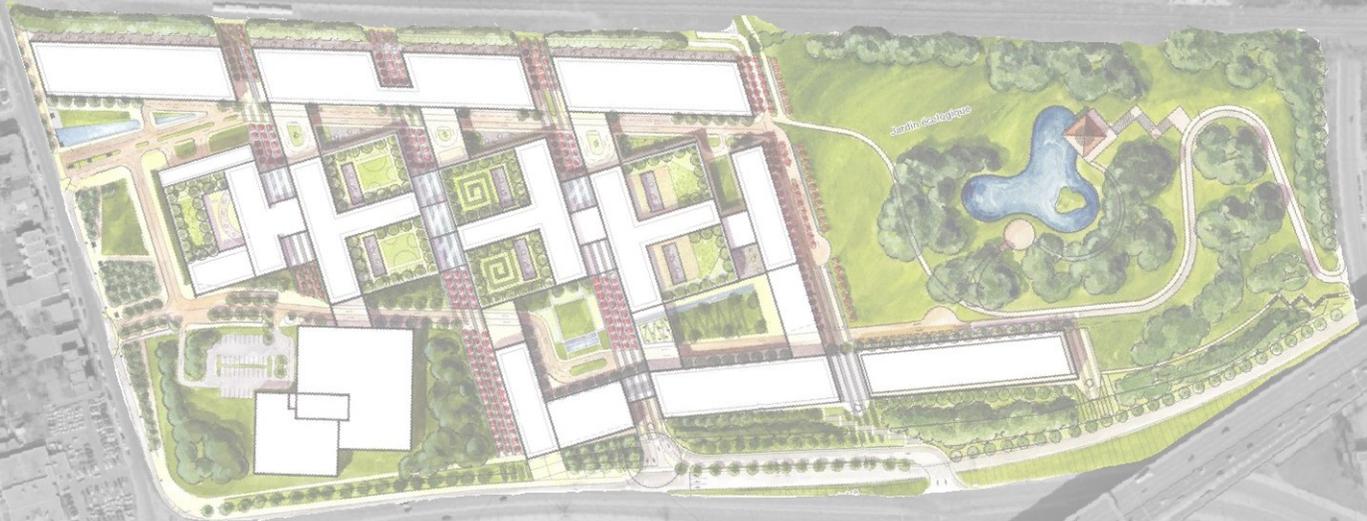




Centre universitaire de santé McGill
McGill University Health Centre

CUSM - CAMPUS GLEN

ACCESSIBILITÉ ET IMPACT SUR LA CIRCULATION



Rapport d'étude
Avril 2005

Présenté par



**DESSAU
SOPRIN**
Ingénierie et construction

CUSM – Campus Glen

Accessibilité et impact sur la circulation

RAPPORT D'ÉTUDE

Préparé par : _____
Didier Bourrellis, M.Sc.

Rouchdi Benkadi, ing.jr, M.Sc.A.

Vérfié par : _____
Luc Couture, ing., M.Sc.A.

Dessau-Soprin inc.
1200 boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300
Laval (Québec) Canada H7S 2E4
Téléphone : (514) 281-1010
Télécopieur : (450) 668-8232
Courriel : laval@dessausoprin.com
Site Web : www.dessausoprin.com

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION
0A	22/04/2005	Version préliminaire pour commentaires
00	29/04/2005	Version finale

Ce document d'ingénierie est l'œuvre de Dessau-Soprin et est protégé par la loi. Il est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de Dessau-Soprin.

Équipe ayant contribué à la réalisation de ce rapport, outre les membres du comité circulation – transports pour le suivi effectué en cours d'étude :

Ingénieur-Patron

Luc Couture, ing.

Analyste transport

Rouchdi Benkadi, ing.

Conception et coûts

Pierre De Varennes, ing.

Coordination et rédaction

Didier Bourrellis, M. Sc.

Mise en plan

Christophe Blanc, tech.

Sylvain Thibault, tech.

Préparation du rapport

Guylaine Doré, secrétaire

TABLE DES MATIÈRES

	<u>PAGE</u>
1. INTRODUCTION	1
1.1 CONTEXTE ET MANDAT	1
1.2 LE PROJET ET LE TERRITOIRE ÉTUDIÉ.....	2
1.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES	7
1.4 SOUS-COMITÉ CIRCULATION – TRANSPORTS.....	7
1.5 CONTENU DU RAPPORT.....	8
2. CONDITIONS ACTUELLES D’ACCESSIBILITÉ ET DE CIRCULATION.....	10
2.1 LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DU SITE	10
2.2 CONFIGURATION DU RÉSEAU ROUTIER	10
2.3 DÉBITS DE CIRCULATION	13
2.4 NIVEAUX DE SERVICE	17
2.5 SERVICE DE TRANSPORT EN COMMUN.....	22
2.6 RÉSEAU DE CAMIONNAGE.....	26
2.7 RÉSEAU CYCLABLE.....	28
2.8 ACCÈS PIÉTONS	30
2.9 TAXIS ET DÉBARCADÈRES	32
3. DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE CUSM.....	33
3.1 MÉTHODOLOGIE.....	33
3.2 FRÉQUENTATION DU SITE.....	34
3.3 RÉPARTITION TEMPORELLE ET MODALE.....	34
3.4 DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE PROJET AUX HEURES DE POINTE.....	36
3.5 VARIATIONS HORAIRES DU TRAFIC GÉNÉRÉ.....	37
3.6 AMBULANCES	38
3.7 LIVRAISON ET ENTRETIEN	38
3.8 STATIONNEMENT SUR LE SITE.....	39
4. ACCÈS VÉHICULAIRES ET RÉSEAU ROUTIER PROPOSÉS	40
4.1 OBJECTIFS	40
4.2 LOCALISATION DES ACCÈS ET FONCTIONNEMENT DU SITE.....	40
4.2.1 Concept d’accessibilité.....	40
4.2.2 Circulation interne.....	43
4.3 IDENTIFICATION DES POINTS PROBLÉMATIQUES.....	43
4.4 SOLUTIONS PROPOSÉES – RÉSEAU AUTOROUTIER	44
4.5 SOLUTIONS PROPOSÉES – RÉSEAU LOCAL	46
4.6 ITINÉRAIRES D’ACCÈS DEPUIS LE RÉSEAU AUTOROUTIER.....	46
4.7 ACCESSIBILITÉ À L’HÔPITAL DEPUIS LES ARRONDISSEMENTS LIMITOPHES	48

TABLE DES MATIÈRES

	<u>PAGE</u>
5. CONDITIONS DE CIRCULATION FUTURES.....	49
5.1 MÉTHODOLOGIE.....	49
5.2 EFFETS DE RÉSEAU VS TRAFIC GÉNÉRÉ	50
5.2.1 Effets de réseau	50
5.2.2 Trafic généré par le projet	51
5.3 DÉBITS DE CIRCULATION FUTURS.....	54
5.4 NIVEAUX DE SERVICES FUTURS.....	57
5.5 BILAN	68
6. DESSERTE DU SITE PAR LES AUTRES MODES DE TRANSPORTS	69
6.1 TRANSPORT EN COMMUN	69
6.2 TAXIS ET DÉBARCADÈRES	72
6.3 RÉSEAU CYCLABLE.....	72
6.4 ACCÈS PIÉTONNIERS	75
6.5 LE CAMIONNAGE ET LA LIVRAISON.....	77
6.6 LE TRANSPORT D'URGENCE PAR AMBULANCE	77
7. IMPACTS SUR LES QUARTIERS ENVIRONNANTS.....	78
7.1 LA CIRCULATION SUR LES RUES LOCALES.....	78
7.2 L'ACCESSIBILITÉ AUX QUARTIERS	78
7.3 LE STATIONNEMENT SUR RUE	78
8. COÛTS.....	80
8.1 ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION.....	80
9. CONCLUSIONS.....	82

Liste des tableaux

Tableau 2.1 : Niveau de service des lignes d'autobus de la STM.....	24
Tableau 2.2 : Service de train à la station Vendôme – période de pointe du matin	25
Tableau 2.3 : Service de train à la station Vendôme – période de pointe de l'après-midi	25
Tableau 3.1 : Prévission de fréquentation du site	34
Tableau 3.2 : Répartition modale – période et heure de pointe du matin	35
Tableau 3.3 : Trafic généré par le développement du site Glen.....	37
Tableau 8.1 : Synthèse des coûts.....	81

TABLE DES MATIÈRES

	<u>PAGE</u>
Liste des figures	
Figure 1.1 : Localisation du site	3
Figure 1.2 : Implantation du projet.....	4
Figure 1.3 : CUSM – Plan de redéploiement	5
Figure 1.4 : Zone à l'étude	6
Figure 2.1 : Hiérarchie fonctionnelle du réseau routier	12
Figure 2.2 : Localisation des comptages	14
Figure 2.3 : Débits véhiculaires actuel HPAM ajusté	15
Figure 2.4 : Débits véhiculaires Actuel HPPM ajusté.....	16
Figure 2.5 : Réseau routier actuel - géométrie et signalisation aux intersections	19
Figure 2.6 : Niveaux de services actuels - heure de pointe am	20
Figure 2.7 : Niveaux de services actuels - heure de pointe pm.....	21
Figure 2.8 : Circuits d'autobus quartier métro Vendôme 2004.....	23
Figure 2.9 : Réseau de camionnage.....	27
Figure 2.10 : Réseau cyclable existant	29
Figure 2.11 : Piétons autour de la station Vendôme	31
Figure 4.1 : Concept d'accessibilité des véhicules.....	42
Figure 4.2 : Aménagements routiers proposés	45
Figure 4.3 : Itinéraires d'entrée et de sortie depuis les autoroutes.....	47
Figure 5.1 : Itinéraires empruntés par la clientèle attirée au CUSM entrant par St-Jacques - Horizon 2006 PPAM.....	52
Figure 5.2 : Itinéraires empruntés par la clientèle attirée au CUSM entrant par Décarie - Horizon 2006 PPPM.....	53
Figure 5.3 : Débits véhiculaires futurs – HPAM ajusté	55
Figure 5.4 : Débits véhiculaires future – HPPM ajusté.....	56
Figure 5.5 : Plan d'ensemble des infrastructures routières	58
Figure 5.6 : Géométrie et signalisation aux intersections	59
Figure 5.7 : Niveaux de services futurs – Heure de pointe am	60
Figure 5.8 : Niveaux de services futurs – Heure de pointe pm	61
Figure 6.1 : Aménagement d'un tunnel piétonnier station Vendôme - CUSM.....	71
Figure 6.2 : Concept d'accessibilité des cyclistes et piétons.....	73
Figure 6.3 : Réseau cyclable futur.....	74
Figure 6.4 : Passage sous-voie dans l'axe de la rue Claremont	76

Liste des annexes

Annexe A	Le projet de redéploiement du CUSM
Annexe B	Transport en commun – quelques données
Annexe C	Enquête O-D 98 et simulations Emme II (MTQ)
Annexe D	Variations horaires du trafic généré par les centres hospitaliers
Annexe E	Service d'ambulance dans les hôpitaux du CUSM
Annexe F	Estimation des coûts de construction

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET MANDAT

Le site de la cour Glen a été retenu en 2002 par le Centre universitaire de Santé McGill (CUSM) pour l'implantation de son nouveau centre hospitalier. Il a fait l'objet d'études architecturales, urbanistiques et de circulation qui, en 2003, ont mené à la décision de partager le CUSM en deux campus afin de réduire les impacts du projet de la cour Glen : le campus de la Montagne sur le site de l'hôpital Général et le campus Glen. Ces nouvelles données ont mené à une actualisation des études et réflexions. Celles-ci aboutissent, au début de l'année 2005, à un projet qui doit être soumis aux instances techniques et politiques appropriées ainsi qu'aux consultations publiques, avant de procéder à la mise en œuvre.

Ce rapport répond au mandat confié à Dessau-Soprin à l'automne 2004 de mettre à jour l'ensemble des données, analyses, conclusions et recommandations relatives à l'accessibilité et la circulation, conformément aux directives de la ville de Montréal pour la réalisation d'études d'impact des grands projets sur la circulation ¹.

L'étude ne traite pas de l'impact des travaux de décontamination du site ni de l'impact du projet durant la construction.

Les études de bruit occasionné par la circulation et de besoin en mur antibruit ne sont pas comprises dans le mandat d'étude d'impact sur la circulation.

Les nouveaux enjeux de l'actualisation de l'étude d'impact sur la circulation sont de tenir compte :

- des modifications au projet depuis les études de 2003 ;
- des exigences de la ville de Montréal pour l'évaluation et l'encadrement réglementaire du projet (document du 5 novembre 2004) ;
- de l'élargissement de la zone d'étude ;
- des besoins des piétons et des cyclistes ;
- de la position de l'hôpital Shriners dans le coin sud-ouest ;
- du nouvel accès sur Saint-Jacques ;
- des besoins de transport en commun.

¹ « Exigences en matières d'études d'impact sur la circulation – ST-02-001-VDM-Version 1.14 – Avril 2004 »
« CUSM – Pièces et documents requis pour l'évaluation et l'encadrement réglementaire du projet – Ville de Montréal – 5 novembre 2004 »

1.2 LE PROJET ET LE TERRITOIRE ÉTUDIÉ

La localisation du site est illustrée à la figure 1.1. Les caractéristiques du projet et de l'échéancier de mise en œuvre du centre hospitalier soumis aux autorités par le CUSM sont illustrées aux figures 1.2 et 1.3. L'annexe A donne plus de détails sur le projet.

Le projet en sommaire (incluant le Shriners):

- ▶ superficie du terrain : 43 acres
- ▶ superficie de planchers : 2 990 000 p.c.
- ▶ nombre de lits : 525 lits
- ▶ espaces ambulatoires : 220 espaces
- ▶ stationnement : 2 500 espaces
- ▶ nombre d'employés ⁽¹⁾ : 3 782 employés
- ▶ chercheurs ⁽¹⁾ : 592 chercheurs
- ▶ médecins ⁽¹⁾ : 543 médecins
- ▶ patients, escortes et visiteurs ⁽¹⁾ : 6055

⁽¹⁾ Nombre fréquentant le site un jour de semaine (24 heures) - *Source : CUSM*

Un des quatre principes directeurs de l'approche conceptuelle du nouveau projet, qui touche de près le transport et la circulation, est :

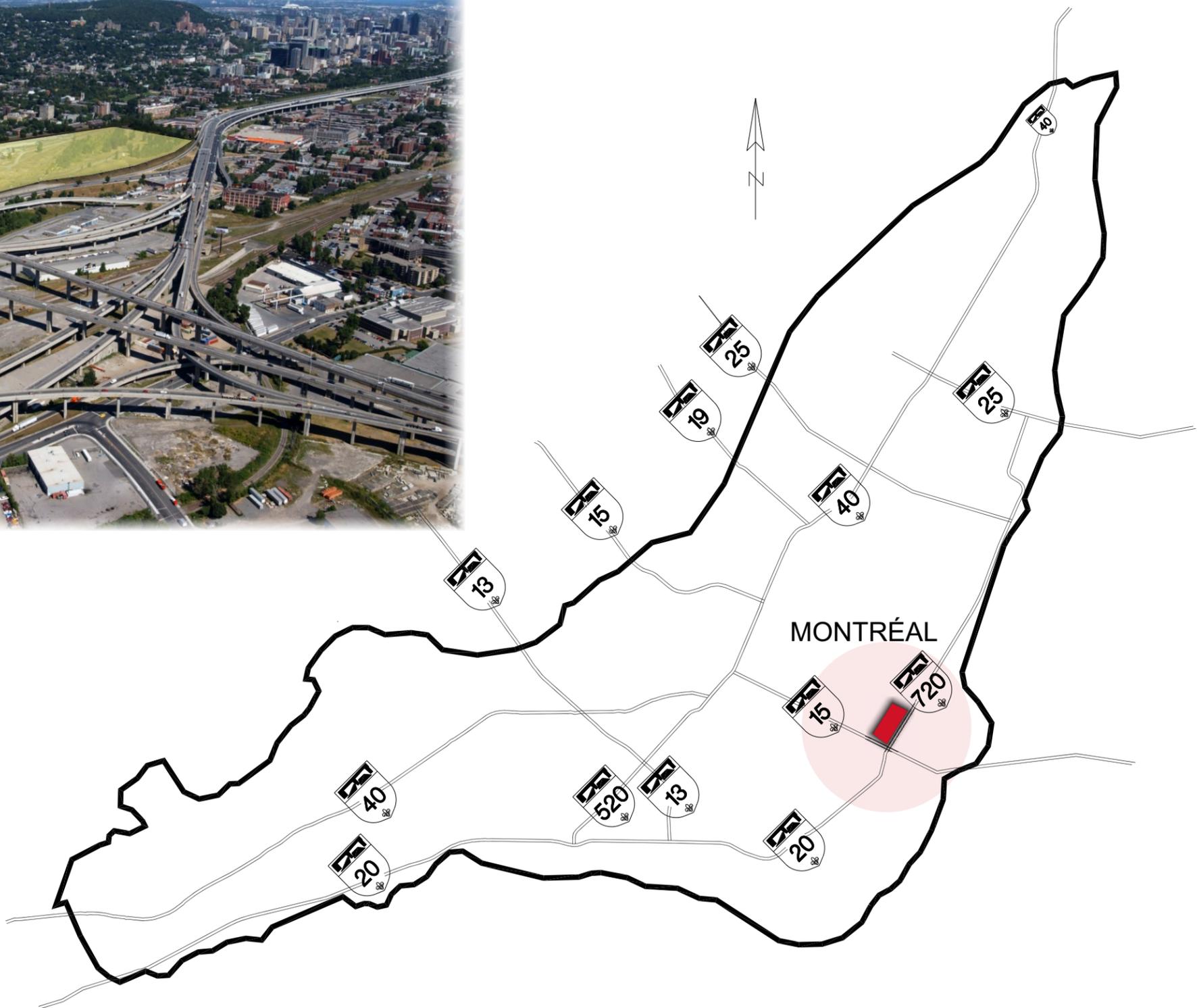
Établir un lien étroit avec les quartiers voisins :

Un projet de cette envergure s'envisage dans la perspective d'une intégration au quartier qui le reçoit. Il importe d'y retrouver l'empreinte des rues et y déceler les traces des quartiers riverains. L'aménagement du site doit permettre aux quartiers voisins de s'y glisser finement afin que le mariage éventuel offre la meilleure cohérence possible :

- ▶ *lien d'échelle avec les quartiers avoisinants (gabarits, îlots, trame urbaine) ;*
- ▶ *contrôle de l'achalandage automobile ;*
- ▶ *perméabilité du site aux quartiers limitrophes ;*
- ▶ *continuité des pistes cyclables et des réseaux de circulation piétonne;*
- ▶ *respect réaliste des vues et des dégagements visuels existants ;*
- ▶ *mise en valeur des spécificités géographiques du site et du quartier.*

Source : Concept architectural Lemay & associé, janvier 2005

Le territoire étudié est illustré à la figure 1.4. Il couvre le réseau périphérique au site et les secteurs où l'impact du projet est significatif, que ce soit à cause des modifications proposées aux bretelles d'accès à l'autoroute 15 ou à cause du trafic généré par le projet. Il s'agit essentiellement du quadrilatère formé par la rue Girouard, le boulevard Décarie, la rue Saint-Jacques et la rue Sherbrooke, de part et d'autre de l'autoroute Décarie, en plus de la périphérie du site.



LOCALISATION DU SITE

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr01.cdr fichier



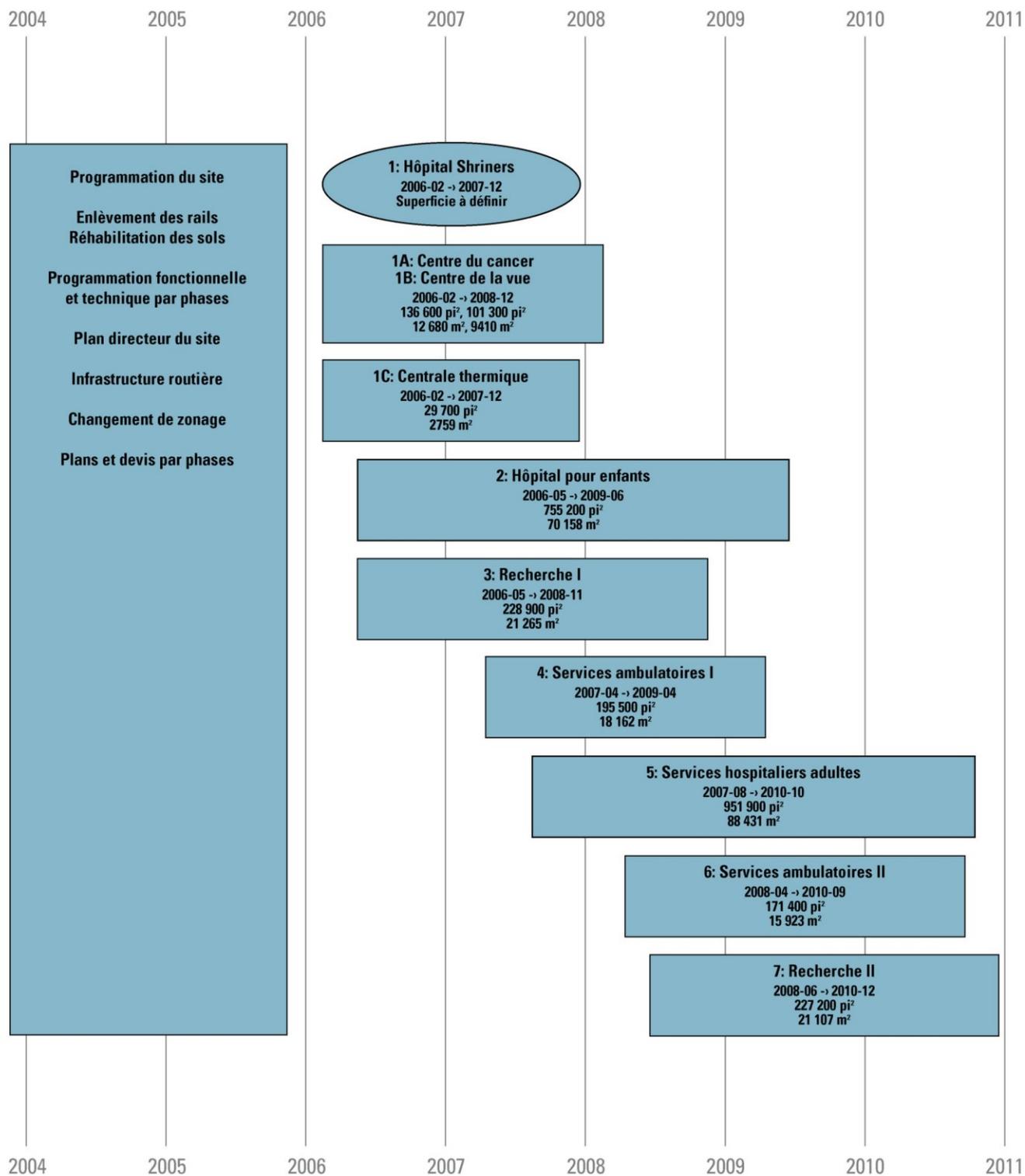
LÉGENDE



IMPLANTATION DU PROJET

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr1.6.cdr fichier





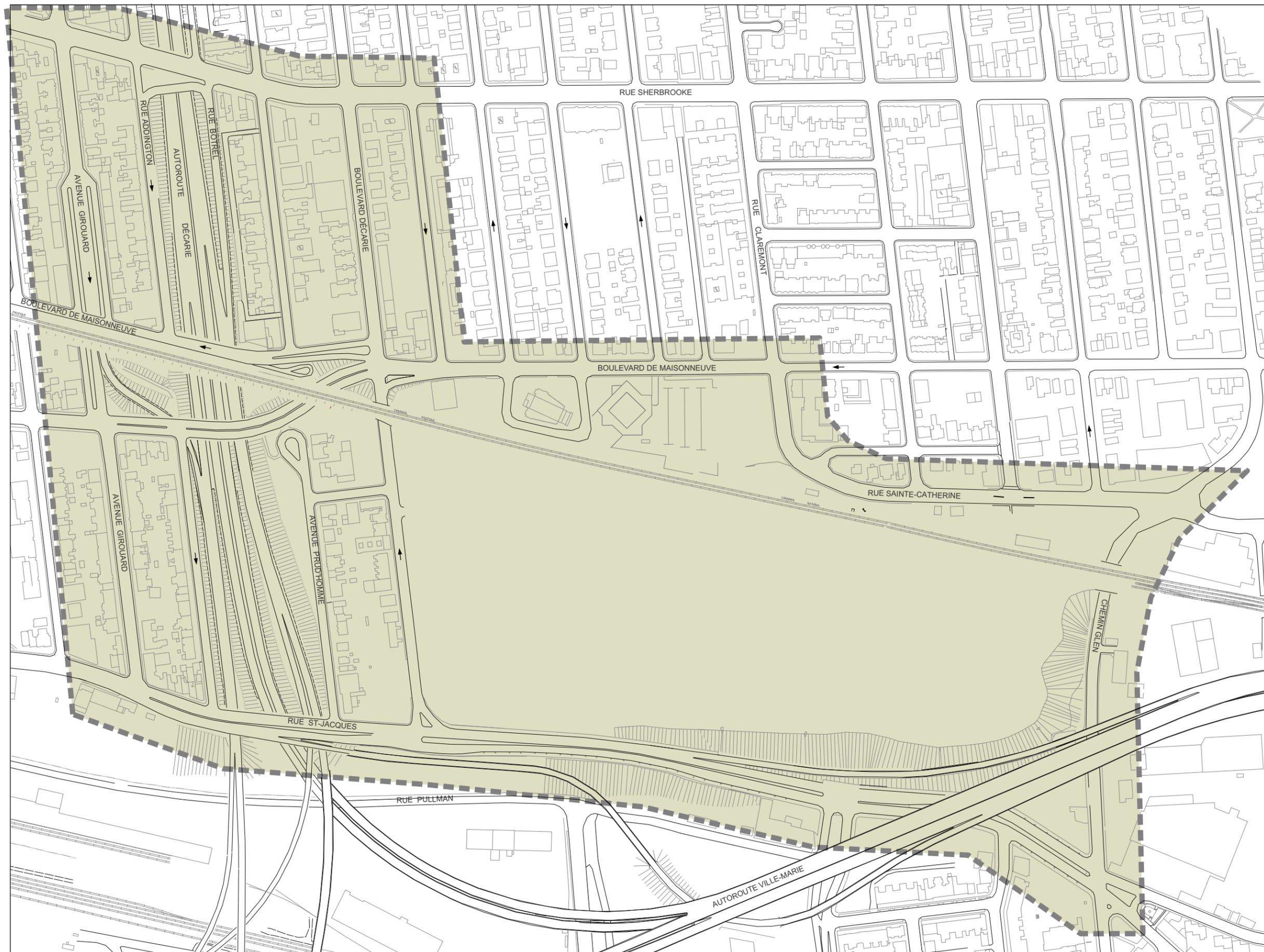
**Centre universitaire de santé McGill, plan de déploiement
Site Glen: période de construction et superficie préliminaire des composantes**

La superficie indiquée est la superficie brute de bâtiment.

Mise à jour le 19 octobre 2004

Figure 1.3

LÉGENDE



ZONE À L'ÉTUDE

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr02.cdr fichier



1.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES

Au cours des quatre dernières années, les rapports suivants ont été produits :

- Entrée additionnelle sur Saint-Jacques ; rapport préliminaire, mars 2005, préparé par Dessau-Soprin.
- Mise à jour de l'estimation des coûts de construction – Scénario d'accès Saint-Jacques ; juin 2004.
- CUSM, mise à jour des analyses du niveau de service sur le réseau adjacent au site Glen ; rapport final, octobre 2004, préparé par Dessau-Soprin.
- Étude d'impact sur le réseau d'accès immédiat au site Glen ; rapport final, novembre 2003, préparé par Dessau-Soprin.
- Avis technique concernant les accès au site de la cour Glen en vue de l'implantation éventuelle du CUSM, Transport Québec, Direction de l'île de Montréal, novembre 2003.
- CUSM, Évaluation de la préfaisabilité structurale et des coûts, « Scénario d'accès Maisonneuve et Saint-Jacques » ; décembre 2003, préparé par Dessau-Soprin.
- Études d'accès au centre hospitalier du CUSM – Phase 2 ; rapport final, mars 2002, préparé par Dessau-Soprin.
- Infrastructure routières et structures aériennes ; rapport technique, avril 2002.
- Études d'accès au site Glen – Phase 1 ; janvier 2001.

1.4 SOUS-COMITÉ CIRCULATION – TRANSPORTS

Afin de coordonner les actions et de valider les recommandations au fur et à mesure de l'avancement du projet, le CUSM a créé un sous-comité circulation – transports regroupant les intervenants directement concernés par le sujet :

- Le ministère des Transports du Québec, responsable du réseau autoroutier et, par le fait même, de la conception et mise en œuvre des interventions proposées sur ce réseau et ses accès.
- La ville de Montréal et les arrondissements de Westmount, Côte-des-Neiges / Notre-Dame-de-Grâce (CDN-NDG) et Sud-Ouest, responsables à des niveaux différents et en concertation de la circulation et, plus généralement, de l'impact du projet sur les secteurs environnants.
- La STM, responsable d'adapter son service aux nouveaux besoins, et propriétaire et exploitant d'une partie de la station Vendôme.

- L'Agence Métropolitaine de Transport (AMT), exploitante des services de trains de banlieue et responsable d'une partie de la station Vendôme.
- L'équipe de Dessau-Soprin chargée des études de circulation.

Ce comité s'est réuni fréquemment et convoquait, selon les sujets traités, d'autres intervenants travaillant sur le développement du site (architectes, paysagistes, etc.) ou concernés par des sujets particuliers telles les situations d'urgence (polices, pompiers) ou l'emprise de la voie ferrée (CP).

Par ailleurs, plusieurs présentations ont été faites, au fur et à mesure de l'avancement du projet, aux différents comités municipaux concernés par l'aménagement urbain, et leurs commentaires ont été systématiquement intégrés.

Les recommandations formulées dans ce rapport font donc déjà l'objet d'un large consensus, même si certaines sont inévitablement le résultat de compromis. Les aménagements routiers proposés sont développés au stade de concept suffisamment détaillé pour permettre une estimation des impacts sur les différents usagers et une estimation des coûts à $\pm 20\%$. Il y a évidemment encore place à optimisation au cours des études à venir d'avant-projet d'abord, et de conception finale ensuite, en particulier à la suite des consultations publiques qui se tiendront dans les prochaines semaines.

1.5 CONTENU DU RAPPORT

Le chapitre 2 présente les conditions actuelles de circulation et d'accessibilité du site, avec ses atouts et ses contraintes.

Le chapitre 3 présente les données de base et la méthodologie menant à l'estimation des déplacements générés par le CUSM et leur répartition modale.

Le chapitre 4 présente les interventions proposées sur le réseau routier : la localisation des accès au site, l'aménagement de nouvelles infrastructures, en particulier des bretelles d'accès et de sortie du réseau autoroutier, et le réaménagement des infrastructures existantes.

Le chapitre 5 présente une analyse des conditions de circulation futures : affectation au nouveau réseau de la circulation actuelle et générée par le projet, et analyse de capacité et niveaux de service.

Le chapitre 6 expose les autres interventions proposées, en particulier pour le fonctionnement optimal des autres modes de déplacement : transport en commun, vélo et à pied.

Le chapitre 7 fait une synthèse des impacts du projet sur la circulation et le stationnement dans les quartiers environnants.

Le chapitre 8 présente l'estimation des coûts de l'ensemble des interventions proposées.

Enfin, le chapitre 9 présente une synthèse des conclusions.

Les annexes permettant de suivre le détail des analyses sont présentées à la suite du rapport.

2. CONDITIONS ACTUELLES D'ACCESSIBILITÉ ET DE CIRCULATION

2.1 LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DU SITE

Le site de la cour Glen est situé au carrefour des arrondissements de Westmount, CDN/NDG, et Sud-Ouest, et est adjacent à un nœud majeur du système autoroutier (échangeur Turcot).

Il est bordé au nord par la voie ferrée du CP utilisée uniquement par le service de train de banlieue offert par l'AMT. À l'est, la rue Glen est en contrebas au pied de la falaise naturelle boisée qui constitue la partie est du site. Au sud, la falaise est constituée essentiellement de remblais aménagés lors de la construction de l'autoroute Ville-Marie et de l'échangeur Turcot. La rue Saint-Jacques borde le site au pied de cette falaise, à plat entre les rues Glen et Saint-Rémi, puis en pente ascendante d'environ 5% jusqu'au boulevard Décarie. Celui-ci borde le site du côté ouest entre Saint-Jacques et la voie ferrée qu'il traverse sous voie avant de rejoindre les rues Upper-Lachine et Maisonneuve. Cette dernière s'éloigne progressivement de la voie ferrée et, plus à l'est, c'est la rue Sainte-Catherine qui prend la relève parallèlement à la voie ferrée.

Le développement du site se fera d'ouest en est, essentiellement dans son secteur plat et non boisé.

2.2 CONFIGURATION DU RÉSEAU ROUTIER

Le site est bordé à l'ouest par l'autoroute 15 (Décarie) et au sud par les autoroutes 20 et 720 (Ville-Marie). Il est à proximité immédiat de l'échangeur Turcot. Cette situation particulière facilite l'accès régional du site.

La figure 2.1 illustre la hiérarchie fonctionnelle du réseau routier telle que définie par la CUM en 2000. Elle peut être légèrement différente de la hiérarchie administrative de la ville de Montréal adoptée en 2002.

Les principaux axes du réseau routier artériel sont :

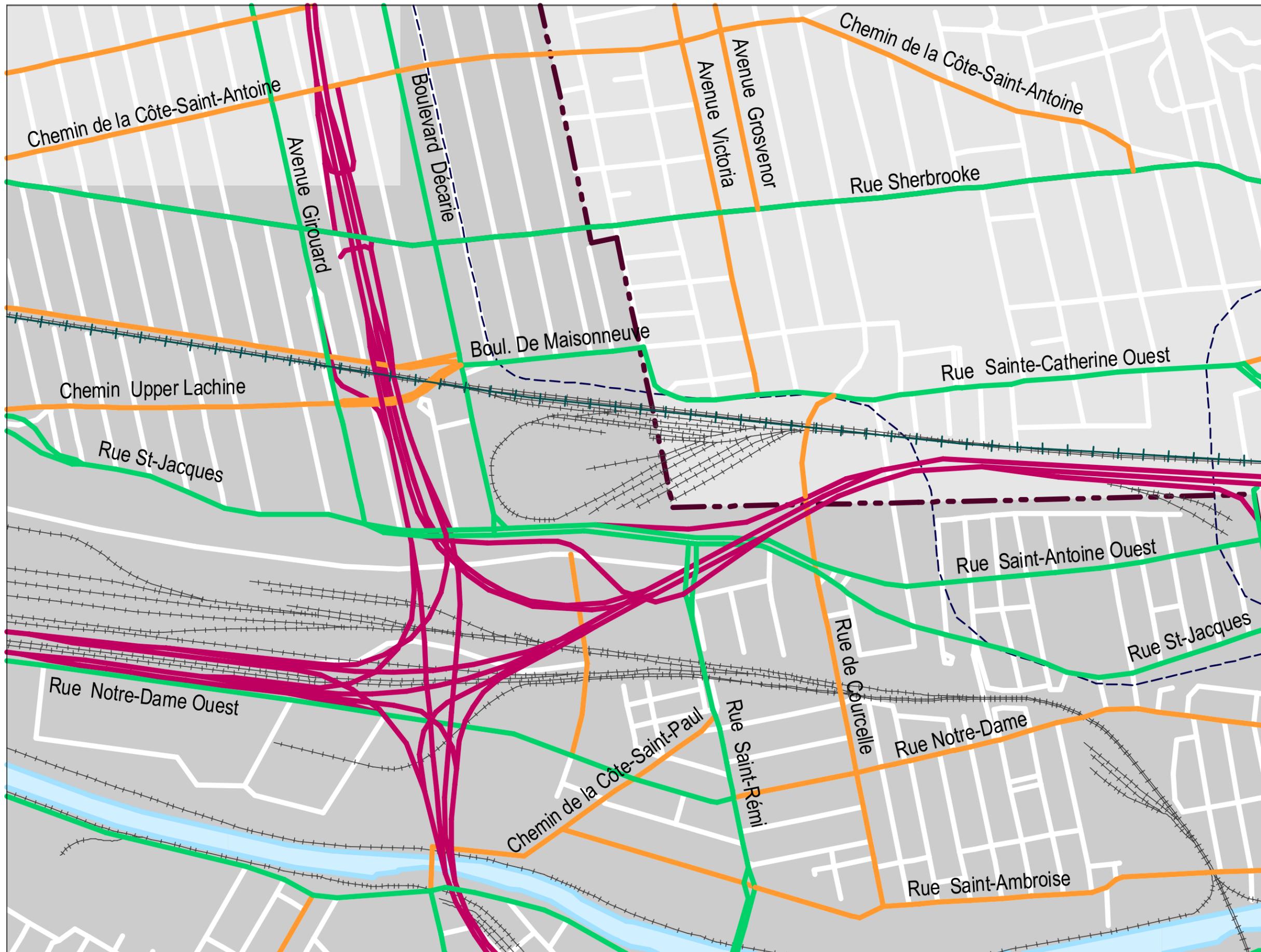
- pour les axes est-ouest : les rues Sherbrooke, Sainte-Catherine et le boulevard de Maisonneuve au nord du site, et les rues Saint-Jacques, Saint-Antoine et Notre-Dame au sud;
- pour les axes nord-sud : l'avenue Girouard (sens unique vers le sud sur une partie), le boulevard Décarie (sens unique vers le nord entre la rue Saint-Jacques et le boulevard de Maisonneuve) et la rue Saint-Rémi.

