, qui repose sur un autre modèle dit de projections démographiques⁵. Les résultats de simulation portent sur les déplacements autos-conducteurs (AC) de la période de pointe du matin (PPAM), soit de 6 h à 9 h.

L'objectif de cette analyse a été d'apprécier les conditions futures de circulation des axes routiers adjacents au futur site de la Cité du savoir et de la santé sachant que l'impact après la construction est d'ordre régional et que les déplacements générés proviennent de toute la grande région de Montréal. Les résultats de cette analyse ont servi pour alimenter une analyse plus fine, plus microscopique, portant sur les conditions de circulation internes au site. »

Débits actuels

Le scénario de référence (Sc 2006) présente les débits actuels à la période de pointe du matin, laquelle est d'une durée de trois heures (voir figure 2.7). Il met en évidence les axes privilégiés par les mouvements principaux durant la période de pointe du matin, notamment en direction Sud. En effet, le boulevard de l'Acadie supporte plus de 5 000 véhicules en direction Sud, entre 6 h et 9 h. L'avenue du Parc supporte quant à elle un débit qui dépasse les 4 000 véhicules en direction Sud.

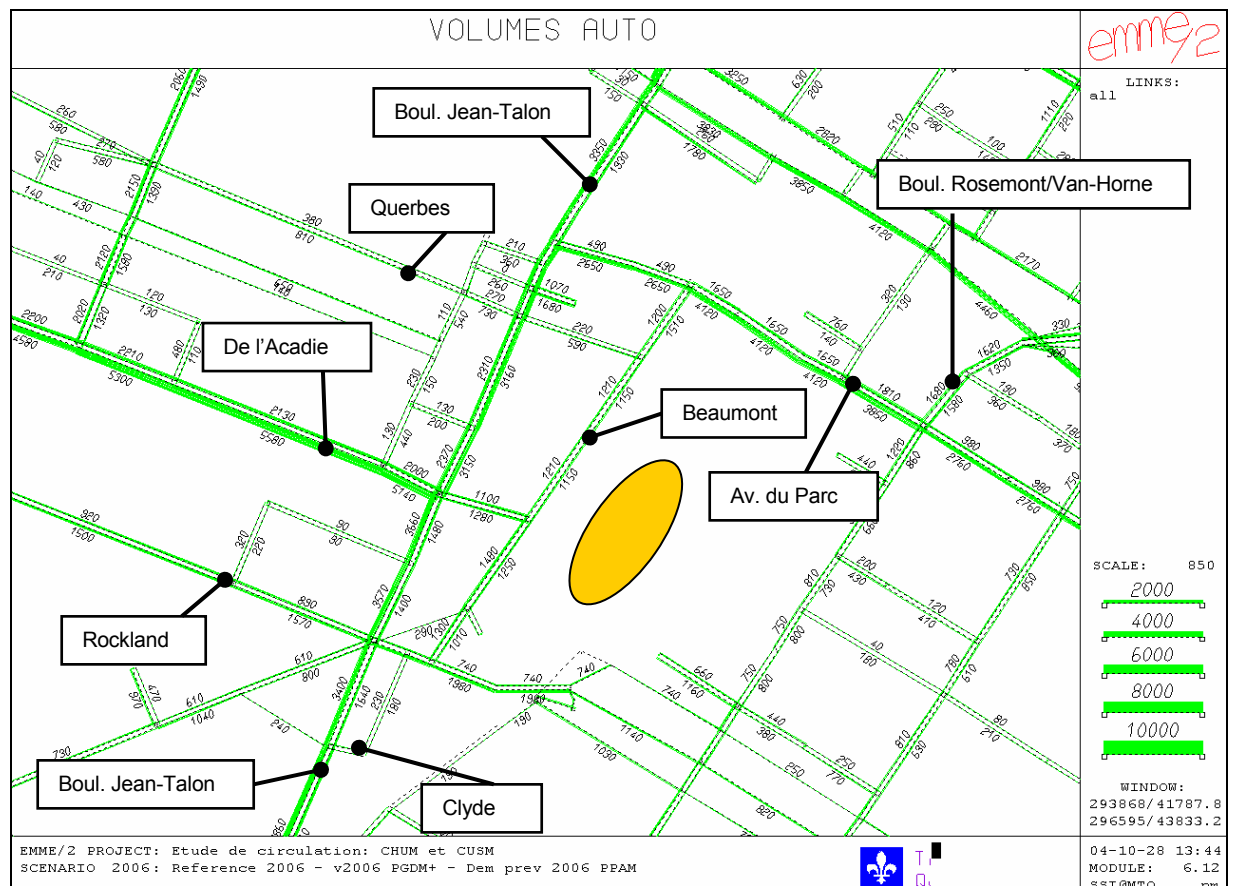
⁴ St-Pierre, B. et Noël, M., *Déplacements des personnes dans la grande région de Montréal : scénario prévisionnel 2021 tendanciel*, MTQ-SMST, mai 2001.

⁵ Desgagnés, P., *Projection de la population et des ménages 1996-2021 : ES-3, le modèle, sa mise en œuvre et les résultats*, MTQ, novembre 1999, 125 p.

La simulation démontre aussi que le boulevard Jean-Talon, qui mène à l'autoroute Décarie à l'Ouest et l'avenue du Parc à l'Est, est un axe achalandé durant la période de pointe du matin, et ceci dans les deux directions (plus de 5 000 véhicules au total). L'avenue Beaumont n'offre qu'une voie par direction et le modèle EMME/2 y affecte près de 1 200 véhicules par direction, répartis sur trois heures (6 h à 9 h).

Le document de travail produit par le MTQ peut être consulté à l'annexe C.

FIGURE 2.7 : DÉBITS ACTUELS DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE (SC 2006), MTQ



Source : SMST – MTQ

2.6 ANALYSE DES CONDITIONS DE CIRCULATION ACTUELLES

Les conditions de circulation actuelles ont été modélisées avec l'aide du logiciel de simulation SYNCHRO⁶, reconnu dans le domaine de la circulation.

Les résultats des simulations sont présentés dans les paragraphes ci-dessous. Les résultats 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 suivant, tiré du Highway Capacity Manual (HCM), montre la relation entre les délais vécus à un carrefour et le niveau de service correspondant.

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

	Feu de circulation	Arrêt
Niveau de service	Délai total (s/véh.)	Délai total (s/véh.)
A	moins de 10	moins de 5
B	entre 10 et 20	entre 5 et 15
C	entre 20 et 35	entre 15 et 25
D	entre 35 et 55	entre 25 et 40
E	entre 55 et 80	entre 40 et 60
F	plus de 80	plus de 60

En milieu urbain, un niveau de service D est jugé acceptable en période de pointe étant donné le fort achalandage à cette période.

2.6.1 Heure de pointe du matin

Les figures 2.8A et 2.8B présentent les conditions actuelles de circulation pour la période de pointe du matin, aux carrefours de la zone limitrophe et de la zone extérieure respectivement.

⁶ Trafficware Corporation, **SYNCHRO 6**, Traffic Signal Coordination Software, 1993-2003.

Zone limitrophe :

Le trafic sur certaines rues secondaires qui sont perpendiculaires aux rues Beaumont et Jean-Talon (avenue de l'Épée, avenue Champagneur, avenue Stuart) est contrôlé par des arrêts obligatoires aux approches secondaires seulement. Ceci engendre des délais pour les véhicules en attente à l'approche secondaire voulant s'insérer dans le trafic sur les axes Jean-Talon et Beaumont. À titre d'exemple, les véhicules à l'approche Nord de l'intersection Stuart/Jean-Talon subissent un délai moyen d'approximativement 1,3 minutes. Les véhicules à l'approche Sud de l'intersection de l'Épée/Jean-Talon subissent, quant à eux, un délai moyen de 2 minutes. Il est toutefois important de noter que les relevés terrain ont mis en évidence que les véhicules réussissent à s'insérer dans la circulation de l'axe principal sans attendre autant que la simulation le laisse croire. Sur le terrain, le flot de circulation aux approches secondaires gérées par des panneaux d'arrêt s'écoule donc mieux que ne le démontrent les résultats de la simulation.

À l'exception de ces quelques points chauds, le réseau routier de la zone limitrophe à la future Cité du savoir et de la santé supporte adéquatement la demande véhiculaire actuelle à l'heure de pointe du matin (7 h 30 à 8 h 30). Ceci se reflète dans les résultats de simulation par des délais moyens acceptables en milieu urbain, tels qu'illustrés à la figure 2.8A.

Zone extérieure :

À l'exception d'une approche, les analyses de circulation ont démontré que les carrefours qui se situent dans la zone extérieure supportent aussi adéquatement la demande de l'heure de pointe du matin, tel qu'illustré à la figure 2.8B. Les niveaux de service fluctuent entre A et D, ce qui est adéquat en milieu urbain.

Seule l'approche Nord de l'intersection Jean-Talon/Côte-des-Neiges subit un délai de plus d'une minute (72 secondes, soit un niveau de service E). Ceci résulte du fait que les autres approches sont favorisées par la programmation des feux de circulation puisqu'elles supportent les mouvements principaux. Les simulations démontrent que l'approche Nord n'est pas saturée et que les feux y accommodent la demande véhiculaire de la pointe du matin.

2.6.2 Heure de pointe du soir

Les figures 2.9A et 2.9B présentent les conditions actuelles de circulation pour la période de pointe du soir, aux carrefours de la zone limitrophe et de la zone extérieure respectivement.

Zone limitrophe :

Le trafic de l'heure de pointe du soir est plus important que celui de l'heure de pointe du matin. Ce phénomène se reflète d'ailleurs sur les conditions de circulation, principalement aux intersections majeures où certains mouvements sont problématiques.

Le délai de 55 secondes (niveau de service E) à l'approche Sud de l'intersection du Parc/Beaubien met en évidence que le mouvement principal est celui du Sud vers le Nord, notamment en provenance du centre-ville via l'avenue du Parc.

Le mouvement de virage à gauche en double depuis l'avenue Beaumont vers le boulevard de l'Acadie en direction Nord fonctionne à un niveau de service F. Les 750 véhicules qui effectuent ce mouvement de virage à gauche à l'heure de pointe du soir subissent des délais moyens de l'ordre de 86 secondes.

Le mouvement de virage à droite, à partir du viaduc Rockland vers l'avenue Beaumont en direction Est, fonctionne lui aussi à un niveau de service F. Le virage à droite représente 1 100 véh./h sur une voie de circulation et ces usagers subissent des délais moyens qui dépassent les 90 secondes (niveau de service F).

L'approche Sud du carrefour à cinq branches Rockland/Jean-Talon/Graham a dépassé sa capacité. Les délais moyens y sont de 3 minutes, ce qui témoigne de la difficulté de la gestion de la circulation, compte tenu de la configuration géométrique complexe de ce carrefour.

Tout comme à l'heure de pointe du matin, les véhicules sur les rues secondaires qui sont perpendiculaires à l'avenue Beaumont et la rue Jean-Talon (avenue de l'Épée, avenue Champagneur, avenue Stuart) subissent des délais importants en raison de la difficulté à s'insérer dans le trafic des axes Jean-Talon et Beaumont. À titre d'exemple, les véhicules à l'approche Nord de l'intersection Stuart/Jean-Talon subissent un délai moyen d'approximativement 2 minutes. De plus, les véhicules à l'approche Sud de l'intersection de l'Épée/Jean-Talon peuvent subir un délai moyen

de 5 minutes. Ici aussi, les relevés terrain ont mis en évidence que les véhicules réussissent à trouver des créneaux pour s'insérer dans la circulation de l'axe principal.

Zone extérieure :

Malgré le fait que quelques mouvements subissent des délais importants, les analyses de circulation ont démontré que la majorité des carrefours qui sont localisés dans la zone extérieure fonctionnent à des niveaux de service acceptables à l'heure de pointe du soir.

Les mouvements problématiques sont les suivants. À l'extrémité Ouest du secteur d'étude, le boulevard Décarie est un axe très achalandé. Les véhicules à l'intersection Jean Talon/Décarie subissent des délais moyens se situant entre 1 et 2 minutes (niveau de service F) puisque cette intersection se rapproche de la capacité. Toutefois, la circulation y est tributaire des aléas de la congestion du réseau autoroutier. De plus, la programmation des feux de circulation y favorise les mouvements sur le boulevard Décarie, ce qui engendre des délais pour les véhicules circulant sur la rue Jean-Talon. Les véhicules à l'approche Ouest de l'intersection du boulevard Décarie et du chemin Lucerne subissent eux aussi des délais importants qui s'élèvent à 2,4 minutes (niveau de service F).

Également, à l'approche Sud de l'intersection McEachran / Van Horne, les véhicules subissent un délai moyen de 1 minute (niveau de service E), ce qui reste toutefois acceptable en milieu urbain.



CONDITIONS ACTUELLES DE CIRCULATION
ZONE LIMITROPHE

Heure de pointe du matin

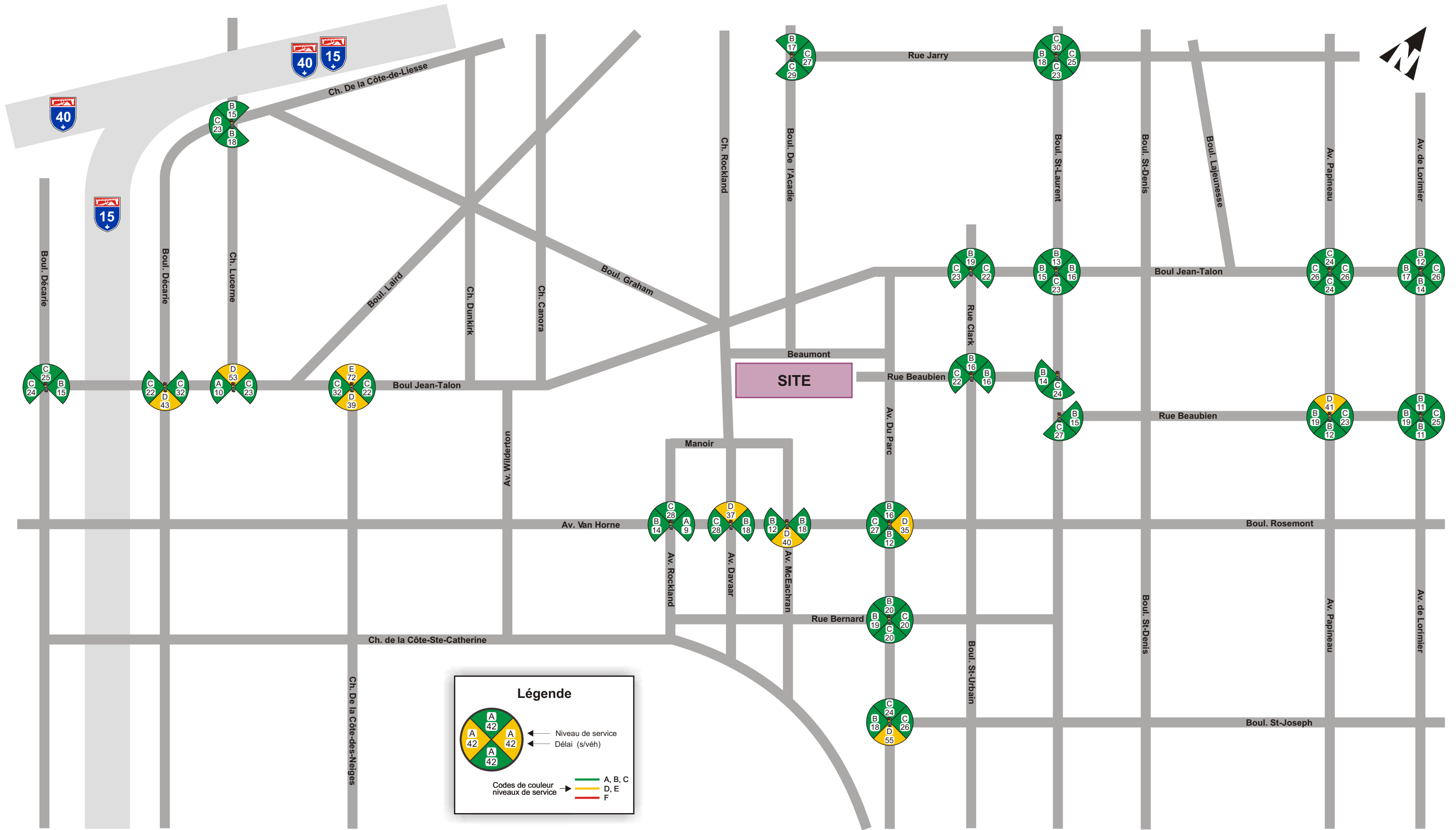
Figure 2.8A

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-8A.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
 CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
 MONTRÉAL

L02103D
 Novembre 2004





**CONDITIONS ACTUELLES DE CIRCULATION
ZONE EXTÉRIEURE**

Heure de pointe du matin

Figure 2.8B

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-8B.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTREAL

L02103D
Novembre 2004





**CONDITIONS ACTUELLES DE CIRCULATION
ZONE LIMITROPHE**

Heure de pointe du soir

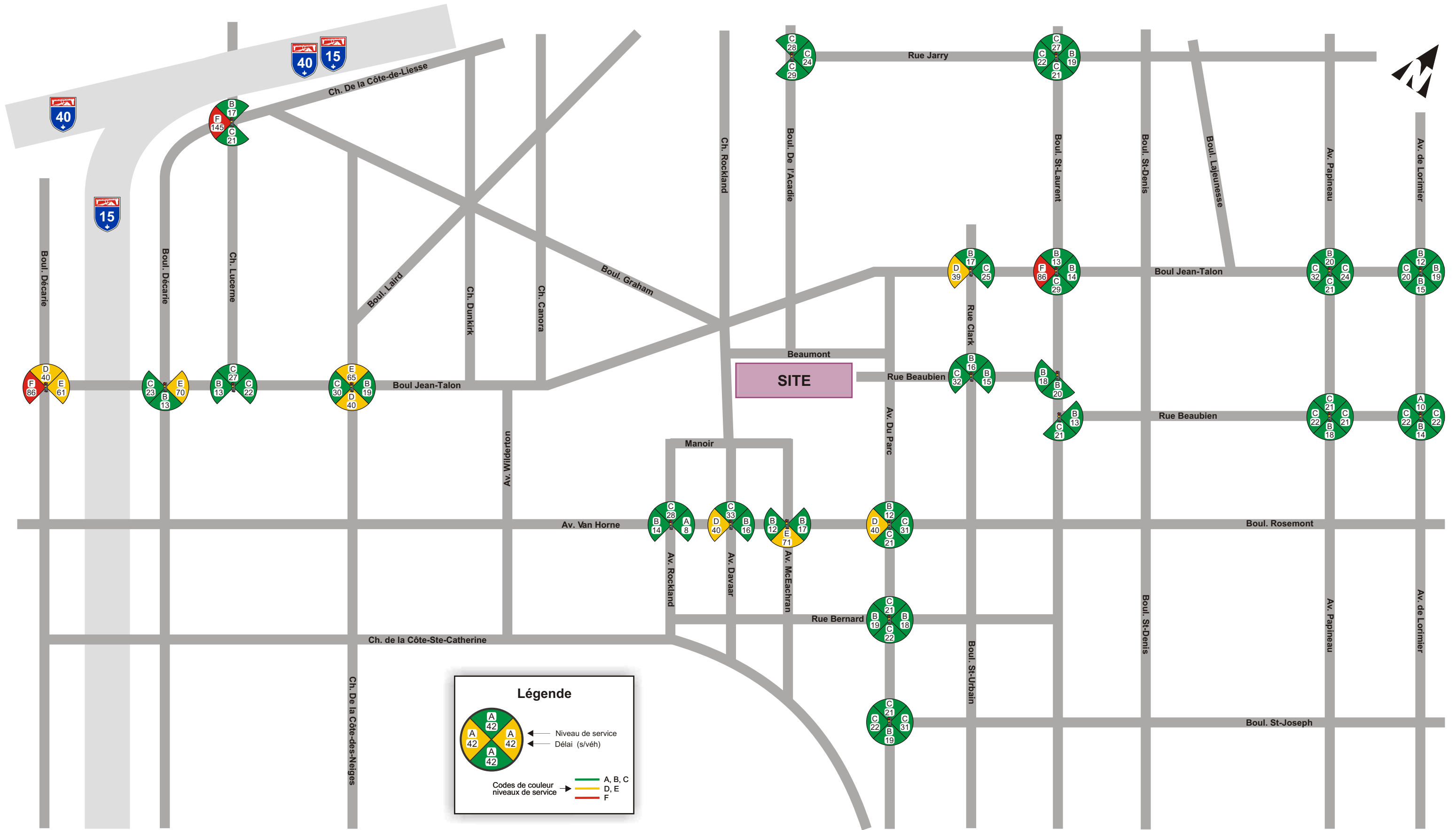
Figure 2.9A

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-9A.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTREAL

L02103D
Novembre 2004





CONDITIONS ACTUELLES DE CIRCULATION
ZONE EXTÉRIEURE

Heure de pointe du soir

Figure 2.9B

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG2-9B.CDR

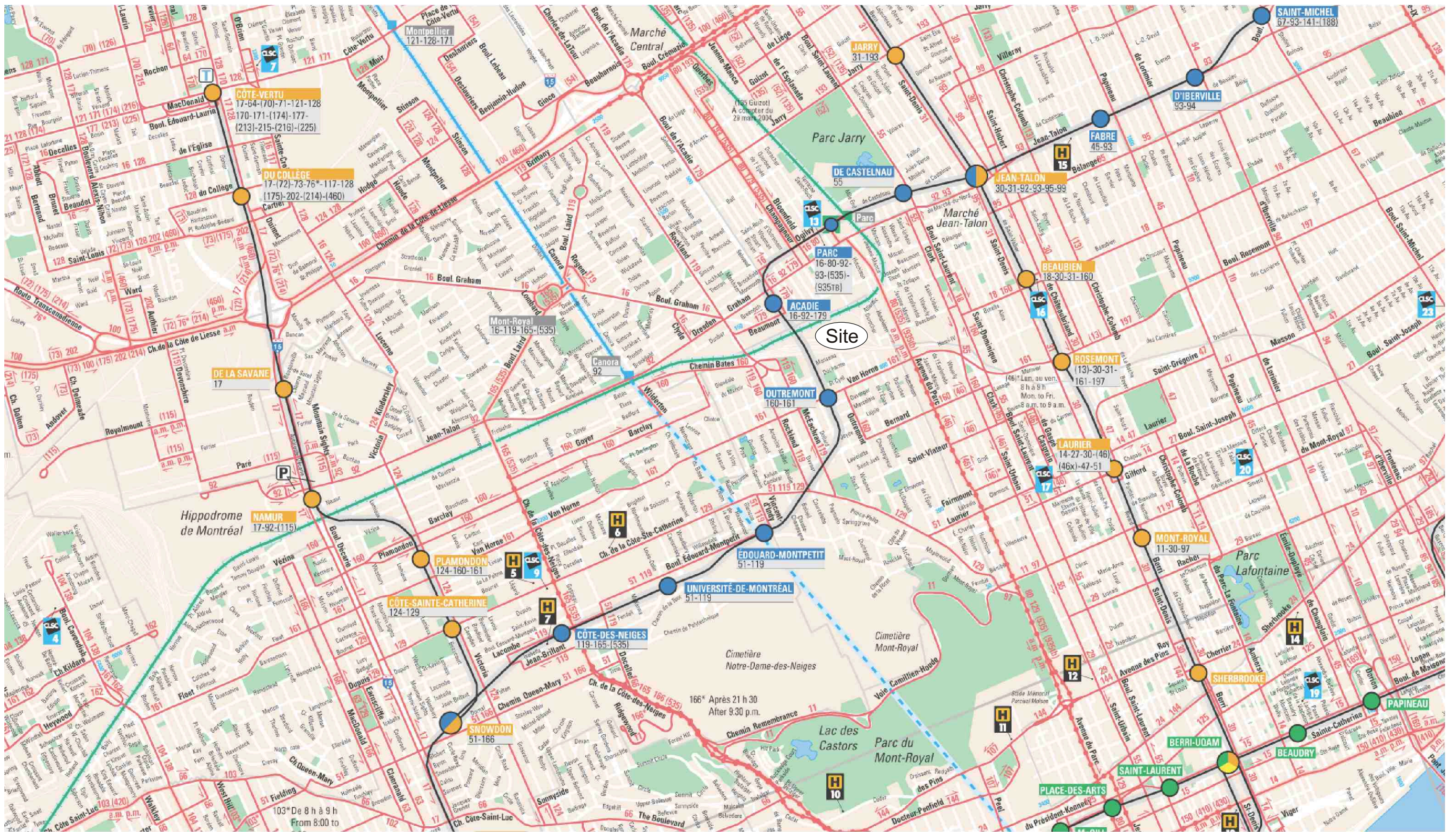
ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
 CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
 MONTRÉAL

L02103D
 Novembre 2004



2.7 TRANSPORT EN COMMUN

Le secteur étudié est desservi par le réseau de transport en commun, que ce soit par les services de train de banlieue, de métro et d'autobus. La question du transport en commun est traitée uniquement pour la zone limitrophe au site afin de maintenir une distance de marche raisonnable pour les usagers (habituellement 500 mètres à vol d'oiseau). La figure 2.10 illustre les circuits d'autobus desservant le site ainsi que la localisation des stations de métro et des gares de train de banlieue. Les sous-sections qui suivent précisent les caractéristiques de l'accès au site en transport en commun.



RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

Figure 2.10
TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG-10.CDR

2.7.1 Accessibilité par train

Deux lignes de trains de banlieue peuvent être utilisées pour accéder au site du projet de la Cité du savoir et de la santé :

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

La gare Parc se situe à 800 mètres au Nord du site et permet un échange avec le réseau de métro (station Parc). La gare Canora se situe à l'Ouest, à environ 1,5 km du site. Sur l'ensemble de la période de pointe du matin, 10 trains circulent en direction de Montréal sur la ligne Deux-Montagnes et 5 font de même sur la ligne Blainville.

2.7.2 Accessibilité par métro

La ligne bleue du métro relie les branches Ouest (à la station Snowdon) et Est (à la station Jean-Talon) de la ligne orange. Cette ligne dessert le secteur situé entre le Mont-Royal et l'autoroute Métropolitaine et particulièrement l'Université de Montréal. La station de métro l'Acadie est la plus près du site du projet. Selon les données de 2003 de la STM⁷, cette station est actuellement peu utilisée. Avec un achalandage de moins d'un million de passagers par année, elle se situe parmi les moins fréquentées, soit au 63^e rang sur 65 stations.

L'intervalle de passage dans chaque direction est de l'ordre de 4 à 5 minutes à l'heure de pointe du matin et de 5 à 6 minutes à l'heure de pointe du soir. Ces intervalles en pointe sont supérieurs de 1 à 2 minutes à ceux des autres lignes de métro, notamment les lignes orange et verte. En période hors pointe, l'intervalle de passage varie entre 7 et 10 minutes, ce qui est comparable aux autres lignes du réseau.

2.7.3 Accessibilité par autobus

Les circuits d'autobus actuels circulant à proximité du site sont d'une part ceux desservant la station de métro Acadie (lignes 16, 92 et 179) et d'autre part ceux circulant sur l'avenue du Parc (lignes 80, 535 et le Trainbus 935).

⁷ L'achalandage dans le métro en 2003, Le classement des stations, STM, (<http://www.stcum.qc.ca/info/infostm/2004/040719.pdf>).

Parmi ces circuits, la ligne 535 ressort comme étant un axe de déplacement majeur du réseau de la STM. Dans un communiqué de janvier 2004, la STM mentionne : « En 2002, la ligne 535, combinée aux lignes 80 – Avenue du Parc et 165 – Côte-des-Neiges, s'avérait la ligne la plus achalandée du réseau d'autobus de la STM avec un achalandage moyen quotidien un jour de semaine de 71 600 déplacements. »⁸

Pour assurer une bonne efficacité de déplacement, l'avenue du Parc bénéficie d'une voie réservée vers le Sud (centre-ville) durant la pointe du matin et vers le Nord, le soir. Cette voie réservée est présente du centre-ville jusqu'à l'avenue Van Horne. L'intervalle de passage est inférieur à 6 minutes pendant toute la journée, que ce soit en pointe ou hors pointe, offrant ainsi un très bon service.

2.7.4 Piétons

Très peu d'intersections à feux possèdent des feux piétons pour gérer la circulation piétonne. Aux intersections où les feux piétons sont absents, les temps de vert alloués pour la traversée de la rue sont suffisamment longs pour permettre aux piétons de traverser en toute sécurité.