Les possibilités de déplacements nord-sud sont limitées par la ligne ferroviaire du CP. La traverse des voies ferrées n'est possible qu'au niveau de l'avenue Girouard, du boulevard Décarie et du chemin Glen. Le viaduc ferroviaire du boulevard Décarie est une construction ancienne et sa hauteur libre n'est que de 3,55 mètres, en deçà des normes actuelles (4,3 mètres minimum)².

Malgré la proximité des trois autoroutes, l'accès au site depuis les sorties existantes de ces autoroutes est problématique et ses interfaces avec le réseau local présentent quelques déficiences notables. Entre autres, le système d'intersections rapprochées de la rue Sherbrooke, entre Girouard et Décarie, est presque à saturation. La largeur du boulevard Décarie en frange du site est insuffisante et son sens unique vers le nord est contraignant. L'intersection Décarie / de Maisonneuve / Upper-Lachine couplée à la présence du viaduc ferroviaire désuet est problématique et non sécuritaire.

Le boulevard Décarie se présente comme la seule voie locale de desserte naturelle. Mais la nature même d'une institution comme le CUSM nécessite une redondance des accès pour des fins de sécurité. Il est impératif de prévoir des accès alternatifs à partir du réseau local.

² La nouvelle norme du MTQ est de 5,00 mètres. Cependant, une signalisation de limite de hauteur n'est nécessaire qu'à partir de 4,3 mètres. Autrement dit 4,3 mètres est suffisant pour accommoder le camionnage d'aujourd'hui.



LÉGENDE

- AUTOROUTE
- ARTÈRE SECONDAIRE
- COLLECTRICE

SOURCE :
 Québec Ministère des Transports
 COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL
 Direction de l'Île-de-Montréal
 Cartographie: M.T.Q. Direction de l'Île-de-Montréal et DGTI, CUM, Août 2000

HIÉRARCHIE FONCTIONNELLE DU RÉSEAU ROUTIER

D. Bourrellis conception
 C. Blanc dessin
 P001999 dossier
 Avril 2005 date
 P001999-cr03.cdr fichier



2.3 DÉBITS DE CIRCULATION

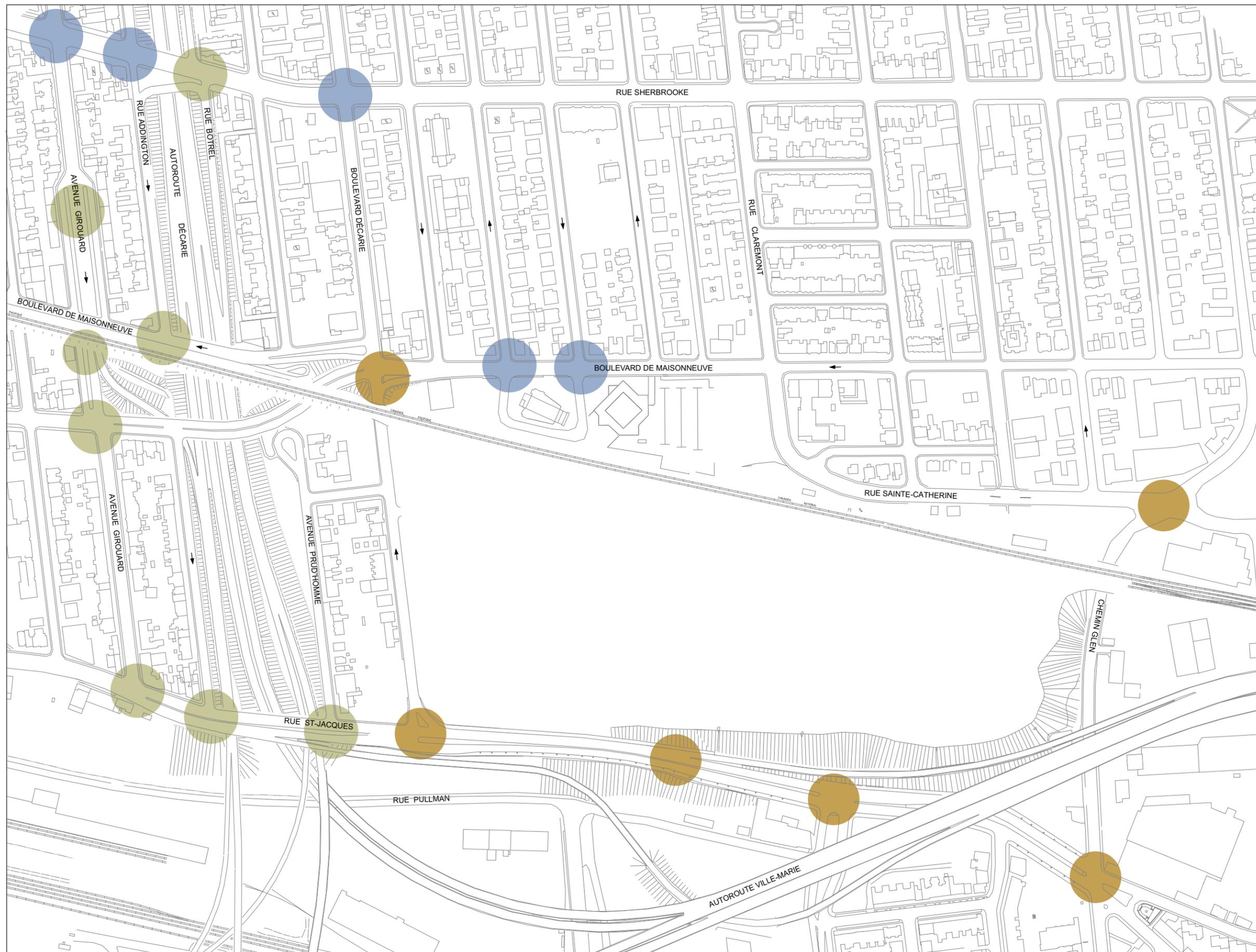
Les comptages de circulation qui ont été utilisés pour évaluer les conditions de circulation existantes proviennent de comptages manuels directionnels et classifiés effectués en 2004 et 2005 durant les périodes de pointe du matin et du soir. La figure 2.2 illustre la localisation et la date des comptages. Les figures 2.3 et 2.4 illustrent les débits de circulation actuels après calibration, aux heures de pointe du matin et de l'après-midi.

L'analyse de ces comptages permet de constater que les mouvements importants en direction est-ouest, tant pour la période de pointe du matin que de l'après-midi, sont alimentés principalement par l'autoroute Ville-Marie via la bretelle de sortie Saint-Jacques. Les mouvements vers le nord s'effectuent par le boulevard Décarie à partir de la rue Saint-Jacques pour se répartir ensuite à l'intersection avec l'axe de Maisonneuve – Upper-Lachine.

On remarque que 910 véhicules le matin et 570 véhicules l'après-midi empruntent la bretelle d'accès à l'autoroute 720 en direction est vers le centre-ville à partir de la rue Girouard. Ces mouvements sont de type « pendulaire » (aller le matin et retour l'après-midi) et se retrouvent donc en direction ouest à l'intersection Saint-Jacques / Décarie via la bretelle de sortie Saint-Jacques de l'autoroute 720 ouest (823 véhicules le matin et 1285 véhicules en pointe de l'après-midi).

LÉGENDE

-  SEPTEMBRE 2004
7H00 À 9H00, 16H00 À 18H00
-  NOVEMBRE 2004
7H30 À 8H30, 12H00 À 13H00, 16H30 À 17H30
-  FÉVRIER 2005
7H00 À 9H00, 15H00 À 18H00

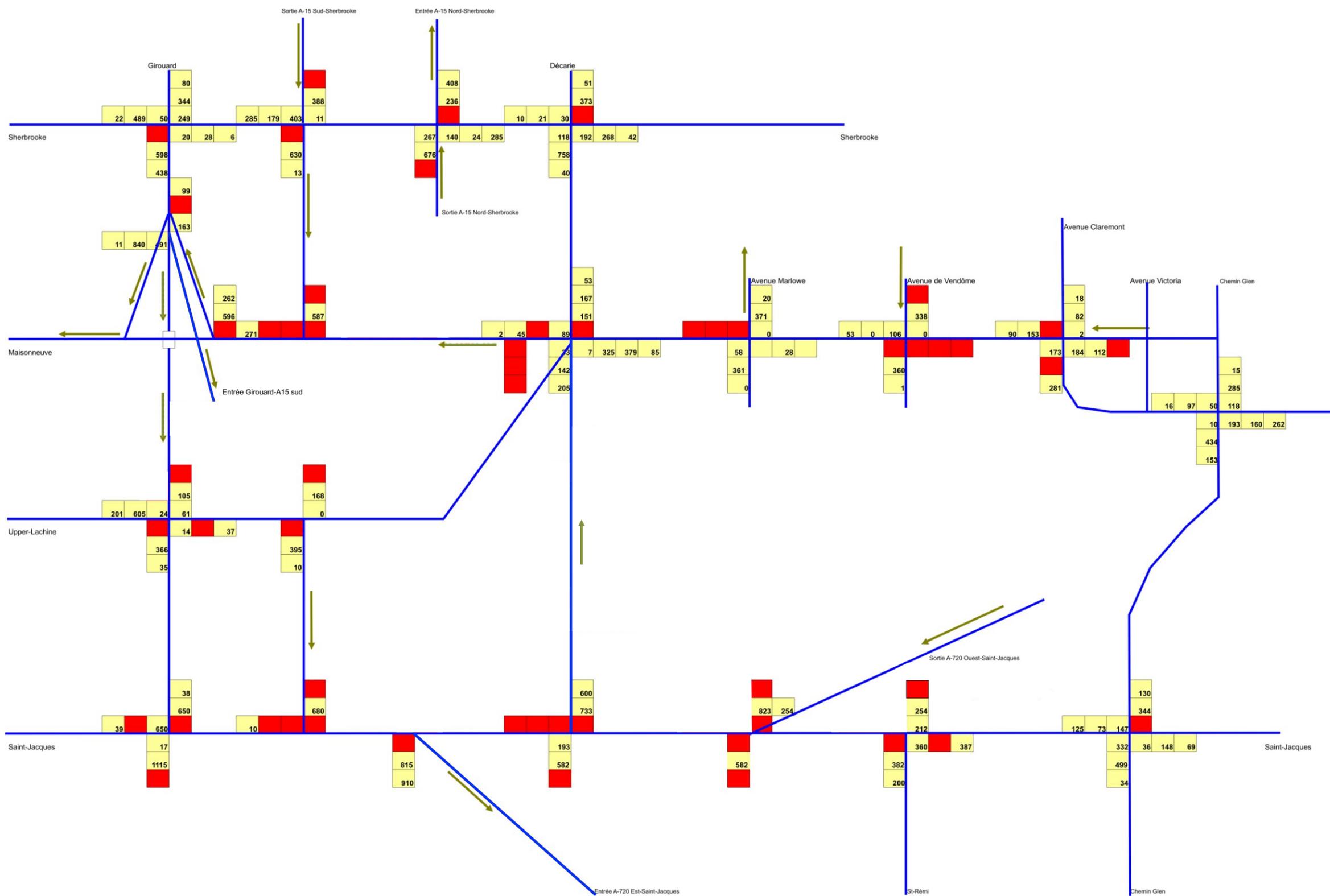
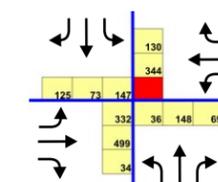
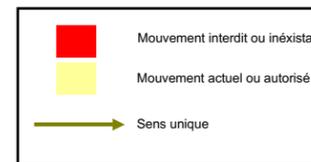


LOCALISATION DES COMPTAGES

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr04.cdr fichier



LÉGENDE

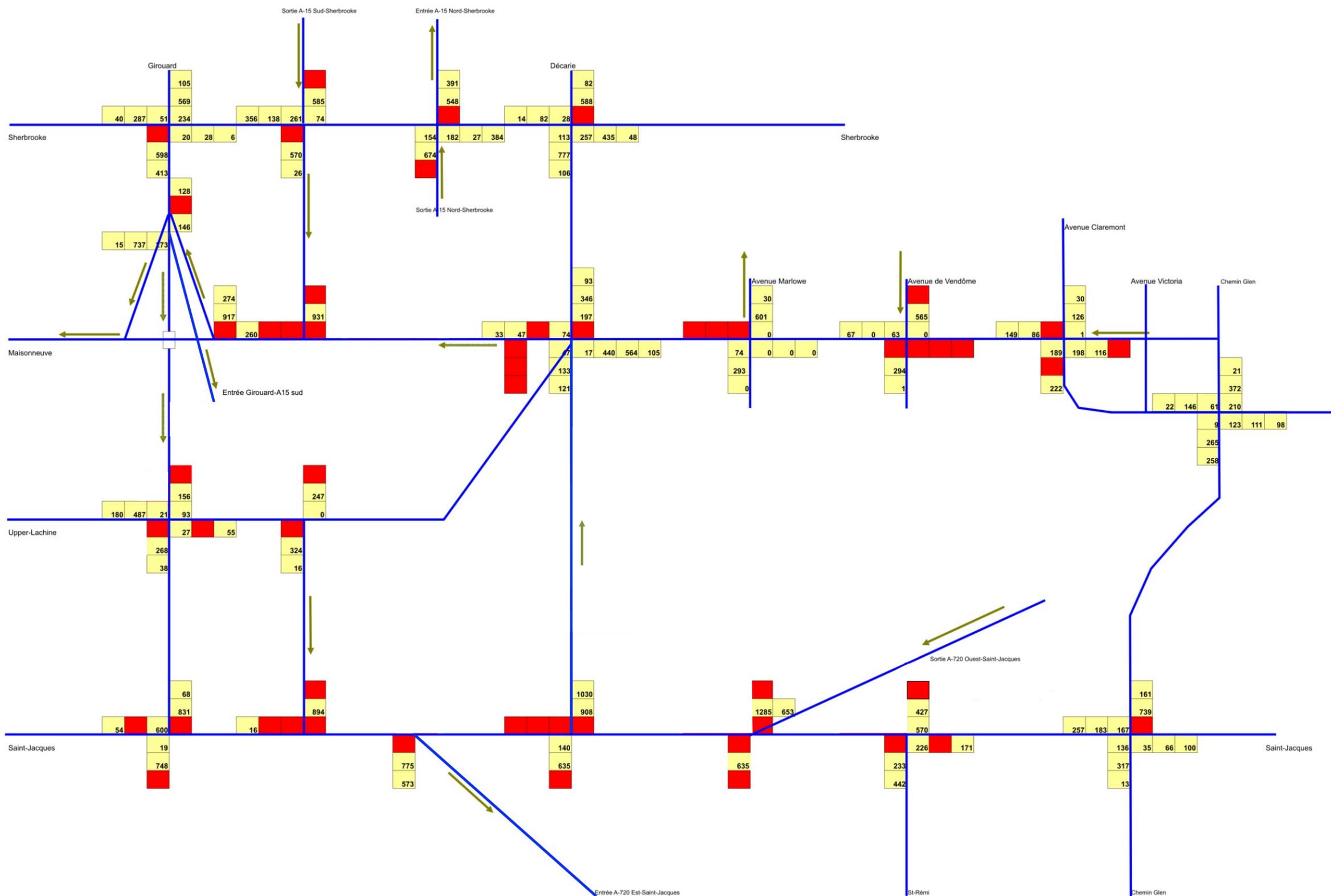
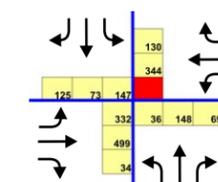
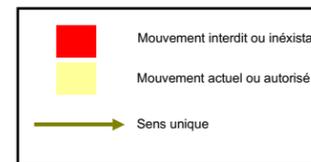


DÉBITS VÉHICULAIRES - ACTUEL
HEURE DE POINTE AM AJUSTÉ

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr05.cdr fichier



LÉGENDE



DÉBITS VÉHICULAIRES - ACTUEL
HEURE DE POINTE PM AJUSTÉ

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr06.cdr fichier

2.4 NIVEAUX DE SERVICE

La géométrie du réseau routier aux principales intersections du secteur étudié est illustrée à la figure 2.5.

Le réseau routier est analysé à l'aide du logiciel Synchro, version 6.

Une définition des niveaux de service, qualifiés par des lettres de « A » à « F » est présentée ci-dessous. Un niveau de service « A » (le meilleur) représente une intersection étant très peu achalandée alors que le niveau « F » (le pire) représente le niveau de congestion à une intersection avec peu ou pas de capacité résiduelle et, par conséquent, générant des périodes d'attente très élevées pour les automobilistes.

Description des niveaux de service aux carrefours avec feux.

Niveau de service	Description du niveau de service
A	Délai de 10 secondes ou moins. La plupart des véhicules n'arrêtent pas.
B	Délai moyen de 10 à 20 secondes. La circulation est fluide.
C	Délai moyen entre 20 et 33 secondes. Plus de véhicules doivent s'arrêter.
D	Délai moyen entre 35 et 55 secondes. Ratio débit / capacité élevé. Les cycles de feux sont longs. Certains cycles n'arrivent pas à écouler leurs files d'attentes.
E	Délai moyen 55 à 80 secondes. Limite acceptable. Ratio débit / capacité très élevé. Début des signes de congestion.
F	Délai moyen dépasse 80 secondes. Condition considérée inacceptable par la majorité des conducteurs. Saturation et manque de capacité.

Les niveaux de service existants sont illustrés aux figures 2.6 et 2.7.

- le secteur nord-ouest du site présente à certaines intersections de la rue Sherbrooke de part et d'autre de l'autoroute Décarie des niveaux de service « E » ou « F » le matin et l'après-midi.
- l'intersection Décarie / Maisonneuve – Upper-Lachine présente un niveau de service « D » le matin et « F » le soir;
- l'intersection Glen – De Courcelles / Saint-Jacques – Saint-Antoine offre un niveau de service global de « D » le matin et le soir;
- l'intersection des rues Saint-Jacques et Saint-Rémi possède un niveau de service global de « B » en pointe du matin et « C » l'après-midi;
- l'intersection Décarie / Saint-Jacques fonctionne à un niveau de service « A » matin et soir.

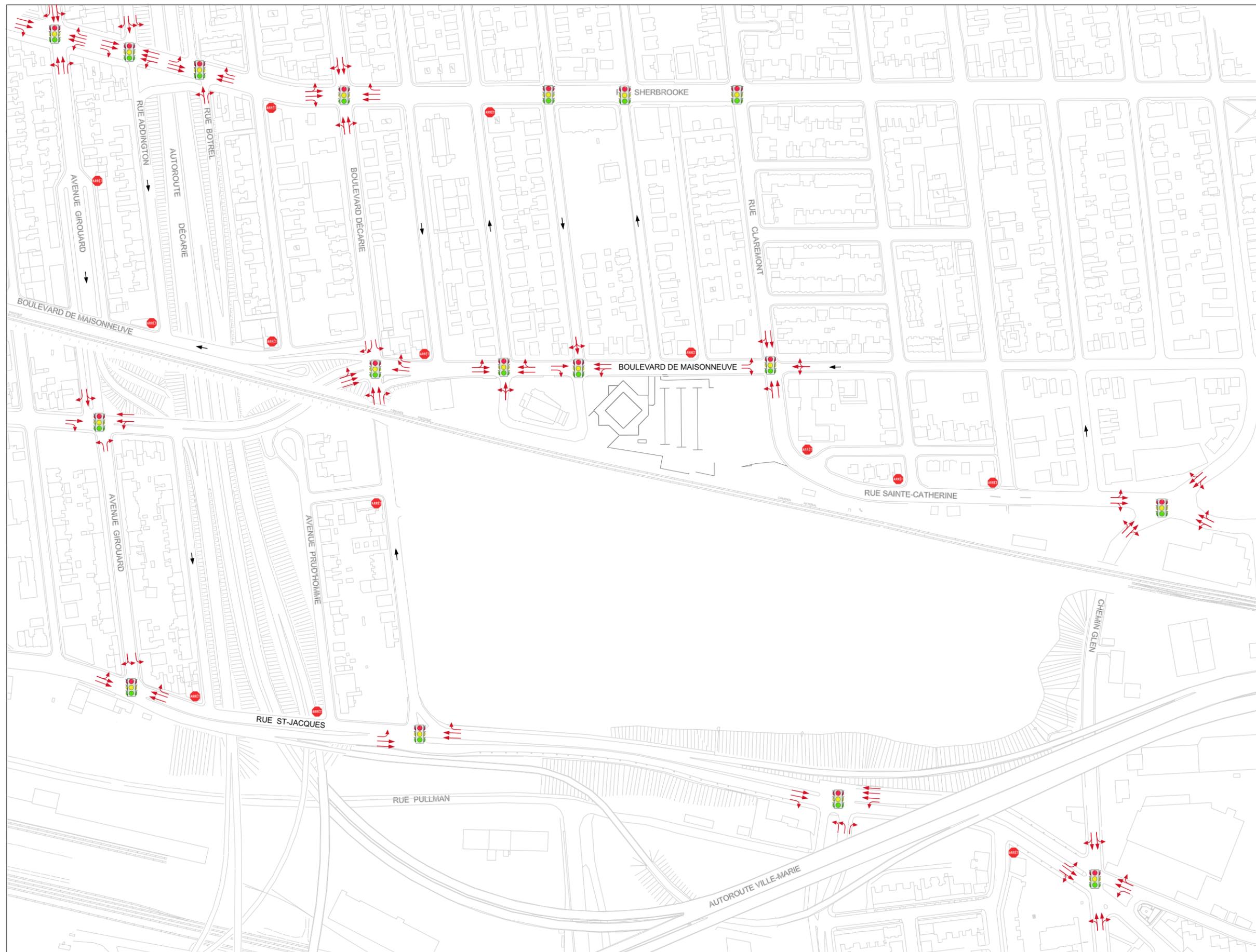
De façon générale, la situation existante aux carrefours autres que ceux du secteur Sherbrooke / autoroute Décarie et celui de Décarie / Maisonneuve / Upper-Lachine n'est pas problématique et la majorité possède une capacité résiduelle suffisante. Certaines approches pourraient être améliorées en favorisant les mouvements les plus importants durant les périodes de pointe, ce qui diminuerait ainsi les retards.

LÉGENDE

 VOIES DE CIRCULATION

 VOIES DE CIRCULATION

 INTERSECTION CONTRÔLÉE PAR DES PANNEAUX D'ARRÊT



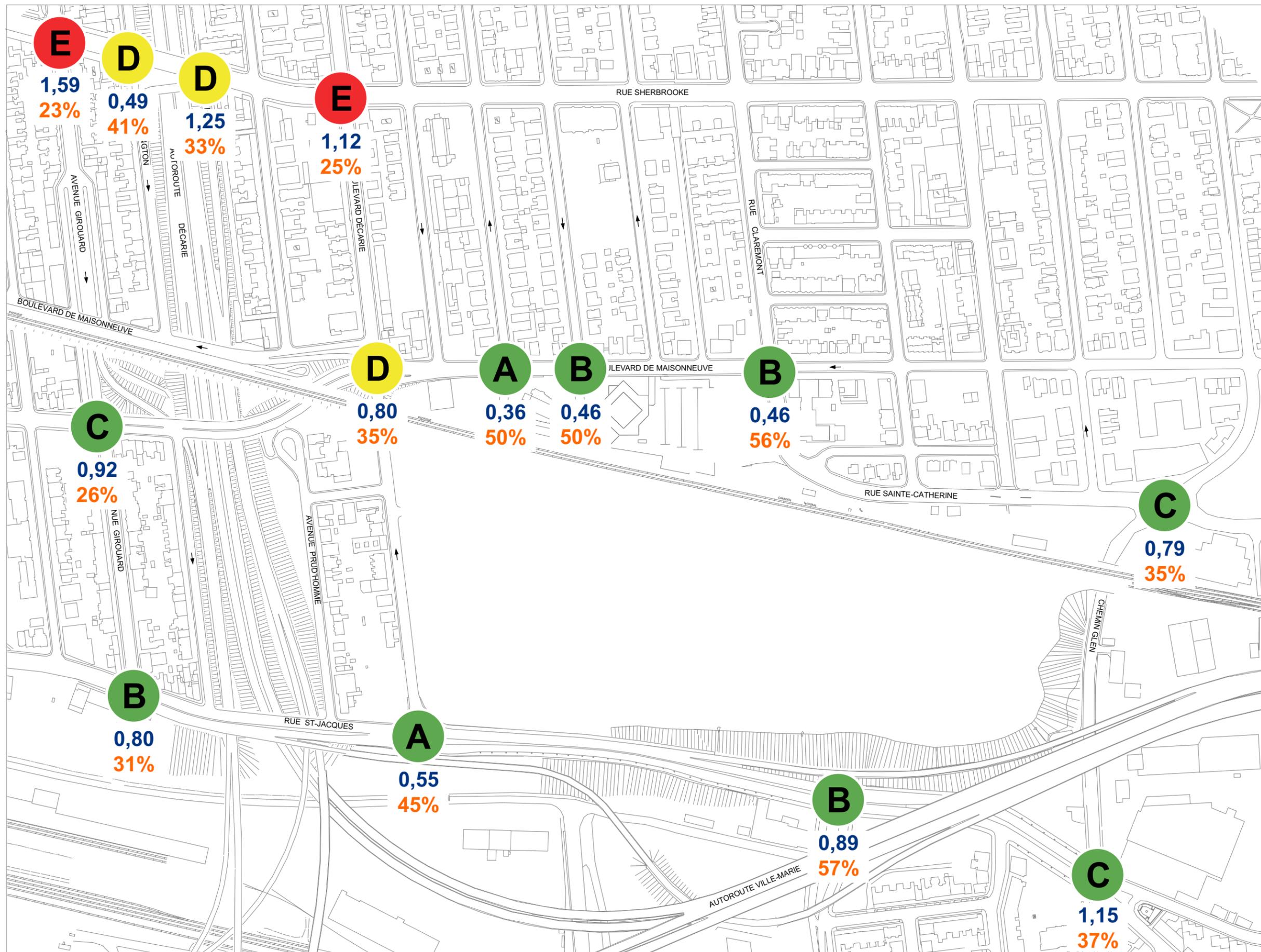
**RÉSEAU ROUTIER ACTUEL
GÉOMÉTRIE ET SIGNALISATION AUX INTERSECTIONS**

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr12.cdr fichier



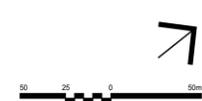
LÉGENDE

- A** NIVEAU DE SERVICES
- 0,79** VOLUME / CAPACITÉ MAX. (MOUVEMENT CRITIQUE)
- 35%** RÉSERVE DE CAPACITÉ
- SATISFAISANT
- ACCEPTABLE
- CRITIQUE (CONGESTION)



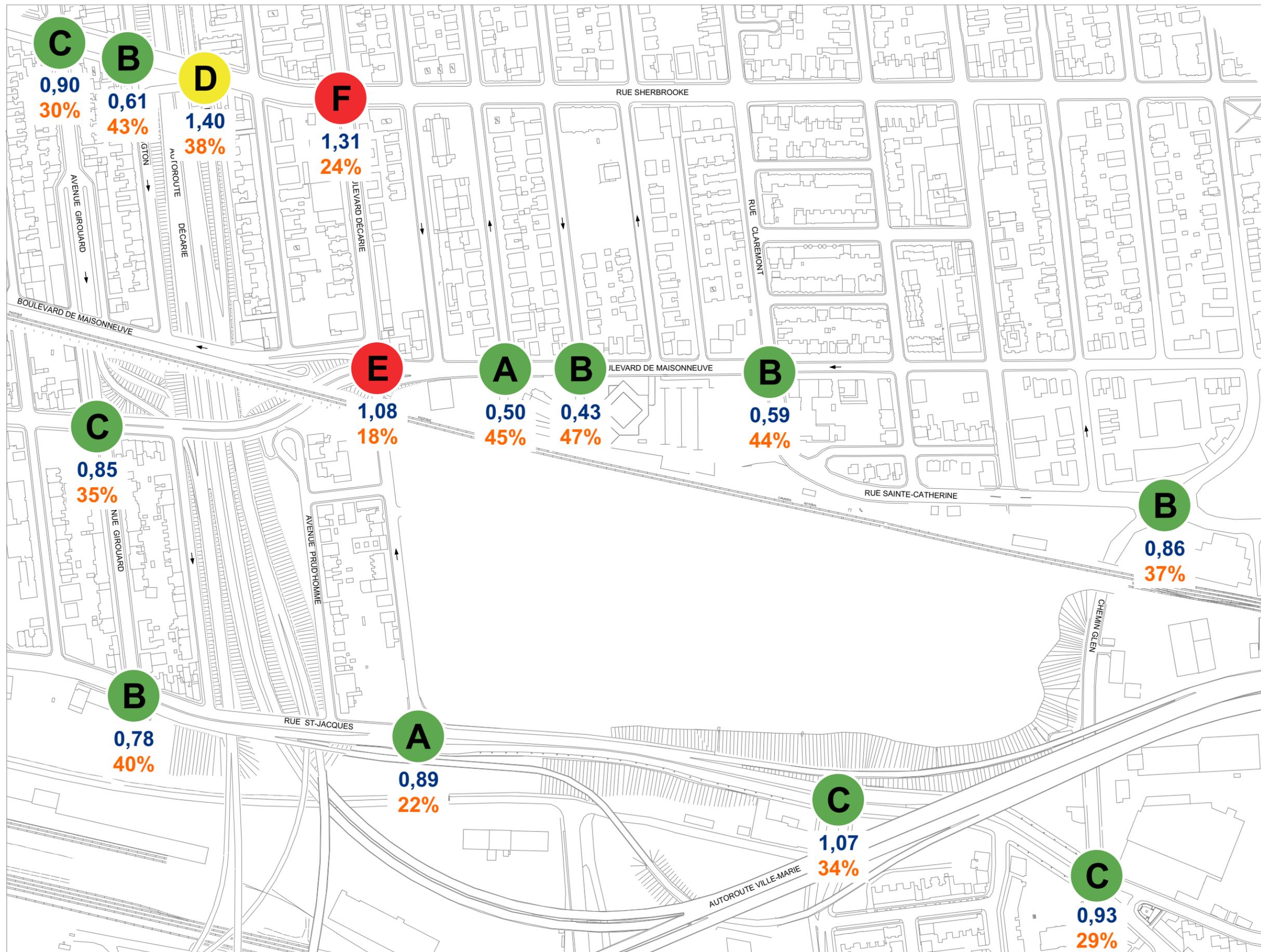
NIVEAUX DE SERVICES ACTUELS
HEURE DE POINTE AM

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr07.cdr fichier



LÉGENDE

- A** NIVEAU DE SERVICES
- 0,79** VOLUME / CAPACITÉ MAX. (MOUVEMENT CRITIQUE)
- 35%** RÉSERVE DE CAPACITÉ
- SATISFAISANT
- ACCEPTABLE
- CRITIQUE (CONGESTION)



NIVEAUX DE SERVICES ACTUELS
HEURE DE POINTE PM

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr08.cdr fichier



2.5 SERVICE DE TRANSPORT EN COMMUN

Le choix du site Glen pour l'implantation d'une partie importante du CUSM n'est sûrement pas étranger au fait que ce site est exceptionnellement desservi par le transport en commun.

La station de métro Vendôme de la ligne n° 2 (orange) est contiguë au site. Elle est jumelée à la station de train qui dessert les trois (3) lignes de Blainville, Dorion et Delson (AMT).

Le réseau d'autobus offre quatre circuits en terminus à la station Vendôme et trois en circuit pendulaire. Quatre circuits additionnels passent à proximité du site.

La figure 2.8 illustre les circuits d'autobus et le tableau 2.1 en présente les fréquences de passage et l'achalandage.

LÉGENDE



Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal

SERVICE D'AUTOBUS

- 00 Circuit régulier
- 300 Circuit de nuit
- 00 Arrêt-bus
- ▲ 00 Arrêt-terminus

SERVICE DE MÉTRO

- Ligne 2 Orange
- Accès au métro pendant les heures d'opération
- Accès au train de banlieue

Réseau piétonnier souterrain

Numéro civique

Stationnement public

0 50 100 mètres
0 0,5 1 minute de marche

Informations répertoriées en mars 1994.
Conception et cartographie: HATRA Inc.
© STCUM 1994

Source : Société de transport de Montréal

CIRCUITS D'AUTOBUS
QUARTIER MÉTRO VENDÔME

D. Bourrelis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr09.cdr fichier



Tableau 2.1 : Niveau de service des lignes d'autobus de la STM

Lignes	Direction (au poteau d'arrêts)	Arrêts	Types	Achalandage * (pointe am)	Intervalle de service minimum (pointe am)	Intervalle de service minimum (hors pointe)
17 Décarie	Sud	St-Jacques/ Décarie	Pendulaire	32	28 min.	43 min.
17 Décarie	Nord	Décarie/De Maisonneuve	Pendulaire	16	27 min.	30 min.
37 Jolicoeur	Sud	Vendôme/De Maisonneuve		56	28 min.	31 min.
37 Jolicoeur	Nord	De Maisonneuve/ Bulmer		31	20 min.	30 min.
90 St-Jacques	Est	De Maisonneuve/ Vendôme	Pendulaire	716	5 min.	20 min.
90 St-Jacques	Ouest	De Maisonneuve/ Bulmer	Pendulaire	136	12 min.	18 min.
102 Somerled	Est	Station Vendôme		6	15 min.	30 min.
102 Somerled	Ouest	Station Vendôme		76	30 min.	30 min.
104 Cavendish	Est	De Maisonneuve/ Vendôme	Pendulaire	165	15 min.	47 min.
104 Cavendish	Ouest	De Maisonneuve/ Marlowe	Pendulaire	85	9 min.	47 min.
105 Sherbrooke	Est	Station Vendôme		42	2 min.	5 min.
105 Sherbrooke	Ouest	De Maisonneuve/ Maarlowe		843	4 min.	6 min.
124 Victoria	Sud	De Maisonneuve/ Bulmer		34	26 min.	39 min.
124 Victoria	Nord	Station Vendôme		101	26 min.	39 min.
Sous-Total				2339		
78 St-Rémi	Est	St-Rémi/St-Jacques	À proximité	239	30 min.	30 min.
78 St-Rémi	Ouest	St-Rémi/Pullman	À proximité	51	30 min.	30 min.
63 Girouard	Sud	Sherbrooke/ Ave. Vendôme	À proximité	126	30 min.	30 min.
63 Girouard	Nord	Sherbrooke/ Ave. Vendôme	À proximité	17	30 min.	30 min.
138 N-D-G	Est	Clarmont/ Sherbrooke	À proximité	132	22 min.	47 min.
138 N-D-G	Ouest	Clarmont/ Sherbrooke	À proximité	31	48 min.	47 min.
24 Sherbrooke	Est	Sherbrooke/ Ave. Vendôme	À proximité	723	5 min.	9 min.
24 Sherbrooke	Ouest	Sherbrooke/ Ave. Vendôme	À proximité	184	4 min.	6 min.
Sous-Total				1503		
Total				3842		

* charge au départ de l'arrêt, période de 6h00 à 9h00

Source : SCAD et HASTUS (liste de septembre 2004)

Le métro passe aux périodes de pointe à des intervalles d'environ 5 minutes dans chaque direction. Chaque jour de semaine, 15 500 passagers accèdent au métro à la station Vendôme.

Les tableaux 2.2 et 2.3 présentent une synthèse du service et de l'achalandage des trains à la station Vendôme durant les périodes de pointes. On y remarque un nombre très important de passagers descendant le matin (3115), en provenance des banlieues.

La majorité de ces usagers font un transfert vers le métro. Le phénomène inverse le soir est moins prononcé (2132). L'achalandage des trains à contre-sens est très faible.

On trouvera en annexe B des données plus détaillées sur le service et l'achalandage du transport en commun.

Tableau 2.2 : Service de train à la station Vendôme – période de pointe du matin

Ligne	Direction centre-ville			Direction Banlieue		
	Nb. de passages	Montants	Descendants	Nb. de passages	Montants	Descendants
<i>Rigaud</i>	8	1	2433	4	123	1
<i>Blainville</i>	6	8	249	2	2	0
<i>Delson</i>	4	1	433	0	0	0
Total	18	10	3115	6	125	1

Source : AMT, relevés de septembre 2004

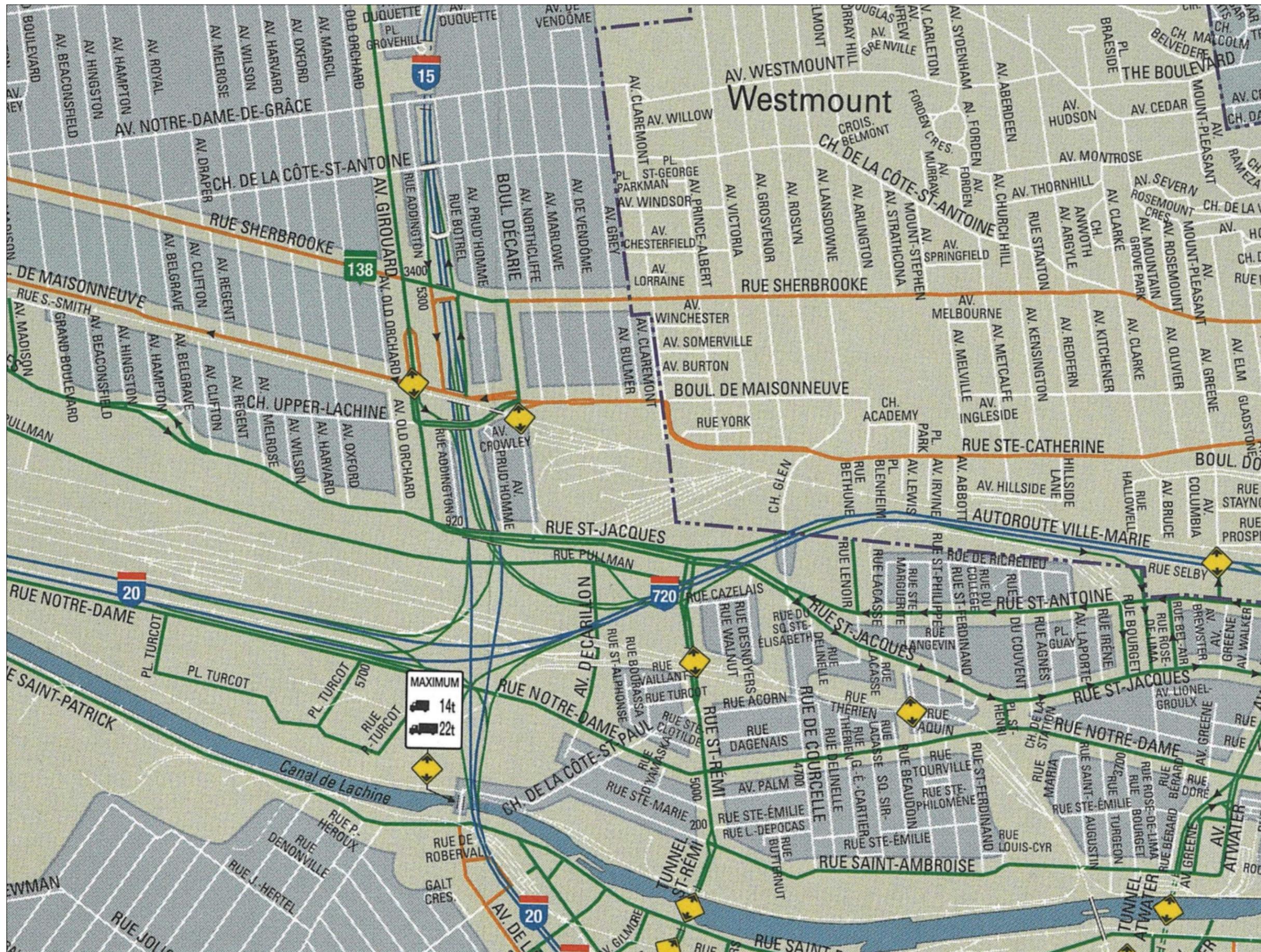
Tableau 2.3 : Service de train à la station Vendôme – période de pointe de l'après-midi

Ligne	Direction centre-ville			Direction Banlieue		
	Nb. de passages	Montants	Descendants	Nb. de passages	Montants	Descendants
<i>Rigaud</i>	3	114	0	8	1514	5
<i>Blainville</i>	3	1	6	5	323	7
<i>Delson</i>	0	0	0	4	295	0
Total	6	115	6	17	2132	7

Source : AMT, relevés de septembre 2004

2.6 RÉSEAU DE CAMIONNAGE

La figure 2.9 illustre le réseau de camionnage dans le secteur, tel que réglementé par la ville de Montréal en mars 2001. Les routes de camionnage sans restriction sont les artères Saint-Jacques, Saint-Antoine, Pullman, Notre-Dame, et le quadrilatère Décarie / Sherbrooke / Girouard / Upper-Lachine. Les routes permises de jour sont : Sherbrooke, Sainte-Catherine / Maisonneuve, et Addington entre les deux précédentes. Les passages sous les voies du CP à Girouard, et surtout à Décarie, limitent la hauteur des camions.



LÉGENDE

-  ROUTE PERMISE EN TOUT TEMPS aux camions et véhicules-outils.
-  ROUTE PERMISE DE JOUR, MAIS INTERDITE DE 19 H À 7 H aux camions et véhicules-outils.
-  ZONE INTERDITE EN TOUT TEMPS aux camions et véhicules-outils excepté pour effectuer une livraison locale dans cette zone.
-  Rue étroite
-  Limite municipale
-  Structure interdite aux véhicules dont la masse totale en charge excède la limite indiquée.
-  Structure sous laquelle la hauteur libre est inférieure à 4,15 m.

Source : Service des travaux publics et de l'environnement, section de la géomatique dimension DPR inc. 1 avril 2001. Ville de Montréal

RÉSEAU DE CAMIONNAGE

D. Bourrelis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr10.cdr fichier



2.7 RÉSEAU CYCLABLE

La figure 2.10 illustre le réseau cyclable du secteur. On y note deux particularités qui auront une influence sur la planification du site Glen.

La piste cyclable de Maisonneuve présente un tronçon manquant entre la rue Prud'homme et la rue Claremont parce que la géométrie de ce tronçon et son usage ne sont pas jugés favorables à l'implantation d'une piste cyclable.

Il n'y a pas de lien entre la piste cyclable Maisonneuve et le réseau du canal Lachine. Ce lien est souhaité par les autorités municipales et c'est l'axe de la rue de Courcelles qui est privilégié pour le faire.

Ces deux lacunes seront prises en compte dans la planification du site dans la mesure où des aménagements sur le site pourraient faire partie d'une solution globale qui permette de combler ces lacunes.



LÉGENDE

-  RÉSEAU CYCLABLE EXISTANT
-  LIEN CYCLABLE À ÉTABLIR

RÉSEAU CYCLABLE EXISTANT

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr011.cdr fichier



2.8 ACCÈS PIÉTONS

On a vu que la topographie du site et la présence de la voie ferrée ne facilitent pas l'accès des piétons au site sur les autres côtés que celui du boulevard Décarie. La planification du site devra remédier à cette lacune et multiplier les accès des piétons, qu'ils viennent du transport en commun ou simplement des quartiers périphériques. Actuellement, la seule activité piétonnière d'importance se concentre sur le boulevard de Maisonneuve aux alentours du terminus d'autobus et de la station de métro. La figure 2.11 illustre les volumes de piétons traversant les voies carrossables aux intersections de Maisonneuve avec Décarie, Marlowe et Vendôme. Il s'agit en très grande majorité de piétons cheminant entre la station de métro / train / autobus et le secteur environnant. Un seul circuit d'autobus fait un arrêt face au terminus du côté nord du boulevard de Maisonneuve.

Le marquage au sol des passages piétonniers est inexistant, en tout les cas au printemps. Toutes les traverses sont équipées de feux piétons, à l'exception des rues d'accès et de sorties du terminus d'autobus. Ceci pose un problème à l'entrée face à la rue Vendôme ou, si le piéton se fit aux feux pour les autos, il traverse pendant la phase principale sur Maisonneuve alors que c'est pendant la phase transversale qu'il devait traverser pour éviter tout conflit.

De manière générale aux intersections de Marlowe et Vendôme, une proportion importante de piétons traverse en dehors de la période autorisée. Les faibles débits de circulation automobile et la vitesse généralement très raisonnable l'expliquent. Malgré cette pratique, durant les périodes d'observation aucune situation particulièrement dangereuse n'a été remarquée.

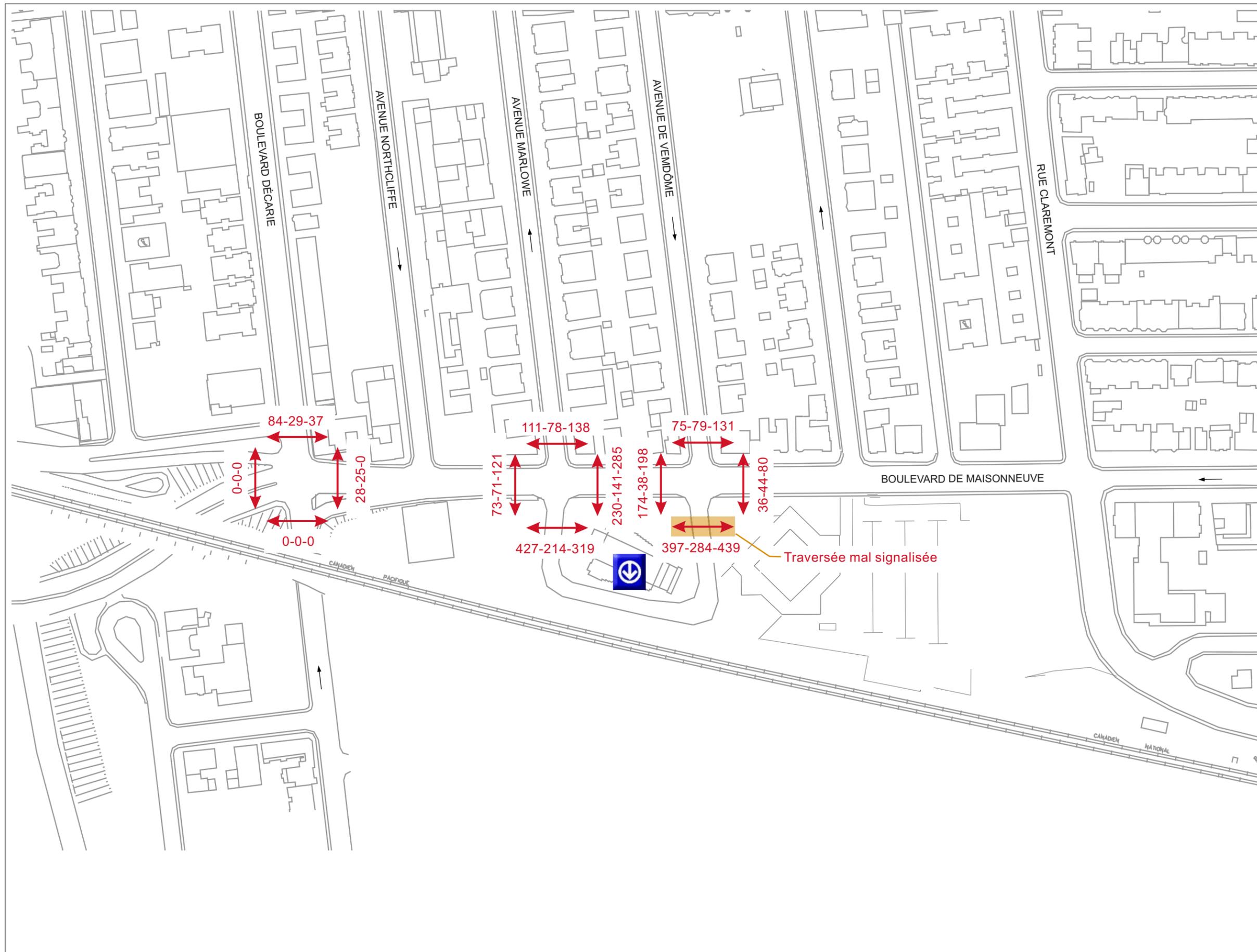
À l'intersection Maisonneuve / Upper-Lachine / Décarie, les débits de piétons sont moindre, mais ceux de véhicules beaucoup plus élevés, et la largeur des chaussées rend la traversée plus difficile.

LÉGENDE

 TRAVERSES DE PIÉTONS

75-79-13 DÉBITS HORRAIRES
AM - MIDI - PM

0-0-0 NON DISPONIBLE



AM : HEURE DE POINTE (7H30 À 8H30)
MIDI : HEURE DE POINTE (12H00 À 13H00)
PM : HEURE DE POINTE (16H30 À 17H30)

Source : Comptages Dessau Soprin du 18 novembre 2004

PIÉTONS AUTOUR DE LA STATION VENDÔME

D. Bourrelis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr18.cdr fichier

2.9 TAXIS ET DÉBARCADÈRES

Une station de taxis est localisée sur Maisonneuve du côté sud à l'ouest du terminus (ouest de Marlowe).

Il n'y a pas de zones de débarcadère identifiées. Cependant, la réglementation du stationnement, généralement limitée à 60 minutes sur Maisonneuve à proximité de la station, facilite la pratique du « kiss-and-ride » qui est largement répandue, y compris sur les zones d'arrêt d'autobus en bordure du terminus. Malgré cette pratique, durant les périodes d'observation aucun phénomène gênant la fluidité ou la sécurité n'a été remarqué.

3. DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE CUSM

3.1 MÉTHODOLOGIE

Au fur et à mesure de l'avancement du projet, des estimations du trafic généré par le site ont été faites pour les besoins d'évaluation de plusieurs scénarios d'intervention sur les réseaux routiers et autoroutiers. Les sources d'estimation utilisées reposaient sur la pratique actuelle des usagers des cinq hôpitaux constituant le CUSM, soit en particulier :

- Relevé en octobre et novembre 2001 des stationnements existants des cinq hôpitaux dont une partie des activités sera relocalisée sur le site Glen (l'hôpital Royal-Victoria comprenant l'Institut thoracique de Montréal, l'hôpital de Montréal pour enfants, l'hôpital Général de Montréal, l'Institut et l'hôpital neurologique de Montréal et l'hôpital des Shriners);
- Relevé des déplacements de type « kiss-and-ride » à l'hôpital Général de Montréal ;
- Estimation des usagers qui utilisent les places de stationnement disponibles sur les rues autour des cinq hôpitaux existants du CUSM ;
- Résultat de l'enquête origine-destination 1998 : déplacements autoconducteurs générés par les hôpitaux.

Une proportion de ces déplacements automobiles, déterminée par l'ampleur du projet prévu sur le site Glen, était alors affectée au site.

Depuis, le projet qui fait l'objet de la présente étude a été précisé et le CUSM a procédé à une estimation de la fréquentation du site par les différents usagers, un jour type de semaine.

Cette fréquentation est la base de la prévision des déplacements générés par le site, tous modes, tous motifs. Par la suite, des hypothèses de répartition modale sont faites selon les motifs (travail, santé, visite, etc.) qui permettent de distinguer les catégories d'utilisateur (personnel, patients, visiteurs, etc.). Finalement, la prévision des déplacements générés par mode (tous motifs) est utilisée aux chapitres 5 et 6 pour affecter le trafic au réseau routier et vérifier le dimensionnement des infrastructures routières et de transport collectif proposés.

En plus d'évaluer la situation actuelle (2004), l'étude de circulation porte sur un seul autre horizon de planification soit, le développement ultime du site (année 2010).

En effet, toutes les infrastructures routières pour l'ultime seront mises en place au début pour la globalité du site dès le départ.

3.2 FRÉQUENTATION DU SITE

Les prévisions de fréquentation du site un jour de semaine type ont été fournies par le CUSM.

Tableau 3.1 : Prévision de fréquentation du site

Patients	2 867
Escortes	1 819
Visiteurs	1 369
Étudiants	587
Médecins	543
Employés et bénévoles	4 517
Total (par jour)	11 702

Source : CUSM

À titre de comparaison, les résultats de l'enquête O-D 1998 indiquent 14 528 déplacements par jour à destination des cinq hôpitaux³. Sachant que le site Glen regroupe 65% à 70% des activités des cinq hôpitaux réunis, il est constaté que l'estimation de fréquentation du CUSM est 20% plus élevée qu'une estimation faite à partir de l'enquête O-D ($14528 \times 68\% = 9879$). En retenant les chiffres de fréquentation du CUSM, on se trouve donc du côté sécuritaire en terme d'impact du projet.

3.3 RÉPARTITION TEMPORELLE ET MODALE

Aux fins d'analyse de la circulation et de dimensionnement des infrastructures de transport, la fréquentation du site en période de pointe doit être estimée. Compte tenu des différences prévisibles d'horaire et de comportement modal, on retient aux fins d'analyse les catégories suivantes :

Médecins, étudiants, et employés, catégorie de travailleurs qui se compare à la catégorie motif « travail » de l'enquête O-D;

Patients (motif « santé ») dont l'analyse se fera conjointement avec la catégorie « escorte » pour éviter des doubles comptages, puisque toute escorte accompagne un patient;

Visiteurs qui représentent une partie de la catégorie motif « autre » de l'enquête O-D.

Le tableau 3.2 illustre les hypothèses de répartition modale et temporelle retenue. La « période de pointe du matin » est celle utilisée dans l'analyse de l'enquête O-D et dans

³ L'annexe C explique et présente les résultats pertinents de l'enquête origine-destination 1998, ainsi que ceux des simulations avec le modèle EMME II (Source MTQ)

les simulations de la circulation faites par le MTQ. Cette période couvre 3 heures, soit de 6h00 à 9h00 du matin.

Tableau 3.2 : Répartition modale – période et heure de pointe du matin

Catégorie d'utilisateur	Fréquentation 24 heures	Fréquentation période de pointe AM		Fréquentation heure de pointe AM		Modes					
		%	nb	%	nb	Auto cond.		T.C.		Autre	
		%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb
Patients	2867	50%	1434	50%	717	60%	430	35%	251	5%	36
Travailleurs	5647	62%	3501	50%	1750	34%	595	48%	840	18%	315
Visiteurs	1369	25%	342	50%	171	35%	60	35%	60	30%	51
Total	9883	53%	5277	50%	2638	41%	1085	44%	1151	15%	402

Quelques explications sur la raison des répartitions retenues pour les prévisions :

Répartition temporelle – période de pointe du matin

Pour les patients : 50% plutôt que 30% donné par l'enquête O-D parce que la proportion de services ambulatoires est très élevée et que dans cette catégorie, beaucoup de rendez-vous sont donnés en début de matinée.

Pour les travailleurs on a retenu une moyenne entre ce qu'indique l'enquête O-D (68%) et les hypothèses du CUSM sur la proportion des employés de jour (55%).

Pour les visiteurs on a retenu 25%.

Répartition temporelle – heure de pointe

On a retenu pour toutes les catégories 50% de la période de 3 heures en 1 heure, soit une proportion plus élevée que la moyenne du trafic dans la région où l'heure représente plutôt 40% à 45% de la période. Des observations dans les stationnements d'hôpitaux de la région justifient ce choix.

Répartition modale – patients

On a retenu la même que les résultats de l'enquête O-D pour les déplacements ayant pour motif la santé, en additionnant la proportion autoconducteur et autopassagers, cette dernière représentant dans l'enquête O-D des patients escortés.

Répartition modale – travailleurs

L'enquête O-D donne 46% autoconducteur et 38,5% transport en commun. On a retenu 34% et 48% respectivement, soit une proportion sensiblement inversée. Cette hypothèse s'explique par la qualité exceptionnelle de la desserte du site par le transport en commun que devraient utiliser en proportion importante les travailleurs de jour. Aux fins de comparaison, dans l'ensemble du centre-ville de Montréal, la part modale du transport en commun est de 56%. L'hypothèse retenue est donc à mi-chemin entre ce qui prévaut au centre-ville et ce qui prévaut pour les 5 hôpitaux existants, beaucoup moins bien desservis que le site Glen par le métro et par le train.

Répartition modale – visiteurs

On a retenu la même hypothèse que celle qui prévaut actuellement. On note une proportion importante du mode « autre » il s'agit surtout de passagers d'automobile (visiteurs venant en groupe de deux ou plusieurs).

Répartition modale globale

Le résultat de ces compilations montre une répartition globale de l'ensemble des usagers du site en période de pointe du matin de 43,7% pour le transport en commun. À titre de comparaison, les mêmes taux sont : pour le centre-ville 56%, pour l'Hôpital Général 44,7%, pour l'Hôpital Saint-Luc 48%. Les hypothèses faites ici paraissent donc raisonnables.

3.4 DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE PROJET AUX HEURES DE POINTE

Pour être complètes aux fins d'analyses des impacts du projet sur la circulation et le transport en commun, il convient de compléter les prévisions du tableau 3.1 :

En séparant les déplacements des employés des autres déplacements afin de pouvoir ultérieurement affecter les automobilistes aux accès appropriés des différents stationnements.

En estimant le trafic entrant et sortant du site à l'heure de pointe du soir.

En estimant un trafic généré par les activités connexes au développement du site Glen. Le développement de ces activités est encore inconnu. Une estimation approximative est présentée aux fins d'analyse du réseau routier.

L'ensemble des prévisions du trafic généré aux heures de pointe par le site Glen et les activités connexes est présenté au tableau 3.3.

Tableau 3.3 : Trafic généré par le développement du site Glen

Heure de pointe A.M. (7h00 à 8h00)				
	Véhicules		T.C. (personnes)	
	IN	OUT	IN	OUT
Employés	595	200	840	150
Patients + escortes + visiteurs	490	140	310	150
Activités connexes	100	20	100	20
TOTAL	1190	360	1250	320

Heure de pointe P.M. (15h30 à 16h30)				
	Véhicules		T.C. (personnes)	
	IN	OUT	IN	OUT
Employés	200	700	150	1000
Patients + escortes + visiteurs	170	335	150	250
Activités connexes	40	100	40	100
Total	410	1135	340	1350

Les déplacements en transport en commun se feront à environ 75% par le métro; le train et les autobus se partageront le quart.

3.5 VARIATIONS HORAIRES DU TRAFIC GÉNÉRÉ

Pour une bonne compréhension des variations horaires du trafic généré par le CUSM au cours d'une journée type de semaine, une compilation de données similaires relevées dans les stationnements d'autres centres hospitaliers de la région de Montréal est présentée à l'annexe D.

Il convient de faire ressortir quelques faits importants sur la répartition horaire du trafic et, par voie de conséquence, l'occupation des stationnements. Ces faits sont typiques des hôpitaux de la région.

Les employés

Le stationnement des employés se remplit rapidement le matin essentiellement avant 8h00. Le débit horaire maximum équivaut, à peu près, à la moitié de la capacité du stationnement.

Le trafic inverse le soir est légèrement plus concentré et le stationnement se vide rapidement à partir de 15h30.

Il existe de 15h00 à 16h00 une problématique de superposition des employés de jour et de soir. Celle-ci peut être résolue par une utilisation partielle par les employés du soir des espaces réservés aux visiteurs qui, à cette période de la journée, ne sont pas occupés à capacité.

Le reste de la journée le trafic horaire généré par le stationnement ne dépasse pas 15% de sa capacité dans la direction la plus chargée, soit un maximum de 150 véh/hre entrants ou sortants à l'accès Saint-Jacques.

Les patients et visiteurs

Le stationnement des patients et visiteurs se remplit plus graduellement que celui des employés avec une pointe d'entrants entre 8h00 et 10h00. Il va demeurer proche de sa capacité de 10h00 à 15h15.

Le trafic généré par le stationnement des patients et visiteurs est moindre l'après-midi, surtout après 15h30. Il en est de même de son taux d'occupation. Il est tout de même remarqué une pointe relative entre 19h00 et 21h00 (visiteurs).

En milieu de journée (de 9h00 à 15h00) le trafic horaire généré par le stationnement est de l'ordre de 30% de sa capacité dans chaque direction. Ceci représente environ 350 véh/hre entrants, et autant sortants de l'accès principal sur Décarie.

3.6 AMBULANCES

Dans la nouvelle organisation de CUSM, le centre de traumatologie sera localisé au campus de la Montagne (Hôpital Général). L'annexe E présente les résultats d'une enquête sur le service d'ambulance dans les hôpitaux du CUSM. Cette enquête et la réorganisation du CUSM en deux campus mènent à l'estimation du trafic journalier d'ambulances de 38 par jour pour le campus de la Montagne et 27 par jour pour le campus Glen, sans période de pointe prévisible. Il s'agit surtout de transferts depuis d'autres hôpitaux, généralement sans sirène active.

3.7 LIVRAISON ET ENTRETIEN

Le CUSM prévoit recevoir chaque jour sur le site Glen une soixantaine de véhicules de livraison et d'entretien, dont environ la moitié sont des petits véhicules et la moitié des camions. L'accès de camions de grand gabarit (semi-remorque de 53 pieds) constituera une exception.

3.8 STATIONNEMENT SUR LE SITE

2584 espaces de stationnement sont prévus sur le site : 1100 accessibles par l'entrée principale de Décarie pour les patients et visiteurs du CUSM; 1140 accessibles par la rue Saint-Jacques pour les employés du CUSM, et 344 accessibles par l'entrée secondaire de Décarie pour l'urgence (44) et les besoins du Shriners (300). L'offre en stationnement répond au projet de règlement de la Ville qui stipule un minimum de 1 espace par 150 mètres carrés, soit 1800 espaces.

La démarche pour estimer le trafic généré par le projet présentée précédemment et les résultats de cette démarche justifient ce choix qui est corroboré par la situation actuelle dans les hôpitaux constituant le CUSM. En effet, les documents présentés à l'annexe D indiquent pour l'ensemble des cinq hôpitaux, un maximum de 3232 véhicules stationnés (à 11h00) un jour de semaine moyen, et 3353 un jour de semaine fort.

En appliquant la proportion de fréquentation du site Glen par rapport à cet ensemble (68%), on arrive à un besoin de 2200 à 2280 espaces. Pour tenir compte à la fois de la situation exceptionnelle du site par rapport au transport en commun, de la politique du CUSM, de la Ville et des gouvernements supérieurs par rapport au développement durable, mais aussi du manque de stationnement actuel dans ces hôpitaux, le choix d'une capacité de 2280 est raisonnable. On ajoute à cela 300 espaces pour les besoins du Shriners, ce qui est plutôt élevé par rapport à la taille de l'institution, et deux petits stationnements de surface pour la courte durée, à considérer comme des débarcadères.

Idéalement quelques espaces réservés aux usagers durant la journée devraient être accessibles aux employés travaillant sur le quart de soir afin de palier à la problématique de superposition des besoins entre 15h30 et 16h00, au changement de quart.

Il est opportun de rappeler ici que le choix exercé sur le nombre d'espaces de stationnement disponibles sur le site suppose que les autorités compétentes prennent des actions pour favoriser l'usage d'autres modes d'accès que l'automobile en solo, en particulier par le personnel travaillant de jour. L'offre de service existante en transport en commun et les interventions proposées faciliteront grandement l'atteinte de cet objectif qui répond par ailleurs aux politiques de transport de la ville de Montréal et des autres paliers de gouvernement, dans le cadre d'une politique de développement durable. De plus, le CUSM est partie prenante d'un programme d'encouragement du personnel à l'utilisation du transport en commun, en collaboration avec l'AMT (programme Allego).

4. ACCÈS VÉHICULAIRES ET RÉSEAU ROUTIER PROPOSÉS

4.1 OBJECTIFS

Le concept de desserte du site repose sur les objectifs suivants :

- offrir un accès rapide, simple et efficace aux visiteurs, aux patients, au personnel médical et aux employés, ainsi qu'aux ambulances et aux véhicules de services et de livraison ;
- rendre l'accès au site possible par des itinéraires d'acheminement clairement identifiables et des aménagements sécuritaires, tant pour les usagers des arrondissements limitrophes que pour les usagers régionaux ;
- désenclaver le site et offrir une redondance des accès pour accéder ou quitter le site en cas d'urgence ou de fermeture de l'accès principal ;
- éviter en tout temps la congestion du réseau routier autour du site en acheminant le plus directement possible les déplacements générés par le CUSM à partir des autoroutes;
- éviter tout débordement de la circulation induite par le CUSM dans les rues locales des quartiers résidentiels des arrondissements limitrophes ;
- assurer l'accessibilité et la sécurité des usagers du transport en commun, des piétons et des cyclistes, par une perméabilité du site sur tous ses côtés et une minimisation du trafic de véhicules sur le site.

4.2 LOCALISATION DES ACCÈS ET FONCTIONNEMENT DU SITE

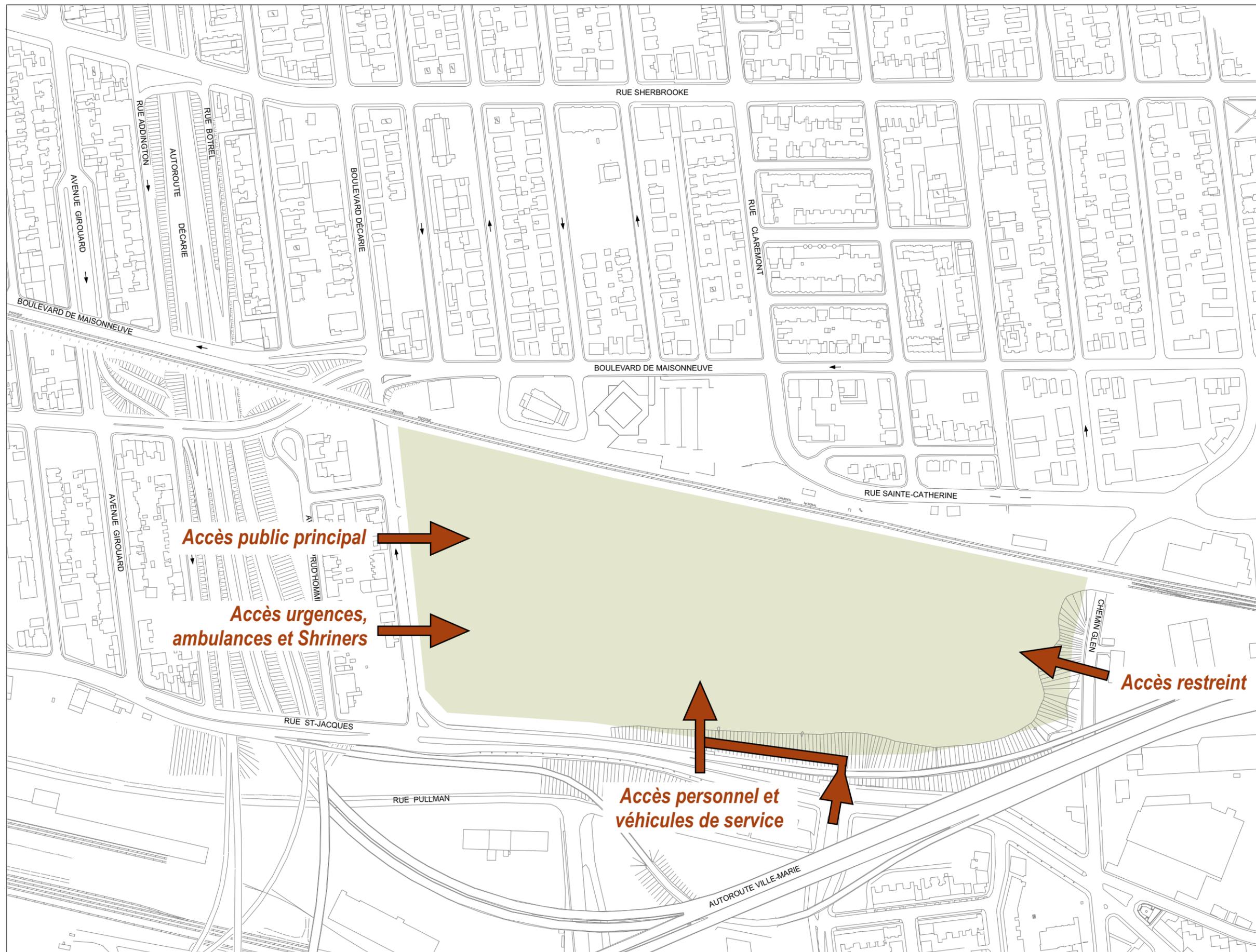
4.2.1 Concept d'accessibilité

Le choix de la localisation et de l'usage de chacun des accès au site répond aux objectifs précédents ainsi qu'aux objectifs et contraintes d'aménagement et de développement du site. Parmi les contraintes majeures on note la barrière constituée par la voie du CP, et parallèlement en souterrain la voie du métro, qui empêchent tout accès véhiculaire sur cette face du site.