2.8 CAMIONNAGE

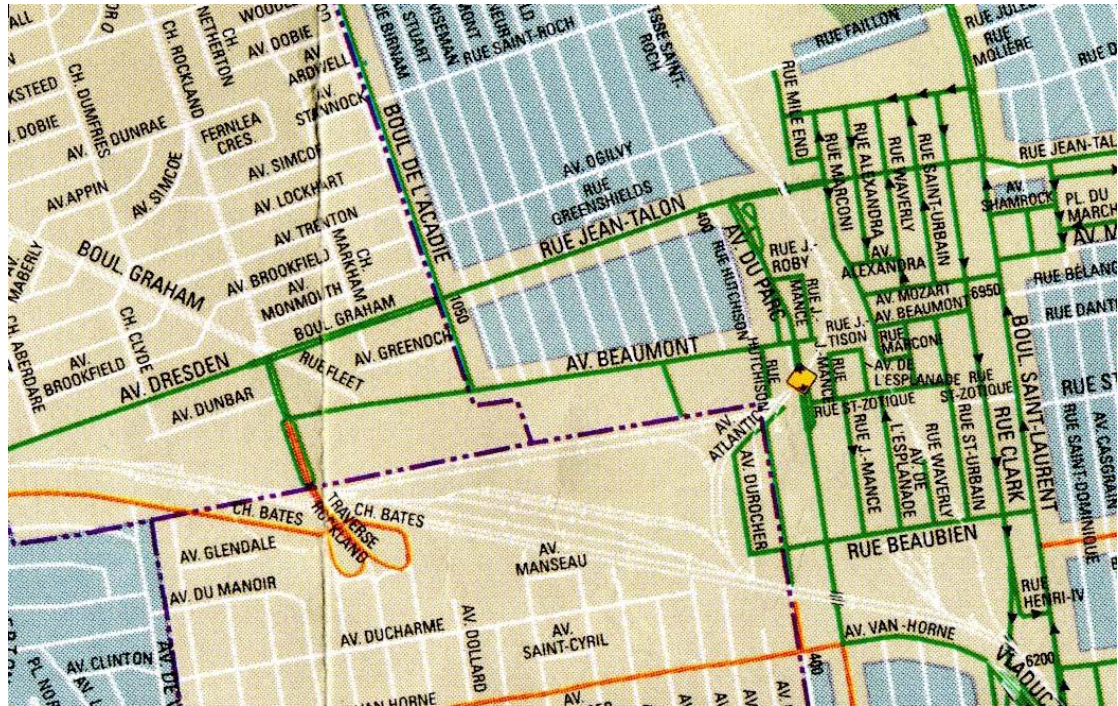
En matière de camionnage, le réseau routier de la Ville de Montréal est soumis à une réglementation stricte à trois niveaux :

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 2.11, le camionnage est permis en tout temps sur les artères (Jean-Talon, de l'Acadie, du Parc) ainsi que sur les rues ceinturant le site visé par le projet, soit l'avenue Beaumont au Nord, le viaduc Rockland à l'Ouest et les axes Durocher et Hutchison à l'Est. Toute la grille de rues situées à l'Est de l'avenue du Parc est également permise en tout temps à la circulation des véhicules lourds. Ces véhicules sont cependant interdits dans les rues résidentielles situées au Nord de l'avenue Beaumont.

⁸ Communiqué de presse, STM, 2 janvier 2004, (<http://www.stcum.qc.ca/info/comm-04/co040102.htm>).

FIGURE 2.11 : RÉSEAU DE CAMIONNAGE DE LA ZONE LIMITROPHE



Source : Réseau de camionnage, Ville de Montréal

3. GÉNÉRATION ET AFFECTATION DES DÉBITS

Dans un premier temps, la génération des déplacements de l'ensemble des fonctions est produite, soit pour le CHUM, le CSS-UdeM, le CR-CHUM, le secteur résidentiel et pour les centres privés. Dans un deuxième temps, les débits générés seront affectés sur le réseau routier.

Cet exercice a d'abord été réalisé de façon macroscopique par le MTQ avec son modèle de simulation et ensuite nos experts ont procédé à une affectation plus fine (microscopique) dans la zone limitrophe au site. Les résultats de ces deux étapes, soit les nouveaux débits produits, sont les intrants de base pour mesurer l'impact du projet sur le réseau routier.

Toutefois, avant de présenter la génération et l'affectation des déplacements, une description de la répartition modale est exposée à titre d'information.

3.1 LA RÉPARTITION MODALE

La répartition modale a un lien direct avec la génération des déplacements. En effet, la part modale influence à la hausse ou à la baisse le nombre de déplacements véhiculaires générés sur le réseau routier. C'est pourquoi une analyse exhaustive de la répartition modale est d'abord présentée dans cette section.

Des exemples de référence en ce qui a trait à la répartition modale sont présentés. Ces exemples permettront de situer dans un cadre de référence connu les résultats obtenus à la Cité du savoir et de la santé, et de s'assurer de la justesse de la répartition modale future pour le nouveau site.

La répartition modale est définie comme le taux d'utilisation de chaque mode de transport qu'utilisent les gens pour se diriger vers un site ou un secteur géographique donné. De façon générale, les modes de déplacement sont regroupés par type (mode auto, transport en commun et autres) afin d'obtenir un portrait bien défini. Ainsi, le mode automobile inclut tant les conducteurs que les passagers des véhicules. Le mode transport en commun comprend l'autobus, le métro, et le train. Finalement, la catégorie des autres modes se compose des déplacements non motorisés à pied et à vélo, des déplacements en taxi, et des personnes qui se font déposer en voiture par une autre personne.

Des références pertinentes à la présente étude ont été rassemblées au tableau 3.1 afin d'établir les faits connus et de pouvoir s'y référer sur une base comparative.

Les répartitions modales présentées ont toutes été calculées pour une période de 24 heures complète d'un jour de semaine de façon à faciliter la compréhension.

Les premières données proviennent d'un traitement fait par l'Agence métropolitaine de transport en 2001 à partir de l'enquête Origine-Destination 1998, afin d'estimer la répartition modale aux pavillons actuels du CHUM. La deuxième source est aussi l'enquête OD de 1998, mais cette fois traitée par secteur municipal, ou par quartier dans le cas de l'ancienne ville de Montréal. Ces données sont disponibles sur Internet à l'adresse <http://www.cimtu.qc.ca/EnqOD/1998/Resultats/Mobilite/Tableaux-sec.asp>. La troisième source de données est un sondage réalisé par CIMA+ en août 2004 aux principales portes d'entrées du pavillon Saint-Luc du CHUM. Ce sondage a été réalisé par entrevues directes auprès de la clientèle (le personnel, les patients, etc.) entrant dans le pavillon. Finalement, la dernière source de données est tirée de calculs fait par nos experts à partir de données transmises par le MTQ.

TABLEAU 3.1 : RÉPARTITIONS MODALES DE RÉFÉRENCE, PÉRIODE DE 24 H

Source	Automobile - conducteurs et passagers	Transport en commun	Autres modes
Enquête OD98, 24 heures tous motifs, déplacements attirés (traitement AMT, 2001)			
CHUM, Pavillon Notre-Dame	67 %	16 %	17 %
CHUM, Pavillon Hôtel-Dieu	57 %	29 %	15 %
CHUM, Pavillon Saint-Luc	56 %	35 %	9 %
Enquête OD98, 24 heures tous motifs, déplacements attirés (MTQ – AMT, 1999)			
Arrondissement de Mont-Royal	80 %	11 %	9 %
Arrondissement de Outremont	58 %	15 %	27 %
Secteur Villeray/Parc-Extension	55 %	23 %	22 %
Centre-ville périphérique	48 %	37 %	15 %
Centre-ville	48 %	40 %	12 %
Enquête OD98, 24 heures tous motifs, déplacements produits (MTQ – AMT, 1999)			
Arrondissement de Mont-Royal	81 %	12 %	7 %
Arrondissement de Outremont	60 %	17 %	23 %
Secteur Villeray/Parc-Extension	47 %	31 %	22 %
Sondage aux accès du pavillon Saint-Luc, déplacements entrants, 6 heures de pointe pondérées sur 24 heures (CIMA+, 2004)			
CHUM, Pavillon Saint-Luc	46 %	32 %	22 %
Enquête OD98, 24 heures tous motifs, déplacements attirés (estimation CIMA+ d'après données du MTQ, 2004)			
Université de Montréal	32 %	43 %	25 %

Parmi les secteurs municipaux, l'arrondissement de Mont-Royal est l'endroit où l'utilisation du transport en commun est la plus faible, avec 11 % de tous les déplacements. À l'inverse, le centre-ville est l'endroit où le plus de déplacements sont faits en transport en commun, soit 40 %.

Il est à noter que les deux sources de données sur le pavillon Saint-Luc donnent des résultats différents. Cette différence est due à une méthodologie d'enquête différente. Notamment, les déplacements faits par autres modes sont sous-estimés dans le cas du traitement de l'AMT. Selon le sondage d'août 2004, le pavillon Saint-Luc fait état d'une répartition modale semblable à l'ensemble du centre-ville, avec 46 % des déplacements en auto et 32 % en transport en commun.

Par ailleurs, l'université de Montréal présente le plus faible taux d'utilisation de l'automobile, avec 32 %, et le plus haut taux de déplacements en autres modes, avec 25 %.

Certaines de ces références sont utilisées ou modulées pour l'évaluation de la génération des déplacements présentée à la section suivante.

3.2 GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS DU CHUM

La démarche utilisée vise à catégoriser l'achalandage journalier prévu au nouveau CHUM en 2010 afin de caractériser l'ampleur du projet en tant que générateur de déplacements. Cette évaluation a comme point de départ les données d'achalandage déterminées dans le cadre de l'étude d'impact sur la circulation relative à la relocalisation du CHUM au site du 6000 Saint-Denis⁹ pour un hôpital de 850 lits. Ces données d'achalandage ont donc été ajustées pour tenir compte de la modification à la baisse du nombre de lits prévus, qui est maintenant de 700 lits. Notons que le Centre de recherche (CR-CHUM) est inclus à même le CHUM dans les calculs qui suivent.

Clientèle – CHUM

Les données concernant les ressources humaines prévues à l'horizon 2010 et le nombre de patients qui seront traités proviennent du plan directeur et du programme cadre et ont été validées par le service de planification stratégique du CHUM. L'annexe D présente le tableau résumé des données de base utilisées pour la génération des déplacements.

⁹ Étude d'impact sur la circulation, Relocalisation du CHUM, Révision 01, SICMUM préparé par CIMA+, 14 août 2001

Les déplacements reliés au nouveau CHUM sont effectués par trois clientèles :

- L'ensemble des ressources humaines;
- Les patients tant hospitalisés qu'ambulants;
- Les visiteurs et les bénévoles.

Le nombre de déplacements générés au nouveau CHUM sur 24 heures est estimé par diverses méthodes selon les clientèles. Par exemple, pour les ressources humaines, il faut considérer le nombre total de personnes évoluant au nouveau CHUM et ramener ce nombre à un nombre moyen de personnes présentes pour une journée typique. Pour les patients, il faut considérer l'achalandage annuel total et traiter ces valeurs pour estimer le nombre de déplacements quotidiens faits à destination du nouveau CHUM.

Le tableau 3.2 présente les diverses clientèles du nouveau CHUM à l'horizon 2010. Le total s'élève à 10 970 déplacements lors d'une journée typique.

TABLEAU 3.2 : DÉPLACEMENTS JOURNALIERS AU CHUM – HORIZON 2010

GRUPE	DÉPLACEMENTS PAR JOUR
Ressources humaines	6 040
Patients	4 370
Visiteurs et bénévoles	560
TOTAL	10 970

Répartition modale¹⁰ - CHUM

Afin de représenter le plus fidèlement possible les choix modaux¹¹ des usagers se rendant aux pavillons du CHUM, deux sources de données ont été mises à profit. La première est un sondage par interviews directes réalisé aux portes d'accès du pavillon Saint-Luc du CHUM en août 2004, relaté dans l'étude de stationnement réalisée pour le site du CHUM au 1000 Saint-Denis¹².

¹⁰ **Répartition modale ou part modale** : nombre de déplacements effectués par ce mode divisé par le nombre total de déplacements effectués.

¹¹ **Choix modal** : décision de l'usage de prendre l'auto, le transport en commun ou un autre mode de transport (vélo, marche, taxi).

¹² Étude en stationnement, Centre hospitalier de l'Université de Montréal – 1000 Saint-Denis, CIMA+, 30 septembre 2004

La deuxième source est l'enquête Origine-Destination 1998, réalisée par le ministère des Transports du Québec et les sociétés de transport en commun de la région métropolitaine. Le traitement permettant d'extraire et de compiler les données des déplacements ayant comme origine ou destination chaque pavillon du CHUM actuel a été réalisé par l'Agence métropolitaine de transport¹³ (annexe E).

L'utilisation du sondage réalisé au pavillon Saint-Luc dans la présente étude est pertinente puisque les parts modales y ont été différenciées par catégorie d'usager de l'hôpital (employés, médecins, patients, visiteurs, etc.). Toutefois, les résultats du sondage ne peuvent être utilisés tels quels puisque l'offre de service en transport en commun est différente au pavillon Saint-Luc et au site de la Cité du savoir et de la santé. Entre autres, deux stations de métro de deux lignes différentes desservent le pavillon Saint-Luc, alors qu'une seule station dessert le site du projet de la Cité. L'utilisation du transport en commun devrait donc être plus faible en proportion pour ce dernier.

Les résultats du sondage au pavillon Saint-Luc ont été modulés avec les résultats de l'analyse faite par l'AMT de la part modale aux pavillons actuels du CHUM. Ainsi, en se basant sur les tendances actuelles observées au CHUM, et en prenant en compte les infrastructures de transport desservant les pavillons actuels et le futur site, il a été possible d'estimer les parts modales à la Cité du savoir et de la santé. Les résultats sur 24 heures sont présentés au tableau 3.3. Toutefois, pour les analyses, les taux des périodes de pointe du matin et de l'après-midi sont différenciés, car les usagers ont des comportements différents selon la période de la journée.

Le mode automobile inclut tant les personnes qui sont passagères lors d'un trajet que les conducteurs. Le taux d'occupation moyen pour l'ensemble des usagers est de 1,40 personnes/auto selon le même sondage. Par ailleurs, le mode transport en commun et autres comprend tous les déplacements qui ne sont pas effectués en auto, c'est-à-dire en autobus, en métro, à pied ou en vélo. Sont aussi inclus dans cette catégorie les usagers qui sont déposés par une autre personne en automobile.

13

Bien que la démarche soit jugée « exploratoire » par les responsables du traitement des données à l'AMT, les résultats du traitement n'en demeurent pas moins une base fiable en ce qui a trait à la répartition modale des usagers. Ces données permettent en outre de différencier les choix modaux par motif de déplacement (travail, raison de santé et autres).

TABLEAU 3.3 : RÉPARTITION MODALE ESTIMÉE DES USAGERS À DESTINATION DU NOUVEAU CHUM SUR 24 HEURES, PAR CATÉGORIE D'USAGER

CATÉGORIE D'USAGER	TAUX D'OCCUPATION MOYEN (PERSONNES/AUTO)	AUTOMOBILE (CONDUCTEURS ET PASSAGERS)	TRANSPORT EN COMMUN ET AUTRES
Employés	1,22	47 %	53 %
Médecins / Résidents / Cadres	1,00	83 %	17 %
Étudiants	1,15	32 %	68 %
Patients	1,67	50 %	50 %
Bénévoles et visiteurs	1,45	64 %	36 %
Total	1,40	52 %	48 %

Source : CIMA+, basé sur un sondage réalisé au pavillon Saint-Luc et sur des données de l'enquête Origine-Destination 98 transmises par l'AMT en 2001

Distribution des déplacements - CHUM

La distribution des arrivées et départs du nouveau CHUM à l'intérieur d'une journée varie selon les horaires de travail des ressources humaines, selon les rendez-vous des patients et enfin, selon les habitudes des visiteurs et bénévoles.

La distribution horaire des arrivées et départs a été établie à partir des données recueillies auprès de la Planification stratégique et en collaboration avec les infirmières chefs responsables des cliniques externes des trois pavillons du CHUM, qui ont été interviewées. Les courbes de distribution horaire ont fait l'objet d'une validation auprès des intervenants concernés au CHUM. Elles sont présentées à l'annexe F, et la procédure utilisée pour déterminer les débits d'heure de pointe est détaillée à l'annexe G.

Débits générés - CHUM

Le tableau 3.4 résume les débits automobiles et le nombre de déplacements en autres modes prévus aux heures de pointe pour l'horizon 2010. Seuls les déplacements entrant lors de l'heure de pointe du matin et sortant lors de l'heure de pointe du soir sont présentés, car ce sont les déplacements les plus importants.

Il est à préciser que les stagiaires de niveau universitaire ne sont pas inclus dans les débits présentés au tableau qui suit. Seuls les 363 équivalents temps-plein de niveau

collégial sont compris. En effet, ces stagiaires universitaires à l'hôpital sont aussi des usagers du campus des sciences de la santé. Il a été choisi de les inclure plutôt avec le campus universitaire.

TABLEAU 3.4 : DÉBITS GÉNÉRÉS AUX HEURES DE POINTE POUR LE NOUVEAU CHUM – HORIZON 2010

PÉRIODE	PHÉNOMÈNE	VÉHICULES GÉNÉRÉS (VÉH./H)	DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT EN COMMUN ET AUTRES (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin : 7 h à 8 h	Entrée massive du personnel	1 305	1 670
Heure de pointe du soir : 16 h à 17 h	Sortie massive du personnel	1 392	1 735

3.3 GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS DU CAMPUS DES SCIENCES DE LA SANTÉ

Le nouveau campus des sciences de la santé de l'Université de Montréal (CSS-UdeM) regroupera les quatre facultés suivantes :

- Médecine;
- Sciences infirmières;
- Médecine dentaire;
- Optométrie;

Clientèle – CSS-UdeM

La clientèle du CSS-UdeM a été établie à partir des données fournies pour l'horizon 2010 par la faculté de médecine de l'Université de Montréal (voir annexe H). Le résumé des effectifs totaux transférés au site est présenté au tableau 3.5.

TABLEAU 3.5 : EFFECTIFS AU CAMPUS DES SCIENCES DE LA SANTÉ

Catégorie	Nombre total
Étudiants	5 749
Personnel enseignant	483
Personnel non-enseignant	585
Total	6 817

Répartition modale – CSS-UdeM

La répartition modale des déplacements est basée sur le comportement observé au site actuel de l'Université de Montréal. À cette fin, des données tirées de l'enquête origine-destination 1998 transmises par le ministère des Transports sont utilisées. Les calculs effectués à partir des données du MTQ permettent d'estimer que, sur une période de 24 heures, 32 % des déplacements se font en automobile avec un taux d'occupation d'environ 1,15 personne par auto. La part du transport en commun est de 43 %, alors que les déplacements en d'autres modes de déplacement (à pied, vélo, etc.) représentent 25 % des mouvements.

TABLEAU 3.6 : RÉPARTITION MODALE ESTIMÉE DES USAGERS À DESTINATION DU CAMPUS DES SCIENCES DE LA SANTÉ SUR 24 HEURES

	Automobile (conducteurs et passagers)	Transport en commun (bus et métro)	Autres modes (à pied, vélo, taxi, etc.)
CSS-UdeM	32 %	43 %	25 %

Débits générés - CSS-UdeM

La génération des déplacements est faite selon des données tirées du *Trip generation handbook* (numéro 550¹⁴) en fonction des effectifs attendus au CSS-UdeM. Bien que la variable utilisée pour le calcul soit le nombre d'étudiants, le taux de génération du *handbook* inclut implicitement le personnel enseignant et non-enseignant du CSS-UdeM. Ce taux de génération est de 0,21 déplacement par étudiant aux heures de pointe du matin et du soir. Le matin, 80 % des déplacements entrent au site et 20 % en sortent, alors que le soir ces proportions sont respectivement de 30 % et 70 %.

Les déplacements générés selon ces hypothèses sont présentés au tableau suivant.

¹⁴ TRIP GENERATION HANDBOOK – Institute of Transportation Engineers 6th edition, 1998

TABLEAU 3.7 : DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE CAMPUS DES SCIENCES ET DE LA SANTÉ AUX HEURES DE POINTE

PÉRIODE	VARIABLE	TAUX DE DÉPLACEMENT	PHÉNOMÈNE	VÉHICULES GÉNÉRÉS (VÉH./H)	DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT EN COMMUN ET AUTRES (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	5 749 étudiants	0,21 dépl./étudiant	Entrée au site	360	926
			Sortie du site	90	232
Heure de pointe du soir	5 749 étudiants	0,21 dépl./étudiant	Entrée au site	135	347
			Sortie du site	315	810

3.4 GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS DU SECTEUR RÉSIDENTIEL

Le développement résidentiel sur le site tient compte d'unités de condominiums et de résidences pour étudiants.

Clientèle – Secteur résidentiel

D'une part, il est prévu que 300 condominiums soient construits dans la portion du site contiguë à la voie ferrée. Les logements seront situés dans des tours d'habitation au-dessus du stationnement étagé. D'autre part, 600 résidences universitaires seront aménagées dans la partie Sud-Est du site. Étant donné que les résidences seront habitées par des étudiants du CSS-UdeM situé tout près, il est estimé que l'impact sur la circulation est nul. En effet, les étudiants pourront joindre le campus à pied, ce qui ne génère aucun véhicule sur le réseau routier aux heures de pointe.

Répartition modale – Secteur résidentiel

La répartition modale utilisée pour les condominiums est basée sur les habitudes de déplacement des secteurs Villeray-Parc-Extension et Outremont, voisins du site. Selon la moyenne de ces deux secteurs, les déplacements produits par le secteur résidentiel se feront à 54 % en auto sur une période de 24 heures (voir tableau 3.1), avec un taux d'occupation moyen de 1,27 personne par auto.

Débits générés – Secteur résidentiel

Le manuel *Trip generation handbook* est utilisé pour évaluer le nombre de déplacements créés aux heures de pointe par les 300 unités de condominiums. Ainsi, on détermine que 0,44 déplacements par unité d'habitation (incluant tous les modes de déplacement) sont créés lors de l'heure de pointe du matin, réparti à 17 % en

entrée au site et à 83 % en sortie du site. Le soir, 0,54 déplacements par unité sont générés, à 67 % en entrée et 33 % en sortie. Il est à noter que les mouvements reliés au secteur résidentiel sont effectués en sens contraire aux autres déplacements, c'est-à-dire que le matin, les gens sortent du site alors qu'ils y entrent le soir.

La génération des déplacements reliés au secteur résidentiel est résumée au tableau 3.8.

TABLEAU 3.8 : DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE SECTEUR RÉSIDENTIEL AUX HEURES DE POINTE

PÉRIODE	NOMBRE D'UNITÉS	TAUX DE DÉPLACEMENT dépl./unité	PHÉNOMÈNE	VÉHICULES GÉNÉRÉS (VÉH./H)	DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT EN COMMUN ET AUTRES (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	300	0,44	Entrée au site (17 %)	9	10
			Sortie du site (83 %)	46	50
Heure de pointe du soir	300	0,54	Entrée au site (67 %)	46	50
			Sortie du site (33 %)	22	25

3.5 GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS DES CENTRES PRIVÉS

Dans le secteur limitrophe au site, certains terrains pourront accueillir des projets de développements privés. Des centres privés tels des laboratoires, de la recherche, des cliniques, etc. s'établiront dans l'avenir dû à l'arrivée de la Cité du Savoir et de la Santé. Bien que les centres privés à venir ne soient pas aujourd'hui connus, il a tout de même été décidé de calculer leur impact sur la circulation en raison de leur ampleur et de leur proximité du site.

Clientèle – Centres privés

L'hypothèse de travail retenue pour estimer le nombre de déplacements créés par ces centres est celle d'un centre de recherche. La superficie supposée des terrains étant d'environ 32 000 m², et posant les hypothèses que le ratio d'occupation du sol est de 0,8 et que deux étages seront construits, il est estimé que le nombre d'employés aux centres privés pourrait être d'environ 1 700 personnes.

Répartition modale – Centres privés

La répartition modale employée dans les calculs est la même que celle estimée pour les employés du CHUM au présent site. Ainsi, 42 % des déplacements se feraient en auto, avec un taux d'occupation moyen de 1,2 personne par auto.

Débits générés – Centres privés

En appliquant l'ensemble de ces hypothèses, les débits générés par les centres privés ont été calculés. Le tableau suivant présente les résultats.

TABLEAU 3.9 : DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LES CENTRES PRIVÉS AUX HEURES DE POINTE

PÉRIODE	PHÉNOMÈNE	VÉHICULES GÉNÉRÉS (VÉH./H)	DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT EN COMMUN ET AUTRES (DÉPL./H)
Heure de pointe du matin	<i>Entrée au site</i>	214	371
	<i>Sortie du site</i>	0	0
Heure de pointe du soir	<i>Entrée au site</i>	13	10
	<i>Sortie du site</i>	197	342

3.6 ACTIVITÉS EXPROPRIÉES

L'aménagement du site nécessite l'expropriation de quelques usines dans la partie Est des terrains ciblés, soit entre les avenues Durocher et du Parc. Les terrains situés du côté Sud de l'avenue Beaumont ne sont pas expropriés même s'ils sont en partie ciblés pour le développement des centres privés.

Malgré le fait que certaines usines soient expropriées, les débits qu'elles génèrent dans la situation actuelle n'ont pas été retranchés puisque difficilement évaluables.

3.7 SYNTHÈSE DE LA GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS

Une synthèse de la répartition modale est d'abord présentée, suivie d'un résumé du nombre de véhicules générés aux heures de pointe pour l'ensemble du projet.

3.7.1 Répartition modale

Le tableau 3.10 résume les répartitions modales utilisées pour les fins de l'étude. Les trois générateurs de déplacement qui composent la Cité du savoir et de la santé, de

même que les centres privés, sont premièrement présentés, et la moyenne sur l'ensemble du site est placée à la suite. Ainsi, sur une période de 24 heures d'un jour de semaine typique, 46 % des déplacements seront effectués en automobile, 33 % en transport en commun, et 21 % avec d'autres modes de déplacement.

TABLEAU 3.10 : RÉPARTITIONS MODALES DES DÉPLACEMENTS ENTRANTS À LA CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ, PÉRIODE DE 24 HEURES

	Automobile (conducteurs et passagers)	Transport en commun (bus et métro)	Autres modes (à pied, vélo, taxi, etc.)
CHUM (et CR-CHUM)	52 %	28 %	20 %
CSS - UdeM	32 %	43 %	25 %
Secteur résidentiel (condominiums)	54 %	24 %	22 %
Centres privés	47 %	40 %	13 %
Cité du savoir et de la santé : Moyenne pondérée de tous les générateurs de déplacement	46 %	33 %	21 %

3.7.2 Nombre de véhicules générés

Le tableau 3.11 résume la génération des véhicules aux heures de pointe. La contribution de chaque générateur de déplacements est d'abord présentée, puis le total permet de connaître le nombre futur de véhicules sur l'ensemble du site.

Il est prévu que près de 1 800 véhicules entrent sur le site à l'heure de pointe du matin. À l'heure de pointe du soir, 1 845 véhicules en sortiront. Il est à noter que le CHUM représente le principal générateur de déplacements du site. Les déplacements en sens inverse de la pointe, c'est-à-dire les véhicules qui sortent du site le matin et ceux qui y entrent le soir, sont en nombre beaucoup moins important que les mouvements principaux.

TABLEAU 3.11 : NOMBRE DE VÉHICULES GÉNÉRÉS AUX HEURES DE POINTE PAR LA CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ

Période	Générateur de déplacements	Débit véhiculaire (véh/h)	
		Entrée au site	Sortie du site
Heure de pointe du matin	CHUM (et CR-CHUM)	1 305	20
	CSS - UdeM	270	68
	Secteur résidentiel	9	46
	Centres privés	214	0
	Total	1 799	134
Heure de pointe du soir	CHUM (et CR-CHUM)	97	1 392
	CSS - UdeM	101	237
	Secteur résidentiel	46	22
	Centres privés	13	197
	Total	257	1 848

Les figures suivantes illustrent les profils d'entrée et de sortie des véhicules générés par le projet. Les bandes de différentes couleurs permettent d'identifier les composantes du projet qui génèrent des véhicules.

Les heures de pointe d'analyse retenues sont celles du réseau routier actuel (7 h 30 à 8 h 30). Les heures de pointe du CHUM, le générateur le plus imposant en nombre de véhicules générés, sont légèrement décalées par rapport à celles du réseau routier mais le chevauchement de 30 minutes (7 h 30 à 8 h) est suffisant pour effectuer directement l'addition des nouveaux débits aux débits actuels.