Le concept d'accessibilité au site a été développé à partir des cinq points d'accès véhiculaires suivants (voir figure 4.1):

- l'accès principal est situé sur le boulevard Décarie, entre l'avenue Crowley et la rue Saint-Jacques. Étant la seule voie publique en interface directe et de niveau avec le site, le boulevard Décarie s'impose comme accès naturel au site. Cet accès est destiné aux visiteurs et aux patients qui pourront directement se rendre aux débarcadères et aux stationnements souterrains réservés aux différents pavillons de soins;
- l'accès aux urgences des adultes et des enfants (ambulances et usagers) et au Shriners se fait également depuis le boulevard Décarie. Il est localisé au sud du précédent. Sur le site, on retrouve des entrées de stationnement séparées pour les ambulances, les patients de l'urgence et les usagers du Shriners.
- l'accès aux stationnements réservés au personnel se fait par la rue Saint-Jacques directement en sous-sol au niveau -3 éliminant ainsi la circulation sur le site pour créer un environnement propice aux soins;
- l'accès aux aires de chargement et déchargement pour les camions et les véhicules de services se fait également par la rue Saint-Jacques directement au niveau des débarcadères (niveau -3);
- un accès restreint au site est localisé sur le chemin Glen. Contrôlée par une barrière, cette entrée permettra l'accès en cas de problème majeur sur le boulevard Décarie. Cette voie est de sept (7) mètres de large incluant une piste cyclable. Les pompiers de Montréal en ont accepté le principe et devront en vérifier la conformité lors de la préparation des plans. Un accès sans restriction à cet endroit n'est pas envisageable à cause de la dénivellation et la pente du terrain, et des caractéristiques du chemin Glen (pente et visibilité restreinte par le viaduc).

LÉGENDE



ACCÈS AU SITE
CONCEPT D'ACCESSIBILITÉ DES VÉHICULES

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr13.cdr fichier

50 25 0 50m

4.2.2 Circulation interne

Le concept proposé pour les accès permet de développer sur le site un réseau carrossable qui présente les caractéristiques suivantes :

- La totalité des employés qui désirent stationner sur le site (1140 espaces) y accède directement par la rue Saint-Jacques en sous-sol, donc sans circuler sur le site. Il en est de même pour les livraisons et véhicules de service.
- La grande majorité des circulations véhiculaires sur le site, soit celles générées par les patients et visiteurs, est concentrée sur un seul axe qui donne accès successivement et directement aux différents pavillons de soins, que ce soit aux débarcadères ou aux stationnements souterrains (1100 espaces). Simultanément, les cheminements piétonniers entre ces pavillons sont concentrés au niveau inférieur.
- L'entrée des ambulances en souterrain se fait immédiatement après l'accès au site et l'entrée au stationnement des patients de l'urgence (44 espaces) est localisée un peu plus loin, permettant une orientation aisée et un accès rapide sans circuler sur le site. Cet accès au site est également partagé avec tous les usagers du Shriners qui disposent de 300 espaces de stationnement accessibles en arrière de leur pavillon.
- Un axe de circulation secondaire se prolonge à l'est de l'entrée secondaire pour donner accès aux débarcadères des pavillons de recherche et d'hébergement, beaucoup moins générateurs de trafic que les pavillons de soins.
- Les deux axes de circulation sont bouclés à l'est et à l'ouest par des liens à accès restreints afin de s'assurer un maillage du réseau de circulation de surface en cas d'urgence. L'accès restreint de la rue Glen est connecté à ce réseau maillé.

Le plan image du site présenté à la figure 1.2 illustre le réseau de circulation interne.

4.3 IDENTIFICATION DES POINTS PROBLÉMATIQUES

En plusieurs endroits, le réseau routier actuel s'avère inadéquat pour accueillir le flux de trafic additionnel qu'engendre le CUSM, et sa configuration est problématique pour accommoder la circulation en entrée et sortie du site. Plus particulièrement :

- la liaison que l'on voudrait la plus directe possible entre le site et le système autoroutier pose un problème malgré la proximité. La jonction susceptible d'être la plus sollicitée, soit le secteur Sherbrooke / autoroute 15 (Décarie) ne se présente pas comme une solution satisfaisante puisqu'il est déjà proche de la saturation.

- le sens unique vers le nord du boulevard Décarie entre la rue Saint-Jacques et le boulevard de Maisonneuve restreint les déplacements en entrée depuis le nord et en sortie vers le sud;
- la configuration de l'intersection de Maisonneuve, du boulevard Décarie et du chemin Upper-Lachine couplée à la présence du viaduc ferroviaire est problématique à plus d'un égard: complexité du croisement des voies, déclivité, mauvaise visibilité, vétusté et faible hauteur libre du viaduc ferroviaire.

Compte tenu de ces observations, plusieurs modifications se sont avérées nécessaires au réseau routier local et régional pour assurer une desserte adéquate au CUSM tout en maintenant un niveau de service satisfaisant sur l'ensemble du réseau.

4.4 SOLUTIONS PROPOSÉES – RÉSEAU AUTOROUTIER

Plusieurs scénarios de desserte ont été étudiés et évalués afin de rencontrer l'ensemble des objectifs. Le scénario 4 retenu par le comité circulation – transports en 2003 propose un ensemble d'interventions à la fois sur le réseau autoroutier et sur le réseau local.

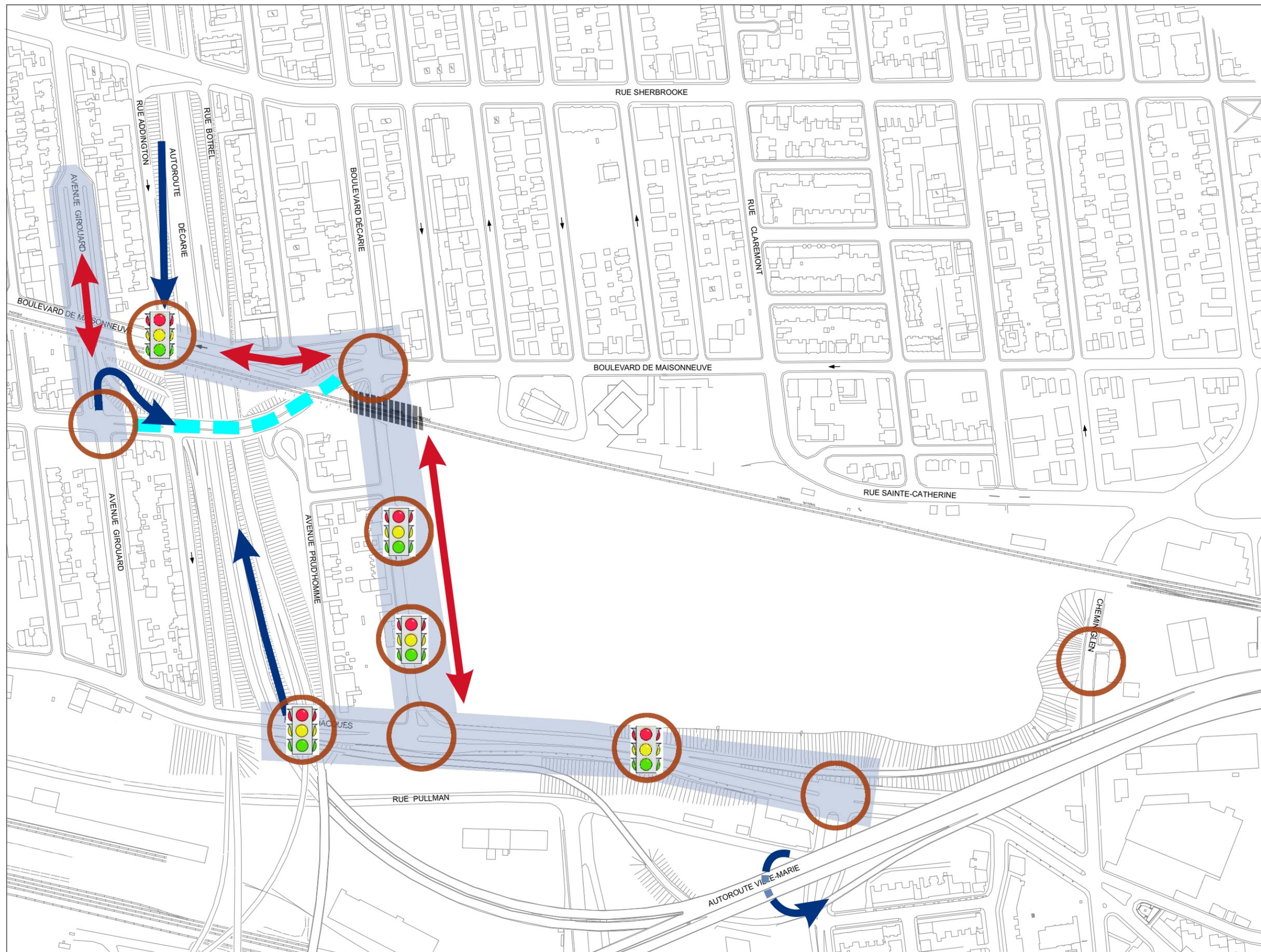
Interventions sur le réseau autoroutier :

- aménagement d'une nouvelle bretelle de sortie de l'autoroute Décarie sud au boulevard de Maisonneuve en direction est, et mise à double sens de ce dernier à l'est de la bretelle pour donner un accès direct au site depuis l'autoroute;
- aménagement d'une nouvelle bretelle d'accès à l'autoroute Décarie nord depuis la rue Saint-Jacques pour donner accès direct à l'autoroute à la sortie du site;
- réaménagement de l'autoroute Décarie nord, entre Saint-Jacques et Sherbrooke, pour accommoder la nouvelle bretelle d'accès et augmenter la capacité de ce tronçon critique;
- remplacement de la bretelle d'accès à l'autoroute Décarie sud depuis la rue Girouard par une nouvelle bretelle ayant sa source à l'intersection Girouard / Upper-Lachine;
- par ailleurs, pour des raisons extérieures au projet du CUSM (réaménagement planifié de l'échangeur Turcot), la bretelle d'accès à l'autoroute Ville-Marie est depuis la rue Saint-Jacques pourrait être supprimée. Un accès depuis la rue Saint-Rémi sera construit.

L'ensemble des interventions proposées sur les réseaux routiers et autoroutiers est schématisé à la figure 4.2.

CUSM - CAMPUS GLEN
ACCESSIBILITÉ ET IMPACT SUR LA CIRCULATION

LÉGENDE



AMÉNAGEMENTS ROUTIERS PROPOSÉS

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr14.cdr fichier



4.5 SOLUTIONS PROPOSÉES – RÉSEAU LOCAL

Les interventions proposées sur le réseau municipal sont les suivantes :

- mise à double sens et réaménagement du boulevard de Maisonneuve dans ce secteur afin d’accommoder la nouvelle bretelle de sortie depuis l’autoroute Décarie;
- mise à double sens et élargissement du boulevard Décarie entre Saint-Jacques et Maisonneuve et aménagement de deux nouvelles intersections d’accès au site;
- réaménagement complet de l’intersection Maisonneuve / Décarie / Upper-Lachine incluant la réfection et la mise aux normes du viaduc ferroviaire;
- soulagement de la circulation sur la rue Upper-Lachine en réservant son usage aux autobus, piétons et cyclistes;
- mise à double sens de la rue Girouard sur toute sa longueur afin de pallier aux inconvénients de l’intervention précédente (Upper-Lachine) et de faciliter les échanges entre les quartiers et les arrondissements situés au nord et au sud de la voie ferrée; Élargissement de la rue sur un court tronçon entre Upper-Lachine et le nouvel accès à l’autoroute 15 sud.
- réaménagement en carrefour giratoire de l’intersection Girouard / Upper-Lachine;
- réaménagement de la rue Saint-Jacques, entre l’autoroute Décarie et la rue Saint-Rémi, pour modifier les intersections existantes, y insérer les nouvelles intersections et y ajouter une voie de circulation en direction ouest sur une partie du tracé.

Au total cinq (5) nouveaux feux de circulation sont prévus, soit :

- aux deux nouvelles bretelles d’entrée et de sortie de l’autoroute Décarie;
- aux deux nouveaux accès à l’hôpital sur le boulevard Décarie;
- au nouvel accès pour employés et véhicules de service sur Saint-Jacques.

L’ensemble de ces interventions facilite grandement les accès directs depuis le réseau autoroutier. Par ailleurs, la mise à double des rues Girouard et Décarie améliore l’accessibilité depuis les arrondissements et facilite le passage d’un côté à l’autre de la voie ferrée. Enfin, l’accessibilité de l’arrondissement sud-ouest à l’autoroute Ville-Marie est améliorée par la nouvelle bretelle d’accès depuis la rue Saint-Rémi.

4.6 ITINÉRAIRES D’ACCÈS DEPUIS LE RÉSEAU AUTOROUTIER

La figure 4.3 illustre les itinéraires d’accès et de sortie du site depuis et vers l’ensemble du réseau autoroutier contigu au site Glen. On remarque que ces itinéraires empruntent sur une courte distance le réseau municipal et utilisent essentiellement les artères Saint-Jacques et Décarie. Seuls les accès depuis l’autoroute 20 et Décarie en provenance du sud se font par Sherbrooke – Décarie, et les retours vers les autoroutes se font par Saint-Jacques – Girouard.

LÉGENDE

ENTRÉE SUR LE SITE

SORTIE DU SITE



ITINÉRAIRES D'ENTRÉE ET DE SORTIE
DEPUIS LES AUTOROUTES

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr15.cdr fichier



4.7 ACCESSIBILITÉ À L'HÔPITAL DEPUIS LES ARRONDISSEMENTS LIMITROPHES

En plus des nouveaux liens avec le réseau autoroutier décrit plus haut, l'hôpital est accessible par une série de rues à caractère artériel sur lesquelles une signalisation sera implantée en direction du boulevard Décarie. Une fois sur le boulevard, une signalisation plus détaillée prendra le relais pour acheminer les gens vers l'un ou l'autre des accès au site.

Pour l'arrondissement du sud-ouest via les artères :

- ◆ rue Notre-Dame
- ◆ rue Saint-Jacques / Saint-Antoine
- ◆ rue Saint-Rémi

Pour l'arrondissement NDG/CDN via les artères :

- ◆ rue Sherbrooke
- ◆ rue Saint-Jacques
- ◆ rue Girouard
- ◆ boulevard Décarie

Pour l'arrondissement Westmount via les artères :

- ◆ rue Sherbrooke
- ◆ rue Sainte-Catherine / boulevard de Maisonneuve
- ◆ boulevard Décarie

5. CONDITIONS DE CIRCULATION FUTURES

5.1 MÉTHODOLOGIE

Devant l'ampleur des modifications apportées à la configuration du réseau routier et autoroutier, la situation future de la circulation a été simulée avec le modèle EMME II par le service de la modélisation des systèmes de transport du MTQ.

Ainsi, les prévisions de circulation tiennent compte en premier lieu de la réaffectation à d'autres itinéraires du trafic existant dans le secteur, à cause des modifications apportées au réseau routier. La modélisation permet également de réaffecter à leur nouvelle destination les employés et usagers fréquentant actuellement les centres hospitaliers dont les activités seront déménagées sur le site Glen.

Simultanément, les simulations viennent ajouter aux effets de réseau, ceux du déménagement au site Glen des activités d'autres sites. On enlève donc du réseau routier les déplacements liés aux sites déménagés et on rajoute les déplacements liés au site Glen, tels qu'estimés et présentés ci-avant.

Les simulations tiennent donc compte des origines actuelles des usagers à destination du futur site Glen.

Il s'agit de simulations de l'ensemble du réseau de la grande région de Montréal qui prennent en considération la congestion récurrente normale du réseau. Les résultats de ces simulations et leur interprétation sont présentés à l'annexe C.

Méthodologiquement, les résultats les plus pertinents et fiables sont les différences de débit entre le scénario de référence (situation prévue pour l'année 2006 sans le projet ni les modifications au réseau routier proposées dans le cadre du projet) et le scénario proposé (développement du site et réseau routier). Ces résultats sont des débits de période de pointe en tronçon, qu'il y a lieu d'interpréter et de transformer en débits horaires directionnels à chacune des intersections du réseau analysé pour produire finalement une image des débits de circulation futurs illustrés au paragraphe 5.4 pour l'heure de pointe du matin.

Pour des raisons techniques, le MTQ ne simule pas l'après-midi. L'estimation du trafic futur à l'heure de pointe de l'après-midi demande donc une interprétation des effets de réseau observés le matin appliquée aux débits comptés l'après-midi. À ceci, il convient d'ajouter le trafic généré par le site.

Par la suite, une simulation des conditions de circulation futures (débits et réseau futur) avec le modèle Synchro, version 6, est faite pour vérifier les niveaux de service, délais et réserves de capacité à chaque intersection.

Pratiquement, il s'agit d'un processus itératif qui permet d'en arriver aux propositions d'aménagement du réseau formulées et illustrées dans la suite de ce rapport.

5.2 EFFETS DE RÉSEAU VS TRAFIC GÉNÉRÉ

On a vu que les simulations traitent simultanément des effets du nouveau réseau routier sur la réaffectation du trafic existant, et du trafic futur généré par le site Glen. Pourquoi simultanément? Parce que EMME II est un modèle dit d'équilibre de l'ensemble de la demande qui tient compte de la congestion pour affecter les véhicules aux itinéraires les plus rapides. En conséquence, toute tentative d'interprétation désagrégée des impacts des modifications du réseau et des impacts du trafic généré doit être faite avec grande prudence. On donne ici les grandes lignes des résultats de cette interprétation pour aider à la compréhension du résultat final et tout particulièrement de la baisse de trafic sur certains tronçons alors que le projet génère aux heures de pointe près de 1200 véh/hre.

5.2.1 Effets de réseau

Les modifications apportées au réseau routier ont des effets importants sur la réaffectation des débits de circulation actuels à de nouveaux itinéraires. Rappelons que ces modifications sont :

- Deux nouvelles bretelles d'accès et de sortie de Décarie et la mise à double sens de Maisonneuve entre l'autoroute et le boulevard Décarie.
- Une nouvelle bretelle d'accès à l'autoroute Ville-Marie est.
- La fermeture de Upper-Lachine entre Décarie et Girouard.
- La mise à double sens sur toute leur longueur du boulevard Décarie et de la rue Girouard.

À l'heure de pointe du matin, un tout nouvel itinéraire vient se charger de quelque 400 véh/hre : sortie Maisonneuve/Maisonneuve est, puis Décarie sud ou tout droit sur Maisonneuve est. Ce nouvel itinéraire soulage essentiellement la sortie de l'autoroute 15 à Sherbrooke et la rue Girouard en direction sud. Inversement, le boulevard Décarie nord est soulagé de quelque 300 véh/hre qui vont soit prendre le nouvel accès à l'autoroute depuis la rue Saint-Jacques, soit prendre Girouard vers le nord. Le résultat de ces itinéraires plus courts et sans contraintes (deux sens uniques mis à double sens) se retrouve aussi dans une baisse de trafic sur la rue Sherbrooke entre Girouard et Décarie et, plus généralement, une

baisse de trafic sur le réseau local du secteur. Le trafic existant sur Upper-Lachine, qui n'est pas très élevé, va emprunter surtout Saint-Jacques et Décarie.

La fermeture de la bretelle d'accès à l'autoroute Ville-Marie vient surcharger la rue Saint-Jacques est jusqu'à la rue Saint-Rémi. Il s'agit là de débits importants : 600 à 1200 véh/hre selon les heures.

Enfin, avec le nouvel accès à Décarie sud accessible depuis Girouard en direction nord, on retrouve quelque 150 véh/hre supplémentaires sur Upper-Lachine en direction est, jusqu'à Girouard, et une diminution équivalente sur la rue Saint-Jacques.

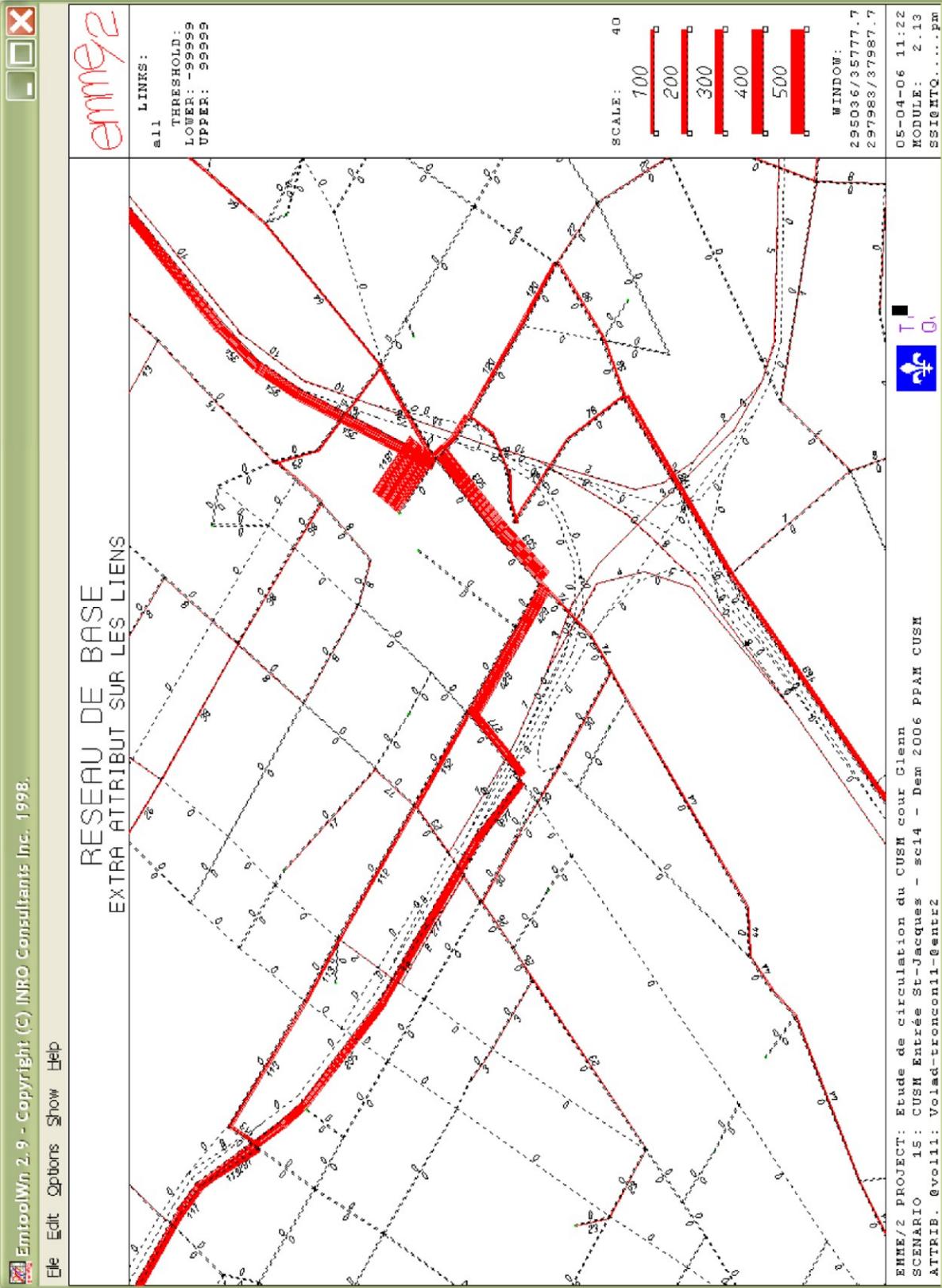
5.2.2 Trafic généré par le projet

Il est intéressant de voir les itinéraires d'accès des usagers du site durant la période de pointe du matin (3 heures), tels qu'ils sont affectés au réseau routier par le modèle EMME II. Mais attention, ces débits ne peuvent en aucun cas être additionnés au trafic actuel, sans autres considérations.

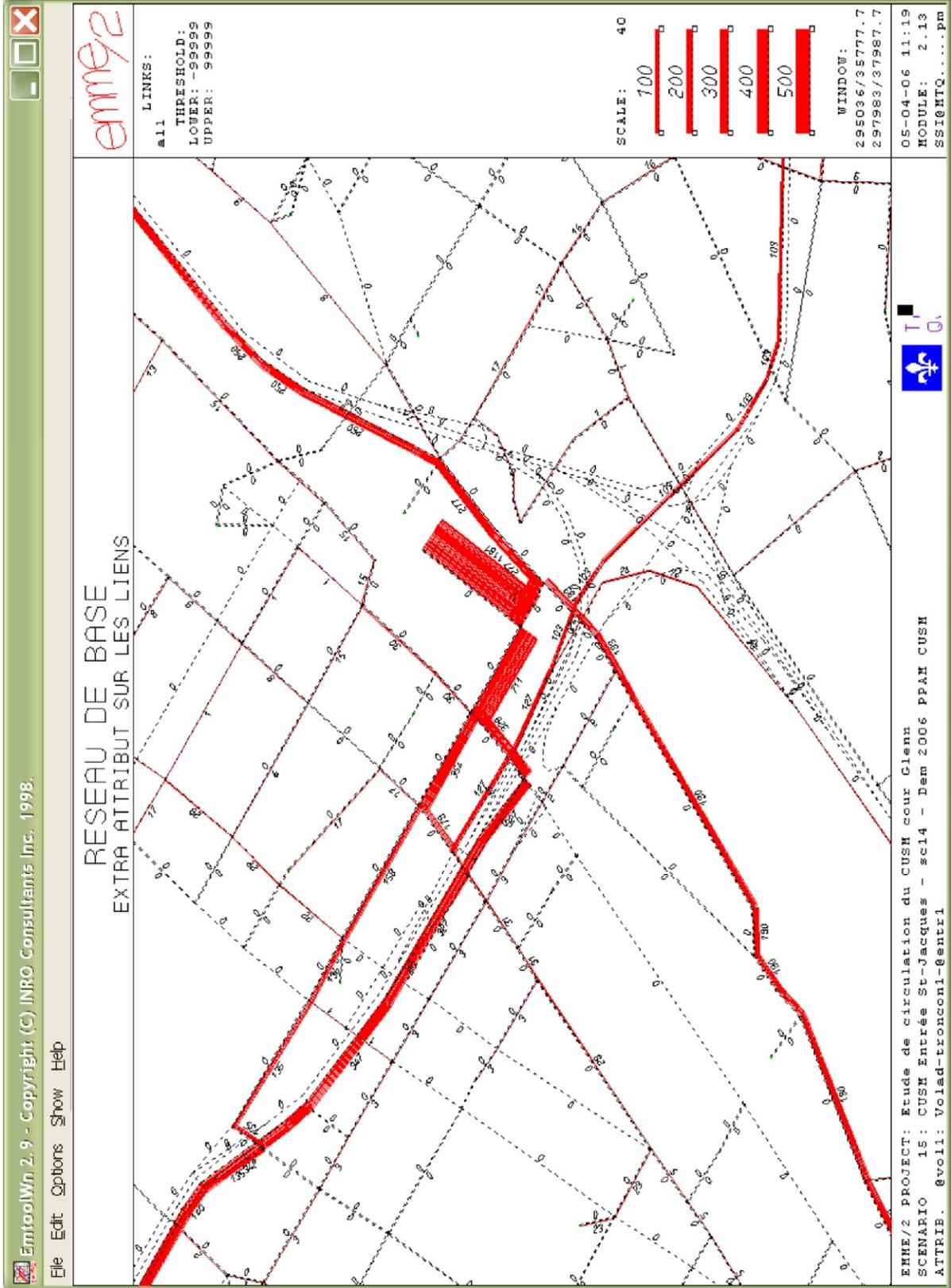
La figure 5.1 montre les itinéraires d'accès des employés jusqu'à l'entrée de la rue Saint-Jacques. La figure 2 montre les itinéraires d'accès aux entrées du boulevard Décarie (patients, visiteurs et Shriners).

Les simulations montrent l'utilisation massive du réseau autoroutier pour accéder au site. Elles indiquent cependant un certain délestage de l'autoroute Décarie sud sur le boulevard Décarie sud à partir de la rue Monkland et de la rue Sherbrooke. Ce boulevard est classifié artère par la ville de Montréal. Le soir, la rue Girouard nord recevra le trafic qui se rend à la nouvelle bretelle d'accès à l'autoroute Décarie sud.

On note aussi l'utilisation des rues Notre-Dame est et Saint-Rémi au lieu de l'autoroute 20 qui est généralement congestionné en direction est le matin. Enfin, la rue Saint-Jacques accommode aussi un peu de trafic, que ce soit de l'est ou de l'ouest.



ITINÉRAIRES EMPRUNTÉS PAR LA CLIENTÈLE
ATTIRÉE AU CUSM ENTRANT PAR
ST-JACQUES HORIZON 2006 PP



ITINÉRAIRES EMPRUNTÉS PAR LA CLIENTÈLE
ATTIRÉE AU CUSH ENTRANT PAR DÉCARIE
HORIZON 2006 PPAN

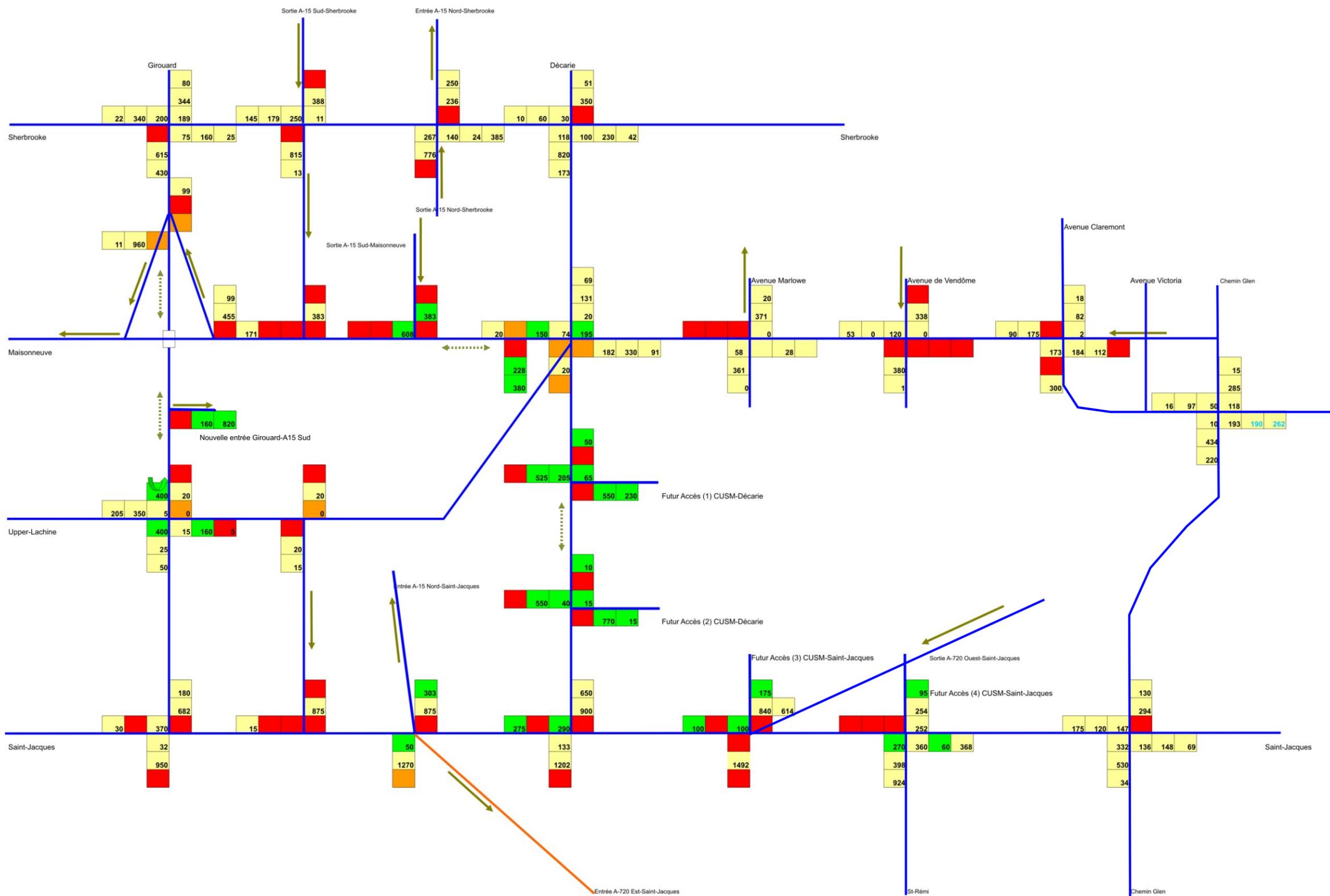
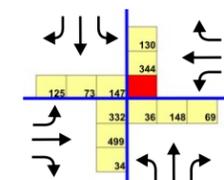
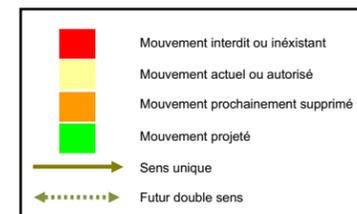
5.3 DÉBITS DE CIRCULATION FUTURS

Le résultat de la compilation de l'ensemble de ces prévisions est illustré aux figures 5.3 et 5.4.

Le trafic illustré est celui des heures de pointe du matin et du soir dans une hypothèse où la pointe du trafic généré coïncide avec celle du réseau adjacent. On a vu qu'il n'en est pas tout à fait ainsi. Cette hypothèse est donc légèrement pénalisante.

La comparaison du trafic actuel présenté au chapitre 2 et des prévisions présentées ici montre clairement que les tronçons du réseau routier subissant des impacts majeurs sont les tronçons des boulevards Décarie et Saint-Jacques jouxtant le site. L'intersection Saint-Jacques / Décarie est de loin la plus sollicitée. Les intersections Décarie / Maisonneuve et Girouard / Upper-Lachine le sont beaucoup moins. Mais la mise à double sens des boulevards Décarie et Girouard et les restrictions de circulation sur Upper-Lachine provoquent des changements importants dans la distribution des débits aux différentes approches de ces intersections. Enfin, l'intersection Saint-Jacques / Saint-Rémi, jumelée à la nouvelle intersection de sortie du site sur Saint-Jacques, subit également des changements importants dus au trafic généré par le site mais aussi à la relocalisation de la bretelle d'accès à l'autoroute Ville-Marie.

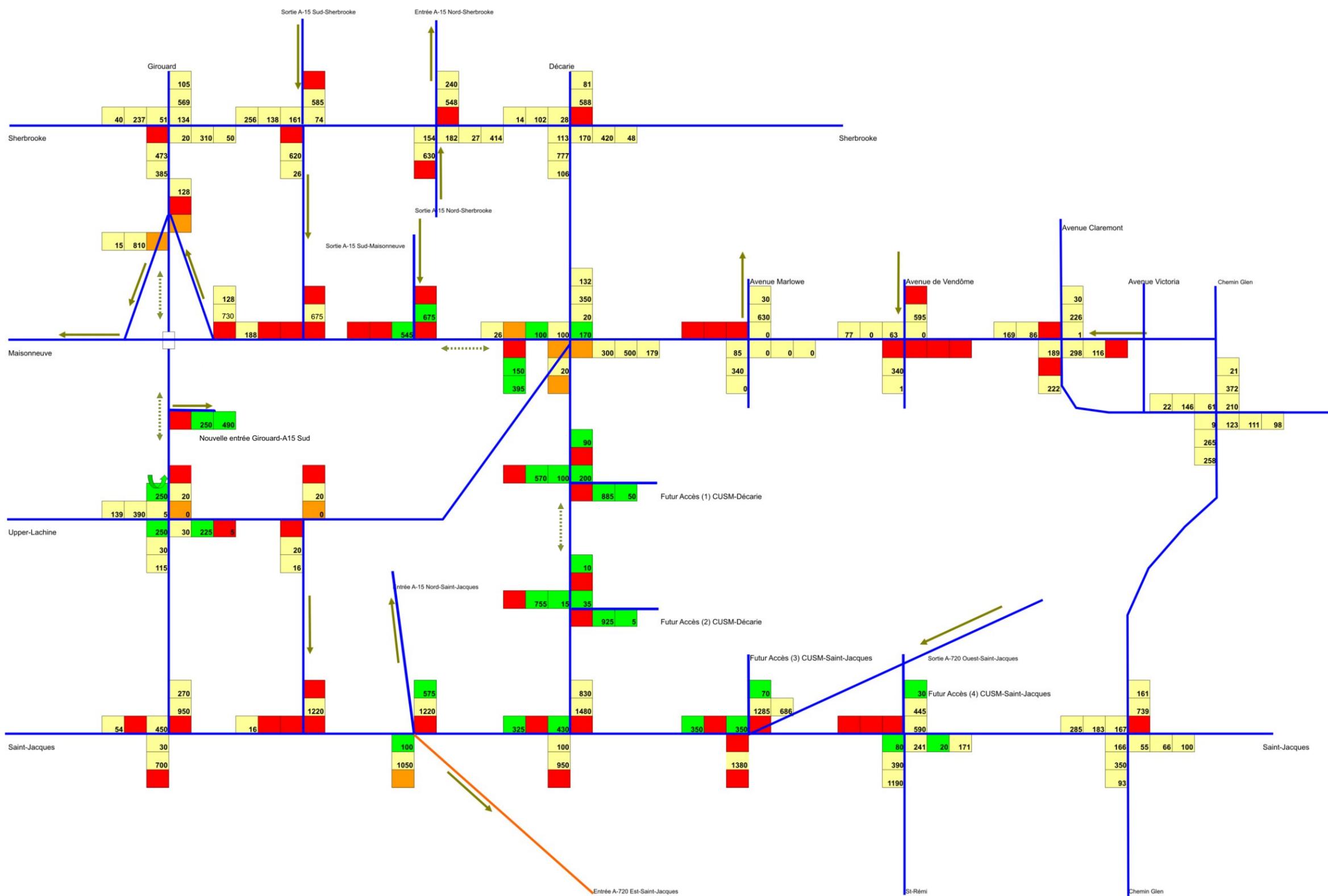
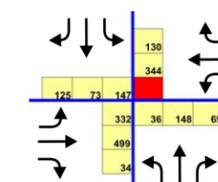
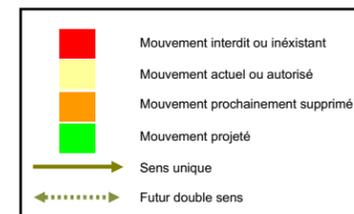
LÉGENDE



DÉBITS VÉHICULAIRES - FUTUR
HEURE DE POINTE AM AJUSTÉ

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr19.cdr fichier

LÉGENDE



DÉBITS VÉHICULAIRES - FUTUR
HEURE DE POINTE PM AJUSTÉ

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr20.cdr fichier



5.4 NIVEAUX DE SERVICES FUTURS

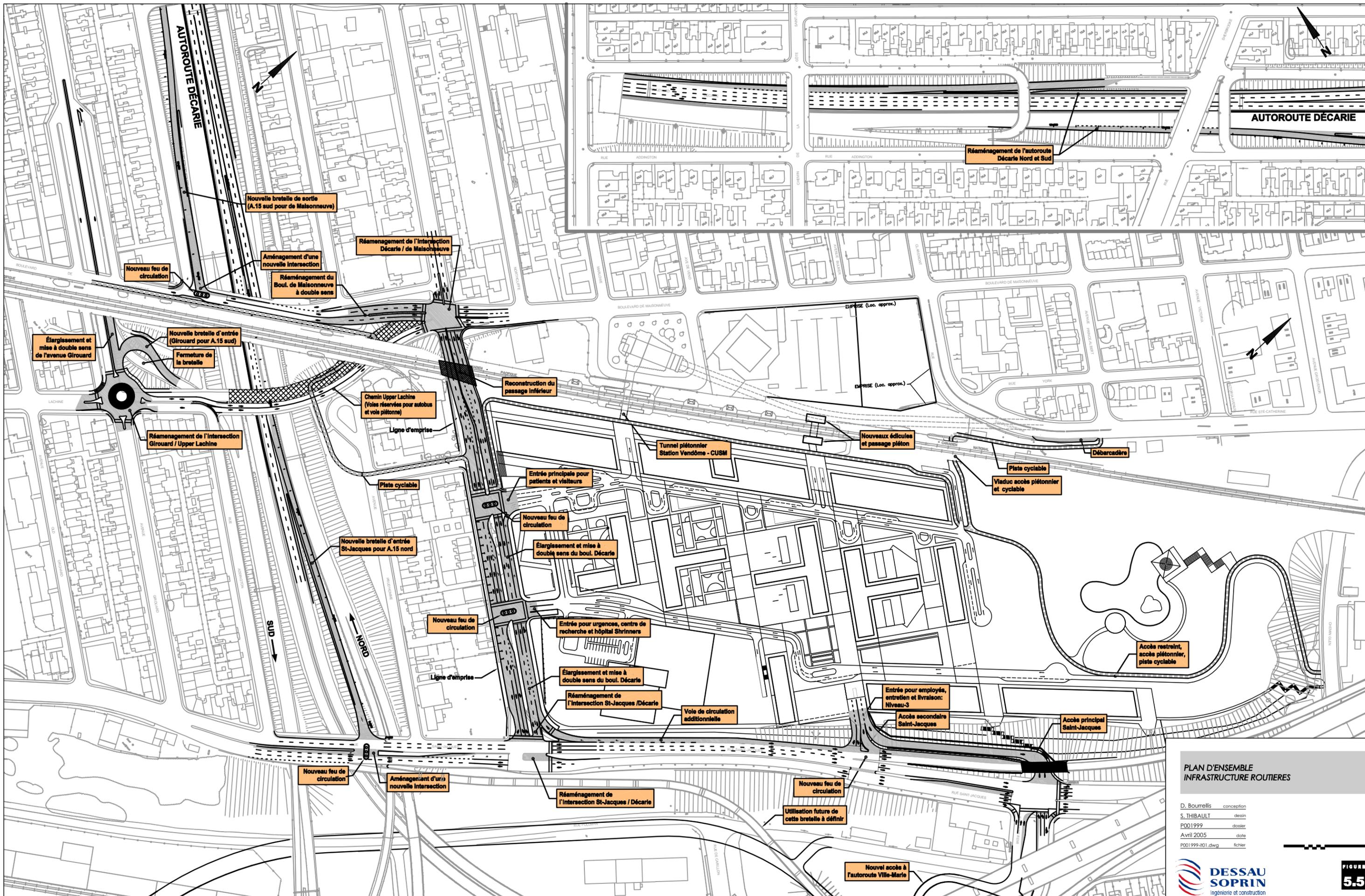
L'analyse du fonctionnement de tous les carrefours du territoire étudié est faite avec le logiciel Synchro 6. L'ensemble des propositions de réaménagement du réseau routier est illustré au plan joint en pochette et, à plus petite échelle à la figure 5.5.

La figure 5.6 illustre l'affectation des voies aux approches des intersections en distinguant les modifications apportées par rapport à la situation actuelle.

La proximité des carrefours sur le boulevard Décarie et sur la rue Saint-Jacques impose une synchronisation des feux de Maisonneuve à Saint-Jacques et de Saint-Rémi à Girouard.

L'analyse des résultats de simulation et des principaux enjeux qui ont mené à la géométrie proposée est décrite dans la suite de ce paragraphe pour les carrefours qui nécessitent des réaménagements majeurs et les nouveaux carrefours.

Les figures 5.7 et 5.8 illustrent les niveaux de services de l'ensemble du territoire aux heures de pointe du matin et du soir.



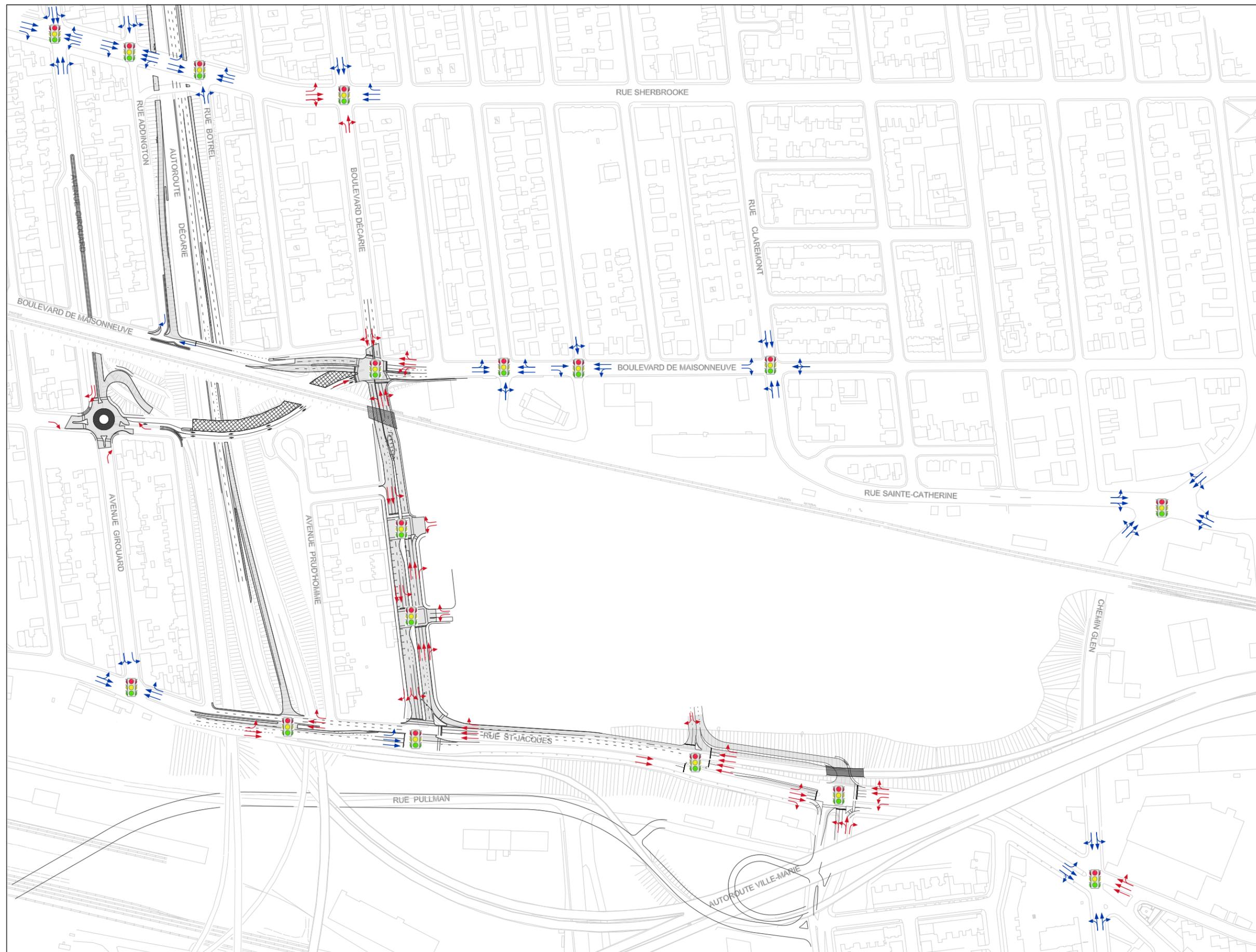
**PLAN D'ENSEMBLE
INFRASTRUCTURE ROUTIERES**

D. Bourrellis conception
 S. THIBAUTL dessin
 P001999 dossier
 Avril 2005 date
 P001999-101.dwg fichier



LÉGENDE

-  VOIES DE CIRCULATION
(sans modification avec actuel)
-  VOIES DE CIRCULATION
(mouvement modifié)
-  FEUX DE SIGNALISATION



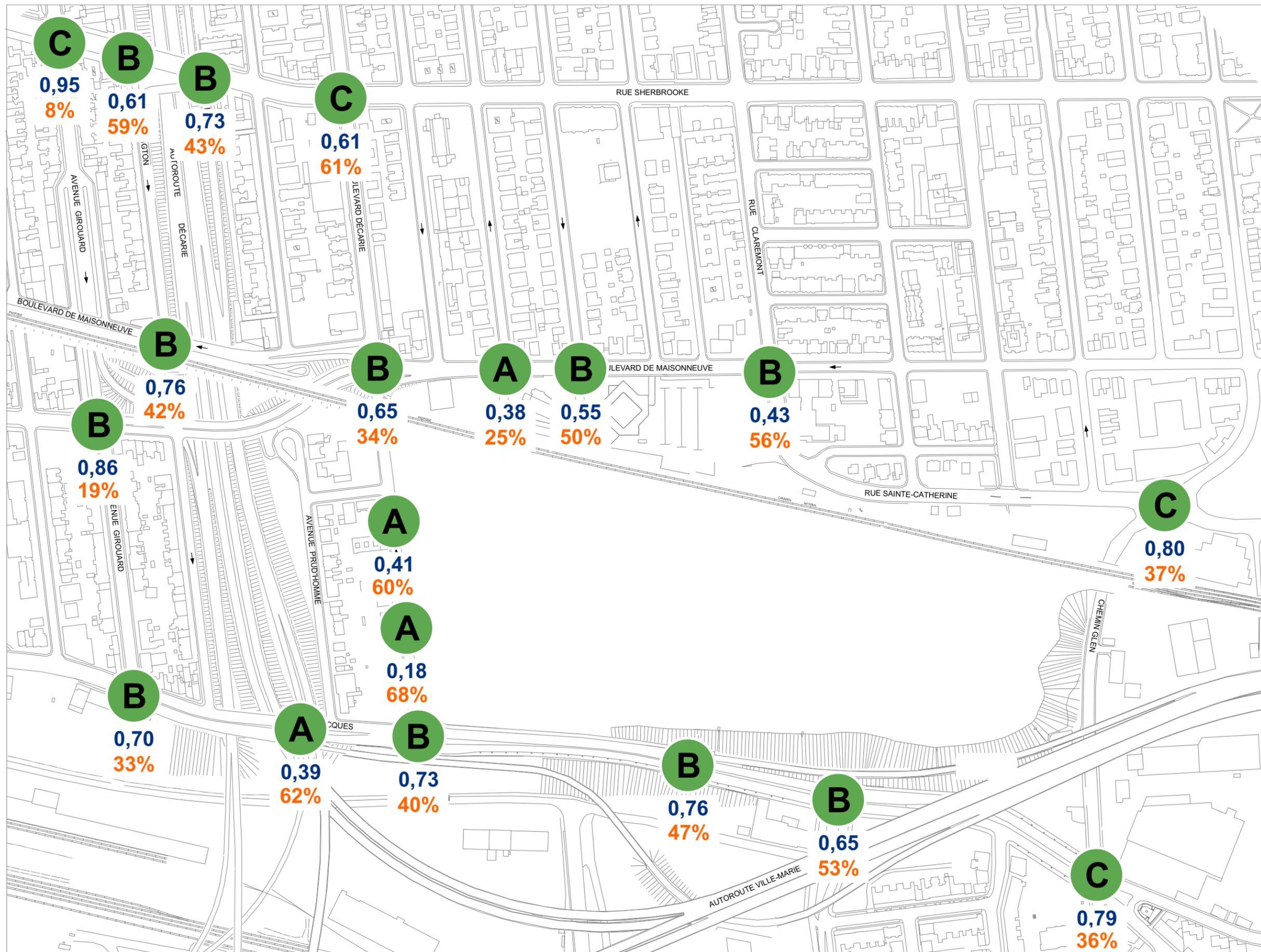
RÉSEAU ROUTIER FUTUR
GÉOMÉTRIE ET SIGNALISATION AUX INTERSECTIONS

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr12A.cdr fichier

50 25 0 50m

LÉGENDE

- A** NIVEAU DE SERVICES
- 0,79** VOLUME / CAPACITÉ MAX. (MOUVEMENT CRITIQUE)
- 35%** RÉSERVE DE CAPACITÉ
- SATISFAISANT
- ACCEPTABLE
- CRITIQUE (CONGESTION)



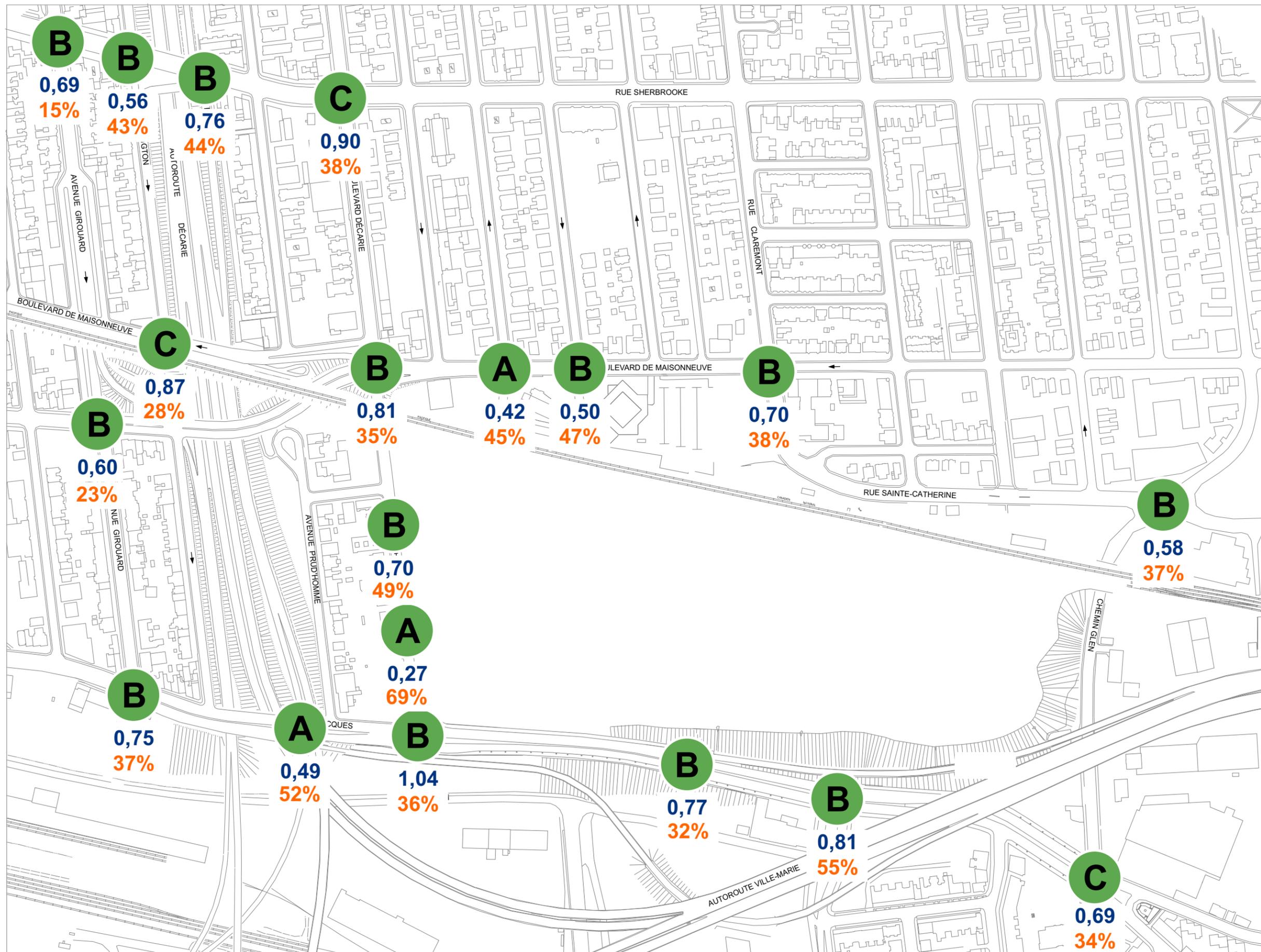
NIVEAUX DE SERVICES FUTURS
HEURE DE POINTE AM

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr21.cdr fichier



LÉGENDE

- A** NIVEAU DE SERVICES
- 0,79** VOLUME / CAPACITÉ MAX. (MOUVEMENT CRITIQUE)
- 35%** RÉSERVE DE CAPACITÉ
- SATISFAISANT
- ACCEPTABLE
- CRITIQUE (CONGESTION)



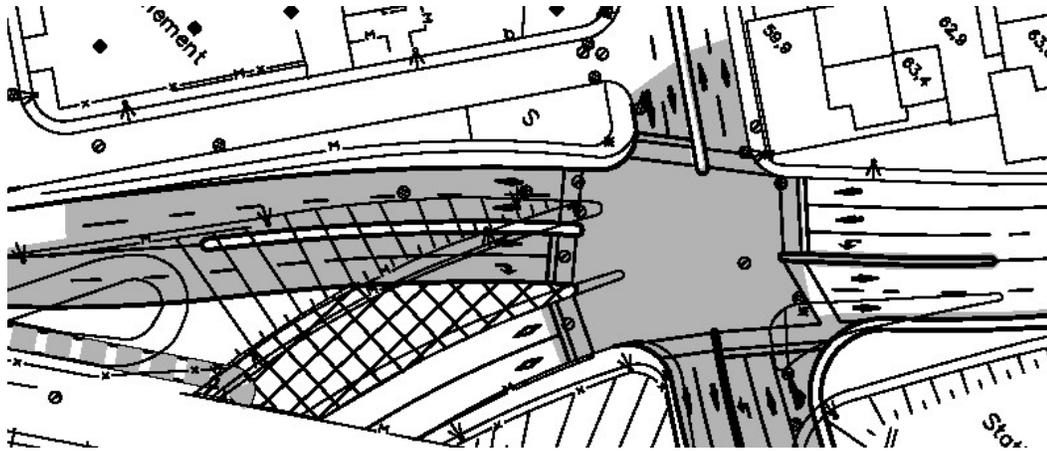
NIVEAUX DE SERVICES FUTURS
HEURE DE POINTE PM

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr22.cdr fichier



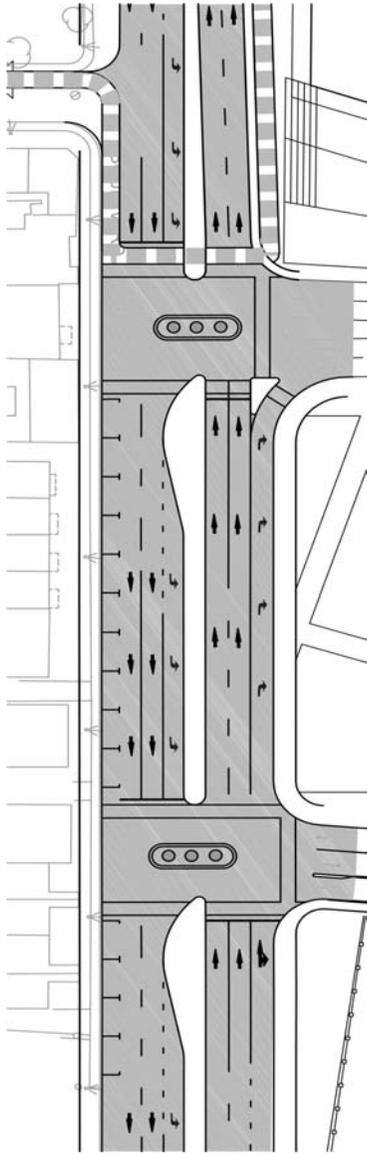
Carrefour Décarie / Maisonneuve – Upper-Lachine

Ce carrefour est réaménagé en carrefour en croix (Maisonneuve et Décarie) complet auquel s'ajoute une branche (Upper-Lachine) réservée aux autobus. L'approche ouest du boulevard de Maisonneuve est élargie à 2 voies par direction. L'approche est du boulevard est modifiée. L'approche sud du boulevard Décarie offre trois voies de circulation.



Ce carrefour fonctionne à un niveau de service « B » aux heures de pointe du matin et du soir. En direction ouest, les autobus partagent la voie de virage à gauche des véhicules. En direction est, les autobus ont leur propre phase, en même temps que celles des piétons. La réserve de capacité est de 34% le matin et 35% le soir. Le ratio volume / capacité le plus critique est de 0,8 sur l'approche sud.

Accès véhiculaire principal sur le boulevard Décarie



Le carrefour est muni d'un nouveau feu de circulation. L'aménagement prévoit deux voies dans chaque direction sur le site ainsi que des voies de virage dédiées pour accéder au site depuis le boulevard Décarie. Sur le site, une distance libre d'intersection d'au moins 50 mètres est prévue. Pas de contrôle, ni de péage. Ceci est requis à cause de l'importance du trafic de 8h00 à 15h00 tous les jours de semaine : de l'ordre de 350 véh/hre entrants, et autant sortants.

L'élargissement du boulevard se fait sur le terrain du CUSM.

Avec l'aménagement proposé, l'accès fonctionne à un niveau de service « A » le matin et « B » le soir. La réserve de capacité est de 60% le matin et 49% le soir.

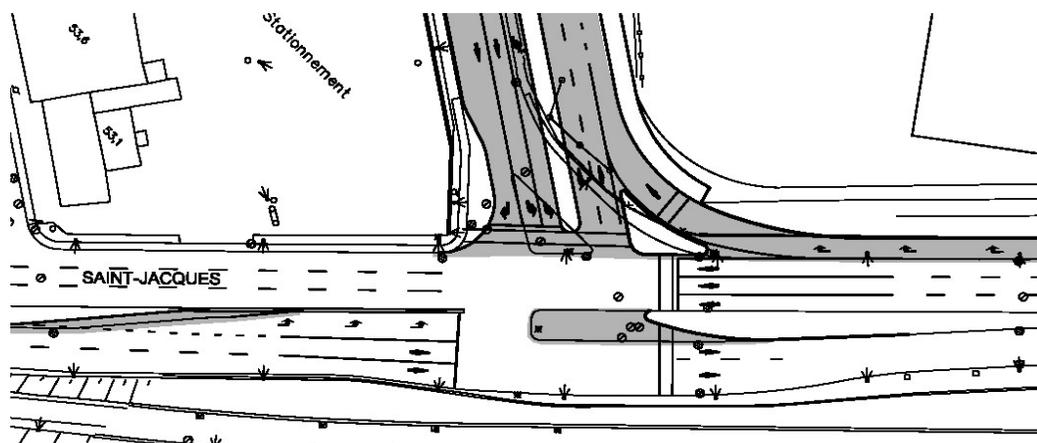
Accès véhiculaire secondaire sur le boulevard Décarie

Le carrefour est muni d'un nouveau feu de circulation. Les échanges entre le boulevard et le site à cet endroit ne sont pas très nombreux, mais continus toute la journée. Sur le site, une voie est prévue dans chaque direction et une distance de 50 mètres libre d'intersection. Pas de contrôle, ni de péage. Il y a en plus à l'entrée une voie réservée aux ambulances avec accès direct en souterrain.

Les niveaux de service sont de « A » le matin comme le soir, avec une réserve de capacité de 69%.

Carrefour Saint-Jacques / boulevard Décarie

Ce carrefour devient très achalandé avec la mise à double sens du boulevard Décarie. Cependant, à trois branches, il se gère bien et assure des niveaux de service « B » le matin et le soir. En direction ouest, l'approche offre trois voies pour le mouvement tout droit qui est en conflit avec le virage à gauche des deux autres approches. Une voie sur îlot est prévue pour les volumes importants de virage à droite. La réserve de capacité est de 40% le matin et 36% le soir.



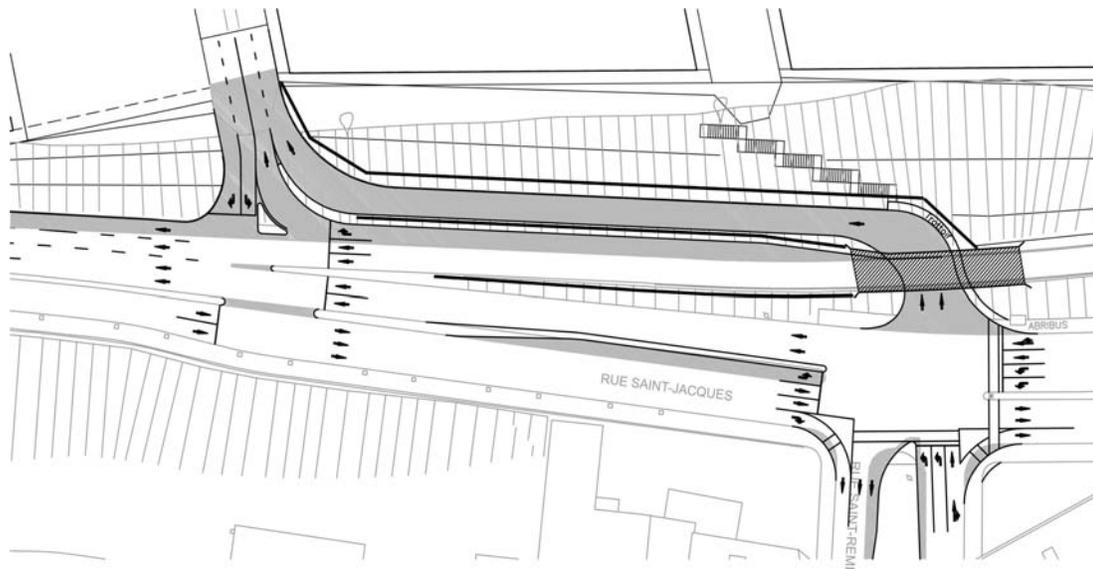
Accès au site sur la rue Saint-Jacques

Cette nouvelle intersection permet l'accès en virage à droite des véhicules venant de l'autoroute 720, et la sortie de tous les véhicules du stationnement des employés et du débarcadère des véhicules de service et livraison. Sur le site, il existe deux voies de circulation jusqu'à la barrière de contrôle qui se trouve à plus de 75 mètres. Rappelons qu'il s'agit d'un stationnement d'employés et donc de délais de contrôle fortement moindre que ceux des visiteurs.

Elle fonctionne à des niveaux de service « B » le matin et l'après-midi et offre une réserve de capacité de 47% le matin et 32% le soir.

À cause de la complexité créée par la bretelle de sortie de l'autoroute Ville-Marie, la falaise et les pentes, l'aménagement de ce carrefour et du suivant (Saint-Rémi / Saint-Jacques) ont fait l'objet du développement et de l'analyse d'un nombre important de variantes. La variante présentée ici est la meilleure compte tenu de l'ensemble des enjeux : circulation, aménagement, accessibilité, sécurité, impact sur la falaise et coûts. Il est cependant important de mentionner que, sans la rejeter, certains intervenants émettent des craintes sur son niveau de sécurité à cause en particulier de la présence d'un feu au bout de la bretelle de sortie de l'autoroute. L'aspect sécurité devra faire l'objet d'une attention toute particulière lors de la préparation de l'avant-projet.

L'élargissement du boulevard se fait essentiellement dans l'emprise du trottoir existant du côté nord. En effet, pour des raisons de sécurité, il n'y a pas de passage piétonnier à cette intersection, ni de trottoir de part et d'autres de l'accès au site afin d'éviter toute tentation de cheminer à pieds du côté nord de la rue Saint-Jacques dans ce secteur. Le trottoir sud demeure et le cheminement du côté nord peut se faire de Saint-Rémi à Décarie par un sentier continu passant au-dessus de l'accès Saint-Jacques. Ce sentier donne également un accès piétonnier direct à l'hôpital depuis la rue Saint- Rémi.



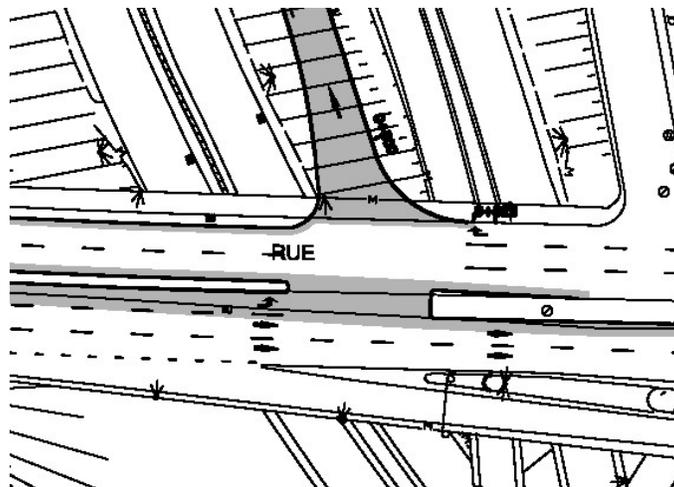
Carrefour Saint-Rémi / Saint-Jacques

L'impact à ce carrefour est important puisque tous les employés et les médecins y convergent. De façon globale, l'intersection présente un niveau de service « B » le matin et le soir avec une réserve de capacité de 53% à 55% respectivement. Le mouvement critique est le virage à droite de l'approche ouest, très chargé par la relocalisation de la bretelle d'accès à l'autoroute Ville-Marie est. En conflit avec un important mouvement de virages à gauche en double, il est canalisé par un îlot et contrôlé par un panneau «Cédez».

La création d'un nouvel accès à l'autoroute Ville-Marie depuis Saint-Rémi est très bénéfique pour le projet et pour les résidants du sud-ouest. Par contre, la suppression de l'accès existant à Saint-Jacques / Girouard a des impacts majeurs et difficiles à gérer à cette intersection. L'objectif de garder les deux accès devrait être sérieusement envisagé dans les études de réaménagement de l'échangeur Turcot.

Carrefour Saint-Jacques / accès à l'autoroute Décarie nord

Dans cette intersection les seuls mouvements conflictuels sont les virages à gauche qui accèdent à l'autoroute Décarie face aux mouvements tout droit et à droite en direction ouest. Le volume prévu de virages à gauche est assez faible, mais est en conflit avec 1800 véh/hre en pointe du soir, alors que le fonctionnement de l'intersection précédente (Saint-Jacques / Décarie) ne créera pas de créneaux à celle-ci. Pour cette raison et compte tenu du camionnage qui risque d'être important, il est recommandé de contrôler cette intersection avec des feux.



La géométrie proposée permet d'assurer la pérennité de la bretelle d'accès à l'autoroute Ville-Marie, si le projet de réaménagement de l'échangeur Turcot le permet.

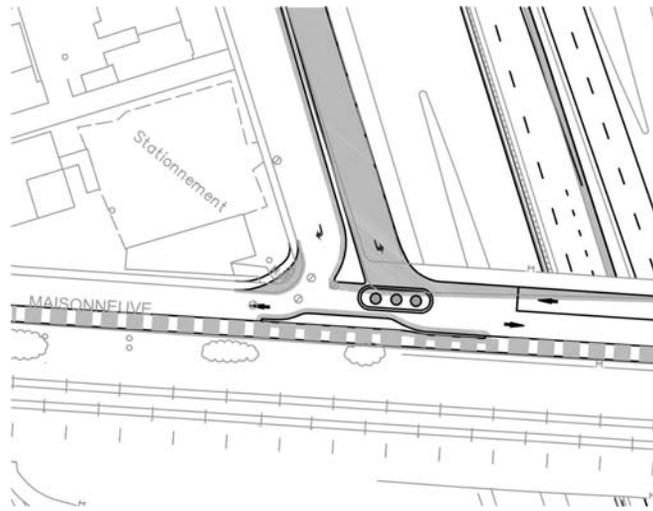
Les niveaux de service prévus sont respectivement « A » et « A » le matin et le soir et les réserves de capacité de 62% et 52%.

Carrefour Maisonneuve / sortie de l'autoroute Décarie sud

À cette intersection, les volumes de circulation les plus critiques sont le soir, avec 675 véh/hre à l'approche est et 545 à l'approche nord.

La géométrie propose d'offrir une large voie à l'approche nord (bretelle de sortie), pour accommoder le virage des plus gros camions. Par contre, le boulevard de Maisonneuve n'offre qu'une voie à l'approche.

À cause de l'angle d'approche de la bretelle, la géométrie proposée permet le virage à gauche des camions qui viennent de la bretelle. En empiétant sur l'emprise du trottoir nord de Maisonneuve, ce virage peut se faire tout en conservant la piste cyclable protégée par un îlot en face de la bretelle. Par contre, les virages à droite des camions ne peuvent se faire dans l'emprise disponible, qu'il y ait ou non piste cyclable. Ceux des autos, en conflit avec les véhicules débouchant de la rue Addington, créeraient une situation dangereuse. Il est recommandé d'interdire le virage à droite et de signaler cette sortie comme « Maisonneuve est ».