FIGURE 3.1 : PROFIL D'ENTRÉE DES VÉHICULES GÉNÉRÉS PAR LE PROJET

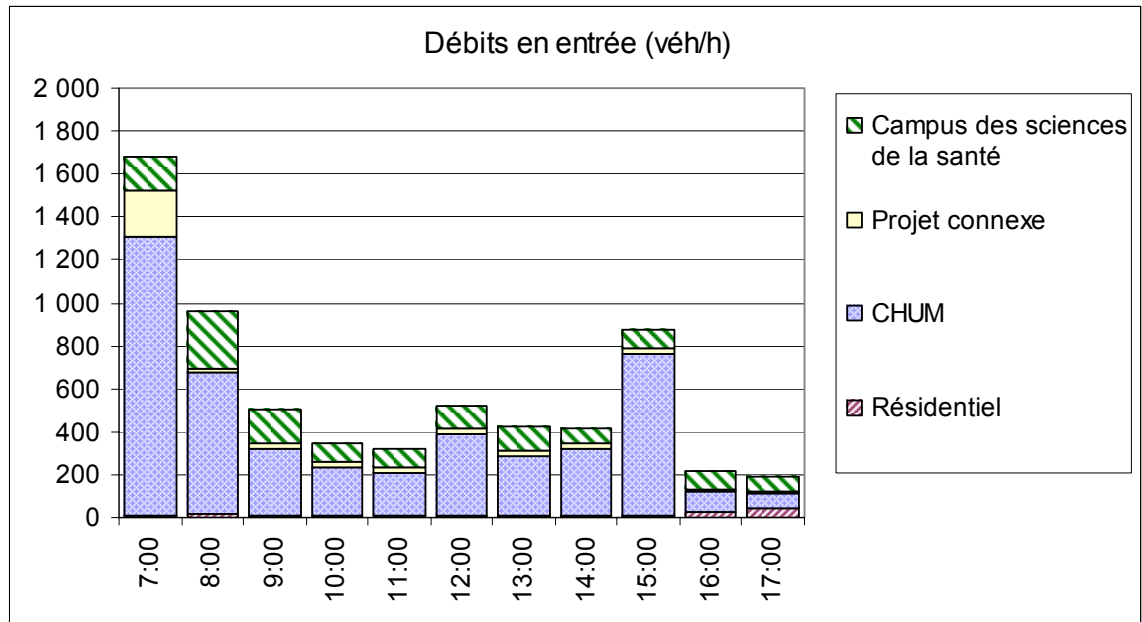
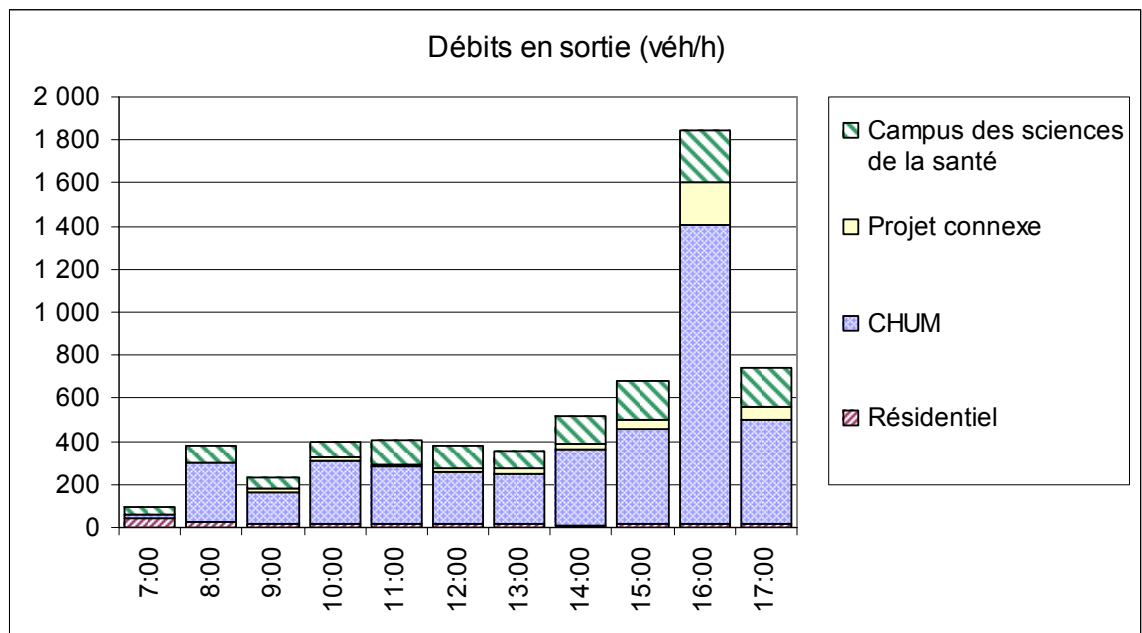


FIGURE 3.2 : PROFIL DE SORTIE DES VÉHICULES GÉNÉRÉS PAR LE PROJET



3.8 AFFECTATION DES DÉBITS SUR LE RÉSEAU ROUTIER

L'affectation des débits est l'étape où les nouveaux débits générés sont ajoutés sur le réseau routier, dans le but de pouvoir calculer l'impact de la Cité du savoir et de la santé sur la circulation.

L'affectation est faite en deux étapes. La première étape est réalisée au niveau macroscopique, c'est-à-dire à une échelle éloignée. Cette affectation est réalisée à l'aide du modèle du MTQ. L'autre niveau d'affectation est de nature microscopique, c'est-à-dire à une échelle rapprochée du site à l'étude. Cette étape constitue une affectation fine des débits sur les nouvelles rues de même que sur les axes actuels.

3.8.1 Niveau macroscopique (intersections éloignées du site)

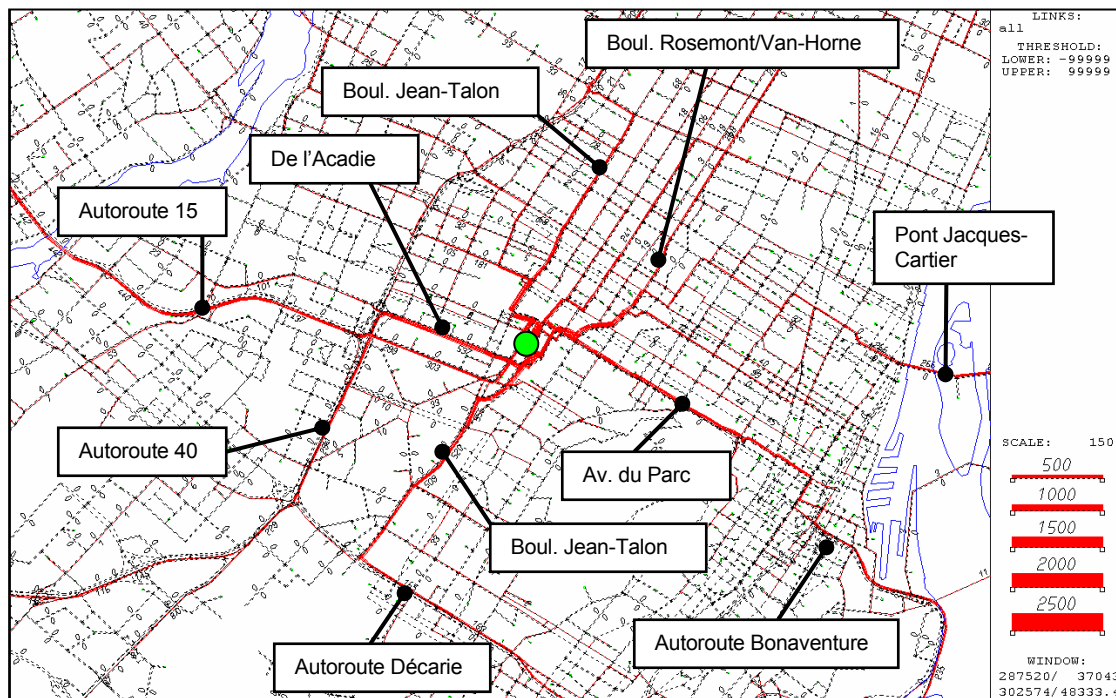
L'analyse au niveau macroscopique a été réalisée par le service de modélisation des systèmes de transport du ministère des Transports.

Le modèle du ministère est un outil idéal pour déterminer à une grande échelle les parcours utilisés pour se rendre en automobile vers le site, car l'ensemble des déplacements métropolitains en période de pointe du matin est modélisé. Par exemple, les origines et les modes de transport des personnes qui se dirigent vers les pavillons actuels du CHUM, ou l'Université de Montréal, sont bien connus. Le processus d'affectation dans ce cas consiste à rediriger une partie des usagers actuels du CHUM et de l'Université de Montréal vers le site étudié. Les provenances et destinations des futurs usagers de la Cité du savoir et de la santé sont ainsi calquées sur les provenances et destinations aux pavillons actuels du CHUM et l'Université de Montréal. Les usagers du secteur résidentiel et des centres privés sont aussi ajoutés à cette analyse des déplacements futurs. La période de pointe du soir, toutefois, n'est pas modélisée par le ministère. Afin d'établir les provenances et destinations le soir, l'hypothèse de l'effet miroir est avancée, comme dans la majorité des cas où le modèle est utilisé.

Les résultats de l'analyse du MTQ sont présentés sous forme graphique aux figures 3.3, 3.4 et 3.5. La figure 3.3 illustre la charge des débits générés par le projet sur les liens du réseau routier au niveau régional. Les lignes en traits épais montrent les parcours empruntés par les usagers vers le futur site lors de la période de pointe du matin. On remarque que les usagers proviennent de l'ensemble de la région métropolitaine. Les principaux axes régionaux empruntés sont le pont Jacques-Cartier, les autoroutes Bonaventure (provenant probablement du pont Champlain), Décarie, A-15 et A-40. Au niveau des artères municipales, ce sont les axes Jean-

Talon, Rosemont, Van-Horne, de l'Acadie et l'avenue du Parc qui accueillent le plus de déplacements.

FIGURE 3.3 : PARCOURS D'ENTRÉE ET SORTIE AU SITE, À L'ÉCHELLE RÉGIONALE, PÉRIODE DE POINTE DU MATIN



La figure 3.3 permet ainsi d'estimer la charge véhiculaire de la Cité du savoir et de la santé sur les intersections stratégiques de la zone extérieure (voir figure 2.1). Par exemple, la proportion d'utilisateurs du futur site circulant sur l'avenue du Parc est connue, ce qui permet d'ajouter le nombre correspondant de véhicules aux intersections et d'analyser l'impact de cet ajout. Il en est de même pour l'ensemble des axes limitrophes au site.

Les figures 3.4 et 3.5 illustrent la charge additionnelle générée par le projet à une échelle plus rapprochée du site, respectivement pour les déplacements entrants et sortants du site lors de la période de pointe du matin. À cette échelle, l'utilisation du chemin Clyde ressort clairement comme trajet privilégié pour les usagers provenant de l'Ouest via la rue Jean-Talon. En provenance de l'Est, les axes Jean-Talon et Rosemont sont favorisés. Les axes Nord-Sud privilégiés sont de l'Acadie, du Parc, Querbes et Rockland.

FIGURE 3.4 : ITINÉRAIRES EMPRUNTÉS À DESTINATION DE LA CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ, PÉRIODE DE POINTE DU MATIN

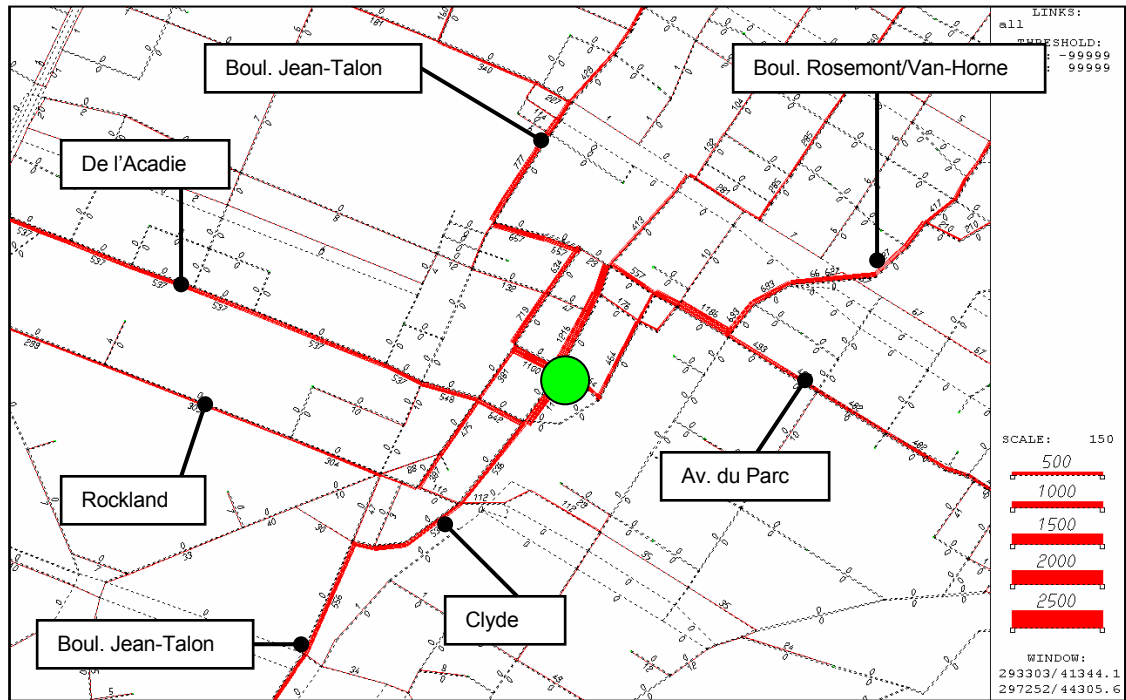
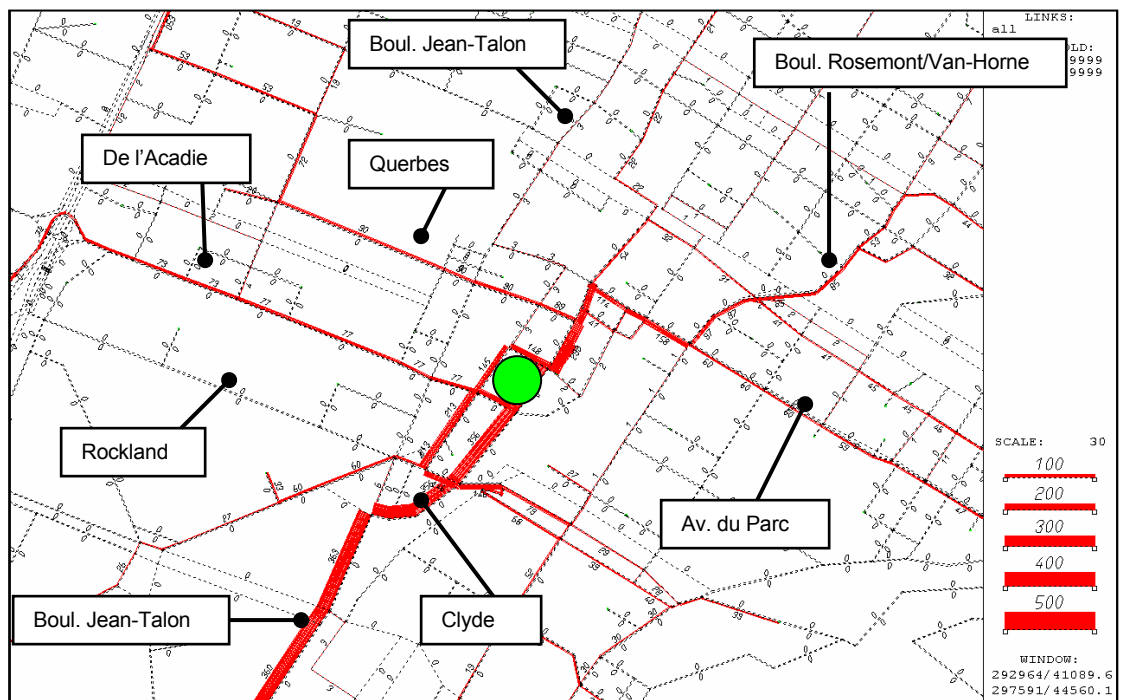


FIGURE 3.5 : ITINÉRAIRES DES DÉPLACEMENTS SORTANT DE LA CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ, PÉRIODE DE POINTE DU MATIN



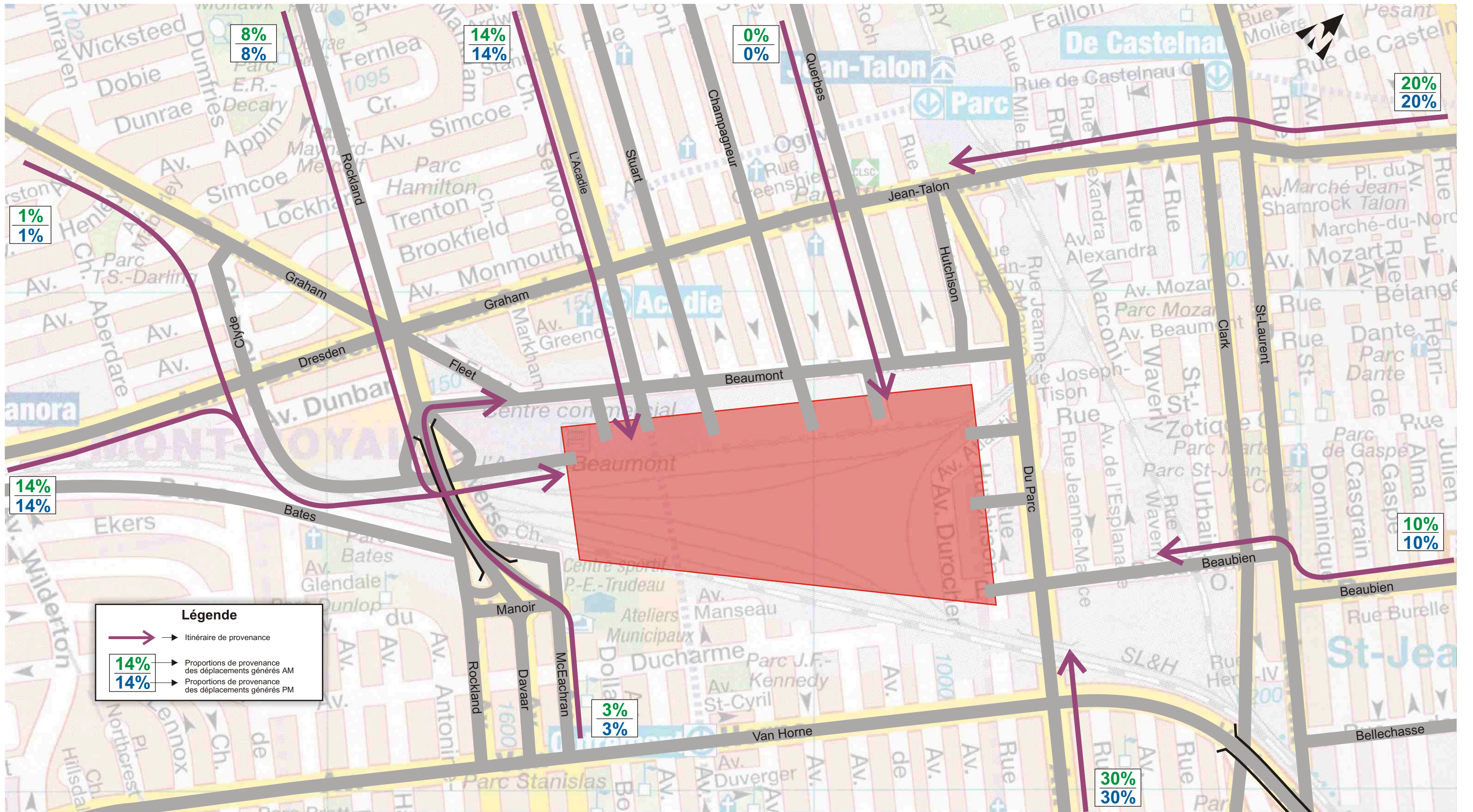
Le modèle d'affectation macroscopique des déplacements du MTQ permet de connaître les trajets empruntés à une échelle régionale. Par contre, le modèle perd de sa pertinence à l'échelle locale, tel que le MTQ le mentionne : « *Les résultats de cette analyse devraient donc servir à alimenter une analyse plus fine portant sur les conditions de circulation internes au site* ». L'affectation plus fine à proximité du site, soit le niveau microscopique, est complétée à la section suivante.

3.8.2 Niveau microscopique (secteur limitrophe au site)

L'implantation de la Cité du savoir et de la santé génère des débits importants aux heures de pointe dans le secteur d'étude. Comme mentionné auparavant, le modèle simule de façon imprécise les choix de parcours des usagers à l'échelle locale. Alors, les parcours près du site doivent plutôt être établis de façon logique sur la base des artères favorisées par le modèle et l'utilisation des chemins les plus courts. Le positionnement des accès aux bâtiments est évidemment pris en compte de même que les restrictions de sens de circulation ou de virage du réseau routier.

En résumé, la démarche a consisté à assigner pour chacun des grands itinéraires un ou plusieurs trajets fins pour l'entrée et la sortie au site. Dans le cas où plusieurs itinéraires sont identifiés, une proportion raisonnable est affectée sur chacun d'eux.

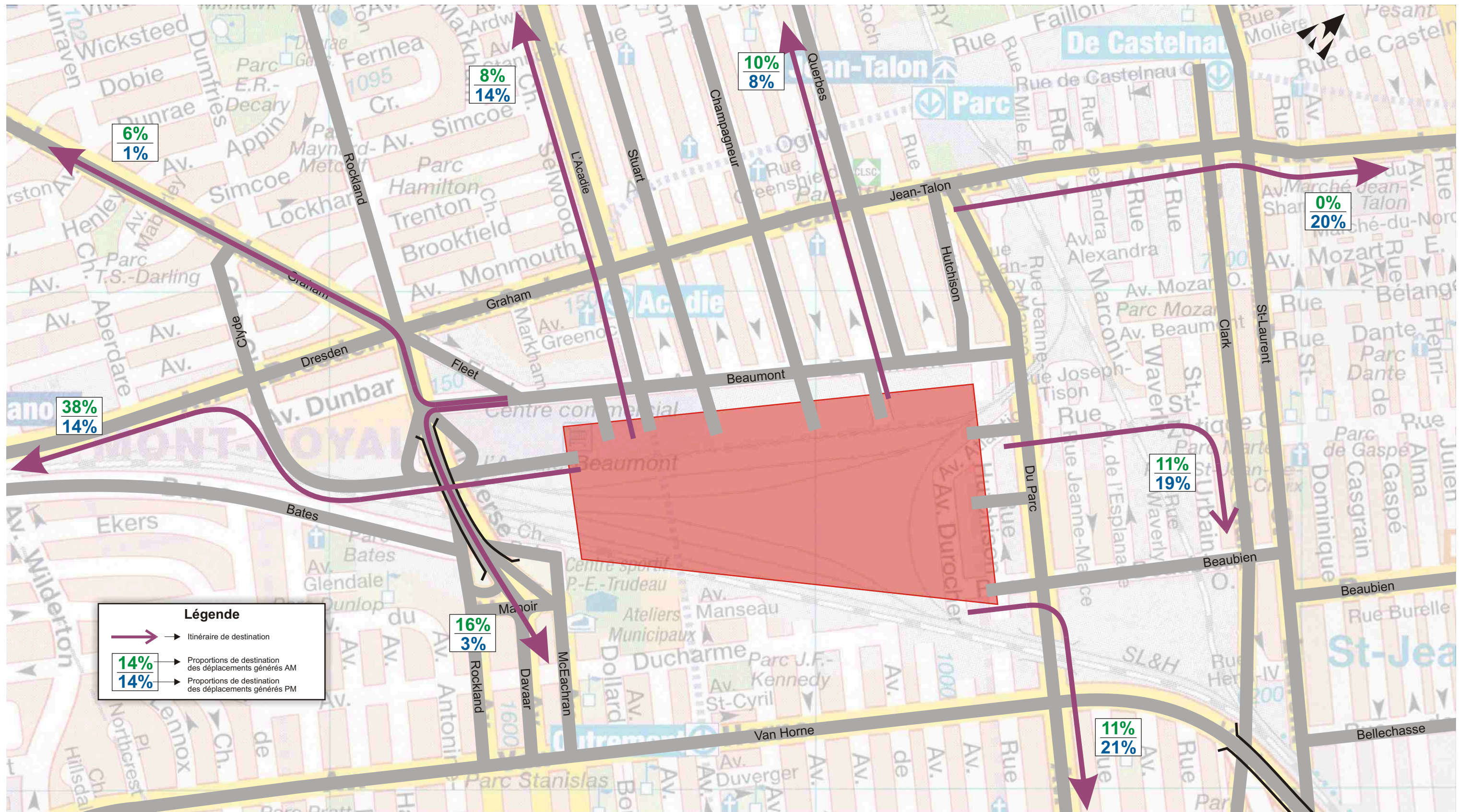
Les trajets d'entrée et sortie sont présentés aux figures 3.6 et 3.7 respectivement.



TRAJETS D'ENTRÉE AU SITE

Figure 3.6

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG3-6.CDR



TRAJETS DE SORTIE DU SITE

Figure 3.7

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG3-7.CDR

3.8.3 Modification des patrons de déplacement actuels

La réalisation du nouveau réseau routier amènera des modifications aux patrons de circulation des usagers qui circulent actuellement dans le secteur. Les prolongements du boulevard de l'Acadie, de la rue Saint-Zotique et du chemin Clyde offrent en effet de nouvelles alternatives pour relier les axes du Parc, Jean-Talon et de l'Acadie. Notamment, ces alternatives permettent de diminuer le nombre de véhicules circulant sur les axes Jean-Talon et Beaumont, et de diminuer le nombre de véhicules tournant à gauche aux intersections de ces dernières avec le boulevard de l'Acadie et l'avenue du Parc. Les usagers peuvent aussi éviter le carrefour Jean-Talon / Rockland en empruntant le prolongement du chemin Clyde.

4. DESCRIPTION DU CONCEPT D'AMÉNAGEMENT DU PROJET

L'élaboration d'un concept d'aménagement positionnant les composantes de la Cité du savoir et de la santé est l'œuvre de la firme d'architectes Lemay et Associés. L'analyse de l'impact du projet sur la circulation se base donc sur le concept d'aménagement urbain élaboré, qui présente entre autres un réseau interne de rues et des raccordements au réseau routier adjacent.

4.1 PRÉSENTATION DU CONCEPT D'AMÉNAGEMENT

Le concept d'aménagement a été présenté à la figure 1.1 et permet de situer les bâtiments du nouveau CHUM, du CSS-UdeM et les unités résidentielles. Les bâtiments du CHUM et du CSS-UdeM occupent une grande part de l'espace développé, couvrant la majorité des terrains situés au Sud du prolongement de la rue Saint-Zotique, entre le prolongement du boulevard de l'Acadie et l'avenue du Parc. Au Sud de l'avenue Beaumont tout juste à l'Est du boulevard de l'Acadie, se trouve un terrain dédié aux centres privés. Quant aux terrains bordant la voie ferrée, ils sont de vocation résidentielle, avec des stationnements.

Par ailleurs, la plupart des bâtiments existants compris entre les axes Beaumont et Saint-Zotique à l'Ouest du boulevard de l'Acadie demeurent en opération, comme par exemple la clinique René-Laennec (quadrant Sud-Ouest du carrefour Beaumont/de l'Acadie) et les commerces situés à l'Ouest du boulevard de l'Acadie.

Comme mentionné plus haut, des stationnements étagés sont prévus en bordure de la voie ferrée, intégrés à la fonction résidentielle. D'autres stationnements seront localisés à même les bâtiments du nouveau CHUM, du CR-CHUM et du CSS-UdeM.

Le réseau piétonnier planifié relie les places et espaces verts par des liens distincts et par des trottoirs bordant les rues. De plus, un lien piétonnier au-dessus des voies ferrées et donnant accès à l'avenue Wiseman (Sud des voies ferrées) est prévu dans l'axe du prolongement du boulevard de l'Acadie. Un édicule de la station de métro Acadie sera aménagé du côté Sud-Est de l'intersection Beaumont / de l'Acadie afin de faciliter l'accès des piétons aux services de transport en commun.

La circulation sur les axes routiers aménagés sur le site est à double sens et le stationnement est autorisé des deux côtés. Les coupes de rues sont variables selon l'importance de l'axe. Par exemple, deux voies de circulation par direction sont prévues sur la rue Saint-Zotique (auquel s'ajoute l'espace réservé au stationnement)

alors qu'une voie par direction est prévue sur les rues à caractère plus local. Les analyses permettront de préciser les besoins en infrastructures routières sur le site.

4.2 RÉSEAU ROUTIER PROPOSÉ

La desserte interne du site est structurée autour du prolongement de deux axes existants, soit le boulevard de l'Acadie et la rue Saint-Zotique. Le boulevard de l'Acadie se prolonge dans l'axe Nord-Sud au Sud de l'avenue Beaumont, courbe, et devient la rue Est-Ouest jusqu'à l'avenue du Parc. La rue Saint-Zotique est prolongée vers l'Ouest à partir de l'avenue du Parc jusqu'au viaduc Rockland, sous lequel elle passe pour aller rejoindre l'axe du chemin Clyde. La rue Querbes, classée collectrice résidentielle, est également prolongée au Sud de l'avenue Beaumont pour se raccorder à l'axe Est-Ouest de la rue Beaubien existante, favorisant ainsi une desserte qui respecte la hiérarchie du réseau routier.

Le site est desservi par quelques rues à caractère plus local qui consistent en des prolongements des axes actuels : Stuart, Champagneur, de l'Épée, Durocher et Hutchison.

Le concept prévoit également l'élargissement du boulevard de l'Acadie sur son tronçon le plus étroit (entre les axes Jean-Talon et Beaumont) afin d'éliminer la rupture de capacité actuelle.

De plus, des modifications majeures au réseau routier dans le secteur de l'avenue du Parc sont rendues possibles par l'élimination potentielle de la voie ferrée Québec-Gatineau. En effet, l'avenue du Parc est mise à niveau et pourra permettre le raccordement des rues Beaubien et Saint-Zotique à l'Est.

Avec la création du nouveau réseau de rues et l'amélioration du réseau existant, diverses portes d'entrée s'offrent maintenant au site :

- Rue Jean-Talon / chemin Clyde;
- Chemin Rockland / prolongement de la rue Saint-Zotique;
- Boulevard de l'Acadie;
- Avenue du Parc / axes Beaumont, Saint-Zotique, la rue Est-Ouest, Beaubien;
- Rue Jean-Talon / avenue Querbes.