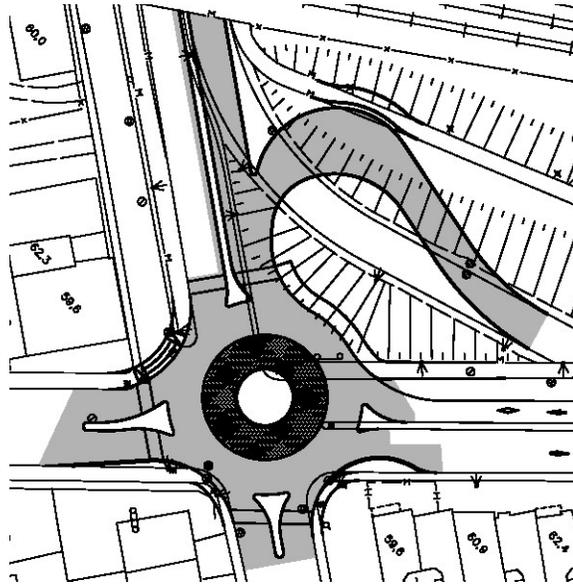


Il faut mentionner ici que le MTQ, responsable de la construction de la nouvelle bretelle et de l'intersection, craint que des camions empiètent sur la piste cyclable malgré l'îlot proposé. Le MTQ recommande de dévier légèrement la piste cyclable dans l'emprise du C.P. sur une centaine de mètres de longueur face à l'intersection.

Les niveaux de service prévus sont respectivement « B » et « C » le matin et le soir et les réserves de capacité de 42% et 28%.

Carrefour Upper-Lachine / Girouard

Avec la mise à double sens de la rue Girouard au nord de Upper-Lachine et la relocalisation de la bretelle d'accès à Décarie sud, cette intersection doit être repensée. La proposition d'aménagement d'un giratoire est appropriée à la problématique et aux prévisions de circulation, en permettant au trafic venant du nord d'emprunter le giratoire pour faire demi-tour et accéder à la nouvelle bretelle d'accès à Décarie sud. Ceux venant du sud, et en particulier du CUSM, auront accès à cette bretelle facilement. L'ensemble des aménagements se fait dans l'emprise publique.



Ce giratoire fonctionne à un niveau de service « B » matin et soir, en prévoyant une approche nord et un anneau assez larges (6,5 mètres) pour assurer une capacité suffisante dans le croissant nord-ouest qui est le croissant critique de ce giratoire de dimension moyenne.

La réserve de capacité est de 19% le matin et 23% le soir.

Les autres carrefours

Les autres carrefours, et en particulier tous ceux de la rue Sherbrooke entre Girouard et Décarie, subiront essentiellement des modifications de répartition des débits entre les approches, sans augmentation, et plus souvent avec des baisses des débits totaux. Ces modifications imposeront des changements au phasage des feux et à l'affectation des voies aux approches afin de maintenir des niveaux de service tout à fait satisfaisants, généralement en amélioration par rapport à la situation actuelle.

5.5 BILAN

Les analyses de capacité indiquent que les géométries proposées aux carrefours critiques permettent de satisfaire la demande prévue en maintenant un niveau de service « C » ou meilleur à tous les carrefours, et une capacité résiduelle. Ces carrefours sont donc tous à un niveau de service acceptable selon les critères de la ville de Montréal pour les études d'impact. La capacité résiduelle est généralement plus importante aux intersections limitrophes au site où l'on propose des interventions majeures. Elle représente une sécurité pour absorber des variations momentanées de la demande et les impacts d'éventuels développements à plus long terme.

6. DESSERTE DU SITE PAR LES AUTRES MODES DE TRANSPORTS

6.1 TRANSPORT EN COMMUN

Tant pour le métro que pour le train, la STM et l'AMT confirment que la capacité en ligne est suffisante pour recevoir la nouvelle clientèle, d'autant plus que les pointes de demande du CUSM pour les employés travaillant de jour sont décalées pour rapport à l'hyper pointe actuelle sur ces réseaux. La fréquence de passage des trains peut être ajustée au besoin.

Similairement, le réseau d'autobus existant, avec ses quatre circuits en terminus à la station Vendôme et ses trois circuits pendulaires, dessert le site à merveille et la STM ajustera l'offre à la demande comme elle le fait constamment. Des arrêts d'autobus seront éventuellement relocalisés afin d'assurer une desserte optimale sur les façades du site, en particulier sur le boulevard Décarie.

En plus, la voie réservée sur Upper-Lachine et la mise à double sens des boulevards Girouard et Décarie offrent une opportunité pour une réorganisation des circuits et arrêts que la STM est en train d'étudier.

Le terminus d'autobus actuel est adéquat pour accommoder une augmentation de l'achalandage. Depuis le terminus d'autobus, l'accès au site se fait à travers les corridors existants de la station Vendôme. Un corridor passe déjà en dessous des voies ferrées pour donner accès aux quais des trains. Il sera prolongé au-delà des voies ferrées pour desservir directement le site. Ce corridor servira évidemment aussi d'accès direct pour les usagers du train et du métro et permettra le passage d'autres piétons non-usagers du transport en commun.

La problématique existante réside dans la capacité de certains éléments des corridors et escaliers à satisfaire la demande. Cette problématique va être amplifiée en créant certains flux piétonniers à contre-courant des flux existants.

En particulier, il existe à l'arrivée des trains le matin des flux importants (500 à 600 personnes sur les trains les plus chargés) qui passent dans le corridor sous-voies, puis sous la boucle d'autobus pour arriver à la station de métro. Tous flux en sens inverse se dirigeant du terminus d'autobus ou du métro vers le CUSM aura du mal à se frayer un chemin pendant les deux minutes durant lesquelles les usagers du train occupent toute la largeur disponible. Le passage le plus critique est l'escalier entre la station de train et la station de métro (3,5 mètres de large). Le passage du corridor sous-voie (5,0 mètres de

large) l'est moins. Il est envisageable d'y enlever les bancs et distributrices et aménager une séparation des sens de circulation. Voir la figure 6.1.

Une analyse de cette problématique est en cours avec la STM et l'AMT.

Afin de multiplier les points d'accès au CUSM, tant pour les piétons que pour les usagers du transport en commun, et en même temps de soulager l'édicule existant du métro, il est envisagé d'aménager un deuxième édicule à l'extrémité est des quais de la station et de le relier par un tunnel au site du CUSM.

La pertinence de cet investissement estimé à 7 à 8 millions de dollars demeure à être validé dans le contexte de l'achalandage de la station de métro.

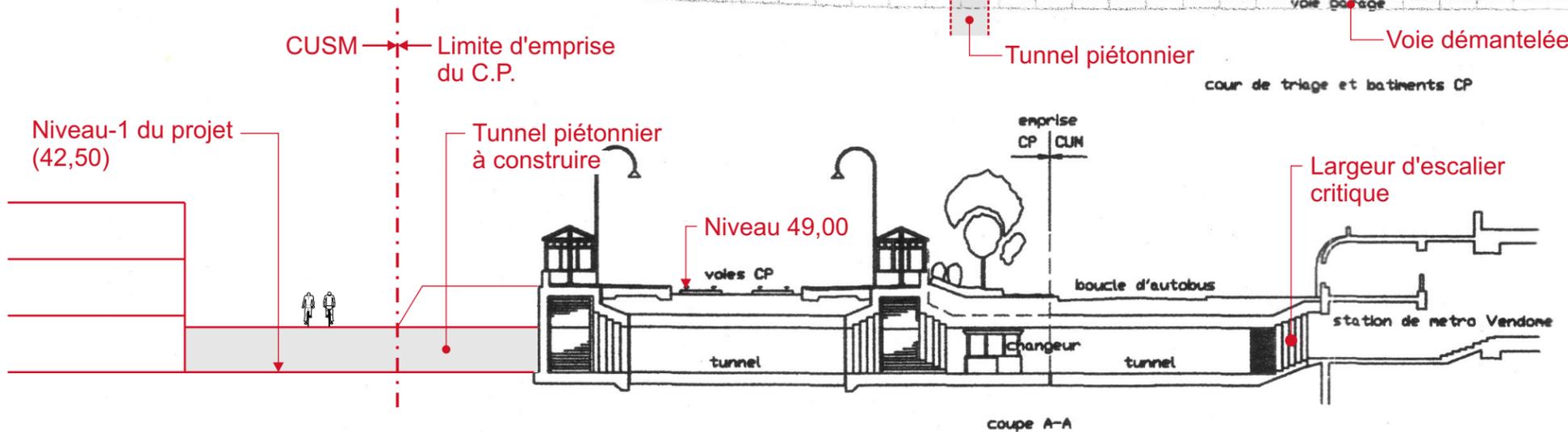
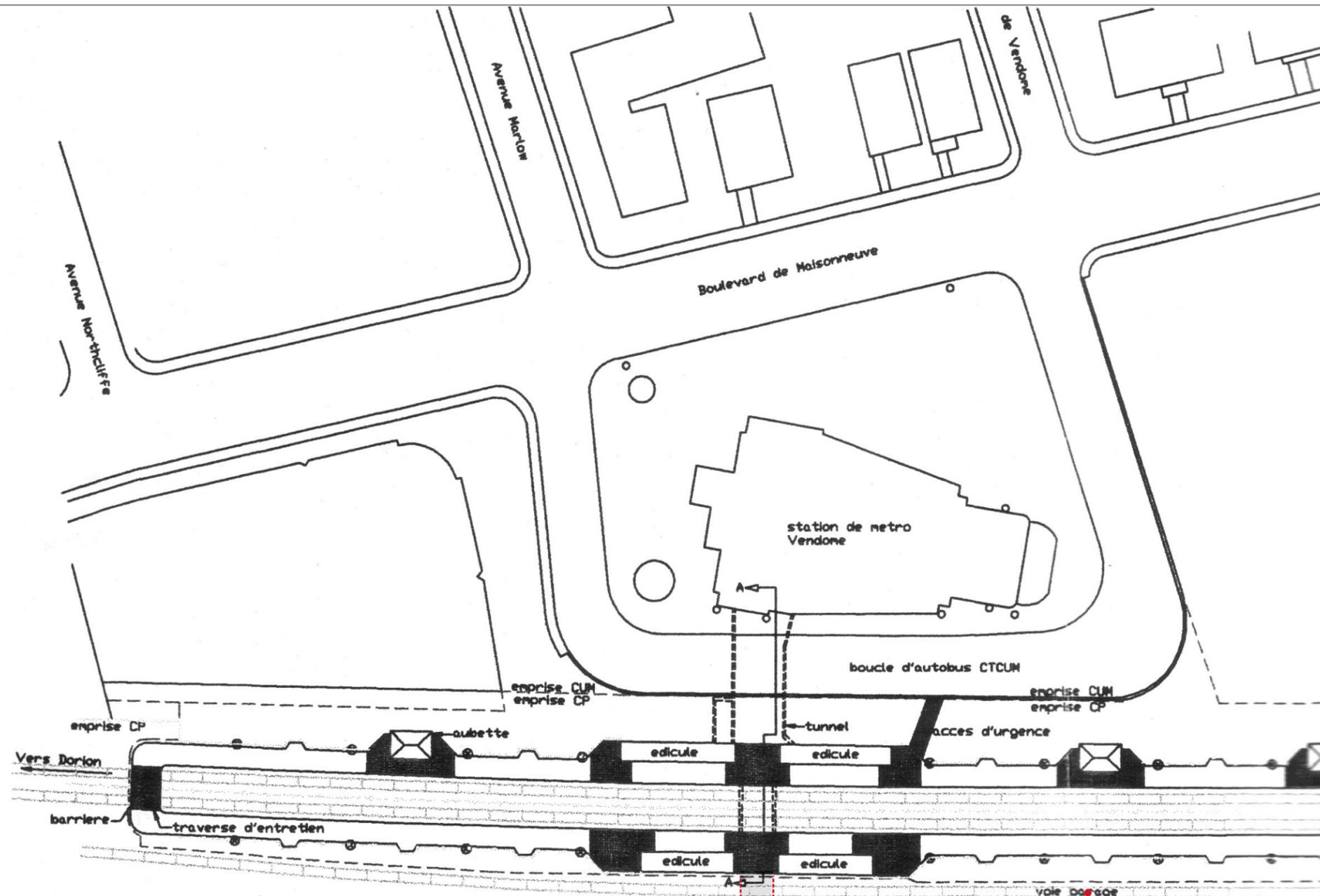
Quant au tronçon manquant sur de Maisonneuve, une partie importante se trouve le long du site.

Les propositions d'aménagement de pistes cyclables à même le site, tel qu'illustrées aux figures 6.2 et 6.3, permettent une liaison entre la future piste de Courcelles et la piste de Maisonneuve à Claremont. Elles permettent également de prolonger vers l'ouest la piste Maisonneuve jusqu'au boulevard Décarie. De là, un tronçon manque pour rejoindre la piste existante à l'ouest de l'autoroute Décarie.

Un tracé utilisant le réseau municipal est illustré à la figure 6.3. L'emprise disponible oblige une réduction locale de la largeur de la piste à 2,50 mètres. Voir le plan en pochette. Ceci pourrait être corrigé en empiétant d'un mètre dans l'emprise du CP.

D'autres options plus directes sont possibles, mais en utilisant l'emprise du CP sur de grandes distances, ce qui est difficilement réalisable s'il est considéré de se fier aux contraintes et habitudes d'exploitation de la compagnie.

LÉGENDE



Source : AMT, Gare Vendôme, plan clé, août 2001

AMÉNAGEMENT D'UN TUNNEL PIÉTONNIER
STATION VENDÔME - CUSM
(Schéma conceptuel)

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr23.cdr fichier

6.2 TAXIS ET DÉBARCADÈRES

Il existe actuellement un poste de taxi sur le boulevard de Maisonneuve à l'ouest du terminus d'autobus. Un poste sera aménagé sur le terrain CUSM à proximité du boulevard Décarie, sur l'esplanade. D'autres postes secondaires pourront être prévus en façade de certains pavillons.

La dimension du site oblige à satisfaire la majorité des besoins en débarcadères sur le site même, que ce soit pour les patients ou pour les employés qui se font accompagner (« kiss-and-ride »).

Ce phénomène est actuellement pratiqué sans organisation particulière sur le boulevard de Maisonneuve à proximité de la station Vendôme. Il risque d'augmenter légèrement, même si, pour les besoins du CUSM, il se pratiquera en majorité à même le site.

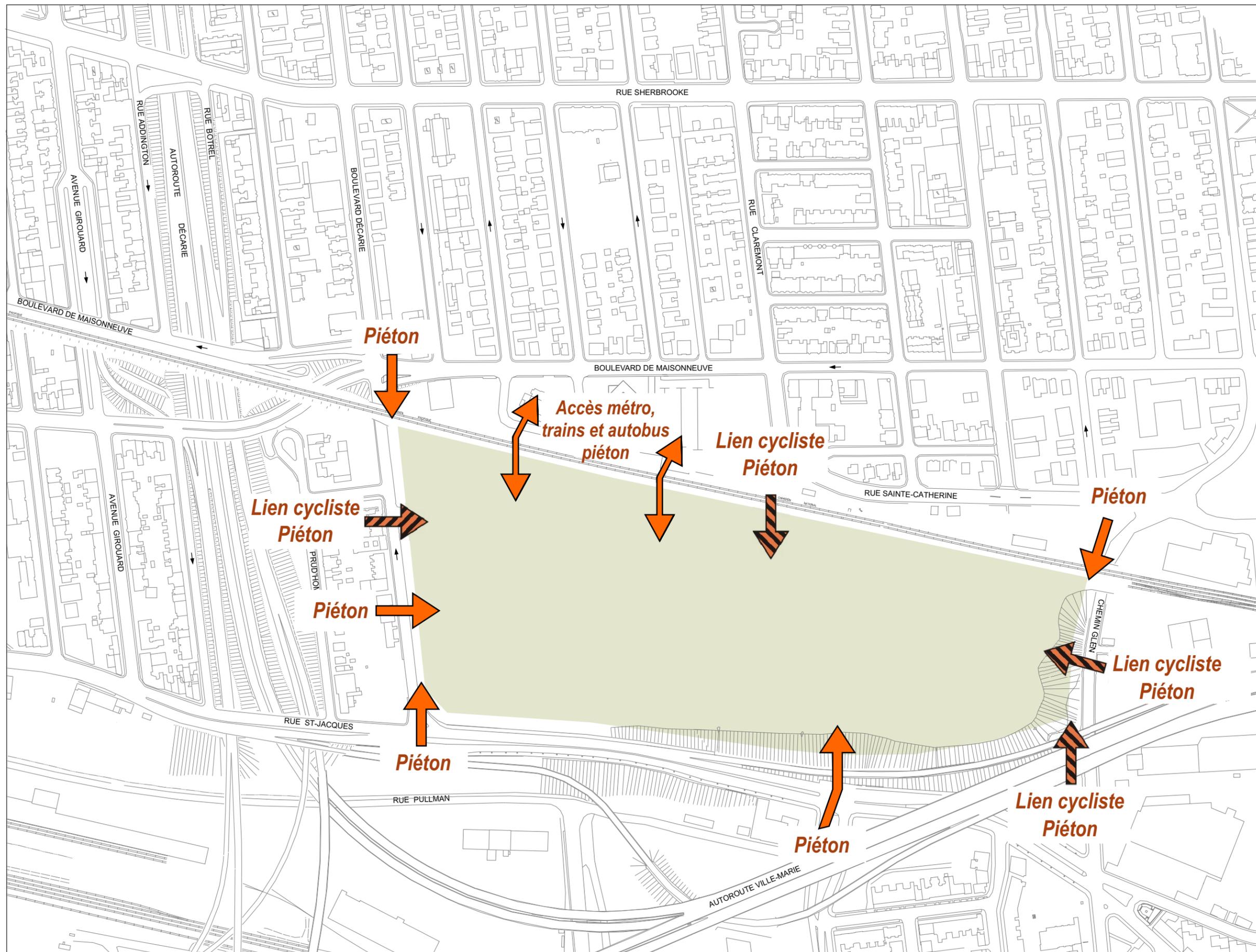
Sur de Maisonneuve, il devrait de toute façon être organisé avec la désignation formelle de zones de débarcadère dans la zone actuellement limitée à 60 minutes.

On propose par ailleurs l'aménagement d'une zone de débarcadère sur la rue Sainte-Catherine à proximité de l'accès au nouveau passage sous-voie.

6.3 RÉSEAU CYCLABLE

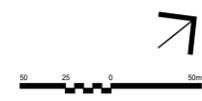
Selon la ville de Montréal, le réseau des pistes cyclables dans le secteur du CUSM est à consolider. Il existe une piste cyclable en bordure du canal Lachine qui est à quelques minutes à bicyclette, et un tronçon est-ouest en bordure du boulevard de Maisonneuve avec un tronçon manquant entre l'autoroute Décarie et la rue Claremont. Le tracé des tronçons de voie cyclable à compléter à partir du canal Lachine devrait suivre la rue de Courcelles et le chemin Glen.

LÉGENDE

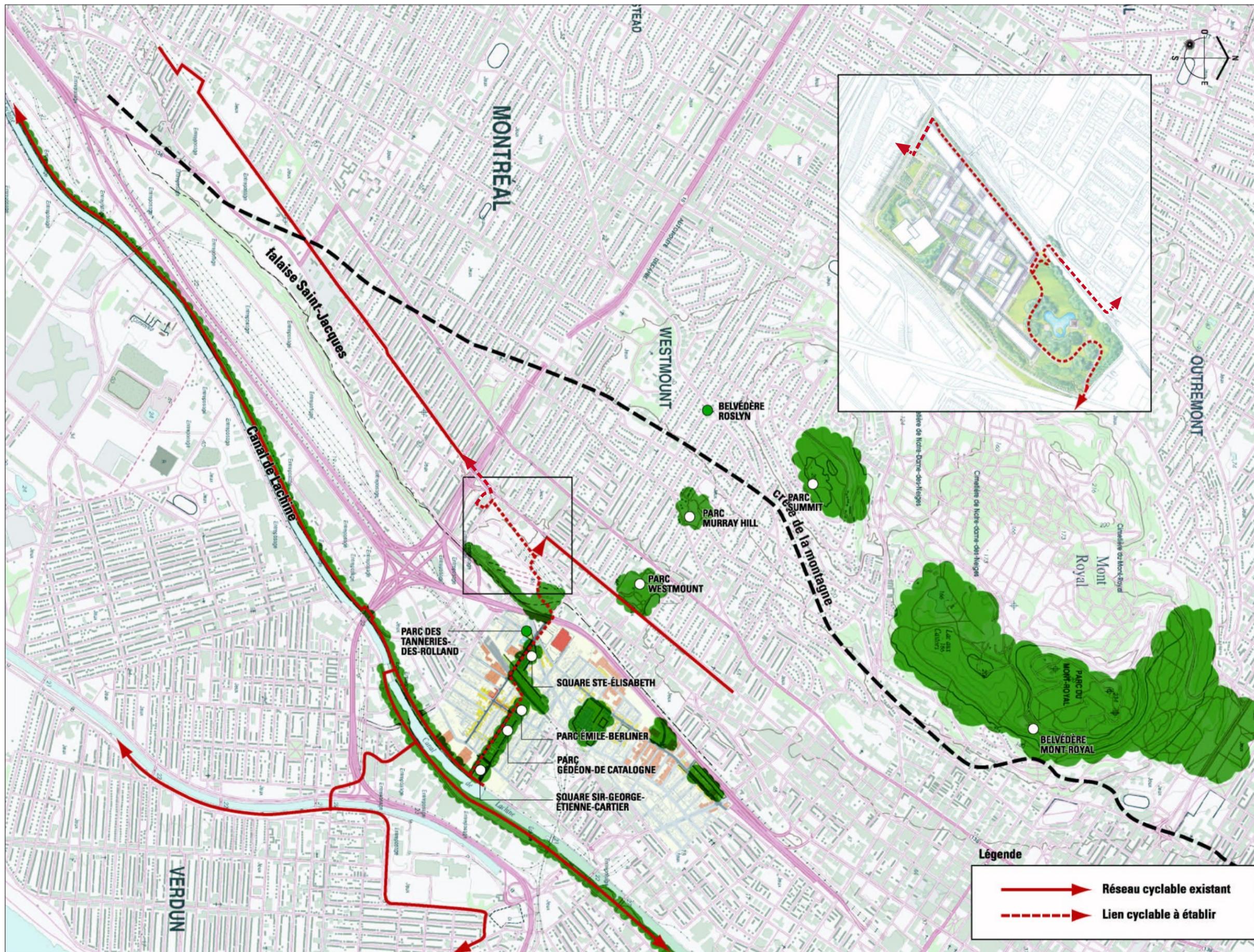


ACCÈS AU SITE
CONCEPT D'ACCESSIBILITÉ DES CYCLISTES
ET PIÉTONS

D. Bourrellis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr24.cdr fichier



LÉGENDE



RÉSEAU CYCLABLE FUTUR

D. Bourrelis conception
C. Blanc dessin
P001999 dossier
Avril 2005 date
P001999-cr025.cdr fichier

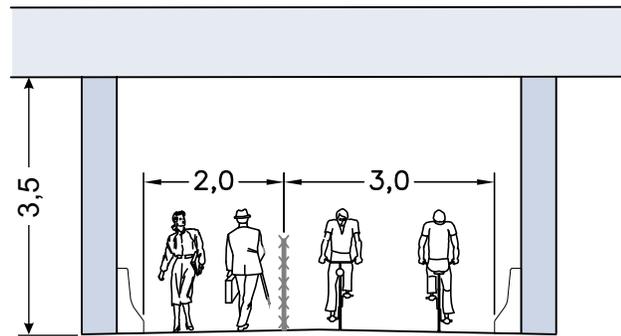
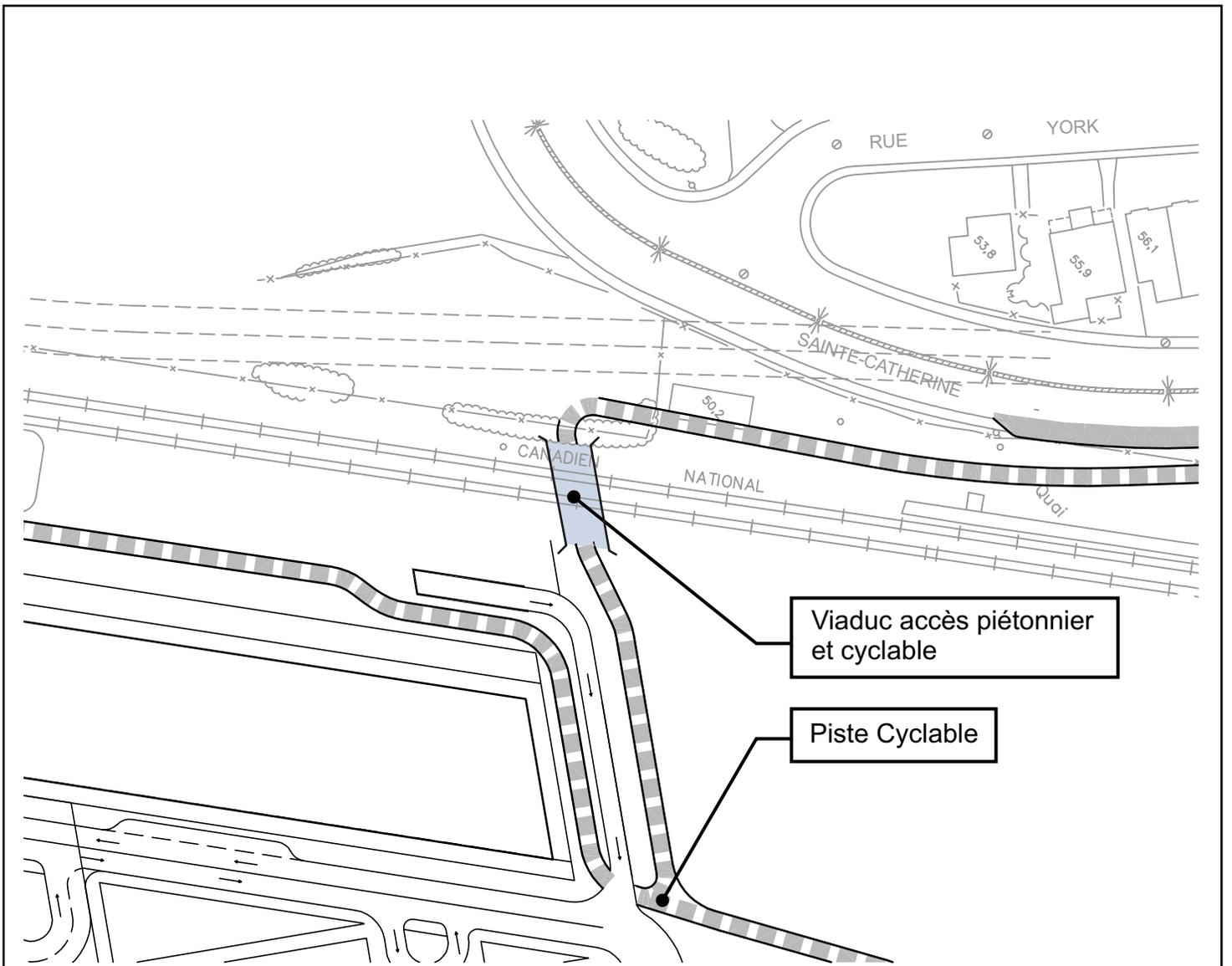


6.4 ACCÈS PIÉTONNIERS

La configuration des voies publiques est planifiée pour assurer des traverses piétonnes sécuritaires et conviviales à partir et vers les trois arrondissements limitrophes.

Une dizaine d'accès piétonniers au site sont prévus sur tout son pourtour, autant pour les besoins des usagers des arrondissements limitrophes, que pour ceux des usagers des autobus et pour les activités commerciales des usagers du site. Voir la figure 6.2.

- sur Décarie, la façade est perméable aux piétons sans autres obstacles que la traversée du boulevard qui est assurée par des aménagements sécuritaires à deux intersections contrôlées par des feux de circulation, ainsi qu'aux intersections avec Saint-Jacques et avec Maisonneuve;
- sur la face nord, la voie ferrée est un obstacle que l'on propose de traverser par des passages sous-voies en trois endroits : l'édicule actuel du métro, le passage sous-voie dans l'axe de la rue Claremont / Sainte-Catherine, et le nouvel édicule à l'extrémité est des quais;
- en effet, outre la prolongation vers le site du passage sous-voie existant, il est prévu un nouveau passage sous-voie dans l'axe des rues Claremont et Sainte-Catherine, débouchant sur le site au niveau -1 (celui des piétons). Ce passage a 5 mètres de large pour accommoder piétons et cyclistes. Il est à ciel ouvert à l'exception du passage sous-voie proprement dit de 18 mètres. Voir figure 6.4.
- sur la façade sud (Saint-Jacques), un accès est prévu dans l'axe de Saint-Rémi en plus des traversées aux feux de circulation des intersections avec le boulevard Décarie et le chemin Glen. L'accès Saint-Rémi permet de relier par un escalier le niveau du site ;
- enfin, l'accès Glen dont l'usage par les véhicules motorisés sera contrôlé et limité, constitue un accès piétonnier et cycliste possible pour ceux que la pente ne rebutera pas. Il permet l'accès au site du sud-ouest et de Westmount.
- l'aménagement de ces accès pour piétons et cyclistes sur les quatre faces du site permet également des cheminements de qualité à travers le site, sans arrêt sur le site même.



Viaduc
Accès piétonnier et cyclable

PASSAGE SOUS VOIE DANS L'AXE
DE LA RUE CLAREMONT

6.5 LE CAMIONNAGE ET LA LIVRAISON

Dans le secteur d'étude, les camions peuvent circuler en tout temps sur les rues Saint-Jacques et Saint-Antoine, l'avenue Girouard ainsi que le chemin Upper-Lachine entre le boulevard Décarie et l'avenue Girouard, en plus des autoroutes Ville-Marie (A-720) et Décarie (A-15). L'utilisation des rues Sherbrooke, Sainte-Catherine et du boulevard de Maisonneuve est permise de jour mais interdite de 19h00 à 7h00 le matin. La redéfinition du rôle de Upper-Lachine et la réfection du viaduc sur le boulevard Décarie peuvent conduire à des modifications des voies de camionnage par la ville de Montréal.

Comme pour le trafic automobile, les interventions proposées, en diversifiant les itinéraires possibles sur le réseau supérieur et artériel, vont diminuer les nuisances du camionnage sur les résidents.

Les débarcadères pour le camionnage et les véhicules de service sont accessibles à partir d'un accès commun localisé sur la rue Saint-Jacques, directement à niveau avec les débarcadères. Les aires de manœuvre sont sur le site du CUSM.

L'ensemble du trafic de livraison et d'entretien est estimé à une soixantaine de véhicules par jour, ce qui n'a guère d'impact sur l'encombrement du réseau routier.

Cette localisation, combinée aux aménagements routiers prévus, va permettre une utilisation optimale du réseau autoroutier et une réduction à presque rien de l'impact de ce trafic sur le réseau local et ses riverains.

6.6 LE TRANSPORT D'URGENCE PAR AMBULANCE

Il est prévu que la moyenne journalière d'ambulances qui accèderont au CUSM se situe à moins de 30. Ce trafic réparti sur la journée est négligeable en terme d'impact sur les conditions de circulation. L'accès des ambulances au site se fait par l'entrée la plus au sud prévue sur le boulevard Décarie et conduit directement en sous-sol aux urgences. L'accès principal sur Décarie peut servir d'itinéraire alternatif, en cas de besoin. L'accès Glen est prévu en cas de blocage sur Décarie.

Le centre de traumatologie étant localisé sur le campus de la Montagne (Hôpital Général), le nombre d'ambulances actionnant leur sirène à l'approche du site sera négligeable.

7. IMPACTS SUR LES QUARTIERS ENVIRONNANTS

7.1 LA CIRCULATION SUR LES RUES LOCALES

Tel que présenté précédemment, les impacts majeurs (plus de 100 véh/hre) des modifications au réseau et du nouveau trafic généré par le CUSM se feront sentir à quelques endroits très limités au sud de Maisonneuve entre l'autoroute Décarie et les accès au site : boulevard de Maisonneuve, boulevard Décarie et rue Saint-Jacques, ainsi que la rue Girouard en direction nord sur son premier tronçon.

Des impacts faibles (50 à 75 véh/hre) sont prévisibles sur d'autres artères du réseau municipal telles que la rue Saint-Jacques à l'est et à l'ouest du site, les rues Saint-Rémi et Notre-Dame vers l'ouest.

Les impacts prévisibles sur les collectrices et les rues locales sont très faibles (moins de 50 véh/hre), voire négligeables.

7.2 L'ACCESSIBILITÉ AUX QUARTIERS

En termes d'accessibilité aux différents quartiers, les modifications au réseau présentent surtout des avantages, grâce à la mise à double sens des rues Girouard et Décarie et aux nouvelles bretelles d'accès et de sorties des autoroutes.

- Cependant, certaines interventions vont modifier les itinéraires d'accès à certains secteurs : la fermeture de Upper-Lachine entre Girouard et Décarie va provoquer pour certains un détour par Saint-Jacques (accès aux secteurs est de Décarie en provenance de l'ouest).
- Le mail central sur Décarie face à la rue Crowley va modifier les itinéraires d'accès et de sortie des résidents de ce secteur de la rue Prud'homme. En particulier l'accès depuis l'ouest par Saint-Jacques devra se faire par Sherbrooke. Par contre, l'ouverture de Décarie en direction sud va faciliter l'accès et la sortie de ce secteur vers plusieurs destinations, dont le centre-ville.

7.3 LE STATIONNEMENT SUR RUE

Un relevé a permis de constater que la capacité du stationnement sur rue dans le secteur du site à l'étude est faible avec un maximum de 100 à 120 places en incluant le secteur résidentiel au sud de la rue Saint-Jacques. L'implantation du CUSM sur le site Glen va automatiquement générer une demande de stationnement sur rue, quelles que soient l'offre et la tarification du stationnement sur le site.

L'impact dans les quartiers doit être contrôlé par une réglementation adéquate en fonction des besoins (types de résidence, commerces,...), des autres contraintes (par ex : période de nettoyage des rues) et des risques, ceux-ci s'amenuisant jusqu'à 500 mètres de distance des accès au site. La panoplie de réglementations disponibles est grande : limites de temps, périodes interdites, tarification, et enfin vignette excluant les résidents de l'une ou plusieurs des mesures précédentes. On retrouve ce type de problématique et de contrôle autour de tous les équipements collectifs d'importance, y compris plusieurs stations de métro telle Vendôme. L'arrondissement devra compléter cette réglementation avant l'ouverture de l'hôpital. Il devient donc évident que le CUSM ne doit pas compter sur le stationnement sur rue pour combler la demande.

8. COÛTS

8.1 ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION

L'estimation détaillée des coûts de construction (niveaux « D » à $\pm 20\%$) présentée à l'annexe « F » tient compte de l'architecture du paysage, des frais relatifs au maintien de la circulation (20% sauf si autrement indiqué sur le détail de l'estimation), la gestion du bruit (5%) et l'organisation de chantier (10%). Les montants fournis dans ces tableaux incluent les frais d'honoraires professionnels et de surveillance des travaux (environ 12%) et les contingences (20%), mais excluent les frais d'expropriation, la gestion des sols contaminés, les taxes et les frais de financement.

Les déplacements des services publics tels que l'aqueduc et les conduits de drainage sont inclus dans les estimations. Par contre, le déplacement des installations des compagnies de service tels la Commission des Services Électriques, gaz, Hydro-Québec, Bell, etc. ne sont pas inclus, de même que les besoins en installation future.