4.3 DÉBARCADÈRE PRINCIPAL

Le débarcadère principal est situé sur le prolongement du boulevard de l'Acadie, au Sud de l'avenue Beaumont. Afin de faciliter les mouvements d'entrée à partir du Nord, il est important que la courbe reliant prolongement de l'Acadie à la rue Est-Ouest soit conçue de façon à ce que la vitesse des véhicules soit réduite lorsqu'ils y circulent, ce qui permet des manœuvres plus sécuritaires.

4.4 ACCÈS AUX STATIONNEMENTS DU SITE

Les accès des stationnements doivent être localisés de façon à diffuser le plus possible les véhicules sur l'ensemble du site. Ils doivent être positionnés sur le prolongement de la rue Saint-Zotique et sur la rue Est-Ouest. Chaque accès de stationnement devrait accueillir au plus 400 véh./h afin d'atteindre une efficacité optimale et respecter la dimension humaine dans sa conception.

À cet effet, le nouveau CHUM, avec ses 1 300 véh./h entrant ou sortant du site aux heures de pointe, nécessite à lui seul au moins quatre points d'accès, et le CSS-UdeM, un accès au minimum, mais préférentiellement deux pour des raisons de sécurité.

4.5 ACCÈS DES CAMIONS ET DES AMBULANCES

Les accès des camions et des ambulances sont localisés sur la rue Saint-Zotique entre le boulevard de l'Acadie et l'avenue Champagneur.

Les aires de livraisons pour camions devront permettre un accès direct vers les axes permis au camionnage tels le boulevard de l'Acadie, la rue Jean-Talon et l'avenue du Parc, de façon à éviter d'emprunter les rues locales.

L'accès des ambulances, vers l'urgence, a priorité quant à la localisation et le concept doit s'adapter à cette particularité. Cependant, il serait avantageux d'éviter les axes trop achalandés pour le positionnement de l'accès à l'urgence.

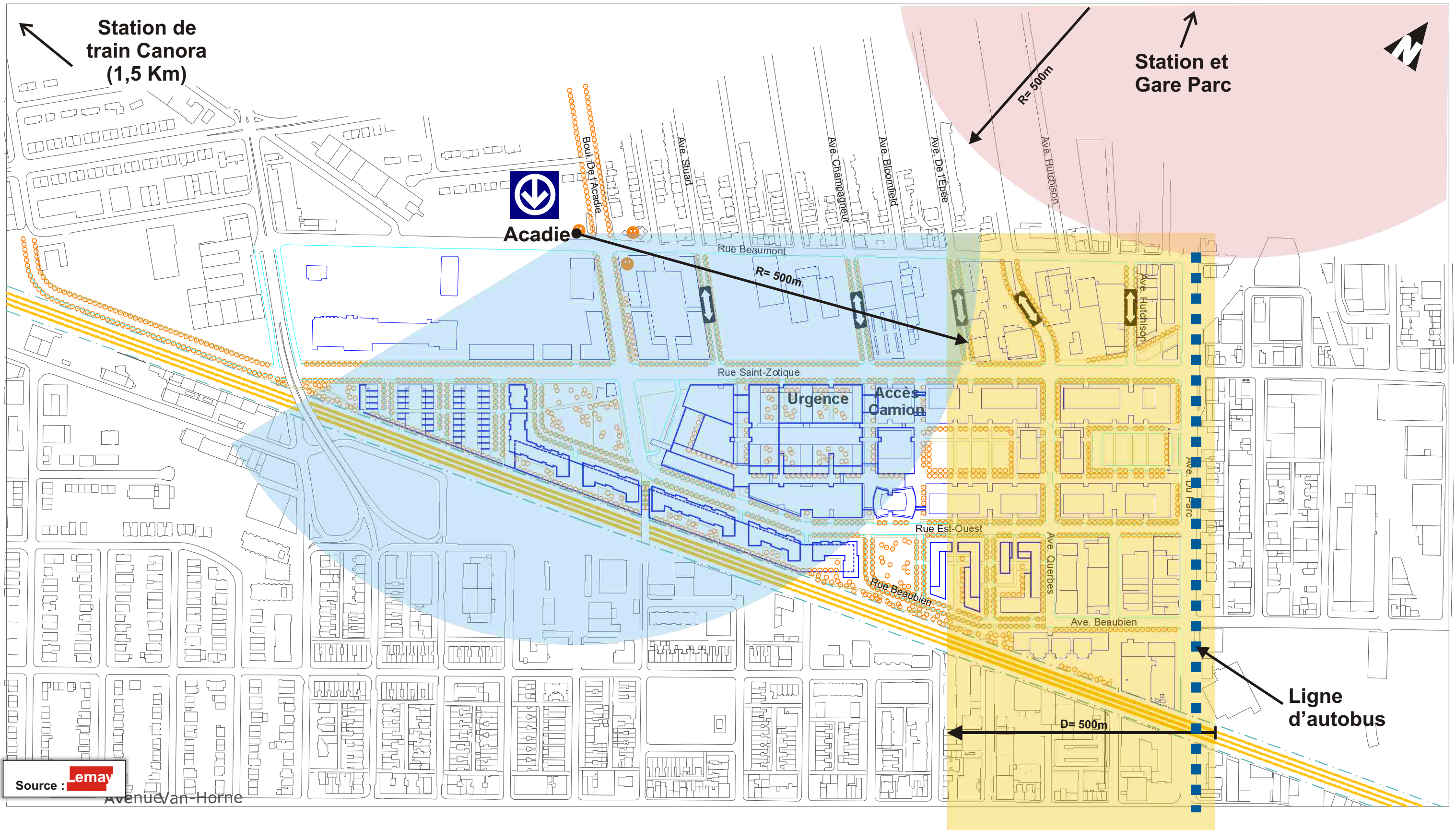
4.6 ACCESSIBILITÉ DU SITE EN TRANSPORT EN COMMUN

La description de l'accessibilité en transport en commun est faite en fonction du positionnement des bâtiments illustrés à la figure 1.1. Selon cet aménagement, les centres privés situés à l'intersection Acadie/Beaumont profitent de la plus courte distance de marche pour accéder à la station de métro Acadie. Bien que les bâtiments formant le nouveau CHUM soient plus au Sud, ils se trouvent tout de même

à l'intérieur d'un rayon de marche de 500 mètres de la station. Toutefois, les bâtiments du CR-CHUM et du CSS-UdeM sont légèrement à l'extérieur de ce rayon. Étant donné la clientèle largement étudiante qui fréquentera ces établissements, une distance de marche légèrement supérieure à 500 mètres ne devrait pas faire diminuer le taux d'utilisation du transport en commun. De plus, les circuits circulant sur l'avenue du Parc contribueront à assurer l'accessibilité du site en transport en commun.

La gare intermodale Parc située plus au Nord sur l'avenue du Parc (Ogilvy) permet un échange entre la ligne Blainville du train de banlieue et le réseau du métro (station Parc). Sa relative proximité ajoute à l'accessibilité du site. Quant à la station de train Canora de la ligne Deux-Montagnes, sa distance par rapport au site (1,5 km) nécessitera un transfert de mode (autobus, taxi, navette) pour accéder au site.

La figure 4.1 montre les rayons de 500 mètres tracés à partir des points d'accès de la station de métro Acadie et de la gare Parc, ainsi que la bande de 500 mètres du côté Ouest de l'axe de transport en commun majeur que constitue l'avenue du Parc (circuit 535).



ACCESSIBILITÉ DU SITE EN TRANSPORT EN COMMUN

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

Figure 4.1

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG4-1.CDR

5. VOLET STATIONNEMENT

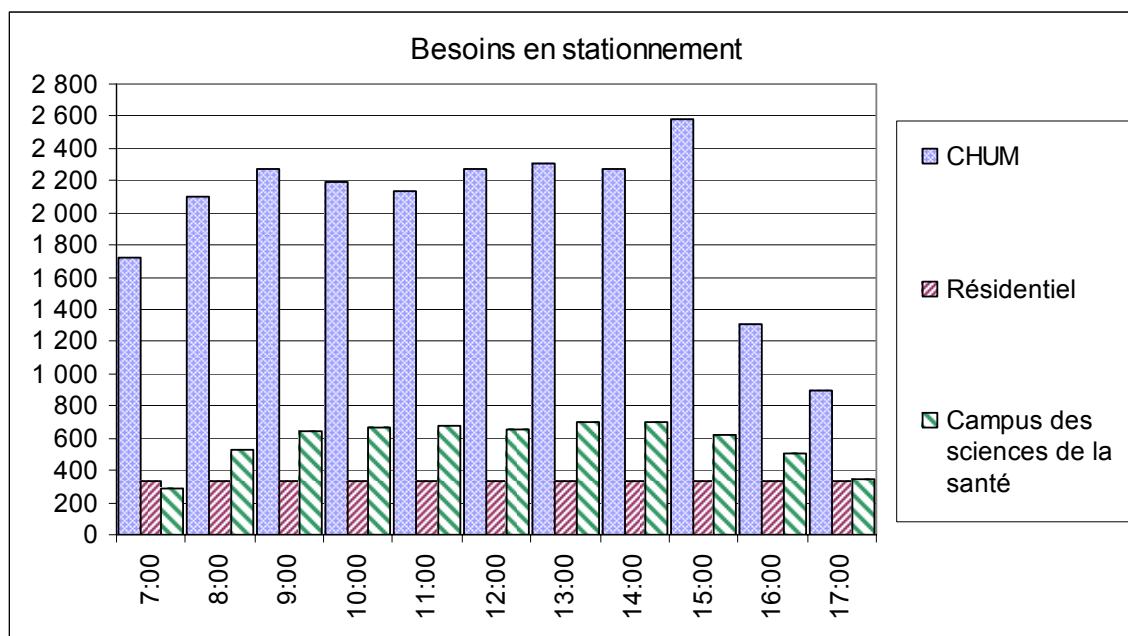
Ce chapitre présente une évaluation sommaire de la demande future en matière de stationnement, laquelle tient compte de l'envergure de la Cité du savoir et de la santé. Un portrait de l'offre a été défini par les architectes Lemay pour le projet selon les réglementations en vigueur. L'adéquation entre l'offre et la demande est ensuite établie.

5.1 DEMANDE FUTURE EN STATIONNEMENT

La demande en stationnement représente le nombre de véhicules qui désirent être stationnés sur le site ou à proximité. Cette demande varie d'heure en heure au cours d'une journée. La demande est établie en additionnant les véhicules entrants et en soustrayant les véhicules sortants à chaque heure. Lorsque le nombre de véhicules stationnés est le plus élevé, on dit que l'accumulation (ou la demande) est maximale dans le stationnement.

La demande future en stationnement a été estimée séparément pour chaque composante du projet. L'évolution des besoins en stationnement durant une journée typique est illustrée à la figure 5.1

FIGURE 5.1 : ÉVOLUTION DES BESOINS EN STATIONNEMENT DURANT UNE JOURNÉE TYPIQUE



5.1.1 Demande future en stationnement – CHUM

La demande future en matière de stationnement au nouveau CHUM a été évaluée à l'aide du profil des entrées et des sorties. Il en résulte que le nombre maximum de places requises serait de 2 582 places, et ceci à 15 h lors d'une journée typique, tel qu'illustré à la figure 5.1. Il est à noter que, comme pour la génération des déplacements au chapitre 3, le centre de recherche (CR-CHUM) est inclus à même le CHUM.

5.1.2 Demande future en stationnement – CSS-UdeM

Des comptages ont été réalisés pour une journée complète au stationnement de l'Université de Montréal, à l'accès Édouard-Montpetit. Ces relevés de l'activité à la guérite du stationnement ont permis d'obtenir le profil des entrées/sorties des étudiants du campus actuel. En appliquant ce profil au futur CSS-UdeM, il est déduit que le nombre maximum de places requises au futur site est de 705 places, et ceci à 13 h, tel qu'illustré à la figure 5.1.

5.1.3 Demande future en stationnement – Secteur résidentiel

Afin d'établir la demande en stationnement pour le secteur résidentiel, un regard a été porté sur le document de référence « Parking Generation » publié par l'Institute of Transportation Engineers. Ce document définit la demande en stationnement par un taux d'accumulation maximal entre autres pour des unités de condominiums lors d'une journée typique de semaine (voir annexe I).

Selon ce document, la demande correspond à un taux de 1,11 cases occupées par condo, ce qui établit la demande à 333 cases de stationnement pour les 300 unités de condominiums prévues sur le site. Les besoins en stationnement pour les condominiums devront être comblés à même leurs installations afin de ne pas déborder sur le réseau de rues.

Notons que les résidences universitaires seraient équipées d'un stationnement de quelques cases dont l'importance relative est négligeable dans l'ensemble du projet.

5.1.4 Demande future en stationnement – Centres privés

Les centres privés devront satisfaire leurs propres besoins en matière de stationnement, à même leurs infrastructures. Cette demande est estimée à 500 cases (voir calculs à l'annexe J).

5.1.5 Synthèse sur la demande future en stationnement

Le tableau 5.1 présente une synthèse de la demande en stationnement pour le nouveau CHUM, le CSS-UdeM, le secteur résidentiel et les centres privés.

TABLEAU 5.1 SYNTHÈSE DE LA DEMANDE FUTURE EN STATIONNEMENT

Composante du projet	Nombre maximum de places requises
CHUM (et CR-CHUM)	2 582
CSS-UdeM	705
Total	3 287
	À combler à même leurs installations
Secteur résidentiel	333
Centres privés	500
Total	833

Selon l'ensemble des estimations, la demande globale en stationnement sur le site de la Cité du savoir et de la santé totalise environ 3 300 cases pour le CHUM et le CSS-UdeM. Le secteur résidentiel et les centres privés devront s'assurer de fournir environ 800 cases pour leurs clientèles.

5.2 OFFRE EN STATIONNEMENT

Cette section dresse le portrait de l'offre en stationnement hors rue, laquelle a été établie par les architectes Lemay, en fonction de la réglementation en vigueur. L'offre en stationnement sur rue a également été estimée par les architectes en fonction du réseau de rues proposé.

5.2.1 Réglementation d'urbanisme

Le tableau 5.2 présente l'offre en stationnement, telle que déterminée par la firme d'architectes Lemay, en fonction de la réglementation d'urbanisme s'appliquant aux composantes du projet.

TABLEAU 5.2 : OFFRE EN STATIONNEMENT – RÉGLEMENTATION DE L'ARRONDISSEMENT D'OUTREMONT

Stationnement hors-rue: calcul des besoins			
Habitation	Unités	Réglementation	Total requis
Unité de logement	300	1	300
Autres usages	Superficie brute	Ratio	
CHUM	231 152	1:150 m ²	1 541
Centre de recherche-CHUM	44 029	1:150 m ²	294
CSS-UdeM	105 030	1:150 m ²	700
Sous-total			2 835
Disponibilité sur rue			700
Grand total			3 535

Source : Les architectes Lemay

5.2.2 Offre en stationnement sur les rues existantes

Il est important de mentionner que l'environnement autour du site est résidentiel, institutionnel et industriel léger, et n'offre pas d'aire publique de stationnement complémentaire. Les places de stationnement sur rues sont occupées majoritairement par les résidents du secteur. Selon nos relevés d'occupation en stationnement sur rue, une réserve de 144 places (référence à la section 2.4) est disponible sur les rues résidentielles contenues dans le périmètre considéré. Il est supposé que 100 places pourraient être utilisées par les clients de la Cité du savoir et de la santé.

5.2.3 Offre en stationnement sur les nouvelles rues

Le nouveau réseau routier développé sur le site même du projet accroîtra la capacité de stationnement sur rue du secteur. En effet, le concept d'aménagement prévoit que le stationnement sera permis sur les deux côtés de chaque nouveau tronçon routier.

Selon l'évaluation qui a été effectuée par les architectes, une capacité de 700 cases de stationnement sera disponible sur les nouvelles rues.

5.2.4 Résumé de l'offre future en stationnement

Le tableau 5.3 résume l'offre en stationnement telle que prévue pour les différentes composantes du projet.

TABLEAU 5.3 : RÉSUMÉ DE L'OFFRE EN STATIONNEMENT

Composante du projet	Nombre prévu de cases
CHUM (et CR-CHUM)	1 835
CSS-UdeM	700
Total	2 535
	Nombre de cases à combler à même leurs installations
Secteur résidentiel	300
Centres privés	500
Total	800
	Nombre de cases sur rue
Stationnement sur nouvelles rues	700
Stationnement sur rues existantes	100
Total	800

5.3 ADÉQUATION OFFRE/DEMANDE

Le tableau 5.4 présente l'adéquation offre/demande en matière de stationnement à la Cité du savoir et de la santé.

TABLEAU 5.4 ADÉQUATION OFFRE/DEMANDE EN STATIONNEMENT

Composante du projet	Demande	Offre
CHUM (et CR-CHUM)	2 582	1 835
CSS-UdeM	705	700
Stationnement sur rue	(déjà inclus)	800
Total	3 287	3 335
Composante du projet	Demande	Offre
Secteur résidentiel	333	300
Centres privés	500	500
Total	833	800

De façon générale, le tableau 5.4 démontre que les besoins en stationnement globaux du site seront comblés. Cependant, lorsque chaque composante est considérée séparément, le nombre de cases allouées à chacune ne correspond pas à la demande, notamment pour le CHUM, pour lequel la demande est de 2 582 places et l'offre de 1 835, ce qui représente un déficit de 747 cases. Dans les faits, ce déficit pourrait être comblé par les places disponibles sur rue; toutefois, il sera difficile de restreindre l'utilisation des places sur rue uniquement au CHUM.

Par ailleurs, il est certain qu'une proportion d'utilisateurs à destination du CSS-UdeM stationnera sur rue. À cet égard, il est recommandé de redistribuer l'offre en

stationnement entre le CHUM et le CSS-UdeM de façon à équilibrer l'offre en stationnement en fonction des besoins de chacun.

À titre d'exemple, en émettant l'hypothèse que 30 % des usagers à destination du CSS-UdeM stationneront sur rue, la quantité de cases nécessaires sur le Campus serait réduite à 450 cases. Les 250 cases restantes pourraient alors être ajoutées à l'offre en stationnement reliée au CHUM, ce qui augmenterait l'offre à 2 100 cases. L'utilisation du stationnement sur rue des usagers du CHUM représenterait ainsi 20 %. Suite à ces modifications, la distribution proposée du nombre de cases de stationnement qui seraient allouées à chaque composante du projet est la suivante :

TABLEAU 5.5 : DISTRIBUTION PROPOSÉE DE L'OFFRE EN STATIONNEMENT HORS RUE

Composante du projet	Stationnement intérieur	Stationnement sur rue	Total
CHUM (et CR-CHUM)	2 100	500	2 600
CSS-UdeM	450	250	700
Total	2 550	750	3 300

6. ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

Ce chapitre traite des impacts du concept de desserte proposé. Les éléments traités sont divers : la circulation véhiculaire, les autres modes de transport, le stationnement et les résidants.

6.1 IMPACT SUR LE RÉSEAU ROUTIER

Cette section traite des impacts sur les réseaux routiers supérieurs et locaux. Les impacts sur ces derniers sont importants en matière de variation des débits à proximité du site. Les niveaux des futurs services sont également présentés.

6.1.1 Réseau routier supérieur

La relocalisation des activités du CHUM, du CSS-UdeM et l'implantation de nouvelles activités sur le site à l'étude entraînent un changement d'itinéraire pour une partie des usagers du réseau supérieur. Ces modifications ont été calculées par le service de modélisation des systèmes de transport, avec le logiciel EMME/2, dans le cadre de la même analyse que celle qui a mené à l'affectation des nouveaux déplacements sur le réseau routier (voir section 3.8). Les impacts les plus importants sur les débits, illustrés à la figure 3.3, sont relatés au tableau 6.1.

TABLEAU 6.1 : IMPACT SUR LE RÉSEAU ROUTIER SUPÉRIEUR À L'HEURE DE POINTE DU MATIN

Axe	Direction	Tronçon	Modification du débit
Autoroute Décarie	Nord	Entre Queen-Mary et Jean-Talon	65 véh./h
Autoroute 40	Est	Entre Décarie et de l'Acadie	90 véh./h
Autoroute 15	Sud	Entre rivière des Prairies et A-40	175 véh./h
Autoroute Bonaventure	Nord	Entre Pont Champlain et A-720	95 véh./h
Pont Jacques-Cartier	Nord	Entre Route 132 et rue Ontario à Montréal	105 véh./h

L'impact sur les conditions de circulation est difficilement quantifiable en raison de la congestion récurrente observée actuellement sur les différents tronçons mentionnés. L'impact du site sur les autres axes du réseau supérieur sera mineur. L'impact touchera davantage le réseau routier local.

6.1.2 Réseau routier local

Cette section présente les débits futurs pour les périodes de pointe du matin et du soir. Les conditions de circulation sont par la suite exposées.

6.1.2.1 Débits futurs

Heure de pointe du matin

Zone limitrophe :

Les débits futurs aux carrefours de la zone limitrophe sont illustrés à la figure 6.1A pour l'heure de pointe du matin.

L'addition des liens routiers engendre une redistribution des débits sur le réseau limitrophe à la Cité du savoir et de la santé. La figure 6.1A dresse le portrait des débits futurs dans la zone limitrophe, à l'heure de pointe du matin. Les nouveaux liens routiers les plus importants sont le prolongement du boulevard de l'Acadie vers le Sud et la rue Est-Ouest, le prolongement de la rue Saint-Zotique, ainsi que le prolongement de l'avenue Querbes.

L'ajout de ces liens routiers engendre un rééquilibrage qui permet d'accommoder la demande additionnelle. En effet, le flux de véhicule sur Jean-Talon en direction Est, entre le boulevard de l'Acadie et l'avenue du Parc, perd approximativement 200 véhicules à l'heure de pointe du matin. Il en est de même pour l'avenue Beaumont entre les axes de l'Acadie et Querbes, qui perd approximativement 200 véhicules.

Suite au prolongement de l'avenue Querbes vers le Sud, la portion de l'avenue Beaumont entre les avenues Querbes et du Parc perd plus de 400 véhicules voulant se diriger vers l'avenue du Parc en direction Sud. Ces véhicules se rabattent sur les nouveaux liens.

L'approche Nord de l'intersection du boulevard de l'Acadie et de la rue Jean-Talon, à laquelle s'ajoutent 252 véhicules à l'heure de pointe du matin, supporterait un débit important de 2 215 véh./h.

L'approche Est du carrefour de l'Acadie/Beaumont perdrait 142 véh./h. Toutefois, près de 580 véhicules s'ajoutent globalement au carrefour, dont 348 véh./h à l'approche Nord.

Les véhicules se dirigeant vers l'avenue du Parc en direction Sud, notamment vers le centre-ville, se voient offrir trois autres alternatives que le virage à droite par la rue Jean-Talon et le virage à droite en double par l'avenue Beaumont. La figure 6.1A illustre ce rééquilibrage des virages à droite entre la rue Jean-Talon, l'avenue Beaumont, la rue Saint-Zotique, la rue Est-Ouest et la rue Beaubien, ce qui désengorge les axes Beaumont et Jean-Talon.

Finalement, l'avenue du Parc en direction Nord supporte un débit plus important en raison des véhicules attirés vers le site. L'approche Sud du carrefour du Parc/Beaubien supporte plus de 1 300 véhicules, dont 528 effectuent un virage à gauche vers la rue Est-Ouest et 312, un virage à gauche vers le prolongement de la rue Saint-Zotique.

Zone extérieure :

Les débits aux carrefours de la zone extérieure sont illustrés à la figure 6.1B pour l'heure de pointe du matin.

La Cité du savoir et de la santé génère des débits additionnels à l'heure de pointe du matin qui ont un impact sur le réseau extérieur. En effet, une proportion des véhicules se dirigeant vers le projet en provenance de l'Ouest se rabat sur la rue Jean-Talon. À titre d'exemple, quelques 250 véh./h s'ajoutent à l'approche Ouest du carrefour Jean-Talon/Clyde.

Un nombre de 180 véhicules s'ajoute à l'approche Est du carrefour Beaubien/Clark. Ces derniers désirent accéder à la Cité du savoir et de la santé par le biais de la rue Beaubien. Le carrefour Saint-Laurent/Jean-Talon subit quant à lui une augmentation de 360 véhicules, répartis également entre les approches Nord et Est. Ces véhicules se rabattent à l'approche Est du carrefour Jean-Talon/du Parc et se dirigent aussi au nouveau projet.

Heure de pointe du soir

Zone limitrophe :

Les débits futurs aux carrefours de la zone limitrophe sont illustrés à la figure 6.2A pour l'heure de pointe du soir.

Tout comme à l'heure de pointe du matin, une redistribution des débits s'effectue à l'heure de pointe du soir, suite à l'addition des liens routiers, mais en direction Nord. Les véhicules quittant le centre-ville via l'avenue du Parc effectuent actuellement un virage à gauche à Beaumont ou à Jean-Talon. Dans la situation future, les véhicules auront trois autres alternatives, soit les virages à gauche aux axes Beaubien (23 véh./h), rue Est-Ouest (253 véh./h) et Saint-Zotique (223 véh./h), ce qui désengorge les mouvements de virage à gauche aux axes Beaumont et Jean-Talon.

Le flux de véhicules sur la rue Jean-Talon en direction Ouest perd 200 véhicules à l'heure de pointe du soir. Le flux de véhicules en direction Est sur l'avenue Beaumont perd 166 véhicules entre les axes de l'Acadie et Querbes et 330 véhicules entre les axes Querbes et du Parc. Le flux de véhicules en direction Ouest sur l'avenue Beaumont perd quant à lui environ 260 véhicules. Ces débits se rabattent sur les nouveaux liens routiers. À titre d'exemple, la nouvelle approche Sud du carrefour Beaumont/de l'Acadie supporte 711 véh./h.

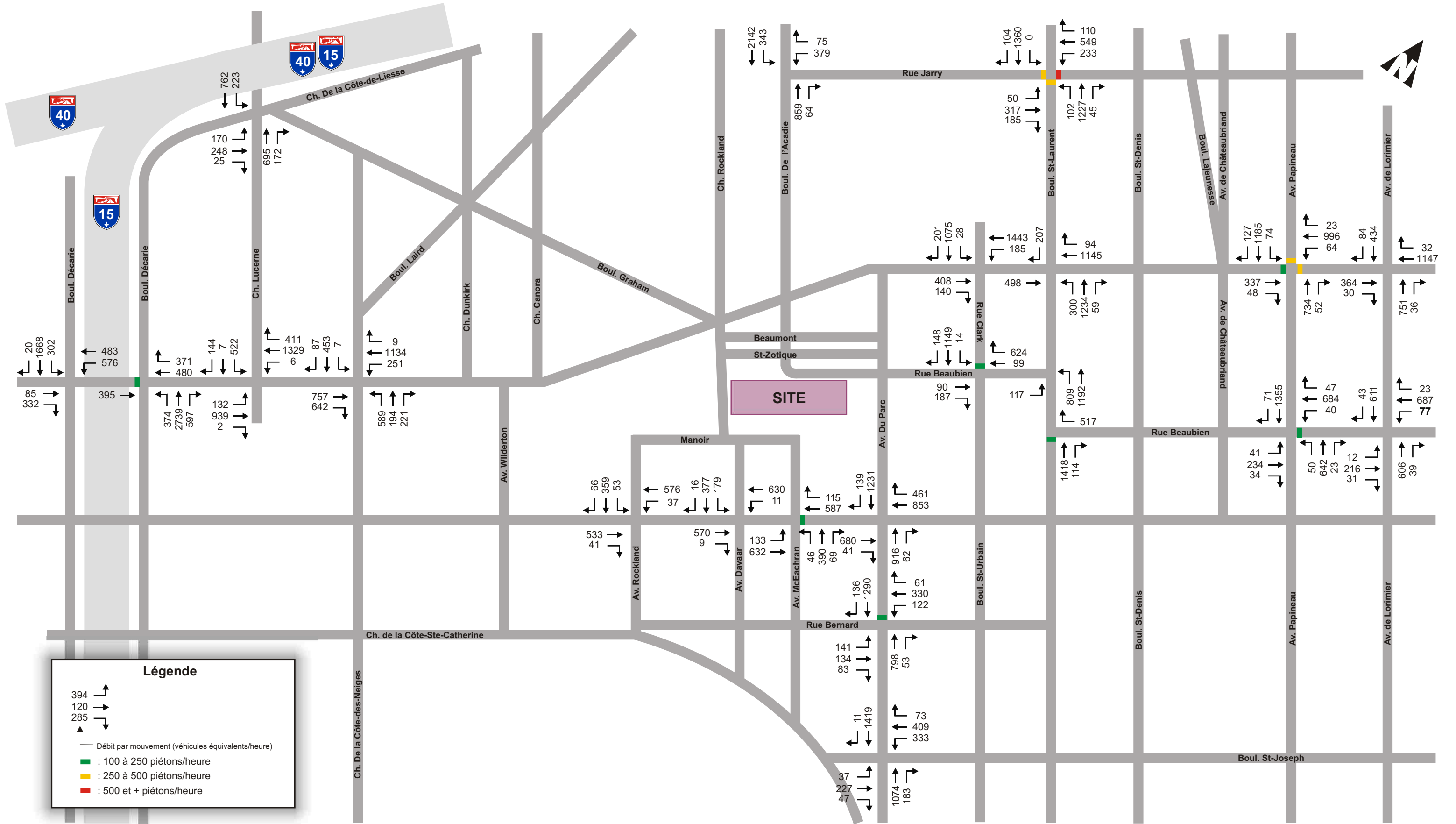
Zone extérieure :

Les débits futurs aux carrefours de la zone extérieure sont illustrés à la figure 6.2B pour l'heure de pointe du soir.