Sont aussi exclus le coût de déplacement du stationnement des trains de l'AMT (déjà réalisé), le coût des infrastructures routières sur le site même et le coût de modifications éventuelles à la station de métro.

Les coûts de construction sont en dollars d'aujourd'hui (2005). Advenant le cas où ces travaux seraient reportés de quelques années, une actualisation des coûts de construction s'avèrerait indispensable compte tenu de l'envergure des présents travaux.

Les divers aménagements sont regroupés suivant deux catégories : les modifications au réseau local routier, cycliste et piétonnier et les modifications reliées au réseau autoroutier.

Tableau 8.1 : Synthèse des coûts

Désignation	Coût
1) Réaménagement de l'intersection Maisonneuve et Décarie - Prolongement du boul. Maisonneuve	1 612 800 \$
2) Élargissement du boulevard Décarie de Maisonneuve à Saint-Jacques	7 719 062 \$
3) Réaménagement de l'intersection Saint- Jacques - Décarie	1 154 496 \$
4) Viaduc Décarie selon l'étude : Earth tech 2002 actualisé	14 755 000 \$
5) Tunnel piétonnier station Vendôme	1 026 816 \$
6) Passage sous-voie (20 mètres de large) - Axe Claremont	4 394 880 \$
7) Accès piste cyclable autour du site	349 440 \$
8) Accès Saint-Jacques - Solution F	11 173 501 \$
9) Aménagement mineurs de trois intersections sur Glen	268 800 \$
Sous-total (1 à 9) : Réseau local	42 454 795 \$
10) Réaménagement de l'intersection Girouard, étagement et bretelle	1 889 838 \$
11) Nouvelle bretelle d'entrée Saint-Jacques pour A-15 Nord	10 767 277 \$
12) Nouvelle bretelle de sortie A-15 Sud pour Maisonneuve	7 849 646 \$
13) Écran anti-bruit de la nouvelle sortie A-15 Sud pour Maisonneuve	528 856 \$
14) Élargissement de l'autoroute Décarie Nord	2 498 578 \$
Sous-total (10 à 14) : Réseau autoroutier	23 534 195 \$
Grand-total	65 988 991 \$

9. CONCLUSIONS

Les recommandations d'interventions sur le réseau routier, cycliste et piétonnier sont illustrées au plan joint en pochette.

L'ensemble des mesures proposées permet d'assurer une bonne accessibilité au site et des liens adéquats avec les arrondissements, ainsi que de maîtriser les impacts du CUSM sur la circulation. En particulier :

- le site est exceptionnellement bien desservi par le transport en commun;
- des interventions importantes sont proposées pour faciliter l'accès à pied et à bicyclette depuis les arrondissements environnants;
- le site possède le nombre et le positionnement adéquat d'accès de façon à assurer une redondance des accès, une ségrégation des différents types de clientèle et une adéquation avec les besoins de tous les types de véhicules incluant les véhicules de service et les véhicules d'urgence;
- le projet possède un nombre suffisant de places de stationnement sur le site pour répondre adéquatement à la demande générée par le développement de l'hôpital;
- les nouvelles bretelles d'accès et de sortie au réseau autoroutier assurent des accès directs au site sans surcharger le réseau local;
- la réorganisation du réseau inférieur avec la mise à double sens de Girouard et Décarie facilite l'accès au site depuis les arrondissements limitrophes et évite des débordements sur le réseau local;
- la circulation automobile est concentrée sur les façades ouest (Décarie) et sud (Saint-Jacques) qui sont des artères principales. Autant le matin que le soir la pointe du trafic généré par le site est avant la pointe du réseau routier adjacent;
- le réaménagement proposé de ces deux artères et de leurs intersections réduit les impacts sur le réseau routier généré par le futur centre hospitalier du CUSM à un niveau de fluidité et de service acceptable selon les critères de la ville de Montréal (niveau de service entre « A » et « D ») ; il s'agit généralement d'une amélioration par rapport à la situation actuelle;
- les impacts des activités de livraison et du transport par ambulance sont négligeables;
- les itinéraires d'accès et de sortie des résidents des différents quartiers seront modifiés dans certains cas, et, à quelques exceptions près, pour le mieux.

Quelques aspects n'ont pas été traités ici parce qu'ils le sont par d'autres ou le seront ultérieurement. Il s'agit de :

- L'impact du projet durant la construction du site et des aménagements routiers. Analyse et mesures de mitigation en cours d'élaboration.
- La configuration future de l'échangeur Turcot et l'impact de ses travaux de réfection. Le projet de réaménagement (faisabilité) est en cours.
- L'impact du projet sur quelques intersections éloignées du site où les simulations indiquent un peu plus de 50 véh/hre additionnels (dans le secteur Notre-Dame / Saint-Rémi). Il est proposé d'assurer un suivi après l'ouverture des premières phases du CUSM afin de mesurer l'impact réel et d'envisager des interventions appropriées.
- Le programme de mise en œuvre des interventions proposées et la coordination entre les intervenants. Analyses et négociations sont en cours en vue d'une mise en œuvre de la totalité des interventions avant l'ouverture du site prévue à l'automne 2008.

ANNEXE A - Le projet de redéploiement du CUSM

Centre
universitaire de
santé McGill



LE PROJET DE
REDÉPLOIEMENT DU CUSM À
MONTRÉAL
VERS L'IMPLANTATION
OCTOBRE 2004



Table des matières

1. Introduction
2. Description du projet
 - A. Plan clinique
 - B. Enseignement
 - C. Recherche
3. Implantation
 - A. Implantation par phase
 - B. Échéancier global du projet



1. Introduction

Afin de donner suite aux recommandations présentées par la Commission Mulroney-Johnson en mai 2004 et de se conformer aux lignes directrices subséquentes émises par le ministre de la Santé, le CUSM a mis en branle un processus de planification intensif et exhaustif qui lui a permis non seulement de passer en revue ses plans de développement, mais également d'esquisser dans ses grandes lignes un plan stratégique.

L'adoption de la Loi 25 a créé de nouvelles structures dans le cadre de la refonte du réseau, ce qui a eu un impact important sur l'organisation des services de santé et des services sociaux dans l'île de Montréal. Au sein du consortium de McGill, le CUSM devra desservir un segment de population déterminé à l'intérieur de quelques CSSS. De plus, en sa qualité d'hôpital universitaire ayant un mandat ultraspécialisé, le CUSM répond à des besoins qui évoluent sans cesse dans le contexte des RUIS de la province.

En juin, plusieurs groupes de travail ont été chargés de déterminer la configuration définitive des services assurés sur les deux campus, les mesures à prendre afin que la transition entre les cinq hôpitaux et le modèle à deux campus s'effectue en douceur – ce qui comprend les déménagements provisoires – et d'assurer le suivi afin que tout se déroule comme il se doit. On avait donné des lignes directrices aux groupes de travail; ces derniers devaient plus précisément s'assurer que les soins prodigués dans les centres d'excellence sont axés sur le patient, réaménager le CUSM sur deux campus de prestige assujettis à des normes de soins uniformes, consolider les activités cliniques sur un des deux campus dans la mesure du possible et étudier la possibilité de réaliser progressivement le plan de réaménagement.

Deux grandes retraites ont été organisées afin que ce processus de grande envergure se concrétise. Le Conseil des soins infirmiers, le Conseil multidisciplinaire, le Conseil des médecins, des dentistes et des pharmaciens ainsi que le Conseil du personnel non clinique étaient représentés au sein des groupes de travail. On trouvait également des représentants des patients, de l'Institut de recherche et de la Fondation du CUSM au sein de chacun des groupes de travail.

En parallèle à ce processus, des comités se penchent sur des questions telles que la complémentarité et le plan de pratique, ainsi que la distribution des activités sur chaque campus. Ces initiatives unificatrices et mobilisatrices placent le CUSM en excellence posture afin que la mise en œuvre du projet continue d'aller de l'avant.

Le CUSM respecte parfaitement les balises financières du Ministère. Le coût du projet ne dépassera pas 1.1 milliards \$, excluant les investissements de ses partenaires du secteur privé. Des estimations ventilées accompagneront chaque programme fonctionnel et technique au moment de leur dépôt au Ministère pour approbation.



2. Description du projet

A. Plan clinique

Le CUSM reconnaît qu'il a un rôle à jouer afin que la vision de la médecine universitaire du ministre de la Santé se concrétise, et s'acquittera de cette responsabilité en mettant l'accent sur sa mission principale : assurer des services de santé clinique, de recherche, d'enseignement et d'évaluation des nouvelles technologies au sein d'un réseau de services. Cela est conforme à la redistribution globale des services et des ressources aux différentes régions du Québec.

Le projet du CUSM est conforme à la vision du Ministère, qui tient à équilibrer le niveau de soins assurés par un réseau d'organismes. Cela aide le CUSM à jouer son rôle de centre de soins tertiaires et quaternaires ultraspécialisés, tout en continuant à répondre aux besoins de la communauté locale.

Le CUSM a peaufiné son plan de réaménagement après que le Ministre eût annoncé qu'il appuyait le projet. Quatre principes directeurs ont été respectés tout au long du processus :

- l'aménagement de deux campus de prestige qui ont des centres d'excellence et qui sont assujettis à des normes de soins communes;
- la prestation de soins qui mettent l'accent sur le patient;
- le regroupement des activités sur un des deux campus dans la mesure du possible;
- la possibilité de réaliser progressivement le plan de réaménagement.

Les activités cliniques se dérouleront sur deux campus : le campus Glen et le campus de la montagne. On a tenu compte de la récente restructuration du secteur de la santé, notamment la création du RUIS et du réseau local (CSSS).

Le CUSM a mis sur pied huit groupes de travail afin d'approfondir le plan et de donner suite aux recommandations de la Commission Mulroney-Johnson Commission et aux directives du ministre de la Santé. Un d'entre eux devait notamment déterminer quels services cliniques devaient être offerts sur le campus Glen et donner un aperçu de l'organisation des services cliniques dans ce complexe.

Les regroupements suivants étaient au sein du groupe de travail : le Conseil des infirmières, le Conseil des médecins, des dentistes et des pharmaciens, le Conseil multidisciplinaire, le Comité des patients, la Fondation du CUSM et l'Institut de recherche du CUSM. Les autres membres ont été choisis par le président du groupe de travail.

Suivant le plan clinique qui a été proposé, le CUSM serait le centre nerveux du réseau universitaire intégré de santé (RUIS) de l'Université McGill, qui sera chargé de la prestation des services cliniques, des services d'enseignement et des services de recherche sur deux campus, le campus Glen et le campus du centre-ville.



Les services d'hospitalisation

Le CUSM aura 832 lits, dont 500 seront au campus Glen (144 lits sont réservés à l'Hôpital de Montréal pour enfants) et 332, au campus de la montagne. La répartition a été effectuée en fonction de l'affinité des programmes, de la capacité des deux campus et de la spécialisation des services d'urgence.

Le campus de la montagne sera le navire amiral des services de traumatologie, de la chirurgie orthopédique et des neurosciences.

Il a été convenu d'ajouter la neurochirurgie en tant que complément à la traumatologie et à l'orthopédie à la liste des services offerts au campus de la montagne. Figurent également sur cette liste la neurologie (programme ACV), la médecine, la chirurgie générale, l'ophtalmologie, ainsi que la chirurgie buccale et maxillo-faciale.

Les autres principaux services qui vont de pair avec la traumatologie (orthopédie, chirurgie plastique, neurochirurgie) demeurent à l'HGM. Les services de chirurgie plastique continueront d'être assurés sur les deux campus en raison de leur rôle en oncologie. Les services de neurochirurgie seront accrus, et une bonne part des services de neurochirurgie rachidienne et primaire qui étaient assurés à l'HNM seront relocalisés. À l'HGM, la neurologie sera principalement axée sur les ACV et les besoins des patients de l'urgence. L'HNM conservera un volume d'activité clinique suffisant de manière à poursuivre la collaboration avec l'INM dans ses installations actuelles.

Le campus Glen abritera l'Hôpital de Montréal pour enfants, le programme de la santé des femmes, le centre du cancer ainsi qu'une concentration de services ambulatoires. Certains services seront exclusivement assurés sur ce campus : les sciences cardiovasculaires, la transplantation, l'hématologie, la santé mentale, la chirurgie thoracique, l'urologie et la chirurgie plastique. Les services de médecine et de chirurgie générales seront répartis à parts égales entre les deux campus. Il est également prévu que l'Hôpital des Shriners sera localisé sur le campus Glen.

Les deux campus auront une unité de soins intensifs et une unité de soins coronariens. Cependant, les unités n'auront vraisemblablement pas la même envergure.

Le service de chirurgie vasculaire préfère être localisé à proximité du service de cardiologie avec lequel l'affinité clinique est plus grande. Ces services pourraient tout aussi bien être situés au campus Glen qu'au campus de la montagne. Du point de vue des soins, le campus Glen semble être un choix logique. Du point de vue des ressources, l'HGM semble préférable. Il convient d'approfondir cette question avant de formuler une recommandation.

Peu importe le rattachement au campus Glen ou au campus de la Montagne, les patients seront traités rapidement et efficacement à l'urgence et dans les unités de services aux malades hospitalisés.



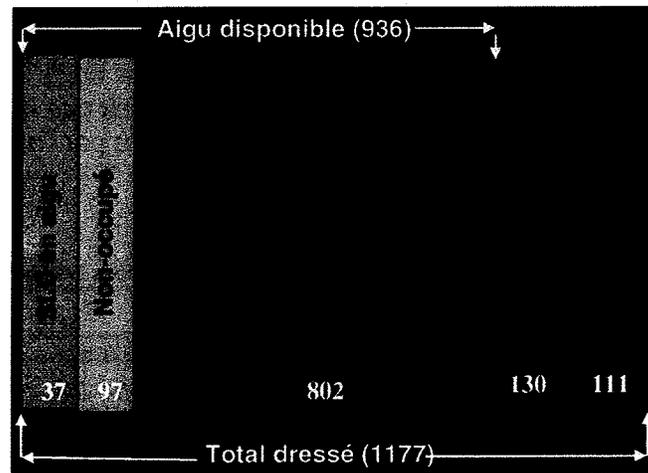
Le tableau suivant fait état de la répartition prévue des services aux malades hospitalisés.

Campus Glen	Campus de la montagne
<ul style="list-style-type: none">• Médecine• Chirurgie• Oncologie• Hôpital de Montréal pour Enfants• Santé des femmes• Programme cardiovasculaire• Transplantation• Centre de la vue• Urologie• Santé mentale• Gériatrie	<ul style="list-style-type: none">• Médecine• Chirurgie• Orthopédie• Trauma• Sciences respiratoires• Orale & Maxillo-facial• Neurosciences
<ul style="list-style-type: none">• Soins intensifs et coronariens	<ul style="list-style-type: none">• Soins intensifs et coronariens
<ul style="list-style-type: none">• Urgence	<ul style="list-style-type: none">• Urgence

L'organisation du programme d'oncologie au campus Glen doit être examinée plus à fond, car le modèle de soins de prédilection est encore à l'étude. Le modèle retenu aura un impact sur l'organisation des services aux malades hospitalisés et des services ambulatoires. De plus, les décisions du groupe directeur sur la complémentarité du CUSM et du CHUM influenceront l'organisation des programmes d'oncologie clinique, ainsi que des programmes de transplantation (voir le chapitre sur la complémentarité).

La réduction du nombre total de lits et leur répartition entre les campus sont considérées comme des défis de taille par les cliniciens. À l'heure actuelle, le CUSM compte 1 119 lits dressés, soit 905 pour adultes et 214 pour enfants. Par « lits dressés », on entend les lits qui sont prêts à être utilisés dans les unités. Le nouveau CUSM (campus Glen et campus de la montagne) disposera de 832 lits dressés (688 pour adultes et 144 pour enfants). Cela représente une réduction de 287 lits ou de 26 %.

Toutefois, lorsqu'on analyse le taux d'occupation des lits durant une certaine période (2003-2004), on constate que le nombre moyen de lits occupés s'établissait à 942 lits. En utilisant cette donnée, on obtient une réduction globale de 110 lits (de 942 à 832) ou de 12 %. En 2003, le nombre de lits occupés a varié de 950 à 801. Le graphique ci-dessous fait état de l'occupation des lits au 17 septembre 2004.



La réduction du nombre total de lits est un des nombreux défis à relever. La Commission Mulroney-Johnson a recommandé d'augmenter le nombre de lits réservés aux soins tertiaires au CUSM et, par conséquent, de réduire le nombre de lits réservés aux soins secondaires. À l'heure actuelle, les pourcentages correspondant aux soins secondaires et aux soins tertiaires s'établissent respectivement à 88 % et à 12 %. La Commission Mulroney-Johnson a proposé que 142 lits ou 17 % du total soient réservés aux soins tertiaires en 2010. Cela suppose une réduction de 30 % du volume de soins secondaires au CUSM.

Urgence

Le CUSM reconnaît que le gouvernement s'attend à ce que les services d'urgence continuent d'être offerts aux Montréalais dans le centre-ville et a établi son plan clinique en conséquence. Le CUSM gèrera des services d'urgence pour adultes sur deux campus (32 800 consultations au campus du centre-ville et 34 200 consultations au campus Glen). Si la proportion de lits associés à l'urgence sera plus grande au campus de la montagne, davantage de lits seront réservés aux admissions non urgentes au campus Glen. Quoi qu'il en soit, il est capital que la capacité de l'urgence du campus Glen soit adéquate, étant donné que l'établissement est plus près de la population desservie par le CUSM.

En 2003, dans le cadre de la description du modèle du CUSM à deux campus, le ministère de la Santé avait demandé que le CUSM aménage deux salles d'urgence ayant sensiblement la même taille, une au campus de la montagne et l'autre, au campus Glen. Les groupes de travail ont donc évalué des scénarios qui tiennent compte de cette exigence.

À l'heure actuelle, le CUSM enregistre 67 000 consultations à l'urgence à l'HGM et à l'HRV. Ce nombre est réparti comme suit : 47 000 patients ambulatoires et 20 000 patients transportés en ambulance. Les groupes de travail ont analysé quatre modèles différents de soins pour l'urgence. Dans les deux premiers modèles, les patients transportés en ambulance et les patients ambulatoires ne sont pas traités au



même endroit. Dans les deux autres modèles, chaque campus s'occupait d'un certain pourcentage de patients transportés en ambulance et de patients ambulatoires. Ces modèles présument que les patients transportés en ambulance seraient répartis à parts égales entre les deux campus ou que le campus Glen obtiendrait 60 % d'entre eux. Le pourcentage plus élevé attribué au campus Glen s'explique du fait que la population de l'ouest de la ville est un peu plus grande et plus mobile, ainsi que par l'attrait naturel d'un nouvel hôpital.

Scénario d) ambulances cardiaques au Glen, trauma/ortho/non-triées à la Montagne MGH

	Nombre total de lits	CUSM		Notes
		832		
	Nombre de lits par campus	Glen	Montagne	Selon les balises du MSSS
A	Pédiatrie	144	0	Selon Lac à l'épaule - mai 2004
B	Adulte	356	332	Equivalents-lits aigus - selon Lac à l'épaule - mai 2004
C	Total par campus	500	332	
D	Visites urgence	34 200	32 800	Volumes 2003-2004
F	Admissions de l'urgence	4446 13%	5454 16%	9900 admissions en 2003-2004
G	DMS	14,6	14,6	DMS pour cas admis en 2001-2002
H	Jours d'hospitalisation	64912	79628	F*G
I	Equivalents-lits associés à l'urgence par campus	209 59%	257 77%	H/(365*0,85), taux d'occupation à 85%
J	Equivalents-lits pour cas électifs par campus	147 41%	75 23%	B-I
K	Equivalents-lits adultes associés à l'urgence - total	466 68%	222 32%	
L	Equivalents-lits adultes pour cas électifs - total	688		

Voici les scénarios qui ont été étudiés :

- (a) tous les patients transportés en ambulance sont dirigés vers l'HGM, et tous les patients ambulatoires, vers le campus Glen;
- (b) les cas trauma-orthopédiques transportés en ambulance sont dirigés vers l'HGM; les autres patients transportés en ambulance, vers le campus Glen; les patients ambulatoires, au campus Glen;
- (c) 60 % des patients transportés en ambulance sont dirigés vers l'HGM, et 40 %, vers le campus Glen;
- (d) les cas trauma-orthopédiques et les patients sans traumatisme transportés en ambulance sont dirigés vers l'HGM; les malades cardiaques transportés en ambulance, vers le campus Glen.

Le nombre de lits réservés aux admissions non urgentes au campus Glen et au campus de la montagne a également été calculé. Les scénarios (a) et (b) ont été écartés, car ils se traduiraient par un déséquilibre des salles d'urgence, immobiliseraient dans un des campus les ressources destinées aux malades hospitalisés et se solderaient par de nombreux transferts entre les établissements.

Suivant le consensus auquel on est arrivé, les deux campus devraient accueillir des patients transportés en ambulance, mais on devrait privilégier l'HGM, car cela augmenterait le nombre de lits pour les admissions non urgentes au campus Glen. Les scénarios (c) et (d) portent sur différentes répartitions des patients transportés par ambulance entre les campus. Le scénario (d) (voir ci-dessus) a fait l'unanimité dans les groupes de travail sur le campus Glen et le campus de la montagne. Dans ce modèle,



tous les cas trauma-orthopédiques et les patients sans traumatisme transportés en ambulance iraient à l'HGM, et tous les malades cardiaques transportés en ambulance se trouveraient au campus Glen. Il y a eu un long débat à savoir si les patients qui avaient déjà été traités au campus Glen devaient être automatiquement transportés à l'urgence du campus Glen, au lieu de demeurer au sein du bassin de malades sans traumatisme et, par conséquent, d'être envoyés à l'HGM. Le patient préférera la première option (« Glen un jour, Glen toujours »). Cependant, cela n'est peut-être pas la meilleure solution si l'on tient à ce que le campus Glen soit associé dans la mesure du possible aux cas non urgents.

Comme le dossier électronique sera opérationnel et que l'on aura accès à tous les renseignements sur le patient peu importe où il a été soigné, les deux campus seront les deux pavillons d'un seul et même hôpital. L'existence de deux campus ne devrait pas être un obstacle à la qualité des soins, notamment aux yeux du patient.

Services Ambulatoires

À travers le monde, les centres médicaux ont entrepris de redéployer leurs services et installations afin de s'adapter à l'évolution des modes de prestation des soins, notamment le virage ambulatoire, qui prend de plus en plus d'ampleur. À cet égard, le CUSM a un défi à relever en tant que responsable de la coordination des services ambulatoires au sein du RUIS de McGill et avec ses partenaires du réseau.

Les services ambulatoires seront arrimés à la concentration des soins tertiaires afin que le CUSM puisse s'acquitter de ses obligations dans le cadre du RUIS, qui est établi en fonction du bassin de population, et de la nouvelle répartition des soins primaires et secondaires entre les partenaires du réseau local. Cela reflète également le virage ambulatoire qui a été pris dans les établissements de jour relativement aux services tertiaires. Au CUSM, ces soins seront concentrés au campus Glen. L'emplacement des services ambulatoires est déterminé à partir du volume des services aux patients hospitalisés.

Le CUSM conservera le rôle principal en ce qui a trait au développement des services ambulatoires et à leur mise en œuvre. Cependant, la nature des services ambulatoires qu'il assure est appelée à changer. Les hôpitaux de jour enregistreront la plus forte croissance des soins du fait que les cas complexes continueront d'être traités en clinique externe. En raison du caractère multidisciplinaire des équipes de soins et des progrès pharmaceutiques et technologiques, ces secteurs seront confrontés à une demande de plus en plus grande dans le réseau.

Le plan clinique du CUSM respecte les paramètres exposés par le ministre de la Santé relativement à la réduction du volume de soins primaires dans un hôpital universitaire et prévoit le transfert au réseau (p. ex. CSSS GMF, CMA) d'une partie des consultations externes primaires et secondaires.

Salles d'opération

Le nombre de salles d'opération repose sur l'hypothèse suivante : les activités primaires et secondaires sont transférées aux autres membres du réseau, mais le volume de cas tertiaires dirigés vers le CUSM augmente. Ce modèle rend les soins tertiaires plus accessibles et concentre ces activités dans un CHU. On a également tenu compte de la



tendance aux interventions chirurgicales avec effraction minimale. En moyenne, ces cas prennent plus de temps que les interventions classiques et confirment que le nombre indiqué de salles d'opération est nécessaire.

Les services périopératoires et chirurgicaux seront offerts dans chaque campus. Ce modèle, qui permet d'atteindre les objectifs du Ministère, améliore l'accès aux services tertiaires et concentre ces soins dans un CHU, alors que les services primaires et secondaires sont redistribués dans le réseau.

Le tableau suivant est un sommaire de la répartition des activités prévues sur chaque campus :

Composantes clés	Glen	Montagne
Lits:	500	332
▪ Adulte	356	332
▪ Pédiatrie	144	0
Cliniques ambulatoires et Hôpitaux de jours:	572 000	262 000
▪ Adultes	437 000	262 000
▪ Pédiatrie	135 000	
Vistes à l'urgence : :	99 100	32 800
▪ Adult	34 200	32 800
▪ Pédiatrie	64 900	0
Salles d'opérations	24	15

B. Enseignement

Des espaces pouvant être utilisées pour l'enseignement seront aménagées sur les deux campus du CUSM, principalement dans le Centre de conférence et de formation du campus Glen. On y trouvera des salles de conférence, un amphithéâtre, un service médical multimédia, une bibliothèque et des salles de cours. Le CUSM prévoit également exploiter le potentiel des nouvelles technologies, tout particulièrement en mettant « l'apprentissage virtuel » à la portée des étudiants, des praticiens et des malades sur les deux campus et en créant un centre de ressources et d'information sur la santé.

C. Recherche

L'Institut de recherche du CUSM, de réputation internationale, est une importante communauté de chercheurs bénéficiant de subventions de recherche considérables.

Le nouvel Institut de recherche occupera 600 000 pieds carrés, soit 450 000 pieds carrés dans les nouvelles installations du campus Glen, et 150 000 pieds dans les installations réaménagées du campus de la Montagne (cela n'inclut pas les espaces réservés à la recherche clinique, compris dans l'espace alloué aux activités cliniques et aux unités d'hospitalisation).



Nos programmes de recherche, qui seront harmonisés avec les priorités du CUSM en matière de services aux patients, seront installés dans l'un ou l'autre des campus, selon la répartition des activités cliniques. Lorsque le nouvel Institut repartit entre les deux campus ouvrira ses portes, nos axes et programmes de recherche passeront du virtuel au réel.

Les huit programmes de recherche stratégiques qui reflètent nos priorités sont les suivants :

- Le cancer;
- La santé cardiovasculaire;
- L'invalidité et l'amélioration de la qualité de vie;
- L'endocrinologie, le métabolisme et la nutrition;
- L'infection, l'inflammation et l'immunité;
- Les neurosciences et la santé mentale;
- La santé respiratoire et les soins critiques;
- La santé des femmes, la reproduction et le développement de l'enfant.

De plus, nous avons planifié deux programmes non spécifiques (qui serviront de plateformes pour les huit autres programmes)

- La génétiques et la génomique médicale
- Résultat clinique, l'épidémiologie clinique et la biostatistique

Ces programmes reposeront sur les plateformes et les foyers d'expertise suivants dans le nouvel Institut de recherche :

- Le Centre de médecine novatrice – des installations de type hospitalier situées dans l'Institut de recherche – qui fait de la recherche translationnelle et de la recherche sur l'application et le transfert des connaissances;
- L'évaluation des nouveaux traitements, des technologies et des concepts;
- L'informatique intégrée de la recherche en santé;
- La médecine préventive, la santé de la population, la santé internationale et la prestation des services de santé;
- La reconstruction et la régénération des organes, des tissus et des cellules, et un laboratoire de bonne pratique de fabrication;
- La communication entre les cellules, l'information cellulaire et les interactions macromoléculaires;
- Les modèles animaux, les phénotypes et la modification génétique.

Le fer de lance de l'Institut sera le Centre de médecine novatrice (CMN). Notre vision s'articule autour d'une nouvelle infrastructure et d'une nouvelle culture axée sur un continuum de recherche biomédicale, un élément qui fait gravement défaut au CUSM, tout comme dans tous les autres centres universitaires de santé d'ailleurs.

Le CMN facilitera énormément l'intégration fonctionnelle de la recherche axée sur le patient (qui bénéficiera de toutes les infrastructures, du personnel et du leadership nécessaires) et des sciences fondamentales et évaluatives.



Le Centre, qui devra respecter les exigences des organismes de réglementation, disposera de blocs de recherche spécialisés dotés de l'équipement nécessaire pour procéder à des observations expérimentales et à des interventions sur des sujets humains. Voici des exemples de blocs de recherche :

- Tests cardiaques;
- Physiologie pulmonaire et provocation antigénique;
- Tests neurologiques;
- Recherche sur la réadaptation;
- Recherche sur la douleur;
- Endoscopie;
- Interventions chirurgicales avec effraction minimale;
- Imagerie

Le CMN aura plusieurs noyaux de recherche, dirigés par des chercheurs principaux dotés de fonds qui devront s'assurer que les technologies des pointes et le contrôle de la qualité sont disponibles pour les programmes de recherche translationnelles. Voici des exemples de noyaux :

- Traitement et manutention des échantillons;
- Obtention de tissus, histologie et pathologie moléculaire;
- Isolation, marquage et manipulation des cellules;
- Imagerie moléculaire (pour combler le fossé séparant les applications pré-cliniques des applications cliniques);
- Biopuces et expression génétique;
- Interactions macromoléculaires;
- Génotypage, séquençage, détection des mutations et pharmacogénomique;
- Pharmacologie biochimique et toxicologie;
- Installations de bioconfinement de niveau 3;
- Statistique et épidémiologie;
- Bioinformatique

Le CMN tirera parti des découvertes des chercheurs du CUSM qui font de la recherche fondamentale en facilitant leur application à la recherche clinique. À cette fin, il créera un milieu stimulant pouvant fournir un soutien adéquat. De plus, le milieu doit paver la voie à des collaborations cliniquement pertinentes qui transcendent les disciplines et qui mènent à l'intégration des sciences fondamentales, de l'épidémiologie, de la biostatistique, de la recherche sur les soins et des sciences évaluatives.

La capacité opérationnelle du CMN sera assortie d'un éventail complet de services aux fins des essais cliniques de phases I à IV et de la recherche sur les résultats thérapeutiques. Les pratiques et les procédures opérationnelles seront normalisées en conformité avec les exigences des organismes de réglementation et de l'industrie pharmaceutique. Cela se traduira par la création d'un portail unique pour les études cliniques qui englobera des installations de recherche dotées de tout l'équipement nécessaire. Cela comprend aussi la mise sur pied d'un service de consultation multidisciplinaire qui aidera les chercheurs universitaires et industriels à concevoir les essais cliniques, à réaliser les études et à contrôler la qualité, et qui fournira une



expertise de calibre mondial en gestion des spécimens, des cellules et des tissus pour les études (banque de tissus de McGill).

Par l'entremise de nos noyaux Statistique et épidémiologie et Bioinformatique, et en collaboration avec la Gestion électronique des données et Réseau de sites cliniques au Québec (GEREQ), nous mettrons en place une fonction de saisie et de gestion électronique des données à la fine pointe de la technologie, une fonction de vérification de la conformité à la réglementation, de même qu'une fonction avancée d'analyse et de modélisation des données.

D'un point de vue stratégique, la structure du CMN offre de nombreuses possibilités uniques à un centre universitaire de santé de réaliser beaucoup plus d'essais cliniques : a) utilisation de biomarqueurs dans les essais sur les maladies; b) expertise en tant que centre de coordination; c) efficacité des activités de la phase IV (post-marketing); d) banques et bases de données de propriété exclusives.

Le CMN fournira une solution novatrice à l'un des principaux problèmes – les infrastructures fragmentées – responsables des deux grandes lacunes du continuum de recherche biomédicale : 1) l'application des sciences fondamentales à la recherche effectuées sur l'homme; 2) l'application des nouvelles connaissances en clinique et dans la politique sur la santé. Le CMN sera également un cadre de formation unique pour les cliniciens chercheurs, qui comblera une importante lacune du secteur de la recherche en santé. Chaque programme de recherche aura une structure dirigeante représentant les quatre piliers du continuum de recherche en santé (recherche fondamentale, recherche clinique, recherche évaluative et population).

Le CMN présentera une demande de financement des infrastructures et des dépenses de fonctionnement à la nouvelle Initiative de recherche clinique (qui sera annoncée sous peu), une collaboration des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), par le biais du fonds des hôpitaux de recherche.

Les laboratoires de recherche fondamentale et évaluative seront situés au campus Glen (qui abritera la majeure partie de l'Institut) et au campus de la Montagne. Le nombre de chercheurs financés, qui était de 277 en 2004 devrait atteindre 300 d'ici 2010. Ces laboratoires seront regroupés par programme. Nous respecterons les normes nord-américaines établies à l'égard de la taille des laboratoires (1 230 pieds carrés pour une équipe d'un chercheur principal et de six employés en sciences biomédicales, 745 pieds carrés pour un chercheur principal et le personnel en sciences évaluatives). Les groupes de laboratoires seront dans l'immeuble où est concentré le programme clinique (p. ex. les neurosciences au campus de la Montagne, le cancer au campus Glen, etc).

Suivant le plan de redéploiement, 175 scientifiques de laboratoire seront au campus Glen et 125 chercheurs seront au campus de la Montagne (cela comprend les 60 chercheurs de l'INM et les 10 chercheurs des centres d'expertise et des plateformes). La complémentarité étroite entre l'Institut et les départements de sciences fondamentales, ainsi que les centres d'expertise et de technologie de McGill est jugée essentielle à notre développement.



D'autre part, l'Institut compte environ 200 scientifiques cliniciens qui ne reçoivent pas de subvention de recherche soumise à l'évaluation par les pairs, mais qui font beaucoup de recherche clinique financée par le CUSM ou l'industrie. En plus des infrastructures du CMN, ils partageront des aires avec les programmes cliniques et pédagogiques dans les unités d'hospitalisation et les cliniques. De plus, des aires de recherche clinique leur seront réservées dans les deux campus.

Dans le cadre de cette structure matricielle de programmes de recherche stratégique et de plateformes, des initiatives multidisciplinaires novatrices sont envisagées. Nombre d'entre elles présenteront des demandes de financement des infrastructures à la FCI (au fonds d'innovation et au fonds des hôpitaux de recherche).

Il s'agit des initiatives suivantes (d'après les données les plus récentes) :

- Centre de recherche sur l'asthme de Montréal;
- Centre de recherche sur les maladies inflammatoires d'origine immunologique;
- Santé publique et nouvelles maladies infectieuses;
- Centre de recherche clinique sur les maladies musculo-squelettiques;
- Programmes de recherche sur les signes du cancer et la validation clinique des résultats;
- Réseau intégré de recherche en oncologie;
- Centre de recherche en neuromique;
- Programme de recherche sur la réduction de l'invalidité et l'amélioration de la qualité de vie;
- Centre de recherche en neuroimagerie pédiatrique;
- Centre de recherche sur les banques de spécimens humains;
- Centre de médecine régénérative;
- Réseau de signalisation des récepteurs des facteurs de croissance;
- Recherche sur les radiations (source de faisceaux de protons);
- Fondements génétiques des troubles de l'humeur;
- Centre de recherche sur les déterminants des maladies cardiovasculaires selon le sexe.

Ces programmes multidisciplinaires ont planifié les infrastructures et le soutien opérationnel en complémentarité avec nos confrères et consœurs de McGill (dans les départements des sciences fondamentales et les centres d'expertise), l'Institut Lady-Davis, l'Hôpital Douglas, ainsi qu'avec l'Institut de recherche du CHUM et d'autres établissements montréalais et québécois.