Les véhicules sortant de la Cité du savoir et de la santé se rabattent aussi sur les liens routiers de la zone extérieure. En effet, les analyses ont démontré que 369 véhicules s'ajoutent sur la rue Jean-Talon en direction Est. L'approche Ouest du carrefour Jean-Talon/Saint-Laurent supporte un débit important de 2 132 véhicules à l'heure de pointe du soir.

Un débit de 387 véh./h s'ajoute sur l'avenue du Parc en direction Sud, en provenance de la Cité du savoir et de la santé. L'avenue du Parc en direction Sud à l'heure de pointe du soir supporte donc un débit approximatif de 1 000 véh./h.

La liaison de la rue Saint-Zotique au chemin Clyde offrirait une alternative intéressante pour les véhicules sortants de la Cité du savoir et de la santé. Plus de 450 véhicules s'ajoutent à l'approche Sud du carrefour Jean-Talon/Clyde, qui se répartissent par la suite entre le Nord et l'Ouest.



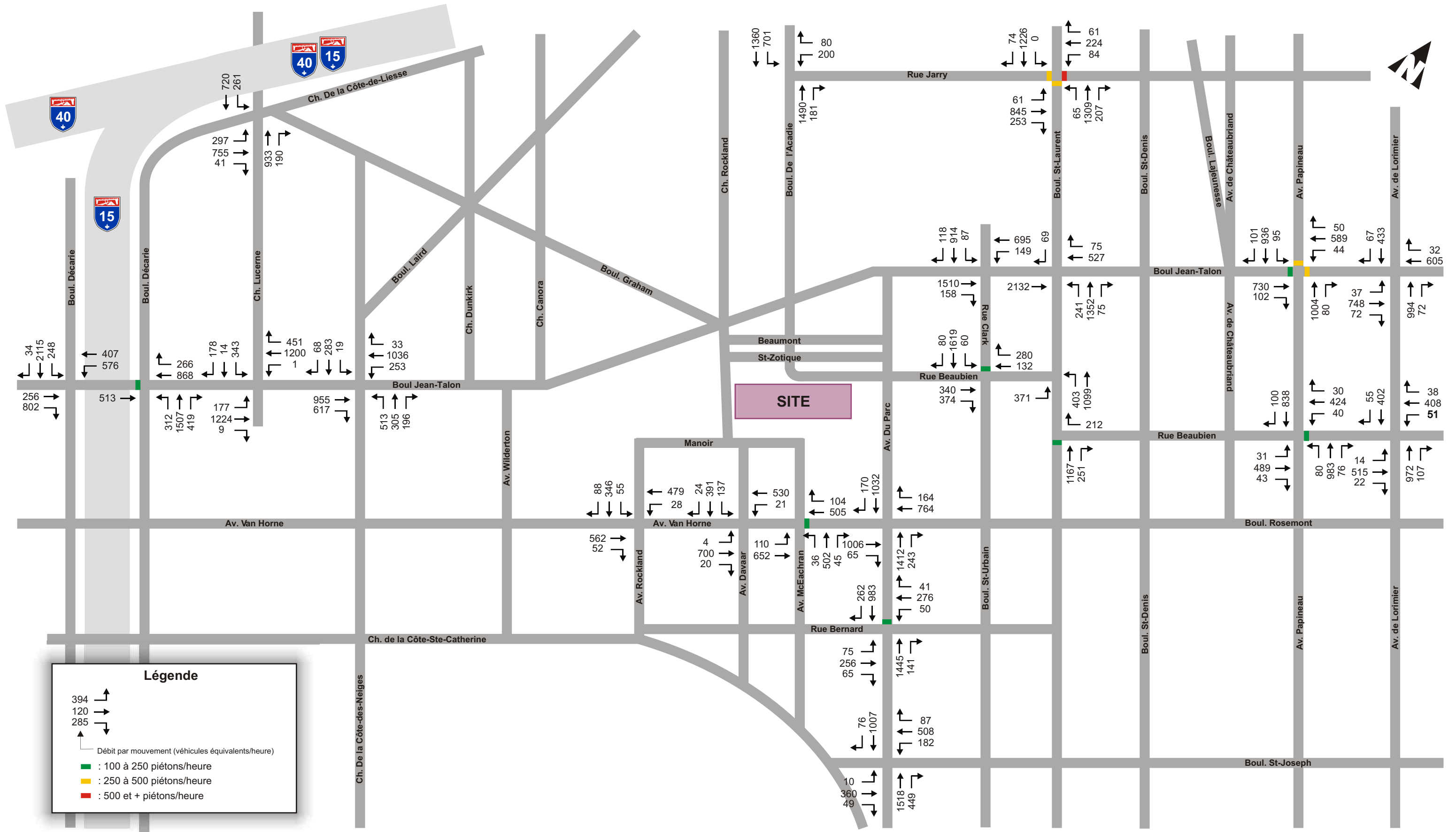
DÉBITS FUTURS
ZONE EXTÉRIURE

Heure de pointe du matin

Figure 6.1B

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG6-1B.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL



**DÉBITS FUTURS
ZONE EXTÉRIEURE**

Heure de pointe du soir

Figure 6.2B

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG6-2B.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LASANTÉ
MONTRÉAL

L02103D
Novembre 2004



6.1.2.2 *Conditions futures de circulation*

Tout comme la situation actuelle, l'analyse des conditions futures de circulation à l'heure de pointe du matin et du soir a été faite à l'aide du logiciel SYNCHRO. Afin d'accommoder la demande véhiculaire de la Cité du savoir et de la santé, il a été nécessaire de prévoir un ensemble de mesures de mitigation, compte tenu de l'importance de la demande. Les résultats des conditions futures de circulation prennent ainsi en considération les modifications géométriques et les modifications opérationnelles touchant la gestion de la circulation. Les mesures de mitigation qui ont été appliquées au secteur d'étude sont décrites à la section 6.4 du présent rapport et sont illustrées à la figure 6.5.

Heure de pointe du matin

Zone limitrophe :

Les résultats des conditions de circulation aux carrefours de la zone limitrophe sont illustrés à la figure 6.3A pour l'heure de pointe du matin.

De façon générale, et compte tenu des mesures de mitigation qui ont été apportées au réseau routier et à la programmation des feux de circulation, les analyses démontrent que, mis à part quelques mouvements difficiles, la demande véhiculaire de la Cité du savoir et de la santé serait bien accommodée. En effet, les niveaux de service à proximité du projet sont en majorité acceptables à l'heure de pointe du matin.

L'ajout des liens routiers sur le site du projet désengorge les axes comme Jean-Talon et Beaumont. Compte tenu du transfert de débits à partir de la rue Jean-Talon vers les nouveaux liens plus au Sud (voir section 6.1.2.1), les délais subis par les véhicules en attente sur les rues secondaires pour s'insérer dans le trafic sur les axes Jean-Talon et Beaumont se sont améliorés mais restent tout de même importants. À titre d'exemple, l'approche Nord de l'intersection Jean-Talon/Stuart fonctionne à un niveau de service E, les approches Sud des carrefours Jean-Talon/Champagneur et Jean-Talon/de l'Épée fonctionnent aussi à un niveau de service E, tel qu'illustré à la figure 6.3A.

Certains mouvements sont toutefois problématiques, sans toutefois avoir dépassé leur capacité. À titre d'exemple, le virage à gauche à l'approche Ouest du carrefour Beaumont/de l'Acadie, l'approche Ouest du carrefour Jean-Talon/de l'Acadie, ainsi que l'approche Nord du carrefour Jean-Talon/Rockland/Graham.

Zone extérieure

La figure 6.3B présente les conditions futures pour la zone extérieure. Avec les mesures de mitigation appliquées, les conditions de circulation demeurent sensiblement les mêmes que la situation actuelle. Le tableau 6.2 de la page suivante présente les modifications aux conditions de circulation des carrefours de la zone extérieure subissant un impact.

Heure de pointe du soir

Zone limitrophe :

Les résultats des conditions de circulation aux carrefours de la zone limitrophe sont illustrés à la figure 6.4A pour l'heure de pointe du soir.

L'heure de pointe du soir est plus achalandée que l'heure de pointe du matin. Les mesures de mitigation appliquées au secteur d'étude aident à accommoder la demande véhiculaire future. Ceci est mis en évidence par des niveaux de service acceptables aux carrefours majeurs.

Certaines approches de carrefours importants sont toutefois problématiques, notamment l'approche Sud du carrefour Jean-Talon/Rockland/Graham qui fonctionne à un niveau de service F. Il est toutefois important de noter que cette approche fonctionnait déjà à ce niveau de service à l'heure de pointe du soir actuelle.

Les véhicules aux approches Sud des carrefours Jean-Talon/Clyde, Rockland/Beaumont et de l'Acadie/Beaumont subissent des retards approximatifs de 1 minute, correspondant à un niveau de service E.

Tout comme à l'heure de pointe du matin, les véhicules en attente aux approches secondaires des carrefours qui sont contrôlés par des arrêts obligatoires aux approches secondaires seulement, subissent des délais importants afin de s'insérer dans le trafic de la rue principale, tel qu'illustré à la figure 6.4A. À titre d'exemple, les véhicules aux approches secondaires du carrefour Stuart/Beaumont subissent des délais moyens approximatifs de 100 secondes (niveau de service F).

Zone extérieure :

Les résultats des conditions de circulation aux carrefours de la zone extérieure sont illustrés à la figure 6.4B pour l'heure de pointe du soir.

L'impact sur les intersections situées dans la zone extérieure est relativement faible. En effet, les délais moyens changent de façon mineure. Toutefois, certaines intersections sont plus touchées, et les niveaux de service de certaines approches subissent une dégradation. Dans certains cas, des modifications mineures touchant les durées des phases des feux de circulation ont été appliquées pour satisfaire à l'augmentation de la demande. Le tableau 6.2 présente les intersections où des modifications du niveau de service sont notées et celles où des modifications du minutage des feux ont été faites, et ce pour les deux périodes de pointe.

TABLEAU 6.2 IMPACT SUR LES INTERSECTIONS DE LA ZONE EXTÉRIEURE

Intersection	Approche	Période	Modification ¹⁵	Commentaire
Van / Horne / Davaar	Ouest	Matin	Nds C à nds D	
Van / Horne / Davaar	Nord	Soir	Nds C à nds D	
Du Parc / Saint-Joseph	Est	Matin	Nds C à nds D	Avec modification du minutage
Du Parc / Saint-Joseph	Nord	Soir	Nds C à nds D	
Du Parc / Bernard	Nord	Soir	Nds C à nds D	Avec modification du minutage
Du Parc / Van Horne	Est	Matin	Nds D à nds E	Avec modification du minutage
Jean-Talon / Lucerne	Nord	Matin	Nds D à nds E	
Jean-Talon / Clark	Ouest	Soir	Nds D à nds E	Avec modification du minutage
Jean-Talon / Papineau	Ouest	Soir	Nds C à nds D	
De l'Acadie / Jarry	Sud	Soir	Nds C à nds D	Avec modification du minutage

¹⁵ Nds : niveau de service



**CONDITIONS FUTURES DE CIRCULATION
ZONE LIMITROPHE**

Heure de pointe du matin

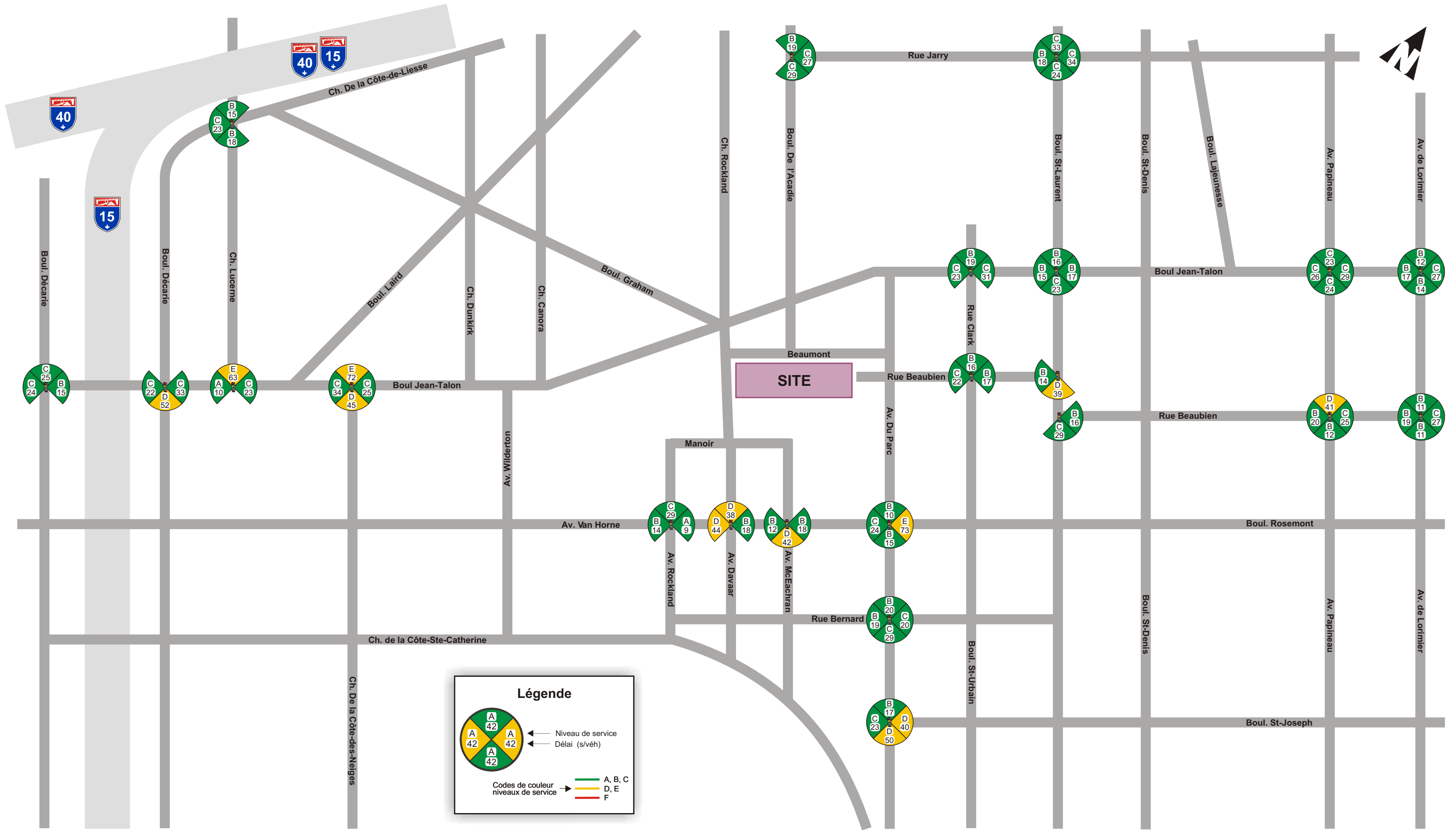
Figure 6.3A

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG6-3A.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTREAL

L02103D
Novembre 2004





CONDITIONS FUTURES DE CIRCULATION
ZONE EXTÉRIEURE

Heure de pointe du matin

Figure 6.3B

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG6-3B.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
 CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
 MONTRÉAL

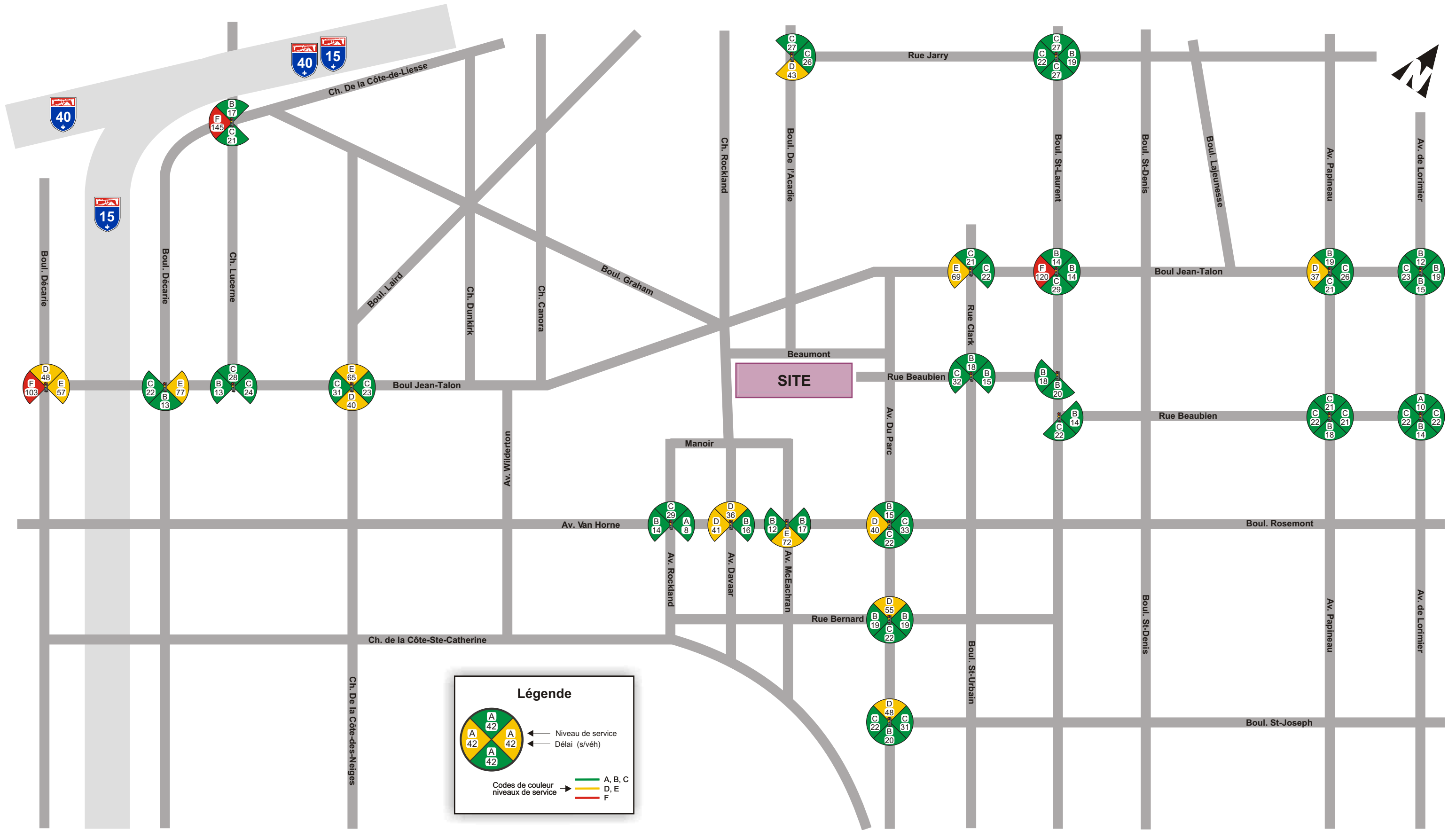
L02103D
 Novembre 2004





CONDITIONS FUTURES DE CIRCULATION
ZONE LIMITROPHE
 Heure de pointe du soir

Figure 6.4A
 TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410\FIGURES\L02103D_FIG6-4A.CDR



CONDITIONS FUTURES DE CIRCULATION
ZONE EXTÉRIEURE

Heure de pointe du soir

Figure 6.4B

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG6-4B.CDR

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
 CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
 MONTRÉAL

L02103D
 Novembre 2004



6.2 IMPACTS SUR LE MILIEU ENVIRONNANT

Les impacts sur le milieu environnant ont trait à la circulation de transit et au débordement du stationnement sur les rues résidentielles.

6.2.1 Circulation dans les rues locales (transit)

Le concept de desserte du site, par son esprit même, tend à minimiser les impacts quant à la circulation supplémentaire dans les rues résidentielles situées au Nord de l'avenue Beaumont, entre le boulevard de l'Acadie et l'avenue du Parc. En effet, les itinéraires sont canalisés vers les grands axes ceinturant le site, soit Beaumont, du Parc, de l'Acadie et Clyde. Également, comme autre élément favorable, la rue Jean-Talon ne permet pas le virage à gauche depuis l'Est, et cette réglementation élimine une certaine partie du transit. De plus, l'ensemble des itinéraires d'accès sera signalisé (signalisation directionnelle) de façon telle que le trafic de transit évitera les rues résidentielles. Le positionnement judicieux des accès aux stationnements contribue également à encourager les usagers à accéder au site par les artères et collectrices non résidentielles.

Certaines rues locales sont continuées au Sud de l'avenue Beaumont, dans un souci de continuation de la grille de rues actuelle. Les rues concernées sont :

- Stuart;
- Champagneur;
- Bloomfield;
- De l'Épée;
- Hutchison.

L'avenue Querbes n'est pas mentionnée, car il s'agit d'une collectrice selon la hiérarchie routière de la Ville de Montréal.

Étant donné que les rues locales rejoignent le site à la rue Saint-Zotique, il est possible que des véhicules liés à la Cité du savoir et de la santé les empruntent lors de leur trajet, bien que les axes principaux soit privilégiés pour accueillir tous les véhicules.

De plus, une certaine proportion d'automobilistes cherchera inévitablement une place gratuite sur les rues résidentielles indépendamment du nombre d'espaces de

stationnement offert sur le site et des mesures de mitigation mises en place. Ces automobilistes créeront une circulation parasite, laquelle est difficilement quantifiable.

Il est recommandé de surveiller les débits sur les rues locales mentionnées précédemment suite à la réalisation du projet. S'il s'avère que les débits sont élevés par rapport au seuil acceptable pour des rues locales (environ 250 véh./h), des mesures telles que l'interdiction de certaines manœuvres de virage ou l'inversion de sens uniques pourraient être appliquées, si approprié et après consultation avec les résidents.

6.2.2 Stationnement sur rue dans le quartier résidentiel

L'impact de la Cité du savoir et de la santé sur le stationnement sur rue actuel sera faible.

D'une part, les rues résidentielles au Nord de l'avenue Beaumont accueillent déjà les débordements de la rue Jean-Talon, où des parcomètres sont présents, et de l'avenue Beaumont, où le stationnement est interdit. Il y a donc seulement une centaine d'espaces disponibles pour accommoder de nouveaux véhicules désirant se stationner.

D'autre part, les espaces de stationnement prévus sur le site répondent à la grande majorité de la demande en stationnement. Tel que présenté au chapitre 5, seulement une centaine de véhicules ne pourra trouver une place sur le site même.

Finalement, des espaces réservés aux résidents détenteurs de vignettes sont déjà présents sur ces rues. La principale mesure de lutte contre le débordement du stationnement sur rue en milieu résidentiel est donc déjà implantée, et il est recommandé de conserver cette mesure pour prévenir l'utilisation des rues résidentielles par les usagers de la Cité du savoir et de la santé.

6.3 IMPACT SUR LE CAMIONNAGE

Au niveau des conditions de circulation, l'impact du camionnage est négligeable. L'activité qui sera générée dans le secteur par le nouveau CHUM se situe entre 40 à 80 camions par jour. Par contre, à ce stade-ci de l'étude, le nombre de camions qui se dirigeront vers les autres fonctions du site n'est pas connu.

Le concept d'aménagement est pensé de telle sorte que les itinéraires utilisés par les camions de livraison privilégient les artères du réseau routier actuel et futur, soit les

axes Saint-Zotique, Beaumont, de l'Acadie et du Parc. La circulation sur les axes locaux demeure interdite.

6.4 MESURES DE MITIGATION REQUISES ET RECOMMANDATIONS

6.4.1 Circulation véhiculaire

Les mesures de mitigation décrites ci-dessous sont présentées à la figure 6.5. Dans le secteur limitrophe au site à l'étude, ces mesures sont d'ordre opérationnel et physique.

Zone limitrophe

Dans un premier temps, il est nécessaire de procéder à des interventions opérationnelles en matière de gestion de la circulation :

- **Optimisation des feux de circulation** à certaines intersections, pour tenir compte de la modification des débits dans le secteur. Les intersections touchées sont :
 - Jean-Talon / Dresden;
 - Rockland / Beaumont;
 - Du Parc / Jean-Talon;
 - Du Parc / Beaubien.
- **Ajout de nouveaux feux** sur l'avenue du Parc, aux intersections avec le prolongement de la rue Saint-Zotique et la rue Est-Ouest. Trois nouveaux feux sont aussi nécessaires aux intersections :
 - De l'Acadie / Saint-Zotique;
 - Querbes / Saint-Zotique;
 - Querbes / rue Est-Ouest.
- **Remplacement de feux de circulation pour répondre aux besoins du concept** :
 - De l'Acadie / Jean-Talon;
 - De l'Acadie / Beaumont;
 - Querbes / Jean-Talon;
 - Querbes / Beaumont.
- **Permission du virage à gauche** de l'Est vers le Sud à l'intersection Jean-Talon / Querbes.

Dans un deuxième temps, les interventions d'ordre physique (géométrique) sont appliquées. Ces interventions sont les suivantes :

- L'implantation du plan concept des architectes pour l'ensemble du site;
- **L'élargissement du boulevard de l'Acadie** au Sud de la rue Jean-Talon;
- **La mise à niveau de l'intersection du Parc / Saint-Zotique** suite à l'enlèvement du viaduc ferroviaire et l'élargissement de l'avenue du Parc à trois voies entre les axes Jean-Talon et Beaumont.

Les principales recommandations concernant le réseau routier futur sont aussi mentionnées à la figure 6.5. Entre autres, il est recommandé de concevoir la nouvelle portion de la rue Saint-Zotique, à l'intérieur du site, comme une rue à 2 voies par direction, avec une voie supplémentaire par direction servant au stationnement sur rue. La rue Est-Ouest comporterait 1 voie par direction, aussi avec une voie supplémentaire pour accueillir du stationnement sur rue. Les autres rues prévues dans le projet seraient composées de 1 voie par direction avec stationnement sur rue.

Zone extérieure

Les interventions recommandées dans la zone extérieure au site se limitent à des modifications mineures à apporter aux durées des phases des feux de circulation aux intersections listées au tableau 6.2 et rappelées ici :

- Du Parc / Saint-Joseph;
- Du Parc / Bernard;
- Du Parc / Van Horne;
- Jean-Talon / Clark;
- De l'Acadie / Jarry.

6.4.2 Circulation piétonne

La principale mesure de mitigation concernant les déplacements faits par les piétons a été incluse à même le concept de la Cité du savoir et de la santé, à savoir la construction d'un tunnel reliant le métro à un nouvel édicule dans le quadrant Sud-Est de l'intersection de l'Acadie / Beaumont.

Les traversées des piétons en surface aux intersections ne demandent pas de mesures de mitigation particulières, car tous les feux de circulation donnent un temps de traversée adéquat.

La rue Saint-Zotique devrait être fortement utilisée par les piétons pour accéder aux différents bâtiments à partir de la station de métro. De même, la rue Est-Ouest pourrait être empruntée par un grand nombre de piétons, particulièrement dans le secteur le plus près de l'avenue du Parc. Il y aurait donc lieu de prévoir des trottoirs assez larges sur ces deux axes pour accommoder les déplacements à pied.



RECOMMANDATIONS

ÉTUDE D'IMPACT SUR LA CIRCULATION
CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ
MONTRÉAL

Figure 6.5

TRANSPORT_PROJETS\L02103D\0410FIGURES\L02103D_FIG6-5.CDR

7. CONCLUSION

Cette étude d'impact sur la circulation vise à étudier la faisabilité d'implanter la Cité du savoir et de la santé sur le site de la cour de stockage CP Outremont. Le projet englobe le nouveau Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), le Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CR-CHUM), le Campus des sciences de la santé de l'Université de Montréal (CSS-UdeM), des centres privés et un secteur résidentiel.

L'évaluation des conditions actuelles et futures de circulation a été réalisée pour les périodes de pointe du matin et du soir. Le ministère des Transports du Québec (MTQ) a contribué à l'étude en réalisant des analyses macroscopiques du réseau routier (réseau supérieur et grandes artères) actuel et futur. Les analyses du MTQ ont servi d'intrants aux analyses microscopiques (zone limitrophe au site) pour évaluer les conditions futures et les impacts du projet sur la circulation.

Les questions relatives au stationnement ont été abordées sommairement dans le présent rapport.

Situation actuelle

L'ensemble des débits de circulation a été recensé pour le secteur à l'étude. Le matin, les forts mouvements se dirigent vers le Sud, soit vers le centre-ville. Le soir, les mouvements inverses sont observés. Les débits aux carrefours de la zone d'étude sont plus élevés à l'heure de pointe du soir qu'à l'heure de pointe du matin. Les analyses de circulation ont mis en évidence certains points de congestion aux carrefours les plus achalandés, tels Beaumont / de l'Acadie, Rockland / Jean-Talon / Graham.

Le secteur étudié est desservi par trois types de réseau de transport en commun, soit par le train de banlieue, par le métro Acadie (ligne bleue) et par diverses lignes d'autobus. Les gares Parc et Canora, appartenant aux lignes de train de banlieue Blainville et Deux-Montagnes, sont situées respectivement à 800 m et 1,5 km du site.

Les analyses et relevés terrain ont permis de conclure que le stationnement sur rue à proximité du site présente un taux d'occupation de 80%. De plus, il n'existe aucun stationnement public à proximité.

La desserte des camions au site est assurée par les axes majeurs du réseau routier.

Génération des déplacements

La génération des déplacements est obtenue suivant différentes hypothèses sur la répartition modale, les taux d'occupation par auto, les profils d'entrée/sortie, et ce pour l'ensemble des fonctions destinées au futur site. Le tableau suivant présente les répartitions modales employées pour les fins d'analyses.

RÉPARTITIONS MODALES DES DÉPLACEMENTS ENTRANTS À LA CITÉ DUSAVOIR ET DE LA SANTÉ, PÉRIODE DE 24 HEURES

	Automobile (conducteurs et passagers)	Transport en commun (autobus et métro)	Autres modes (à pied, vélo, taxi, etc.)
CHUM (et CR-CHUM)	52 %	28 %	20 %
CSS-UdeM	32 %	43 %	25 %
Secteur résidentiel (condominiums)	54 %	24 %	22 %
Centres privés	47 %	40 %	13 %
Cité du savoir et de la santé : Moyenne pondérée de tous les générateurs de déplacement	46 %	33 %	21 %

La contribution de chaque générateur sur l'ensemble du site est présentée au tableau suivant en matière de déplacements véhiculaires générés aux heures de pointe.

NOMBRE DE VÉHICULES GÉNÉRÉS AUX HEURES DE POINTE PAR LA CITÉ DU SAVOIR ET DE LA SANTÉ

Période	Générateur de déplacements	Débit véhiculaire (véh./h)	
		Entrée au site	Sortie du site
Heure de pointe du matin	CHUM (et CR-CHUM)	1 305	20
	CSS-UdeM	270	68
	Secteur résidentiel	9	46
	Centres privés	214	0
	Total	1 799	134
Heure de pointe du soir	CHUM (et CR-CHUM)	97	1 392
	CSS-UdeM	101	237
	Secteur résidentiel	46	22
	Centres privés	13	197
	Total	257	1 848

Affectation des déplacements

L'affectation des déplacements a d'abord été réalisée à l'aide du modèle du MTQ afin d'analyser le réseau routier sous un angle macroscopique. Ensuite, une affectation microscopique, c'est-à-dire une analyse fine des débits sur les nouvelles rues du futur site de même que sur les axes actuels limitrophes au site, a été réalisée.

L'utilisation du chemin Clyde ressort comme trajet privilégié pour les usagers provenant de l'Ouest via la rue Jean-Talon. En provenance de l'Est, les axes Jean-Talon et Rosemont sont favorisés. Les axes Nord-Sud privilégiés sont de l'Acadie, du Parc, Querbes et Rockland.

Desserte du site

L'élaboration d'un concept d'aménagement positionnant les composantes de la Cité du savoir et de la santé est l'œuvre de la firme d'architectes Lemay et Associés.

Le concept prévoit le prolongement du boulevard de l'Acadie et de la rue Saint-Zotique. Le boulevard de l'Acadie se prolonge au Sud de l'avenue Beaumont, courbe, et devient la rue Est-Ouest jusqu'à l'avenue du Parc. La rue Saint-Zotique est prolongée vers l'Ouest à partir de l'avenue du Parc jusqu'au viaduc Rockland, sous lequel elle passe pour aller rejoindre l'axe du chemin Clyde. L'avenue Querbes est également prolongée au Sud de l'avenue Beaumont pour se raccorder à l'axe Est-Ouest de la rue Beaubien.

Le concept prévoit également les prolongements des axes actuels Stuart, Champagneur, de l'Épée, Durocher et Hutchison, dans un souci de poursuivre la grille de rues actuelle.

Le boulevard de l'Acadie sera élargi entre les axes Jean-Talon et Beaumont afin d'éliminer la rupture de capacité actuelle.

L'avenue du Parc est mise à niveau et pourra permettre le raccordement des rues Beaubien et Saint-Zotique à l'Est grâce à l'élimination potentielle de la voie ferrée Québec-Gatineau.

Avec la création du nouveau réseau de rues et l'amélioration du réseau existant, diverses portes d'entrée s'offrent maintenant au site :

- Rue Jean-Talon / chemin Clyde;
- Chemin Rockland / prolongement de la rue Saint-Zotique;
- Boulevard de l'Acadie;
- Avenue du Parc / axes Beaumont, rue Saint-Zotique, la rue Est-Ouest, Beaubien;
- Rue Jean-Talon / avenue Querbes.

Situation future

Les débits futurs ont été affectés sur le réseau permettant ainsi d'évaluer les conditions futures de circulation.

Les liens routiers qui ont été ajoutés au réseau limitrophe au projet ont engendré un rééquilibrage des flux de circulation aux heures de pointe.

Les analyses de circulation, qui ont été effectuées en incluant les mesures de mitigation, ont mis en évidence que les conditions futures à l'heure de pointe du matin seraient acceptables en milieu urbain, mis à part quelques mouvements difficiles. En milieu urbain, un niveau de service D est jugé acceptable en période de pointe étant donné le fort achalandage à cette période.

L'heure de pointe du soir est plus achalandée. Certains mouvements deviennent problématiques. Les véhicules aux approches Sud des carrefours Jean-Talon/Clyde, Viaduc Rockland/Beaumont et de l'Acadie/Beaumont subissent des retards approximatifs de 1 minute.

Mesures de mitigation

Les mesures de mitigation se résument par des interventions d'ordre opérationnel pour la gestion de la circulation et d'ordre physique (géométrique) pour assurer une bonne capacité du réseau routier.

Mesures opérationnelles :

- nouveaux feux;
- optimisation de feux de circulation;
- remplacement de feux de circulation;
- nouvelle programmation de feux de circulation;
- mise à jour d'équipements de feux de circulation;
- introduction du virage à gauche de Jean-Talon Est vers Querbes Sud.

Mesures physiques :

- implantation du réseau proposé par la firme d'architectes Lemay et Associés;
- élargissement du boulevard de l'Acadie entre les axes Jean-Talon et Beaumont;
- mise à niveau et élargissement de l'avenue du Parc entre les axes Beaubien et Beaumont.

Dans la zone extérieure, des modifications mineures touchant les durées des phases des feux de circulation devraient être appliquées dans certains cas pour satisfaire à l'augmentation de la demande.

ANNEXE A

facteurs de ponderation 95

Ville de Mtl

JOUR 24H ANNUEL MOYEN		NOM	NOMBRE	MOIS					ANNUEL	%
VÉHICULES				LU	MA	ME	J	V		
VÉHICULES	17783									
EXEMPLE = T.P.J.AV	16,948206	0	0,2952	0,3020	0,3384	0,4073	0,4224	0,3531	1,47%	
SOMME = JMA	25182	1	0,1478	0,1587	0,1716	0,1982	0,2367	0,1826	0,76%	
ANNUEL...365	9191440	2	0,1081	0,1097	0,1113	0,1371	0,1805	0,1293	0,54%	
ANNUEL...366	9216612	3	0,1052	0,1041	0,1002	0,1307	0,1568	0,1194	0,50%	
JOUR 24H ANNUEL MOYEN		4	0,1185	0,1282	0,1217	0,1461	0,1621	0,1353	0,56%	
VÉHICULES	23145	5	0,3406	0,3571	0,3486	0,3394	0,3575	0,3486	1,45%	
EX = LUH*LU*JL	1,6059829	6	1,0911	1,1550	1,1767	1,0799	1,0064	1,1018	4,59%	
EX = GME*ME*AU	8,7977554	7	1,6848	1,7492	1,7213	1,5841	1,4764	1,6432	6,85%	
SOMME = JMA	63892	8	1,7216	1,7843	1,6712	1,5663	1,4923	1,6477	6,87%	
ANNUEL...365	1,9E+07	9	1,2947	1,3334	1,2337	1,1848	1,1618	1,2417	5,17%	
ANNUEL...366	2E+07	10	1,2233	1,1913	1,1479	1,1227	1,1330	1,1636	4,85%	
		11	1,2564	1,2136	1,1841	1,1781	1,2050	1,2074	5,03%	
NOM	12,0000	12	1,2526	1,1814	1,1306	1,1488	1,1868	1,1800	4,92%	
JA	0,91217	13	1,3609	1,2864	1,2528	1,2343	1,2845	1,2838	5,35%	
FE	0,91866	14	1,4295	1,3880	1,3477	1,3129	1,3976	1,3751	5,73%	
MR	0,99733	15	1,5360	1,5109	1,4476	1,4841	1,5381	1,5033	6,26%	
AV	0,99184	16	1,7058	1,6880	1,6243	1,6407	1,6779	1,6573	6,91%	
MI	1,03250	17	1,6903	1,6577	1,6046	1,6273	1,4834	1,6127	6,72%	
JN	1,05136	18	1,3228	1,3426	1,2907	1,3015	1,2330	1,2981	5,41%	
JL	0,91927	19	1,1091	1,1067	1,1512	1,2955	1,2825	1,1890	4,95%	
AU	1,00272	20	0,9027	0,9253	1,0297	1,1041	1,1048	1,0133	4,22%	
SE	1,03752	21	0,8400	0,8448	1,0279	1,0811	1,1001	0,9788	4,08%	
OC	1,05268	22	0,8237	0,8220	0,9995	0,9407	0,9405	0,9053	3,77%	
NO	1,05665	23	0,6363	0,6593	0,7665	0,7539	0,8300	0,7292	3,04%	
DE	1,02730	TOT.	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	100%	
NOM	7,0000									
D	0,7077									
LU	1,0130	P	7,7713	7,5895	7,2974	7,2748	7,3445	7,4555	31,1%	
MA	1,0646	G	8,6505	8,4583	8,1398	8,1130	8,1651	8,3053	34,6%	
ME	1,0779	T	16,4298	16,2962	15,6005	15,3418	15,0970	15,7530	65,6%	
J	1,1138	$T = 7\frac{1}{2}-8\frac{1}{2} + 8-9 + 9\frac{1}{2}-10\frac{1}{2} + 11-13 + 14\frac{1}{2}-15\frac{1}{2} + 16-17 + 16\frac{1}{2}-17\frac{1}{2}$								
V	1,1212	$T = 1,64545 + 1,6477 + 1,20265 + 2,3874 + 1,4392 + 1,6573 + 1,6350$								
S	0,9018									

ANNEXE B

Intersection		Source	Date du comptage
Côte-de-Liesse /	Lucerne	CIMA+	2004-10-20
Jarry /	De l'Acadie	Ville de Montréal	2003-09-19
	Saint-Laurent	Ville de Montréal	2003-09-24
Jean-Talon /	Décarie Sud	CIMA+	2004-10-20
	Décarie Nord	CIMA+	2004-10-20
	Lucerne	CIMA+	2004-10-20
	De la Côte-des-Neiges	CIMA+	2004-10-20
	Canora	Ville de Montréal	<i>pas disponible</i>
	Clyde	CIMA+	2002-12-04
	Rockland	CIMA+	2002-12-04 (L01805A)
	De l'Acadie	Ville de Montréal	2003-09-15
	Stuart	CIMA+	2004-10-14 (L021030)
	Champagneur	CIMA+	2004-10-14
	De l'Épée	CIMA+	2004-10-14
	Durocher	CIMA+	2004-10-14
	Du Parc	Ville de Montréal	2003-09-16
	Clark	CIMA Ville de MEI.	2003-09-29
	Saint-Laurent	Ville de Montréal	2003-09-29
	Papineau	Ville de Montréal	2004-03-10
	De Lorimier	Ville de Montréal	2004-03-18
Dunbar /	Rockland	CIMA+	2002-12-04
Beaumont /	Rockland	CIMA+	2002-12-04
	De l'Acadie	Ville de Montréal	2003-09-15
	Stuart	CIMA+	2004-10-14
	Champagneur	CIMA+	2004-10-14
	De l'Épée	CIMA+	2004-10-14
	Durocher	CIMA+	2004-10-14
	Hutchison	CIMA+	2004-10-14
	Du Parc	Ville de Montréal	2003-10-02
Beaubien /	Du Parc	CIMA+	2004-10-21
	Clark	Ville de Montréal	2003-09-26
	Saint-Laurent N	Ville de Montréal	2003-09-30
	Saint-Laurent S	Ville de Montréal	2003-09-30
	Papineau	Ville de Montréal	2004-03-11
	De Lorimier	Ville de Montréal	2004-03-18
Van Horne /	Rockland	CIMA+	2004-10-21
	Davaar	CIMA+	2004-10-21
	McEachran	CIMA+	2004-10-21
	Du Parc	Ville de Montréal	2003-10-06
Bernard /	Du Parc	Ville de Montréal	2003-10-02
Saint-Joseph /	Du Parc	Ville de Montréal	2003-10-01

Jean-Talon / Québec

CIMA+

2004-11-02

Beaumont / Québec

CIMA+

2004-11-02

ANNEXE C

Implantation du CHUM, site Beaumont
Analyse des résultats de simulations régionales
avec le MOTREM98

Document de travail

Analyse : Patrick Maillard, ing., M.Sc.A.
Service de la modélisation des systèmes de transport

Yannick Cottalorda
Service des inventaires et du plan

Rédaction : Patrick Maillard

Simulations routières – Aperçu du MOTREM98

Les simulations sont réalisées par le Service de la modélisation des systèmes de transport (SMST) au ministère des Transports du Québec (MTQ), dans l'environnement du MOTREM98. Ce modèle conçu avec le progiciel Emme/2 couvre toute la grande région de Montréal et est défini selon un découpage territorial en 1 420 zones d'analyse transport (ZAT). Il est calibré à l'aide de données extraites de l'enquête Origine-Destination (OD) régionale 1998, ce qui permet de confectionner des matrices de demande par mode de transport (i.e. auto-conducteur, TC, etc.) et de les simuler sur le réseau modélisé Emme/2. Pour les horizons futurs 2006 à 2021, les déplacements sont déduits des résultats du modèle prévisionnel de la demande en transport¹, qui repose sur un autre modèle dit de projections démographiques². Les résultats de simulation portent sur les déplacements auto-conducteur (AC) de la période de pointe du matin (PPAM), soit 6 h à 9 h.

L'objectif de cette analyse est d'apprécier les conditions futures de circulation des axes routiers adjacents au futur site du CHUM sachant que l'impact après la construction est d'ordre régional et que les déplacements générés proviennent de toute la grande région de Montréal. Les résultats de cette analyse devraient donc servir à alimenter une analyse plus fine portant sur les conditions de circulation internes au site.

Définition des scénarios

Deux scénarios sont examinés :

- Sc. 2006 : Scénario de référence avec demande prévisionnelle 2006 PPAM
- Sc. 2 : Scénario CHUM site Beaumont 2006 PPAM avec demande et réseau routier tenant compte du futur CHUM; le réseau routier codifié sur le site même est bonifié en fonction des axes planifiés autour et sur le futur site (voir figure 2).

Matrice de demande CHUM PPAM– site Beaumont

La matrice de demande AC PPAM en 2006 pour le futur site CHUM Beaumont est composée de deux sous-matrices :

- 1) la matrice CHUM du site 1000 St-Denis déjà établie est transférée au nouveau site; cette dernière est ensuite pondérée en fonction du nombre révisé de déplacements, soit 2 810, c'est-à-dire que pour les déplacements se destinant au CHUM, les origines sont conservées et inversement pour les déplacements qui originent du CHUM;
- 2) et la matrice de l'Université de Montréal (UdeM) qui représente donc les déplacements des autres secteurs d'activités du futur CHUM, soit le nouveau campus de l'UdeM, le CRBM et les complexes résidentiels. Pour les résidents, cette procédure demeure simpliste mais compte tenu du nombre relativement

¹ St-Pierre, B. et Noël, M., *Déplacements des personnes dans la grande région de Montréal : scénario prévisionnel 2021 tendanciel*, MTQ-SMST, mai 2001.

² Desgagnés, P., *Projection de la population et des ménages 1996-2021 : ES-3, le modèle, sa mise en œuvre et les résultats*, MTQ, novembre 1999, 125 p.

faible de ce type de déplacements générés par le site en PPAM, soit 442, l'estimation est valide. Enfin, cette matrice est pondérée en fonction du nombre désiré de déplacements, soit 2 100.

À noter que le nombre de déplacements à destination et en origine du campus principal/actuel de l'UdeM (i.e. au sud du boulevard Édouard Montpetit) reste inchangé. En effet, sachant que 1 119 déplacements sont transférés au nouveau pavillon de l'UdeM, il serait à priori logique de les retrancher du nombre généré par le campus principal de l'UdeM. Mais dans un contexte de rareté de places de stationnement, on suppose que ces quelques 1 000 places trouveront rapidement preneur, soit par le biais de regroupement d'activités et/ou par un transfert modal vers l'auto. Ainsi, il est préférable de conserver tel quel le nombre de déplacements AC générés par l'UdeM (i.e. campus principal) en PPAM, soit 5 170. Cela nous donne donc un portrait plus pessimiste, et probablement plus réaliste, dans l'évaluation des conditions futures de circulation au nouveau site Beaumont du CHUM.

Le réseau du futur site est codifié assez finement avec l'ajout des rues Beaubien, St-Zotique et Acadie; cependant, un seul centroïde est retenu pour la génération/attraction des déplacements, toutes activités confondues (voir figure 2).

À noter que le nombre de déplacements générés par le futur site du CHUM discuté ci-dessus est estimé par le consultant chargé de l'étude en collaboration avec l'équipe du MTQ. Une première estimation avait été faite mais a vite été révisée à la baisse à la lumière de données plus précises provenant entre autres de l'enquête OD 1998.

Résultats

Dans un premier temps, les figures 1 et 2 présentent respectivement les volumes simulés sur le réseau 2006 sans CHUM, soit le scénario de référence 2006 et ceux avec l'implantation du futur CHUM site Beaumont, soit le scénario 2. Ces résultats serviront surtout à apprécier les augmentations par rapport au scénario étudié. À la figure 2, les limites du futur site sont indiquées en pointillé.

Les figures 3 et 4 présentent la différence de volumes simulés, toujours en PPAM pour l'horizon 2006, aux abords du futur site CHUM. La figure 3 présente un plus grand territoire. À l'extérieur du périmètre du futur site, les axes qui subissent les plus grandes augmentations de volumes AC pour la PPAM sont respectivement du Parc (+ 770), Acadie (+620), Jean-Talon est (+460) et Jean-Talon ouest (+420). En terme relatif, cela donne des augmentations respectives de +42 %, 11 %, 26 % et 13 % (voir figure 5).

Les figures 6 et 7 présentent les itinéraires empruntés pour les déplacements se destinant au CHUM. On remarque que les axes privilégiés sont Jean-Talon, Acadie, du Parc, Van Horne (Rosemont) avec des débits variant entre 780 (Jean-Talon ouest) et 480 (du Parc).

La figure 8 présente les itinéraires empruntés des déplacements sortants du CHUM. On remarque clairement que la rue St-Zotique est privilégiée afin éventuellement d'accéder à Jean-Talon. Mais on parle ici de seulement 360 déplacements pour la PPAM.

Quand on compare les figures 4 et 7, on constate que la construction du CHUM oblige un rééquilibrage sur les axes adjacents ce qui veut dire que certains déplacements qui

passaient dans le secteur optent pour de nouveaux chemins afin de minimiser l'impact sur leur temps de parcours. Par exemple, l'axe Jean-Talon ouest juste à l'est de du Parc augmente d'environ 420 déplacements AC (voir figure 4) alors que quelques 780 déplacements se destinant au CHUM l'empruntent (voir figure 7), ce qui signifie que 360 (780-420) déplacements choisissent de passer ailleurs.

De façon plus locale, mais sans trop rentrer dans les détails de circulation interne au futur site, on observe que les virages à gauche sur du Parc nord vers Beaubien et St-Zotique et sur Jean-Talon ouest vers du Parc sud ajouteront à la difficulté de circuler dans le secteur (voir figure 7). La partie existante d'Acadie dans les deux scénarios entre Jean-Talon et Beaubien subira la plus forte augmentation avec +1 100 déplacements, soit 85 % de plus (voir figures 4 et 5).

ANNEXE

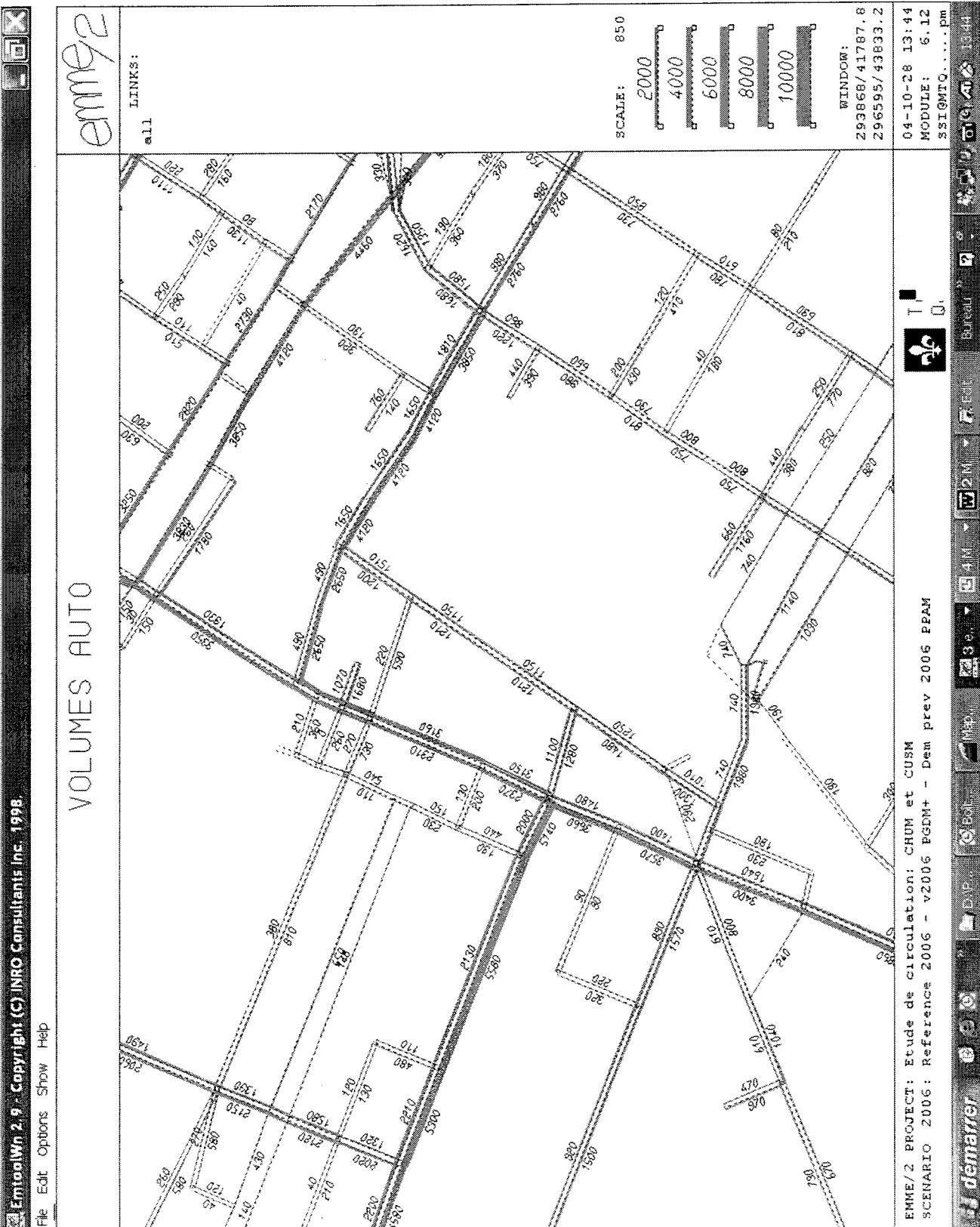


Figure 1 : Volumes AC simulés – sc. 2006 PPAM

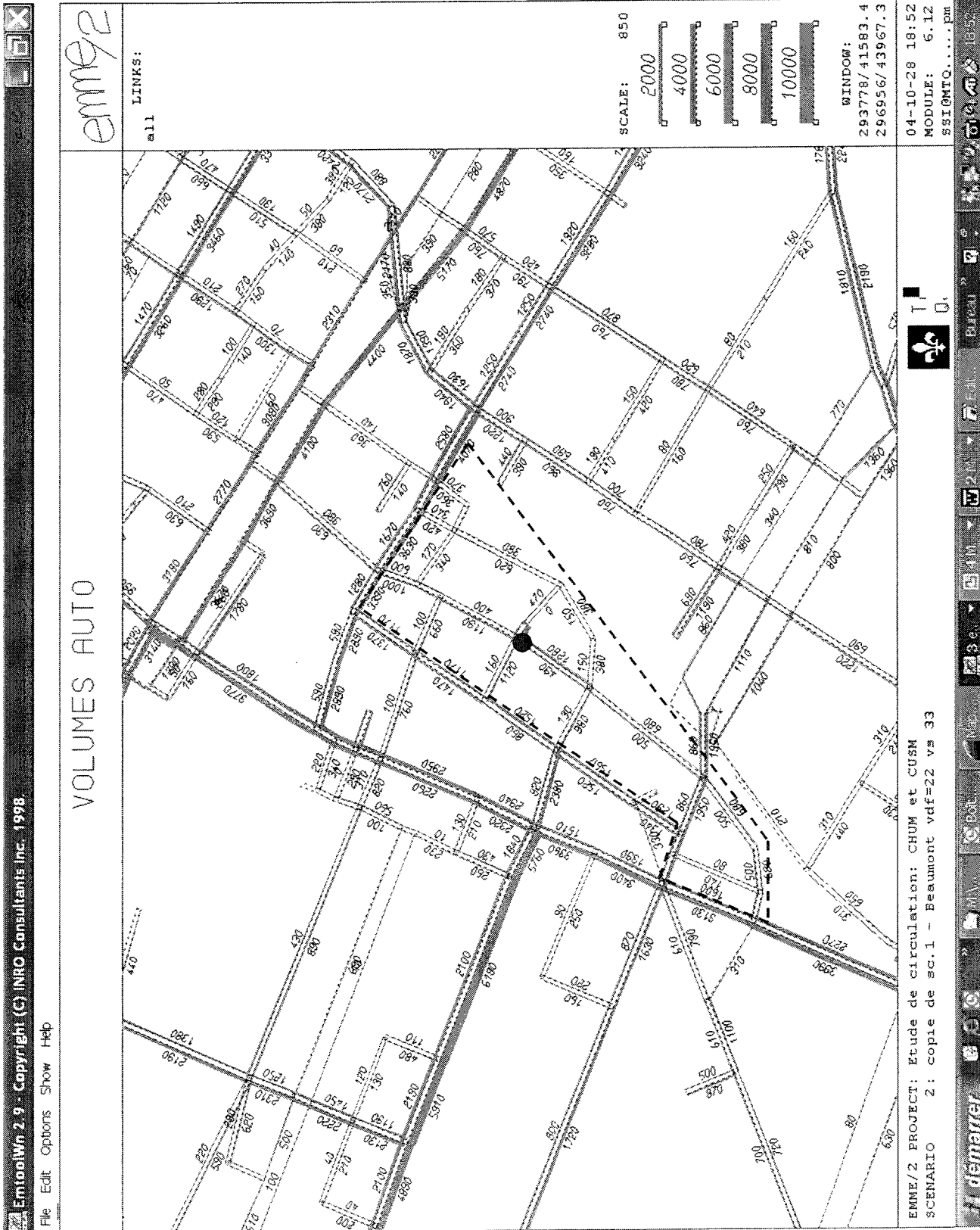


Figure 2 : Volumes AC simulés – sc. 2 PPAM

COMPARAISON DES VOLUMES AUTO
DIFFERENCE ENTRE DEUX SCENARIS

emme/2

DIFFERENCE:
2 - 2006
LINKS:
all
THRESHOLD:
LOWER: 10
UPPER: -10

SCALE: 100
200
-400
600
-800
1000

WINDOW:
292464/40734.7
297999/44886.3

04-10-28 16:11
MODULE: 6.13
SSIGHTQ.....pm



EMME/2 PROJECT: Etude de circulation: CHUM et CUSM
SCENARIO 2: copie de sc.1 - Beaumont vdf=22 vs 33
SCENARIO 2006: Reference 2006 - v2006 EGDM+ - Dem prev 2006 PPAM

Figure 3 : Différence de volumes AC simulés PPAM; sc. 2 - sc. 2006

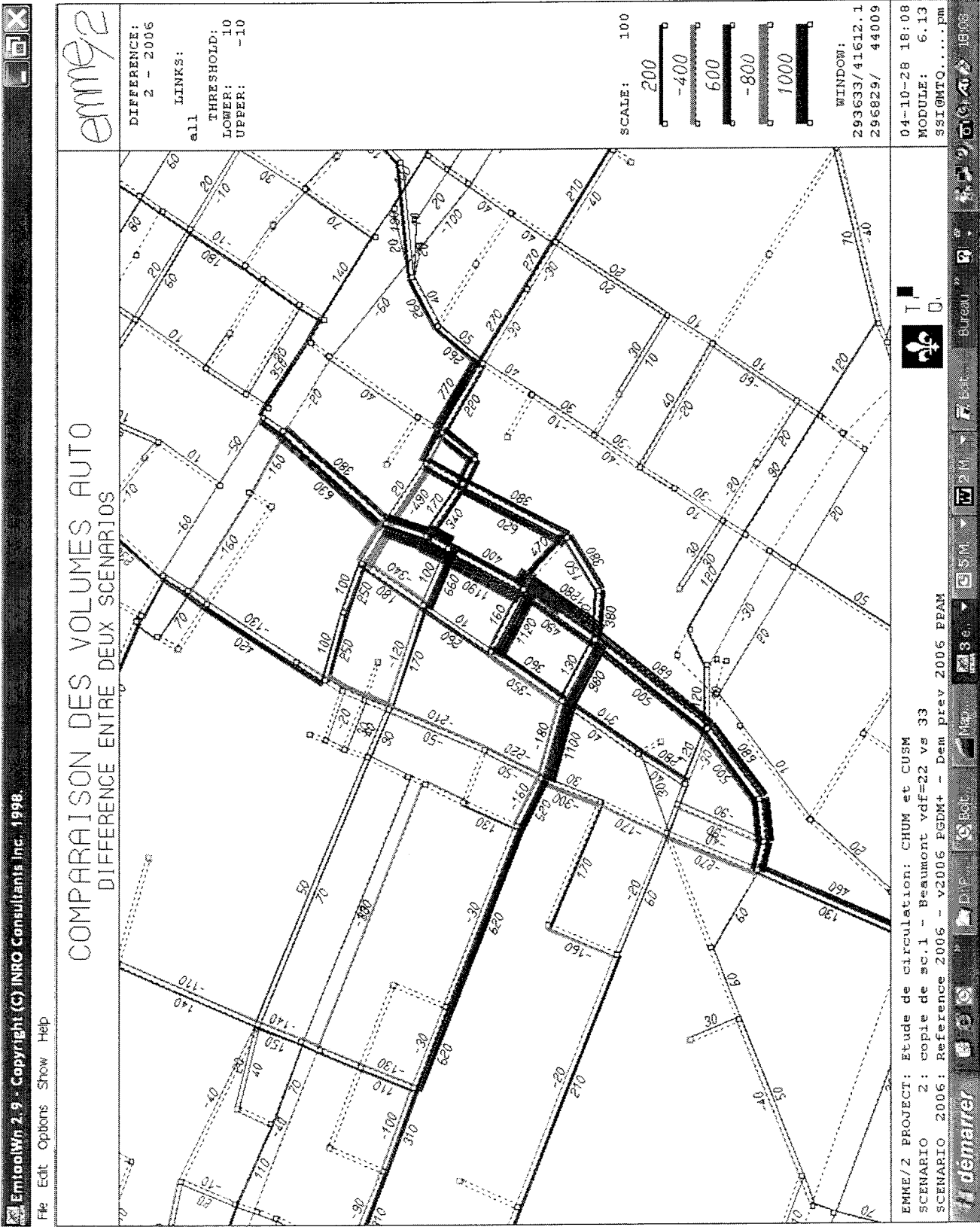


Figure 4 : Différence de volumes AC simulés PPAM - aperçu plus local; sc. 2 - sc. 2006

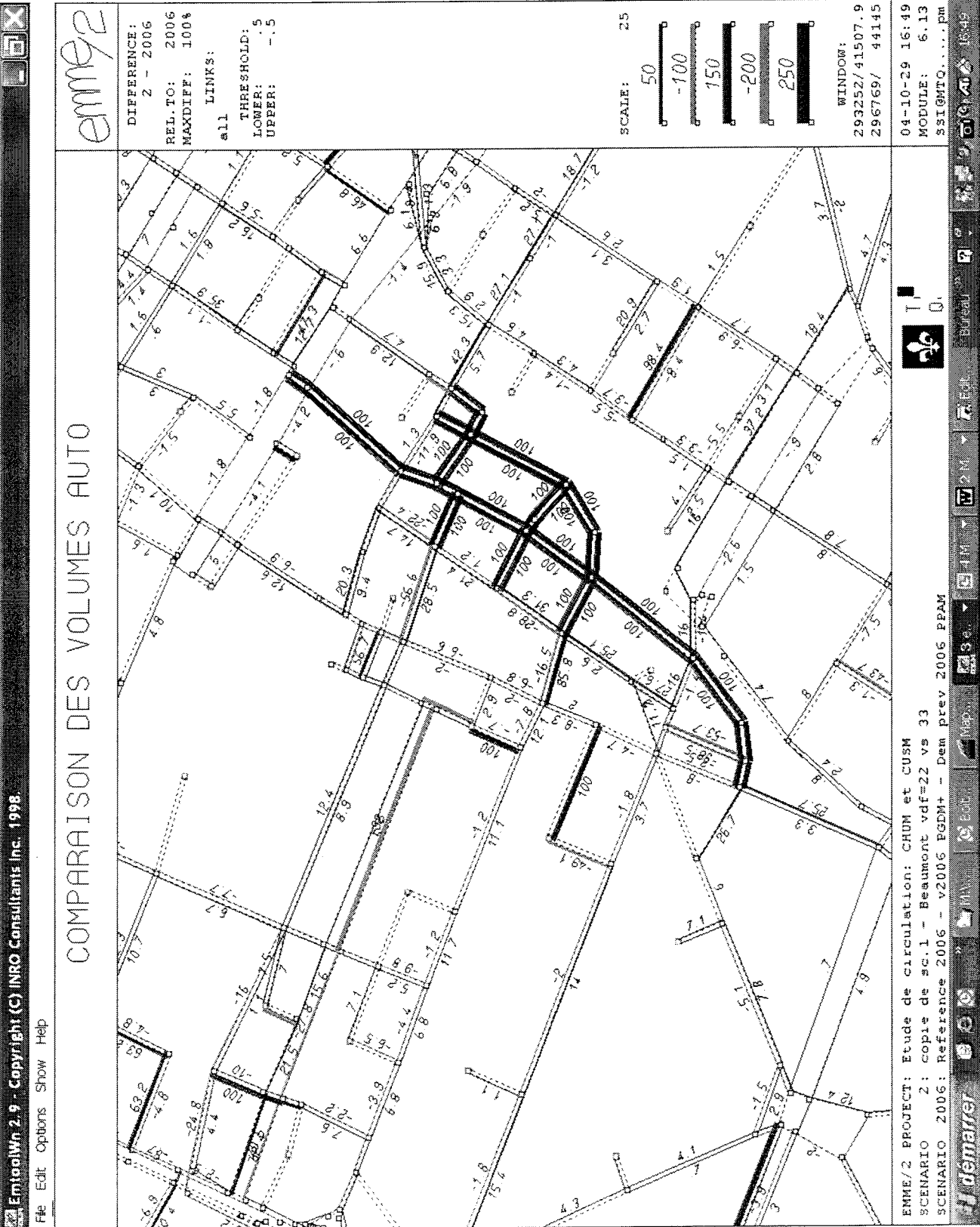


Figure 5 : Différence de volumes AC simulés PPAM en pourcentage; sc. 2 - sc. 2006

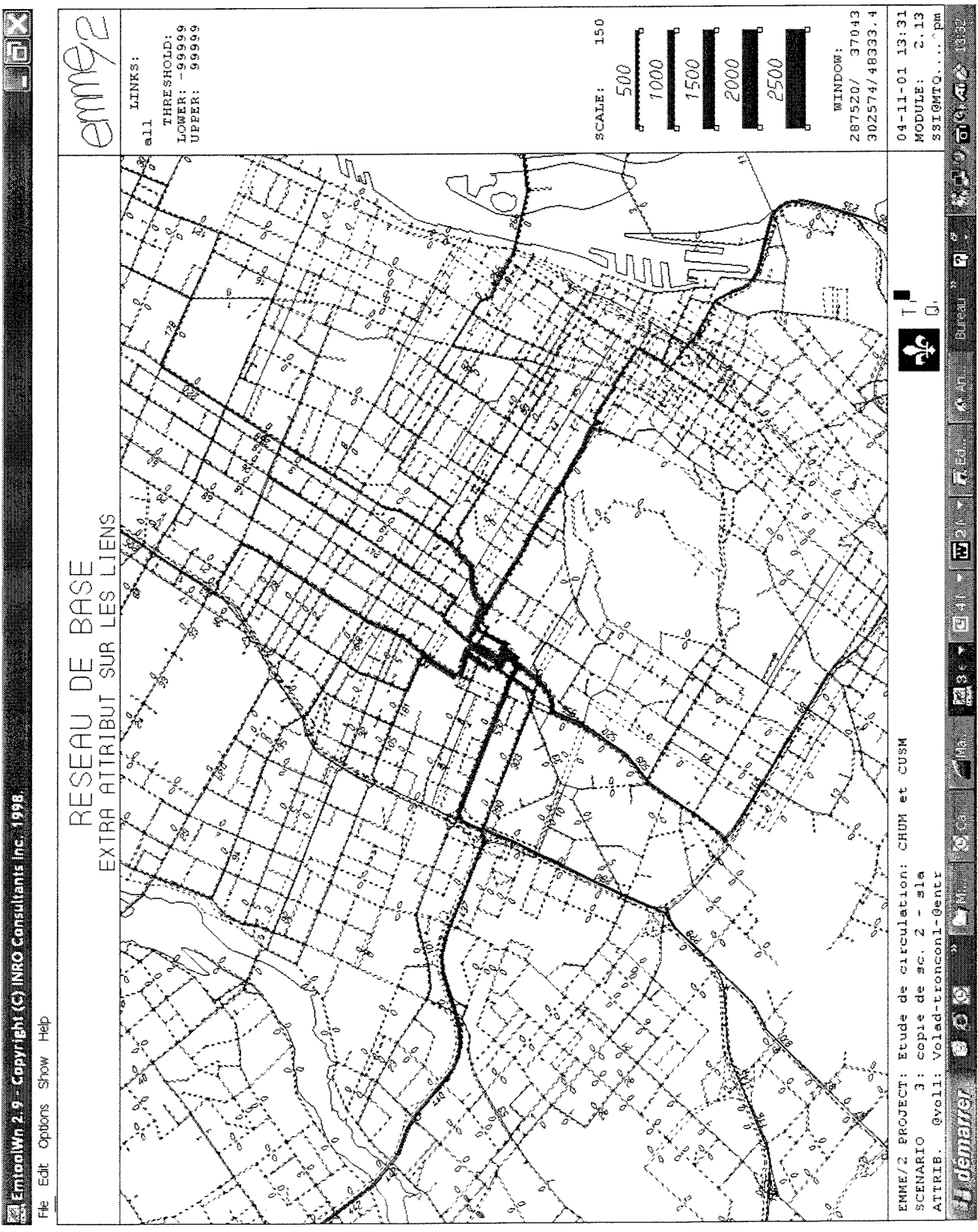


Figure 6 : Différence de volumes AC simulés PPAM en pourcentage; sc. 2 - sc. 2006

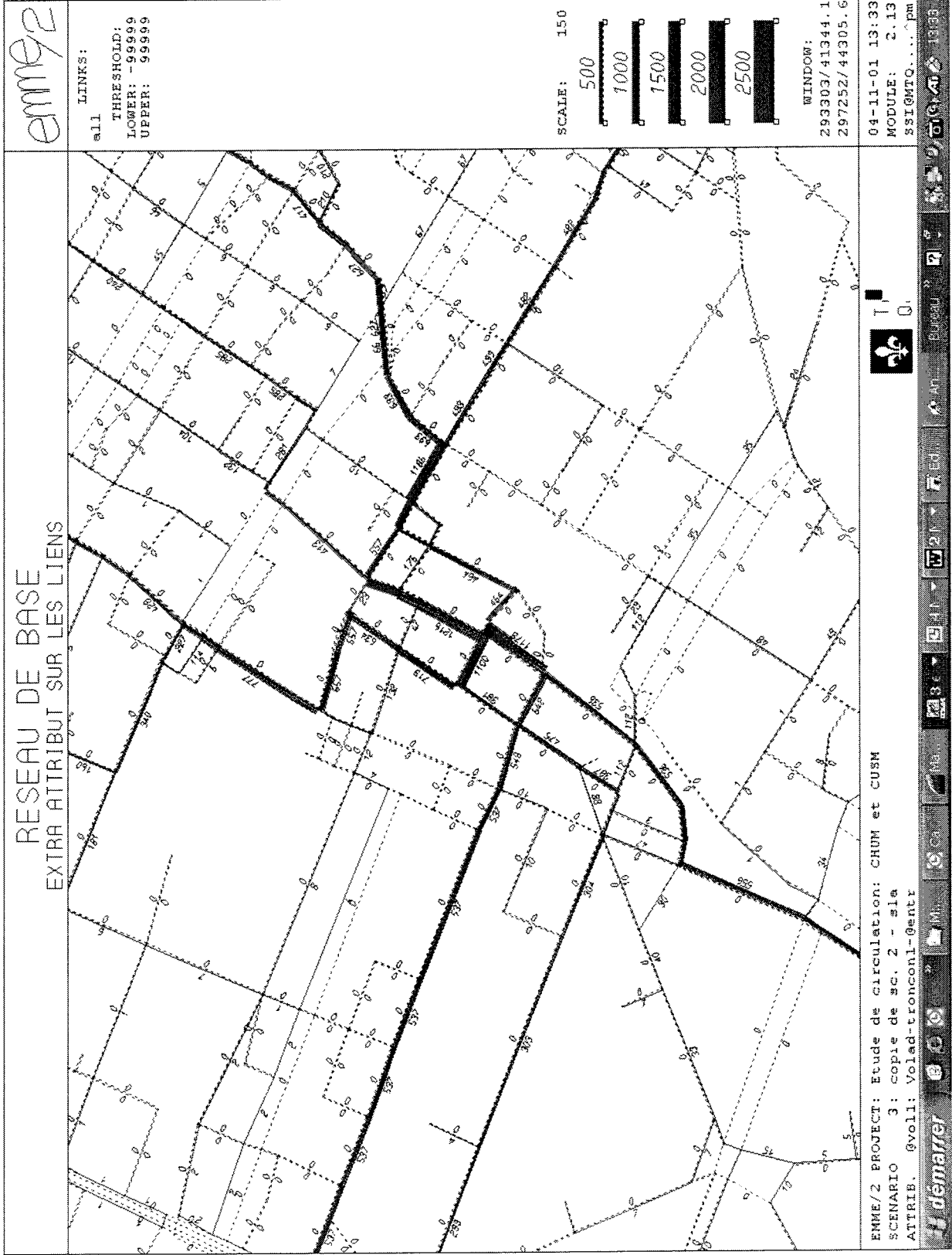


Figure 7 : Itinéraires empruntés des déplacements à destination du CHUM – sc. 2

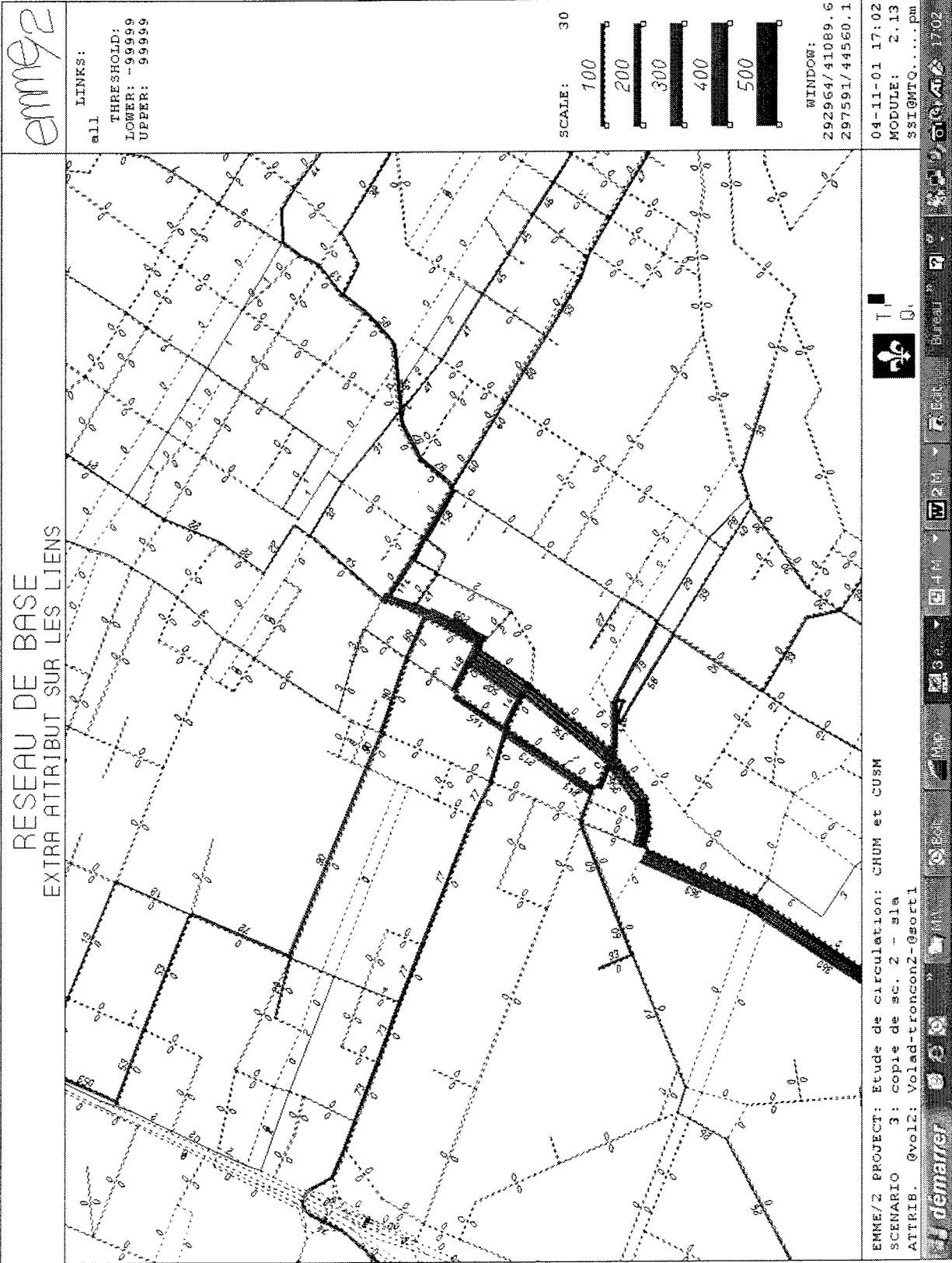


Figure 8 : Itinéraires empruntés des déplacements sortants du CHUM - sc. 2

ANNEXE D

1. GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS - CHUM

1.1 CLIENTÈLES DU CHUM

Parmi les ressources humaines et les patients, il est possible de former des groupes relativement homogènes, ayant des caractéristiques de transport semblables en ce qui a trait aux heures de déplacement et au mode de transport utilisé. La composition de ces groupes a été réalisée avec la collaboration des représentants du CHUM. Le tableau 3.1 résume les regroupements par catégorie.

TABLEAU 1.1 : COMPOSITION DES CATÉGORIES DE CLIENTÈLE

CLIENTÈLE	GROUPES RELIÉS À LA CLIENTÈLE	CATÉGORIE DE CLIENTÈLE
Ressources humaines	Professionnels de la santé	Professionnels, personnel intervenant avec les patients (infirmières, etc)
	Centre de recherche	Chercheurs, assistants de recherche et personnel de soutien
	Personnel de bureau	Secrétaires, réceptionnistes, etc.
	Personnel de soutien	Métiers, entretien des bâtiments et employés de soutien autre que bureau (cuisine, entretien ménager, lingerie)
	Personnel administratif	Cadres
	Médecins	Médecins
	Stagiaires	Résidents Tous les autres étudiants
Patients	Activités ambulatoires	Cliniques ambulatoires
	Autres activités ambulatoires	Médecine de jour, dialyse, hémodynamie, oncologie (chimiothérapie), endoscopie, radio-oncologie, réadaptation physique (incluant physiothérapie, ergothérapie, audiologie et orthophonie) et adaptation psychosociale
	Activités diagnostiques et thérapeutiques	Imagerie médicale, médecine nucléaire, physiologie respiratoire et centre de prélèvement
	Urgence	---
	Hospitalisation	Incluant les accouchements
	Chirurgie d'un jour	---
Visiteurs et bénévoles	Visiteurs	---
	Bénévoles	---
À ces activités diverses, il faut ajouter l'achalandage causé par les activités de camionnage aux quais de livraisons, pour la cueillette des ordures et des déchets biomédicaux, ainsi que l'activité des ambulances.		

1.2 LES RESSOURCES HUMAINES

Le tableau 1.2 présente les ressources humaines prévues au nouveau CHUM à l'horizon 2010. On y présente le nombre total des ressources humaines de même que les « équivalents à temps complet » pour chaque catégorie de ressource. Un équivalent à temps complet représente une personne présente au CHUM lors d'une journée typique. La catégorie des stagiaires est déjà évaluée en termes de personnes par jour, aucun traitement n'a été fait et le nombre d'équivalents à temps complet est le même que le nombre de personnes par jour.

Par contre, pour les autres catégories, les équivalents à temps complet ont été estimés à partir de données sur les ressources humaines aux pavillons actuels fournies par la Direction des ressources humaines du CHUM. Les hypothèses posées pour traduire le personnel à temps partiel et occasionnel en équivalents à temps complet sont :

- 1 personne travaillant à temps partiel = 2/3 d'un équivalent à temps complet;
- 1 personne travaillant à temps occasionnel = 1/3 d'un équivalent à temps complet.

De plus, les horaires particuliers des professionnels de la santé et des résidents font en sorte qu'ils travaillent sur la base de 10 jours sur 14 jours. Un facteur de 71 % (10/14) est appliqué aux professionnels de la santé et aux résidents pour trouver le nombre d'équivalents à temps complet qu'ils représentent.

**TABLEAU 1.2 : RESSOURCES HUMAINES PRÉVUES AU NOUVEAU CHUM –
HORIZON 2010**

GROUPE	ÉQUIVALENT À TEMPS COMPLET POUR UNE JOURNÉE
Professionnel de la santé	3 107
Personnel du centre de recherche	407
Personnel de bureau	664
Personnel de soutien	530
Personnel administratif	65
Médecins	458
Stagiaires – Résidents	447
Stagiaires – Étudiants autres que résidents	1 331

* Environ 40 % du personnel du centre de recherche a un horaire variable et 60 % un horaire fixe.

Les équivalents à temps complet ont ensuite été répartis sur des quarts de travail. La division des ressources humaines en quarts de travail est calquée sur la répartition aux pavillons actuels du CHUM, toujours en fonction des données

fournies par la Direction des ressources humaines du CHUM. Le tableau 1.3 présente le nombre de déplacements réalisés par les ressources humaines du nouveau CHUM lors d'une journée typique en semaine à l'horizon 2010.

TABLEAU 1.3 : NOMBRE DE DÉPLACEMENTS DES RESSOURCES HUMAINES POUR UNE JOURNÉE TYPIQUE AU NOUVEAU CHUM – HORIZON 2010

GROUPE	JOUR	SOIR	NUIT	DÉPLACEMENTS PAR JOUR
Professionnels de la santé	2 044	705	358	3 107
Personnel du centre de recherche	244	163		407
Personnel de bureau	371	132	27	530
Personnel de soutien	621	32	11	664
Personnel administratif	65			65
Médecin	275	137	46	458
Stagiaire – résident	224	156	67	447
Stagiaire – étudiant niveau universitaire	968			968
Stagiaire – étudiant niveau collégial	363			363
TOTAL	5 175 (74 %)	1 325 (19 %)	509 (7 %)	7 009 (100 %)

1.3 LES PATIENTS

Le tableau 1.4 présente les volumes d'activités projetées au nouveau CHUM pour chaque catégorie de patients. Les volumes d'activités sont présentés sur une base annuelle pour l'horizon 2010.

En ce qui a trait à la provenance des patients, il y a une distinction à faire entre les mentions « ambulants » et « hospitalisés ». Chaque patient « ambulants » génère un déplacement sur le réseau routier. Les déplacements générés par un patient « hospitalisés » sont pris en compte dans la catégorie hospitalisation.

Par ailleurs, il est à noter que pour les activités diagnostiques et thérapeutiques, le pourcentage de chevauchement indiqué signifie qu'un patient fait plusieurs tests au cours d'une même visite à l'hôpital.

**TABLEAU 1.4 : PATIENTS TRAITÉS ANNUELLEMENT AU NOUVEAU CHUM * À
L'HORIZON 2010**

GROUPES RELIÉS AUX PATIENTS	CATÉGORIE DE PATIENTS	VOLUME TOTAL ANNUEL PROJETÉ EN 2010	PROVENANCE DES PATIENTS	% DE CHEVAUCHEMENT
Activités ambulatoires	Cliniques ambulatoires	372 600 visites	95 % ambulant	-
Autres activités ambulatoires	Médecine de jour	27 860 jours-traitement	100 % ambulant	-
	Dialyse	38 880 traitements	5 % hospitalisé	-
	Hémodynamie	9 070 examens	30 % hospitalisé	-
	Oncologie	45 360 visites	Quasi 100 % ambulant	-
	Chimiothérapie	11 180 traitements	100 % ambulant	-
	Ambulances	1 350 traitements	100 % ambulant	-
	Endoscopie	39 200 examens	10 % hospitalisé	-
	Radio-oncologie	87 260 traitements	95 % ambulant	-
	Réadaptation physique *	110 480 jours-traitement	80 % ambulant	-
	Adaptation psychosociale	25 560 entrevues	70 % ambulant	-
Activités diagnostiques et thérapeutiques	Imagerie nucléaire	272 160 examens	30 % hospitalisé	20 %
	Médecine nucléaire	48 600 examens	30 % hospitalisé	20 %
	Physiologie respiratoire	32 400 examens	30 % hospitalisé	20 %
	Électrophysiologie médicale	108 230 examens	30 % hospitalisé	20 %
	Centre de prélèvement	121 340 visites	100 % ambulant	55 %
Urgence		54 000	100 % ambulant dont 33 % en ambulance	-
Hospitalisation **		37 720	55 % ambulant 45 % urgence	-
Chirurgie d'un jour		17 710	100 % ambulant	-

* Inclut physiothérapie, ergothérapie, audiologie et orthophonie.

** Inclut les accouchements.

Afin de traduire le volume de patients traités annuellement en un nombre de déplacements sur 24 heures, trois étapes doivent être réalisées, soit :

1. Tenir compte des patients hospitalisés qui ne font pas de déplacement supplémentaire sur le réseau routier lorsqu'ils ont des activités diagnostiques ou thérapeutiques;
2. Considérer le chevauchement d'activités (valable pour le groupe « activités diagnostiques et thérapeutiques » seulement), puisque les patients qui subissent plusieurs examens au cours de la même visite n'occasionnent qu'un seul déplacement sur le réseau routier;
3. Appliquer le nombre de jours ouvrables afin d'obtenir le nombre de patients arrivant à l'hôpital au cours d'une journée type. Ces jours ouvrables sont au nombre de 248 sauf dans le cas de l'urgence (365 jours) et des hospitalisations (198 jours), car ces dernières se font rarement le vendredi.

Le tableau 1.5 présente le résultat de ces trois étapes qui permettent d'estimer le nombre de déplacements faits par les patients pour une journée moyenne au nouveau CHUM à l'horizon 2010.

TABLEAU 1.5 : NOMBRE DE DÉPLACEMENTS FAITS PAR LES PATIENTS LORS D'UNE JOURNÉE TYPIQUE AU NOUVEAU CHUM - HORIZON 2010

GROUPES RELIÉS AUX PATIENTS	CATÉGORIE DE PATIENTS	DÉPLACEMENTS PAR JOUR	TOTAL PAR GROUPE
Activités ambulatoires	Cliniques ambulatoires	1 428	1 428
Autres activités ambulatoires	Médecine de jour	112	1 420 + 6 ambulances
	Dialyse	149	
	Hémodynamie	26	
	Oncologie	183	
	- Chimiothérapie	44	
	- Ambulance	6 patients en ambulance	
	Endoscopie	143	
	Radio-oncologie	335	
	Réadaptation physique *	356	
	Adaptation psychosociale	72	
Activités diagnostiques et thérapeutiques	Imagerie nucléaire	615	1 253
	Médecine nucléaire	110	
	Physiologie respiratoire	73	
	Électrophysiologie médicale	244	
	Centre de prélèvement	211	
Urgence		98 + 50 patients en ambulance	98 + 50 ambulances
Hospitalisation **		102	102
Chirurgie d'un jour		71	71
TOTAL			4 372 + 56 ambulances

* Inclut physiothérapie, ergothérapie, audiologie et orthophonie.

** Inclut les accouchements.

1.4 LES VISITEURS ET LES BÉNÉVOLES

Il n'existe pas de données précises concernant les visiteurs des hôpitaux. L'hypothèse posée lors de l'étude d'impact d'un hôpital de 850 lits, à l'effet que 600 visiteurs (ou groupe de visiteurs) par jour se rendront au nouveau CHUM n'a pas été remise en cause et est simplement ajustée au ratio du nombre de lits maintenant prévus (700) au site de la gare d'Outremont.

Il en est de même pour l'évaluation du nombre de bénévoles. L'information reçue de la Planification stratégique du CHUM pour un hôpital de 850 lits, à l'effet

qu'environ 80 bénévoles se présenteraient à chaque jour, a été ajustée au ratio du nombre de lits maintenant prévus au 1000 Saint-Denis.

**TABLEAU 1.6 : NOMBRE DE DÉPLACEMENTS FAITS PAR LES VISITEURS ET BÉNÉVOLES LORS D'UNE JOURNÉE TYPIQUE AU NOUVEAU CHUM
– HORIZON 2010**

GROUPE	DÉPLACEMENTS PAR JOUR
Visiteurs	494
Bénévoles	66
TOTAL	560

ANNEXE E

Agence métropolitaine de transport
Enquête origine-destination 1998

Nombre de déplacements à destination des environs immédiats des pavillons du CHUM
(Pour des raisons statistiques, les valeurs inférieures à 600 peuvent ne pas être significatives)

Période 24 heures
Mode Tous modes

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Travail	1 450	3 479	2 970	7 900
Santé	1 361	2 088	1 306	4 755
Autres	1 509	3 782	1 519	6 810
Total	4 320	9 349	5 795	19 464

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Travail	33.6%	37.2%	51.3%	40.6%
Santé	31.5%	22.3%	22.5%	24.4%
Autres	34.9%	40.5%	26.2%	35.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Période 24 heures
Part modale (TC/(Automobile+TC))

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Travail	31.5%	17.4%	44.9%	30.5%
Santé	42.6%	32.6%	41.6%	37.9%
Autres	26.3%	12.1%	22.3%	18.0%
Total	33.5%	19.3%	38.4%	28.4%

Période 24 heures
Mode Automobile

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Travail	891	2 621	1 535	5 047
Santé	695	1 269	650	2 613
Autres	870	2 341	1 054	4 266
Total	2 456	6 231	3 239	11 926

Période 24 heures
Mode TC

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Travail	410	550	1 253	2 213
Santé	516	615	463	1 594
Autres	310	322	302	934
Total	1 236	1 487	2 017	4 741

Période 24 heures
Mode Autres

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Travail	150	308	183	640
Santé	150	204	193	548
Autres	329	1 119	163	1 610
Total	629	1 630	539	2 798

Distribution horaire des déplacements

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Travail	10.1%	2.4%	4.3%	4.5%
06h00 à 08h59	61.1%	62.4%	64.6%	63.0%
09h00 à 11h59	7.0%	10.5%	10.9%	10.0%
12h00 à 15h29	15.3%	16.3%	14.3%	15.4%
15h30 à 18h29	3.5%	6.1%	1.1%	3.8%
18h30 à 23h59	2.9%	2.2%	4.8%	3.3%
24 heures	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Travail	146	84	129	359
06h00 à 08h59	886	2 169	1 919	4 974
09h00 à 11h59	102	367	325	793
12h00 à 15h29	223	569	423	1 215
15h30 à 18h29	51	213	32	297
18h30 à 23h59	43	77	142	262
24 heures	1 450	3 479	2 970	7 900

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Santé	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
06h00 à 08h59	27.0%	41.5%	24.6%	32.7%
09h00 à 11h59	39.6%	18.6%	35.1%	29.2%
12h00 à 15h29	31.3%	32.1%	32.2%	31.9%
15h30 à 18h29	2.1%	6.0%	4.7%	4.5%
18h30 à 23h59	0.0%	1.8%	3.4%	1.7%
24 heures	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Santé	0	0	0	0
06h00 à 08h59	368	866	322	1 555
09h00 à 11h59	539	389	459	1 387
12h00 à 15h29	425	671	421	1 517
15h30 à 18h29	28	125	61	214
18h30 à 23h59	38	44	82	164
24 heures	1 361	2 088	1 306	4 755

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Autres	0.0%	2.8%	0.0%	1.6%
06h00 à 08h59	21.0%	16.5%	27.3%	19.9%
09h00 à 11h59	10.4%	17.4%	19.4%	16.3%
12h00 à 15h29	20.8%	21.9%	21.1%	21.5%
15h30 à 18h29	21.3%	24.6%	18.6%	22.5%
18h30 à 23h59	26.5%	16.8%	13.6%	18.2%
24 heures	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Autres	0	107	0	107
06h00 à 08h59	317	624	415	1 355
09h00 à 11h59	156	657	295	1 108
12h00 à 15h29	314	830	321	1 465
15h30 à 18h29	322	930	282	1 533
18h30 à 23h59	400	636	207	1 242
24 heures	1 509	3 782	1 519	6 810

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Total	3.4%	2.0%	2.2%	2.4%
06h00 à 08h59	36.4%	39.1%	45.8%	40.5%
09h00 à 11h59	18.5%	15.1%	18.6%	16.9%
12h00 à 15h29	22.3%	22.1%	20.1%	21.6%
15h30 à 18h29	9.3%	13.6%	6.5%	10.5%
18h30 à 23h59	10.2%	8.0%	6.8%	8.1%
24 heures	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

	CHUM HD	CHUM ND	CHUM SL	Total
Total	146	191	129	465
06h00 à 08h59	1 571	3 658	2 656	7 885
09h00 à 11h59	798	1 413	1 078	3 288
12h00 à 15h29	962	2 069	1 165	4 196
15h30 à 18h29	401	1 268	375	2 044
18h30 à 23h59	442	750	393	1 585
24 heures	4 320	9 349	5 795	19 464

ANNEXE F

Distribution horaire des déplacements journaliers au CHUM

	GROUPE	DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA DISTRIBUTION HORAIRE
RESSOURCES HUMAINES	Professionnels de la santé Personnel de bureau Personnel de soutien Personnel administratif Médecins Stagiaires (résidents et étudiants)	<ul style="list-style-type: none"> • Selon le quart de travail : JOUR : 8 h à 16 h SOIR : 16 h à 24 h NUIT : 24 h à 8 h • Arrivée massive (80 %) dans l'heure qui précède le début du quart de travail, mais environ 10 % arrivent avant 7 h et 10 % après 8 h. • Sortie massive (70 %) dans l'heure qui suit la fin du quart de travail mais une proportion quitte plus tôt ou plus tard pour diverses raisons.
	Centre de recherche ¹ (chercheurs, assistants de recherche et personnel de soutien)	<ul style="list-style-type: none"> • 60 % du personnel a un horaire fixe de jour • 40 % du personnel a un horaire variable • Les entrées et sorties du personnel avec horaire variable sont réparties également du matin au soir
PATIENTS	Activités ambulatoires	<ul style="list-style-type: none"> • Arrivée de 8 h à 16 h, avec 2 pointes d'entrée : de 8 h à 9 h et de 12 h à 13 h • Sortie décalée de 2 h à 3 h par rapport à l'entrée
	Activités diagnostiques	<ul style="list-style-type: none"> • Arrivée stable entre 7 h et 15 h • Sortie décalée de 1 h à 3 h par rapport à l'entrée
	Autres activités ambulatoires	<ul style="list-style-type: none"> • Arrivées plus fortes en matinée • Sortie décalée de 3 h par rapport à l'entrée
	Urgence ²	<ul style="list-style-type: none"> • 24 h, activité plus forte entre 8 h et 20 h
	Hospitalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Forte arrivée entre 7 h et 10 h (pour l'opération) • Départ entre 10 h et 14 h (pour libérer la chambre)
	Chirurgie d'un jour	<ul style="list-style-type: none"> • Arrivée entre 7 h et 15 h, activité plus forte en matinée • Sortie décalée de 5 h par rapport à l'entrée
VISITEURS ET BÉNÉVOLES	Visiteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune heure de visite réglementée • Fin de la journée / début soirée
	Bénévoles	<ul style="list-style-type: none"> • Arrivée entre 8 h et 9 h 30 • Sortie progressive en après-midi

¹ Une partie du personnel du centre de recherche a un horaire variable, à cause de la nature même de leurs activités professionnelles.

² Un rapport réalisé au CHUM, quantifie les activités de l'urgence par période de 4 heures : Direction de la planification stratégique, Urgences CHUM 2001, Annexe 2b, septembre 1998.

ANNEXE G

DÉTERMINATION DES HEURES DE POINTE DU CHUM

RESSOURCES HUMAINES

	PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ						ÉTUDIANTS		PERSONNEL DE SOUTIEN						PERSONNEL DE BUREAU						
	DE JOUR (8h-16h)		DE SOIR (16h-24h)		DE NUIT (24h-8h)		in	out	DE JOUR (8h-16h)		DE SOIR (16h-24h)		DE NUIT (24h-8h)		DE JOUR (8h-16h)		DE SOIR (16h-24h)		DE NUIT (24h-8h)		
	in	out	in	out	in	out			in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	
0:00				70%		5%															
1:00				15%								90%		5%							
2:00				5%								5%									
3:00																					
4:00																					
5:00																					
6:00	10%								10%												
7:00	80%								80%					5%							
8:00	5%								5%					90%							50%
9:00	5%								5%					5%							50%
10:00									5%												
11:00																					
12:00																					
13:00																					
14:00				10%																	
15:00		10%		80%					10%												
16:00		70%		5%					70%												
17:00		15%		5%					15%												
18:00		5%							5%												
19:00																					
20:00																					
21:00																					
22:00																					
23:00				10%		95%															
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

	CADRES		MÉDECINS						RÉSIDENTS		DE SOIR (16h-24h)		DE NUIT (24h-8h)		PERSONNEL DE RECHERCHE	
	in	out	DE JOUR (8h-16h)		DE SOIR (16h-24h)		DE NUIT (24h-8h)		DE JOUR (8h-16h)		in	out	in	out	FIXE DE JOUR (8h-16h)	HORAIRE VARIABLE
			in	out	in	out	in	out	in	out					in	out
0:00																
1:00																
2:00																
3:00																
4:00																
5:00																
6:00				10%												5%
7:00	30%			80%												5%
8:00	60%			5%												5%
9:00	10%			5%												10%
10:00																5%
11:00																10%
12:00																10%
13:00																10%
14:00																10%
15:00																10%
16:00																10%
17:00																10%
18:00		60%														10%
19:00		30%														10%
20:00		10%														5%
21:00																5%
22:00																5%
23:00																5%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

DÉTERMINATION DES HEURES DE POINTE DU CHUM

PATIENTS

VISITEURS ET BÉNÉVOLES

	URGENCE		HOSPITALISATION		CLINIQUES EXTERNES		CHIRURGIE D'UN JOUR		ACTIVITÉS AMBULATOIRES		ACTIVITÉS DIAGNOSTIQUES		VISITEURS		BÉNÉVOLES	
	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out
0:00	1%	1%														
1:00	2%	2%														
2:00	2%	2%														
3:00	2%	2%														
4:00	2%	2%														
5:00	2%	2%														
6:00	2%	2%	5%													
7:00	2%	2%	20%		5%		15%		18%		11%					
8:00	6%	6%	20%		20%		20%		16%		11%	11%			67%	
9:00	6%	6%	10%		10%	5%	12%		14%		11%	11%			33%	
10:00	6%	6%	3%	20%	10%	15%	12%		12%	18%	11%	11%				
11:00	7%	7%	3%	20%	10%	15%	9%		10%	16%	11%	11%				
12:00	7%	7%	3%	20%	20%	10%	12%	15%	10%	14%	11%	11%				20%
13:00	6%	6%	3%	20%	10%	10%	12%	20%	8%	12%	11%	11%				20%
14:00	6%	6%	3%	10%	8%	15%	5%	12%	6%	10%	11%	11%				20%
15:00	6%	6%	3%	7%	7%	15%	3%	12%	4%	10%	11%	11%				20%
16:00	5%	5%	3%	3%		10%		9%	2%	8%		11%				20%
17:00	5%	5%	7%			5%		12%		6%						
18:00	5%	5%	7%					12%		4%						
19:00	5%	5%	7%					5%		2%						
20:00	5%	5%	3%					3%								
21:00	4%	4%														
22:00	3%	3%														
23:00	3%	3%														
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ANNEXE H

TABEAU 1: ESTIMATION DES EFFECTIFS ÉTUDIANTS CAMPUS EN 2010

(A) Unité	(B) (C) (D) (E) Estimation du nombre d'étudiants (campus) en 2010 (Note 1)			
	1er cycle	2e cycle	3e cycle	TOTAL (B à D)
MÉDECINE-DIRECTION (administration)				
SCIENCES CLINIQUES				
Médecine-direction	37	29	4	70
M. Sc. et Ph. D. (recherche)				-
Programme MD et résidence	614			614
TOTAL	651	29	4	684
SCIENCES FONDAMENTALES				
Biochimie	283	61	51	394
Microbiologie et immunologie	323	55	31	409
Pathologie et biologie cellulaire	242	41	28	310
Pharmacologie	116	51	37	204
Physiologie	152	59	37	247
TOTAL	1 116	266	184	1 566
SCIENCES DE LA SANTE				
Nutrition	206	42	27	276
Orthophonie et audiologie	175	149	9	333
Réadaptation	251	465	10	726
TOTAL	632	656	46	1 334
SANTE PUBLIQUE *				
Administration de la santé	18	112	38	169
Médecine sociale et préventive	89	133	36	258
Santé environn. et santé au travail	23	91	16	129
TOTAL	130	336	90	556
MÉDECINE (total)	2 529	1 287	324	4 140

Note 1: Voir détail et méthodologie à l'annexe 1

* l'unité de santé publique n'est pas incluse au projet
 F côté CIMA+

TABLEAU 2: ESTIMATION DES EFFECTIFS CAMPUS EN PERSONNEL ENSEIGNANT EN 2010

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
Unité	PERSONNEL ENSEIGNANT CAMPUS EN 2010 (Note 1)					
	Personnel enseignant régulier et cadres académiques	Chercheurs	Professeurs de clinique	Chargés de cours	Chargés d'enseignement de clinique et responsables de formation clinique	Personnel enseignant total (B à F)
MÉDECINE-DIRECTION (administration)	7	-	-	-	-	7
SCIENCES CLINIQUES						
Médecine-direction	-	-	15	-	-	15
M. Sc. et Ph. D. (recherche)	-	-	-	-	-	-
Programme MD et résidence (Note 3)	21	-	-	-	-	21
TOTAL	21	-	15	-	-	36
SCIENCES FONDAMENTALES						
Biochimie	21	8	1	1	-	30
Microbiologie et immunologie	17	9	1	1	-	28
Pathologie et biologie cellulaire	24	1	1	1	-	27
Pharmacologie	18	10	-	1	-	29
Physiologie	33	3	-	1	-	37
TOTAL	114	30	3	5	-	152
SCIENCES DE LA SANTE						
Nutrition	18	1	1	1	3	25
Orthophonie et audiologie	21	-	-	1	7	29
Réadaptation	25	-	4	1	3	33
TOTAL	64	1	5	3	14	87
SANTE PUBLIQUE *						
Administration de la santé	16	1	1	1	2	22
Médecine sociale et préventive	20	9	1	1	-	30
Santé environn. et santé au travail	8	-	1	1	-	10
TOTAL	44	10	3	3	2	62
MÉDECINE (total)	249	41	26	11	16	343

Note 1: Voir détail et méthodologie à l'annexe 2

* l'unité de santé publique n'est pas incluse au projet
 Fcste CIMA+

TABLEAU 3: ESTIMATION DES EFFECTIFS CAMPUS EN PERSONNEL NON ENSEIGNANT EN 2010

(A) Unité	(B) (C) (D) Personnel non enseignant campus en 2010 (Note 1)		
	payé par le fonds courant	payé par les fonds de recherche et spéciaux	TOTAL (B + C)
MÉDECINE-DIRECTION	47	13	60
SCIENCES CLINIQUES	21	-	21
SCIENCES FONDAMENTALES			
Biochimie	20	52	72
Microbiologie et immunologie	25	52	77
Pathologie et biologie cellulaire	20	10	30
Pharmacologie	9	22	31
Physiologie	20	67	87
TOTAL	95	202	296
SCIENCES DE LA SANTE			
Nutrition	12	7	18
Orthophonie et audiologie	7	8	16
Réadaptation	13	2	14
TOTAL	32	17	48
SANTE PUBLIQUE *			
Administration de la santé	5	1	7
Médecine sociale et préventive	5	-	5
Santé environn. et santé au travail	5	12	17
GRIS	-	52	52
TOTAL	16	65	80
MÉDECINE (total)	210	295	505

Note 1: Voir détail et méthodologie à l'annexe 3

* l'unité de santé publique n'est pas
 incluse au projet F Cote CIMAT

CHUM - Facultés autres que médecine

ESTIMATION DES EFFECTIFS CAMPUS EN PERSONNEL NON ENSEIGNANT EN 2010

(A)	(B)	(C)	(D)=(B+C)	(E)	(F)	(G)	(H)=(B+E)	(I)=(C+F)	(J)=(D+G)
Unité	Personnel non enseignant campus 2003-2004			Évolution du personnel non enseignant campus			Personnel non enseignant campus en 2010		
	payé par le fonds courant	payé par les fonds de recherche et spéciaux	TOTAL	payé par le fonds courant (Note 1)	payé par les fonds de recherche et spéciaux (Note 1)	TOTAL	payé par le fonds courant	payé par les fonds de recherche et spéciaux	TOTAL
MÉDECINE DENTAIRE	75	7	82	8	1	9	83	8	91
OPTOMÉTRIE	23	5	28	2	1	3	25	6	31
SCIENCES INFIRMIÈRES	26	7	39	4	1	5	30	8	38
TOTAL	124	19	143	14	3	17	138	22	160

Note 1: Hausse moyenne de 10% en Médecine dentaire et en Optométrie et de 15% en sciences infirmières.

3/2004 15:02 FAX 514 938 8137

Lemay et associés

+ LAVAL

005/003
005

CHUM - Facultés autres que médecine

ESTIMATION DES EFFECTIFS CAMPUS EN PERSONNEL ENSEIGNANT EN 2010

(A)	(B) Personnel enseignant campus 2003-2004										(C) Personnel enseignant campus 2010				(S) (G.M.)					
	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)	(N)	(O) (P) (Q) (R)	(S) (T) (U) (V)	(W) (X) (Y) (Z)							
Unité	Personnel enseignant régulier et cadres académiques	Chercheurs de clinique	Chargés de cours et de cliniques	Autres personnels	Personnel enseignant régulier et cadres académiques	Chercheurs	Professeurs de clinique	Chargés de cours et de cliniques	Autres personnels	Personnel enseignant régulier et cadres académiques	Chercheurs	Professeurs de clinique	Chargés de cours et de cliniques	Autres personnels	Personnel enseignant total (N+O)	Chargés de cours et de cliniques	Professeurs de clinique	Chercheurs	Autres personnels	Personnel enseignant total (S+T+U+V)
MÉDECINE DENTAIRE	47	-	22	2	71	7	-	1	-	8	64	-	28	-	79	2	-	-	-	79
OPTOMÉTRIE	23	1	6	3	33	2	-	-	-	2	25	1	6	-	37	3	-	-	-	37
SCIENCES INFERMIÈRES	35	-	9	21	65	16	-	1	2	29	50	-	10	-	68	23	-	-	-	68
TOTAL	105	1	36	27	172	24	-	2	3	39	139	1	44	-	209	30	-	-	-	209

Notes: 1 - Pour la PÉI: Moyens par rapport à la cible 2003-2004 de 8% en Médecine dentaire et Optométrie et de 25% en sciences infirmières. Pour les autres collèges: Moyens par rapport à la cible 2003-2004 de 15% en médecine dentaire et Optométrie et de 15% en sciences infirmières.

Octobre 2004
CHUM- faculté autres que médecine

ESTIMATION DES EFFECTIFS ÉTUDIANTS CAMPUS EN 2010

(A) Unité	(B) EETC 2003-2004 campus et hors campus				(F) Crédits-étudiants 2003-2004 campus				(M) Évolution des EETC (campus) Note 1				(O) Estimation du nombre d'étudiants (campus) en 2010 (Note 2)			
	(C) 1er cycle	(D) 2e cycle	(E) 3e cycle	(F) TOTAL	(G) 1er cycle	(H) 2e cycle	(I) 3e cycle	(J) TOTAL	(K) 1er cycle	(L) 2e cycle	(M) 3e cycle	(N) TOTAL	(O) 1er cycle (F+J)	(P) 2e cycle (G+K)	(Q) 3e cycle (H+L)	(R) TOTAL (I+M)
	MÉDECINE DENTAIRE	470	50	4	525	-	-	-	-	-	15	1	16	470	65	5
OPTOMÉTRIE	200	30	7	237	-	-	-	-	-	9	2	11	200	39	9	248
SCIENCES INFIRMIÈRES	1 114	65	18	1 198	-	-	-	-	167	10	3	180	1 281	76	21	1 377
TOTAL	1 784	145	29	1 958	-	-	-	-	167	34	6	207	1 951	176	35	2 165

Note 1: la hausse utilisée a été de 30% au cycles supérieurs pour médecine dentaire et optométrie (stabilité au 1er cycle), en sciences infirmières, un taux de 15% a été adopté pour tous les cycles

28/2004 15:01 FAX 244 330 437

Lemaire et associés

+ LAVIAL

003/003
003

ANNEXE I

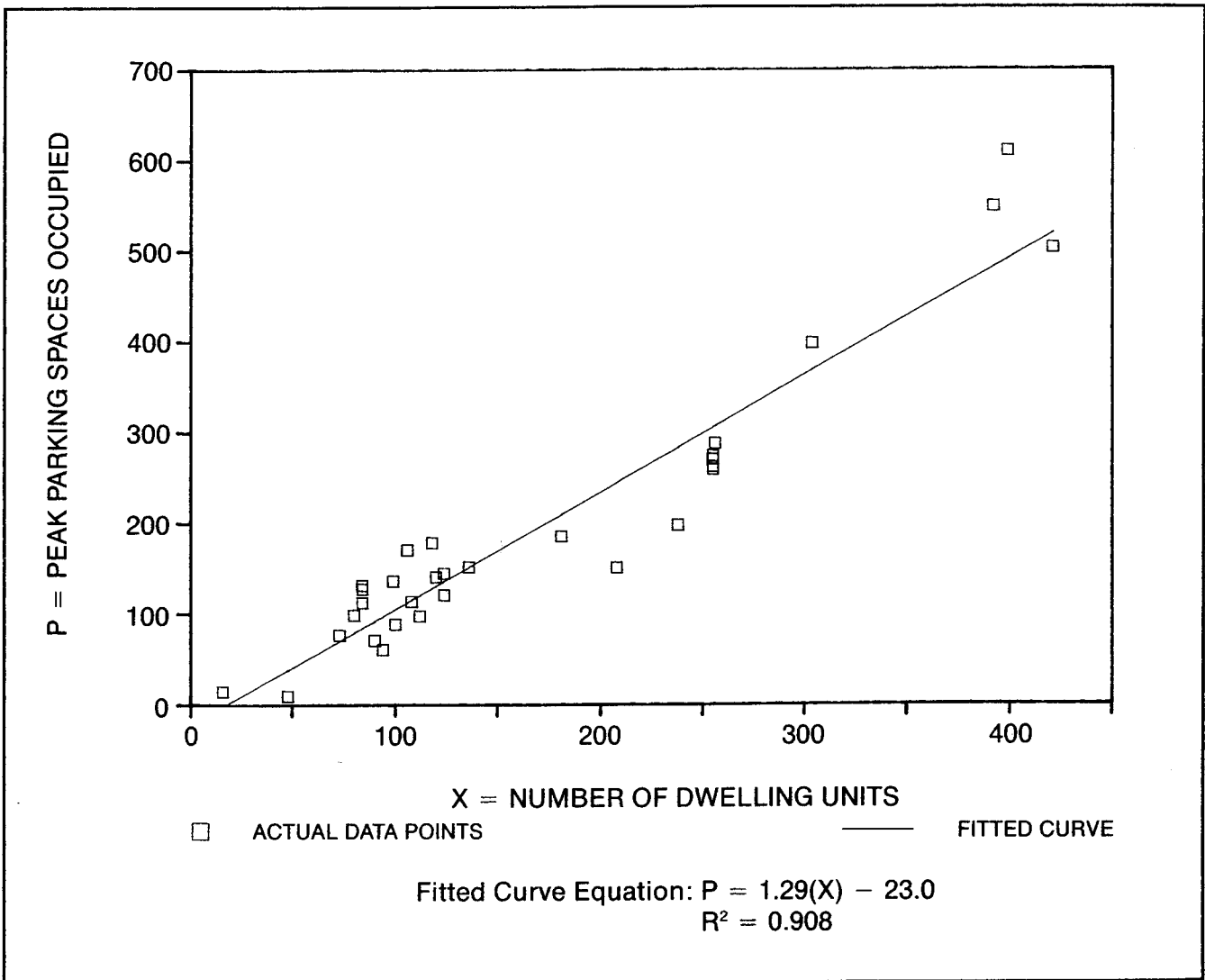
RESIDENTIAL CONDOMINIUM (230)

Peak Parking Spaces Occupied vs: DWELLING UNITS
On a: WEEKDAY

PARKING GENERATION RATES

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation	Number of Studies	Average Number of Dwelling Units
1.11	0.20-1.61	0.30	32	166

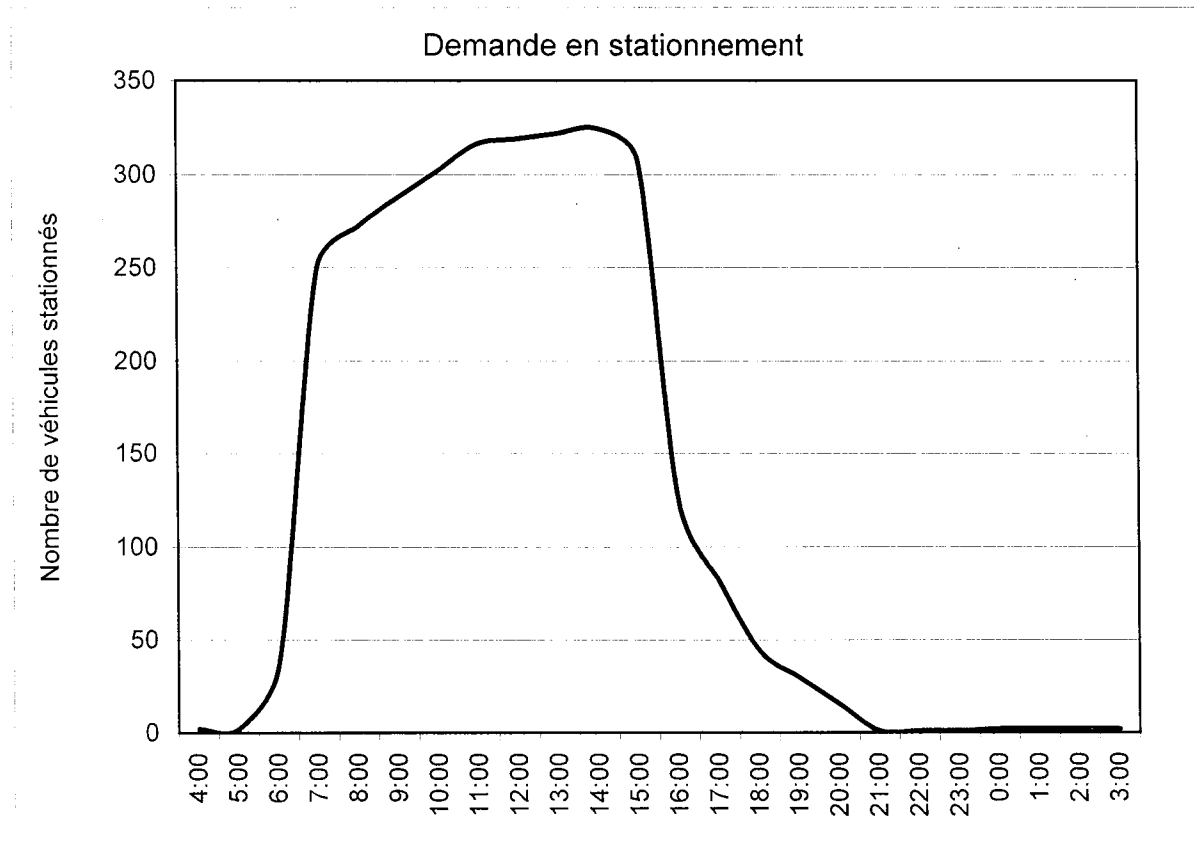
DATA PLOT AND EQUATION



ANNEXE J

ANALYSE DE L'ACCUMULATION DANS LES STATIONNEMENTS

Accumulation estimée - Centre de recherche bio-médical



	débits (véh/h)		accumulation
	entrée	sortie	
4:00	0	0	2
5:00	0	0	2
6:00	34	0	36
7:00	214	0	250
8:00	21	0	272
9:00	30	14	287
10:00	26	12	302
11:00	26	12	316
12:00	26	23	319
13:00	26	23	322
14:00	26	23	325
15:00	26	43	308
16:00	13	197	124
17:00	13	56	82
18:00	13	50	44
19:00	0	14	30
20:00	0	14	15
21:00	0	14	1
22:00	0	0	1
23:00	0	0	1
0:00	0	0	2
1:00	0	0	2
2:00	0	0	2
3:00	0	0	2

496

497

ANNEXE K

COMPTAGES

(DISPONIBLES SUR DEMANDE)

ANNEXE L

**ANALYSES DECIRCULATION ACTUELLES ET FUTURES
(RÉSULTATS SYNCHRO)**

(DISPONIBLES SUR DEMANDE)



ISO 9001