En résumé, voici les principales recommandations du groupe de travail sur l'Institut de recherche :

- Le Centre de médecine novatrice (CMN), les groupes intégrés de recherche fondamentale et évaluative et les aires de recherche clinique des unités d'hospitalisation et des cliniques externes seront au campus Glen;
- La recherche axée sur les patients associés aux programmes cliniques situés au campus de la Montagne se déroulera à ce campus avec le soutien des sciences fondamentales et évaluatives;
- Des aires dédiées à la recherche clinique dans les unités de soins devront être aménagées aux deux campus;



- Enfin, durant la période de transition (2004-2010), il est impératif d'améliorer les aires de recherche existantes dans tous les campus, lorsque cela s'avère réalisable, afin de faciliter le recrutement et la rétention des chercheurs et pour favoriser l'essor de la recherche.



3. Implantation

A. Implantation par phases

La direction du Centre universitaire de santé McGill a choisi d'adopter une stratégie d'implantation par phases. Les phases désignées ici, les unités fonctionnelles, peuvent opérer de façon autonome. Il ne faut donc pas les confondre avec des lots de réalisation (tels la structure, l'enveloppe ou les systèmes mécaniques) qui, pris isolément, ne permettent pas de prodiguer des soins.

La stratégie de réalisation par phases, ou projets distincts, présente un certain nombre d'avantages.

1. Ramène plus tôt dans le temps la date à laquelle un premier patient sera traité au site Glen.
2. Minimise les risques (sur l'échéancier, la qualité et les coûts) en permettant l'établissement et l'amélioration progressive des processus de gestion et de communication qui relient les différents partenaires tels le CUSM, le gouvernement du Québec et ses mandataires.
3. Compartimente le projet en unités programmatiques pouvant être analysées, approuvées et contrôlées indépendamment.
4. Mitige les pressions inflationnistes sur l'industrie de la construction.
5. Minimise les pressions sur l'industrie de la réassurance et augmente les potentiels pour obtenir des cautionnements.
6. Permet d'accommoder différents plans de financement venant à maturité à des moments distincts dans le temps.
7. Offre l'opportunité d'expérimenter des formules innovatrices, tel que des partenariats public-privé, sur certaines phases.
8. Facilite l'implantation de partenaires du CUSM, tant publics que privés, en codifiant et en balisant les normes devant gouverner leur implantation sur le site.

La réalisation du projet par phases présente également des défis particuliers:

1. Celui d'assurer la continuité des opérations pour les phases complétées pendant la réalisation des nouvelles phases.
2. Celle d'optimiser des ressources technologiques dispendieuses, requises pour des phases dont la réalisation est distinctes dans le temps (comme les plateaux techniques nécessaires aux services ambulatoire et aux unités d'hospitalisation).



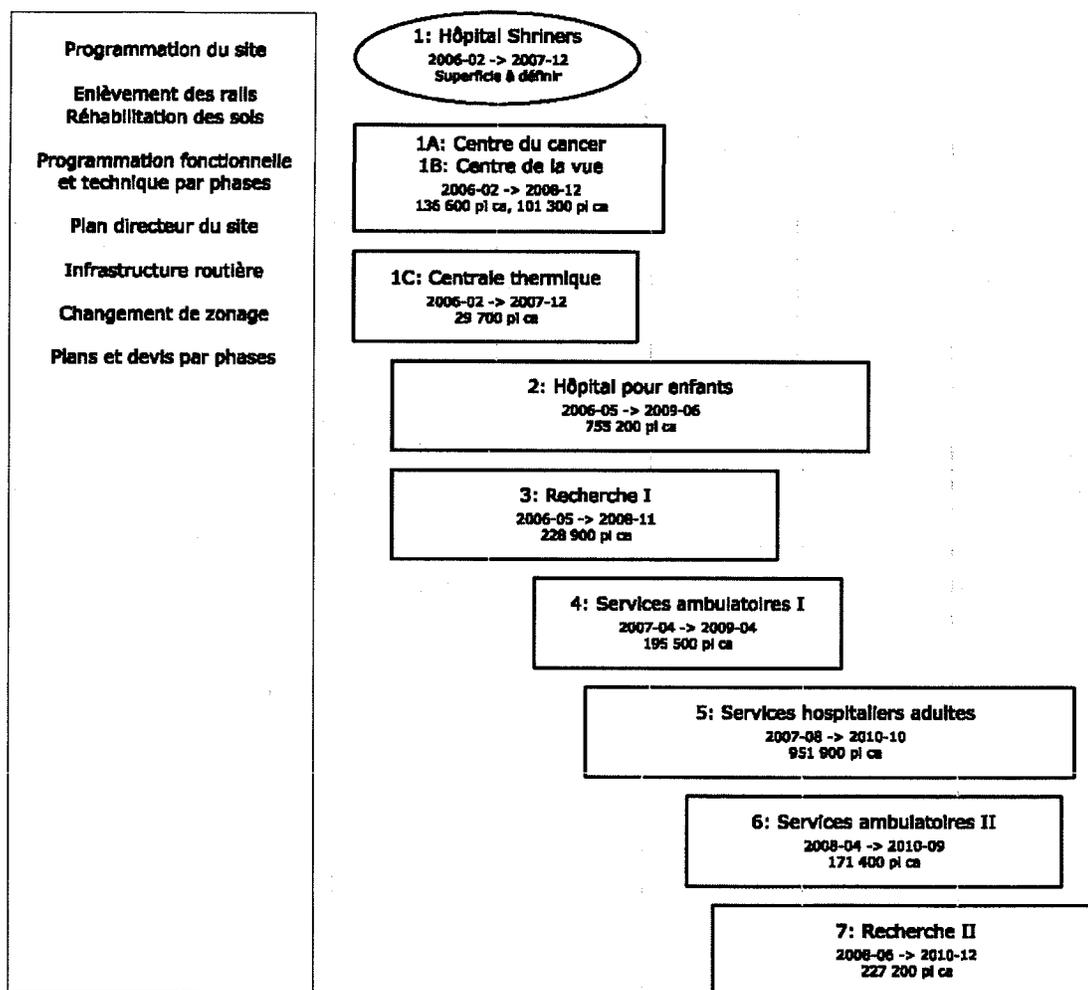
3. Celui de réaliser un ensemble d'unités fonctionnelles autonomes qui, au terme du programme d'implantation, permettra d'optimiser le partage des ressources rares telle la main d'œuvre spécialisée.

B. Echancier global du projet

L'échéancier global du projet prévoit l'implantation progressive du projet en onze phases programmatiques distinctes qui incluent notamment deux partenaires, l'hôpital des Shriner's et le Centre hospitalier de soins de longue durée (CHSLD) Grace Dart.

Les premières années sont dédiées à la réhabilitation des sols contaminés, au développement des infrastructures routières reliant le site au réseau autoroutier, au développement du Plan directeur d'aménagement aux fins du processus de modification de règlement de zonage, à l'approbation des programmes détaillés des premières phases de même qu'à l'amorce de leur planification architecturale.

La construction des premiers bâtiments sur le site s'amorcera au début 2006 et les premiers patients pourront être accueillis en 2008. Le programme prévoit l'achèvement des derniers bâtiments à la fin de 2010.



Centre universitaire de santé McGill, plan de redéploiement
Site Glen: période de construction et superficie préliminaire des composantes

La superficie indiquée est la superficie brute de bâtiment.

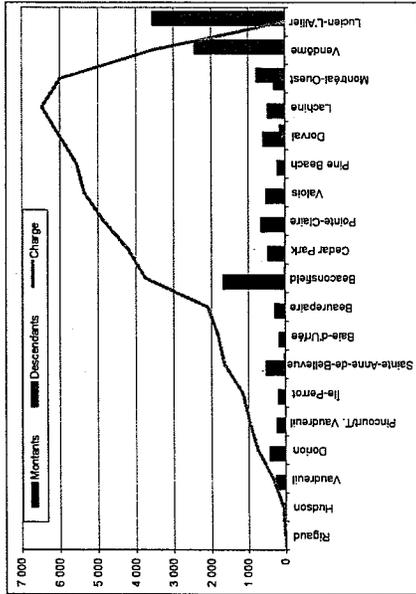
Mise à jour le 19 octobre 2004

ANNEXE B - Transport en commun – quelques données



Montréal / Dorion-Rigaud

GARES	TOTAL		Corrigé		TOTAL		10		12		14		112		16	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
1 Rigaud	17	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
2 Hudson	46	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0	0	0
46 Vaudreuil	258	0	321	0	25	0	25	0	44	0	56	0	39	0	28	0
3 Dorion	417	3	735	3	53	0	78	0	85	0	129	0	53	0	41	0
4 Pincourt / Vaudreuil	227	0	962	0	25	0	103	0	43	0	175	0	28	0	33	0
5 Ile-Perrot	188	0	1150	0	16	0	119	0	46	0	218	0	31	0	24	0
6 Sainte-Anne-de-Bellevue	519	25	1644	25	54	0	173	0	108	1	325	2	69	12	76	3
7 Bâle-d'Urfee	163	2	1805	2	9	0	182	0	32	0	357	0	41	1	22	0
8 Beauport	279	3	2080	3	7	0	189	0	45	0	402	0	35	2	44	0
9 Beauconsfield	1675	17	3738	17	88	2	320	2	720	2	789	3	341	2	159	3
10 Cedar Park	462	8	4192	8	20	1	294	1	810	0	859	0	78	1	62	1
11 Pointe-Claire	656	2	4847	2	32	0	325	0	897	1	937	0	116	0	108	0
12 Valois	512	9	5349	9	28	0	354	0	87	1	983	0	106	3	69	0
13 Pine Beach	205	3	5551	3	10	0	364	0	1024	0	1086	0	31	1	26	1
14 Dorval	590	137	6004	137	32	5	391	33	1083	33	1117	85	78	6	123	4
15 Lachine	290	762	5981	762	13	8	428	66	1170	66	1149	119	87	0	80	1
16 Montréal-Ouest	290	1	2433	1	0	0	141	0	535	614	470	621	0	357	21	95
17 Vendôme	0	3549	3549	0	0	0	287	0	614	0	821	0	0	-673	1	320
18 Lucien-L'Allier	6960	6960	6960	6960	444	444	1252	1252	1252	1302	1302	1255	1255	0	917	917



GARES	TOTAL		Corrigé		TOTAL		11		41		20		40		18	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
18 Lucien-L'Allier	70	0	70	0	40	0	40	0	30	0	0	0	0	0	0	0
17 Vendôme	123	1	192	1	81	0	120	0	42	0	0	0	0	0	0	0
16 Montréal-Ouest	90	31	251	31	47	0	167	0	43	0	0	0	0	0	0	0
15 Lachine	4	0	255	0	4	0	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 Dorval	11	70	196	70	11	32	150	0	0	38	46	0	0	0	0	0
13 Pine Beach	0	0	196	0	0	0	150	0	0	0	46	0	0	0	0	0
12 Valois	0	0	196	0	0	0	150	0	0	0	46	0	0	0	0	0
11 Pointe-Claire	6	31	172	31	5	9	146	0	1	22	25	0	0	0	0	0
10 Cedar Park	1	45	128	45	1	20	146	0	0	25	0	0	0	0	0	0
9 Beauconsfield	0	0	128	0	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Beauport	2	41	89	41	2	41	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Bâle-d'Urfee	0	77	12	77	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Sainte-Anne-de-Bellevue	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Ile-Perrot	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Pincourt / Vaudreuil	0	12	0	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Dorion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Vaudreuil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Hudson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Rigaud	307	307	307	307	191	191	835	835	642	642	313	313	642	642	116	116



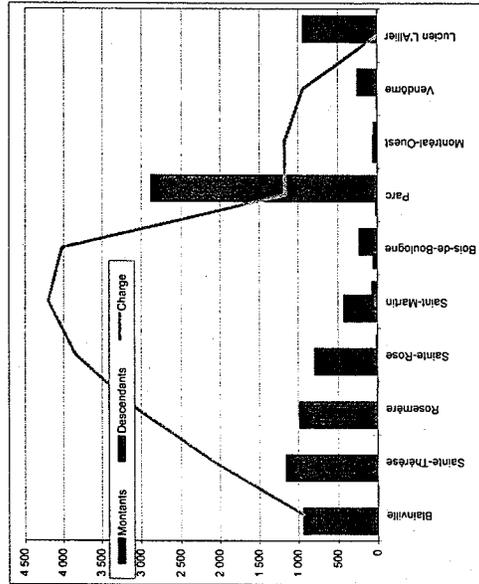
Train de batifoeu
Relève des montants / descendants
 Pointe AM
 23-sept.04

Montréal / Blainville

Remarque: Le relevé des montants peut être considéré comme valeur de référence, alors que le relevé des descendants n'est transmis qu'à titre indicatif

Direction Montréal

GARES	TOTAL		Corrigé		170		172		174		176		178	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
31 Blainville	935	0	935	0	70	0	300	0	324	0	173	0	56	0
32 Sainte-Thérèse	1 158	0	2 093	0	79	0	604	0	604	0	397	0	160	0
33 Rosemère	978	5	3 066	5	72	0	286	0	330	5	1 084	0	264	0
34 Sainte-Rose	786	12	3 840	12	50	0	271	11	280	0	156	0	48	1
35 Saint-Martin	421	66	4 196	66	23	4	1 238	15	162	23	79	11	25	12
36 Bois-de-Boulogne	48	224	4 020	224	6	8	1 194	15	190	100	34	764	0	19
37 Parc	17	2 872	1 164	2 872	6	0	522	16	32	1	557	207	0	0
16 Montréal-Ouest	8	249	933	43	0	0	0	4	7	156	358	0	0	0
17 Vendôme	0	933	0	933	0	0	0	0	0	74	382	0	0	0
18 Lucien L'Allier	4 404	4 404	4 404	4 404	306	306	1 303	1 303	1 583	1 583	821	821	327	327



Direction Blainville

GARES	TOTAL		Corrigé		171		175		177		179	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
18 Lucien L'Allier	5	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
17 Vendôme	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 Montréal-Ouest	2	6	3	3	0	0	6	0	0	0	0	0
37 Parc	34	0	37	0	21	0	13	0	0	0	0	0
36 Bois-de-Boulogne	8	1	44	1	4	0	4	1	0	0	0	0
35 Saint-Martin	5	6	43	6	5	3	25	0	0	0	0	0
34 Sainte-Rose	27	0	70	0	23	0	4	0	0	0	0	0
33 Rosemère	2	17	53	17	0	7	43	0	0	0	0	0
32 Sainte-Thérèse	0	47	9	47	2	41	4	0	0	0	0	0
31 Blainville	85	85	85	85	55	55	30	30	0	0	0	0



Train de banlieue
Relève des montants / descendants

Pointe PM
23-sept-04

Montréal / Blainville

Remarque: Le relevé des montants peut être considéré comme valeur de référence, alors que le relevé des descendants n'est transmis qu'à titre indicatif.

Direction Blainville

GARES	TOTAL	M	Corrigé	D	charge
18 Lucien L'Allier	1 469	0	1 469	0	123
17 Vendôme	323	2	1 790	2	165
16 Montréal-Ouest	47	37	1 800	47	191
37 Parc	1 757	4	3 553	379	0
36 Bois-de-Boulogne	154	29	3 678	0	608
35 Saint-Martin	73	421	3 330	47	585
34 Sainte-Rose	7	704	2 633	2	108
33 Rosemère	8	857	1 784	5	147
32 Sainte-Thérèse	7	931	859	0	158
31 Blainville	0	859	0	0	641
	3 845	3 845	3 845	641	641

Train no	M	D	charge
189	325	0	325
191	71	1	395
193	6	5	396
195	460	0	856
197	36	6	866
199	19	92	813
201	0	166	647
203	0	207	440
205	1	238	203
207	0	203	0
209	0	0	918
211	0	0	918
213	0	0	918
215	0	0	918
217	0	0	918
219	0	0	918
221	0	0	918
223	0	0	918
225	0	0	918
227	0	0	918
229	0	0	918
231	0	0	918
233	0	0	918
235	0	0	918
237	0	0	918
239	0	0	918
241	0	0	918
243	0	0	918
245	0	0	918
247	0	0	918
249	0	0	918
251	0	0	918
253	0	0	918
255	0	0	918
257	0	0	918
259	0	0	918
261	0	0	918
263	0	0	918
265	0	0	918
267	0	0	918
269	0	0	918
271	0	0	918
273	0	0	918
275	0	0	918
277	0	0	918
279	0	0	918
281	0	0	918
283	0	0	918
285	0	0	918
287	0	0	918
289	0	0	918
291	0	0	918
293	0	0	918
295	0	0	918
297	0	0	918
299	0	0	918
301	0	0	918
303	0	0	918
305	0	0	918
307	0	0	918
309	0	0	918
311	0	0	918
313	0	0	918
315	0	0	918
317	0	0	918
319	0	0	918
321	0	0	918
323	0	0	918
325	0	0	918
327	0	0	918
329	0	0	918
331	0	0	918
333	0	0	918
335	0	0	918
337	0	0	918
339	0	0	918
341	0	0	918
343	0	0	918
345	0	0	918
347	0	0	918
349	0	0	918
351	0	0	918
353	0	0	918
355	0	0	918
357	0	0	918
359	0	0	918
361	0	0	918
363	0	0	918
365	0	0	918
367	0	0	918
369	0	0	918
371	0	0	918
373	0	0	918
375	0	0	918
377	0	0	918
379	0	0	918
381	0	0	918
383	0	0	918
385	0	0	918
387	0	0	918
389	0	0	918
391	0	0	918
393	0	0	918
395	0	0	918
397	0	0	918
399	0	0	918
401	0	0	918
403	0	0	918
405	0	0	918
407	0	0	918
409	0	0	918
411	0	0	918
413	0	0	918
415	0	0	918
417	0	0	918
419	0	0	918
421	0	0	918
423	0	0	918
425	0	0	918
427	0	0	918
429	0	0	918
431	0	0	918
433	0	0	918
435	0	0	918
437	0	0	918
439	0	0	918
441	0	0	918
443	0	0	918
445	0	0	918
447	0	0	918
449	0	0	918
451	0	0	918
453	0	0	918
455	0	0	918
457	0	0	918
459	0	0	918
461	0	0	918
463	0	0	918
465	0	0	918
467	0	0	918
469	0	0	918
471	0	0	918
473	0	0	918
475	0	0	918
477	0	0	918
479	0	0	918
481	0	0	918
483	0	0	918
485	0	0	918
487	0	0	918
489	0	0	918
491	0	0	918
493	0	0	918
495	0	0	918
497	0	0	918
499	0	0	918
501	0	0	918
503	0	0	918
505	0	0	918
507	0	0	918
509	0	0	918
511	0	0	918
513	0	0	918
515	0	0	918
517	0	0	918
519	0	0	918
521	0	0	918
523	0	0	918
525	0	0	918
527	0	0	918
529	0	0	918
531	0	0	918
533	0	0	918
535	0	0	918
537	0	0	918
539	0	0	918
541	0	0	918
543	0	0	918
545	0	0	918
547	0	0	918
549	0	0	918
551	0	0	918
553	0	0	918
555	0	0	918
557	0	0	918
559	0	0	918
561	0	0	918
563	0	0	918
565	0	0	918
567	0	0	918
569	0	0	918
571	0	0	918
573	0	0	918
575	0	0	918
577	0	0	918
579	0	0	918
581	0	0	918
583	0	0	918
585	0	0	918
587	0	0	918
589	0	0	918
591	0	0	918
593	0	0	918
595	0	0	918
597	0	0	918
599	0	0	918
601	0	0	918
603	0	0	918
605	0	0	918
607	0	0	918
609	0	0	918
611	0	0	918
613	0	0	918
615	0	0	918
617	0	0	918
619	0	0	918
621	0	0	918
623	0	0	918
625	0	0	918
627	0	0	918
629	0	0	918
631	0	0	918
633	0	0	918
635	0	0	918
637	0	0	918
639	0	0	918
641	0	0	918
643	0	0	918
645	0	0	918
647	0	0	918
649	0	0	918
651	0	0	918
653	0	0	918
655	0	0	918
657	0	0	918
659	0	0	918
661	0	0	918
663	0	0	918
665	0	0	918
667	0	0	918
669	0	0	918
671	0	0	918
673	0	0	918
675	0	0	918
677	0	0	918
679	0	0	918
681	0	0	918
683	0	0	918
685	0	0	918
687	0	0	918
689	0	0	918
691	0	0	918
693	0	0	918
695	0	0	918
697	0	0	918
699	0	0	918
701	0	0	918
703	0	0	918
705	0	0	918
707	0	0	918
709	0	0	918
711	0	0	918
713	0	0	918
715	0	0	918
717	0	0	918
719	0	0	918
721	0	0	918
723	0	0	918
725	0	0	918
727	0	0	918
729	0	0	918
731	0	0	918
733	0	0	918
735	0	0	918
737	0	0	918
739	0	0	918
741	0	0	918
743	0	0	918
745	0	0	918
747	0	0	918
749	0	0	918
751	0	0	918
753	0	0	918
755	0	0	918
757	0	0	918
759	0	0	918
761	0	0	918

ANNEXE C - Enquête O-D 98 et simulations EMME II (MTQ)

Implantation du CUSM, site Glen
Analyse des résultats des 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, géog., D.E.S.S.
Service des inventaires et du plan

Rédaction : Patrick Maillard, ing., M.Sc.A.

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 CUSM site Glen, 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 locales de circulation.

Définition des scénarios

Trois scénarios sont examinés :

- Sc. 100 : Scénario de référence avec demande prévisionnelle 2006 PPAM
- Sc. 14 : Scénario CUSM site Glen 2006 PPAM avec la même demande prévisionnelle que le scénario 100 (i.e. aucun déplacement au futur CUSM) mais avec bonification du réseau routier tenant compte de l'implantation du futur CUSM et des modifications planifiées aux axes routiers autour du futur site (voir figure 2)
- Sc. 15 : idem au scénario 14 mais avec demande du CUSM transférée au futur Site.

Matrice de demande auto-conducteur CUSM PPAM – site Glen

Le futur site du CUSM site Glen implique les six hôpitaux suivants :

1. L'Hôpital Royal Victoria - 687, av. des Pins Ouest
2. L'Hôpital neurologique - 3801, rue University
3. L'Hôpital général - 1650, av. Cedar
4. Shriners - 1529, av. Cedar
5. L'Hôpital pour enfants - 2300, rue Tupper
6. L'Institut thoracique - 3650, St-Urbain

¹ *Déplacements des personnes dans la grande région de Montréal : scénario prévisionnel 2021 tendanciel*, MTQ-SMST, mai 2001.

² *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.

Compte tenu de la nature agrégée des simulations routières dans Emme/2, la matrice de demande du CUSM a été extraite à partir des données désagrégées de l'enquête OD 1998 concernant les différents hôpitaux. Elle a ensuite été pondérée à l'horizon 2006 selon les hypothèses de prévisions de déplacements (voir note de bas de page 1). S'il avait fallu extraire au niveau zonal, donc agrégé, la précision aurait été moindre surtout pour ce qui est de l'Hôpital pour enfants, rue Tupper. En effet, cet hôpital fait parti d'une zone plus large que les limites mêmes de l'hôpital et englobe d'autres générateurs du secteur. L'extraction des données pour chacun des hôpitaux s'est donc effectuée à un niveau désagrégé c'est-à-dire que seules les données précisément géocodées aux endroits appropriés ont été retenues. Pour les hôpitaux Royal-Victoria/Neurologique et Général/Shriners, 548 observations sur un maximum de 645 (soit 85 %) contenues au niveau des deux zat correspondantes ont ainsi été retenues.

Le tableau suivant présente le nombre de déplacements générés par les hôpitaux du CUSM selon le mode et le motif sur une période de 24 heures et pour la période de pointe du matin (PPAM), pour un jour moyen ouvrable de semaine à l'automne 1998.

Tableau 1 : Déplacements (tous modes, tous motifs) à destination des hôpitaux composant le CUSM - enquête OD 1998 – jour moyen ouvrable de semaine

24 heures

Mode	Motif			Total	
	Travail	Santé	Autres		
AC	2 955	1 143	2 328	6 426	44,2%
TC	2 129	1 345	1 180	4 655	32,0%
AP	486	1 127	608	2 222	15,3%
Autres	522	92	612	1 226	8,4%
Total	6 093	3 707	4 728	14 528	100,0%
	41,9%	25,5%	32,5%	100,0%	

Période de pointe du matin (PPAM – 6 h à 9 h)

Mode	Motif			Total	
	Travail	Santé	Autres		
AC	1 915	326	622	2 863	42,7%
TC	1 599	406	518	2 523	37,6%
AP	341	323	142	806	12,0%
Autres	297	0	221	518	7,7%
Total	4 153	1 055	1 503	6 710	100,0%
	61,9%	15,7%	22,4%	100,0%	

Source : Enquête OD 1998

Traitement : Service de la modélisation des systèmes de transports (MTQ)

Description des en-têtes :

modes : *AC*=auto-conducteur, *TC*=Transport en commun (tout déplacement dont le mode utilisé est soit le métro ou l'autobus STM/STL/RTL/CIT ou le train), *AP*=auto-passager et *Autres*=à pied, autres autobus etc.

motifs : *Travail*=tout déplacement dont le motif est "travail" ou "travail d'affaire" ou "sur la route", *Santé*=tout déplacement dont le motif est effectué pour des raisons de santé et *Autres*=tout déplacement dont le motif est soit "étude" ou "magasinage" ou "loisir" (inclut restaurant le midi) ou "visite" ou "retour au domicile" ou "reconduire/chercher quelqu'un" ou "autres".

Selon les données d'enquête OD, les activités du CUSM attirent autour de 14 500 déplacements en 24 h et environ 6 700 (46 %) en PPAM. Toujours en PPAM, le mode privilégié pour y accéder est l'automobile avec 43 % du total suivi de près avec 38 % qui utilisent le TC. À noter qu'il est possible que le nombre total de déplacements attirés au CUSM soit sous-estimé par rapport au nombre réel et que le nombre total de 14 528 déplacements (sur 24 h) ne représente pas nécessairement le nombre exact mais bien un ordre de grandeur. Ceci est expliqué par la méthode d'extraction de la clientèle discutée ci-dessus qui, par prudence, exclut volontairement certaines données jugées imprécises.

Le motif Travail représente la principale raison de déplacements vers les hôpitaux avec 42 % des déplacements sur 24 h et 62 % en PPAM. Par ailleurs, pour le motif Santé, que ce soit sur 24 h ou en PPAM, le moyen pour accéder aux hôpitaux est assez réparti entre les trois modes AC, TC et AP mais ils ont quelque peu tendance à favoriser le TC.

La matrice de demande AC PPAM en 2006 pour le futur site du CUSM est ainsi composée des données tirées des prévisions de déplacements relatifs aux différents hôpitaux. Les prévisions sont basées sur les données observées des dernières enquêtes OD dont celle de 1998 et, bien sûr, sur les projections démographiques. La matrice CUSM est ensuite pondérée en fonction du nombre révisé de déplacements autos, soit 2 380. À noter que le nombre de déplacements générés par le futur site du CUSM discuté ci-dessus est estimé par le consultant chargé de l'étude en fonction de différents critères et hypothèses dont le nombre de places de stationnement et la part modale estimée à la lumière des données de l'enquête OD 98.

À noter que le nombre de déplacements générés par l'Hôpital Général reste inchangé. Par contre, pour l'Hôpital Victoria, plus aucun déplacement ne s'y destine.

Le réseau du futur site est codifié assez finement et inclut toutes les modifications proposées et prévues dans le secteur dont les aménagements suivants : boulevard Décarie, rue Maisonneuve, rue St-Jacques (dont l'élimination de la bretelle existante St-Jacques vers l'A720E remplacée par l'accès à St-Rémi), avenue Girouard, rue St-Rémi, la nouvelle bretelle d'entrée St-Jacques vers l'A15 Nord (l'autoroute Décarie Nord subit aussi une bonification à cette hauteur afin, entre autres, de faciliter l'insertion) et la nouvelle sortie de l'A15S sur Maisonneuve.

Deux accès sont prévus au futur site dont un par Décarie et l'autre par St-Jacques. Deux centroïdes distincts sont donc spécialement prévus pour la génération/attraction des déplacements, toutes activités confondues. Le nombre de déplacements générés par le CUSM est divisé également entre les deux accès.

Résultats

Tous les résultats présentés sont exprimés en AC pour la PPAM à l'horizon 2006. Les figures 1 et 3 présentent les volumes AC respectivement des scénarios 100 et 15. Les figures 2, 4 et 5 présentent les différences de volumes AC entre les scénarios étudiés. Les figures 6 et 7 présentent les itinéraires empruntés par la clientèle du futur CUSM pour chacune des deux entrées proposées. Ces résultats serviront à apprécier les impacts du scénario étudié.

À la figure 2, on compare les scénarios 100 et 14. On constate ainsi strictement l'impact des modifications apportées au réseau autour du futur site. La demande du CUSM n'est pas encore simulée. L'axe Girouard est soulagé grâce à l'ouverture de Décarie en direction sud entre Sherbrooke et St-Jacques qui attire quelque 1 200 autos en PPAM; l'ouverture de Maisonneuve en direction est contribue aussi grandement à cette situation. Le reste de l'axe Sherbrooke reste stable en terme de différences de volumes autos. De plus, la nouvelle bretelle d'entrée St-Jacques vers A15N attirent environ 900 autos ce qui libère le nouveau tronçon à double-sens de Décarie en direction nord et Sherbrooke en direction ouest entre Décarie et l'A15 de quelque 600 autos. Par ailleurs, Décarie nord subit une augmentation de quelques 800 autos en PPAM principalement dû aux réaménagements de l'autoroute Décarie (i.e. ajout de capacité); cette augmentation est aussi observée sur l'axe A720O en provenance de l'est.

La figure 4 présente la différence de volumes auto entre les scénarios 15 et 100. Cette fois, on compare l'impact de l'implantation du CUSM sur le réseau par rapport à la situation de référence. Les remarques de la figure 2 discutées ci-dessus restent valables mais les effets de la demande générée par le nouveau CUSM sont davantage accentués. On constate que l'axe autoroutier A720O voit son nombre d'autos augmenter de quelque 1 500 dont la majorité de cette augmentation est aussi observée dans la bretelle de sortie St-Jacques. L'itinéraire nouvelle *sortie A15S-Maisonneuve-Décarie sud* attirent près de 2 000 autos en PPAM (i.e. cet axe est entièrement nouveau). L'A15S, en amont de la nouvelle sortie Maisonneuve, subit aussi une faible augmentation d'environ 400 autos, toujours en PPAM.

La figure 5 présente la différence de volumes auto entre les scénarios 14 et 15. Cette figure permet d'apprécier l'impact du CUSM sur un réseau routier comparable. On

observe clairement l'impact du CUSM sur l'A7200 et plus particulièrement sur la bretelle de sortie A7200 St-Jacques. Mis à part les nouveaux axes Maisonneuve est et Décarie sud, les différences de volume sont à peu près semblables. Mais cela ne signifie pas nécessairement que les usagers qui les empruntent sont les mêmes. Fait à préciser, en situation d'équilibre, une comparaison aveugle entre scénarios peut être trompeuse. La différence peut effectivement être négligeable alors que la clientèle peut être différente. On peut donc affirmer que la construction du futur CUSM 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 leurs temps de parcours.

Finalement, les figures 6 et 7 présentent les itinéraires empruntés par la clientèle attirée au futur CUSM respectivement par les entrées Décarie et St-Jacques. À la figure 6, la clientèle entrant par Décarie privilégie clairement l'axe A15S et A7200. Plus près du futur site, on remarque que certains usagers sortent à Monkland et descendent Décarie alors que d'autres sortent à Maisonneuve; la sortie St-Jacques est aussi sollicitée. À la figure 7, la clientèle qui entre par St-Jacques favorise naturellement la sortie A7200 St-Jacques. Mais on observe aussi qu'une bonne partie de cette clientèle provient du nord et emprunte donc l'axe A15S avec comme sortie principale Maisonneuve.

ANNEXE

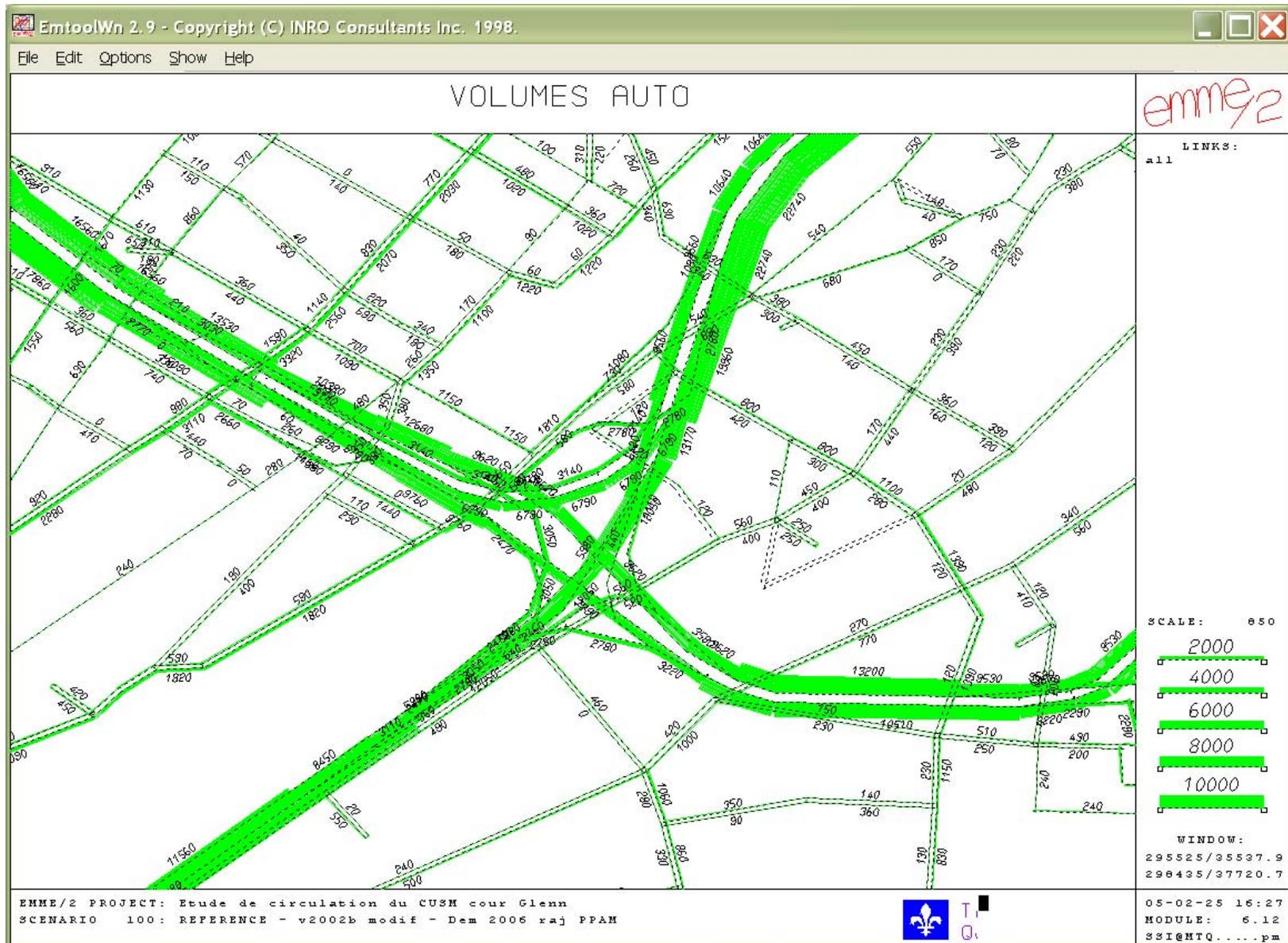


Figure 1 : Volumes AC simulés - horizon 2006 PPAM - sc. 100

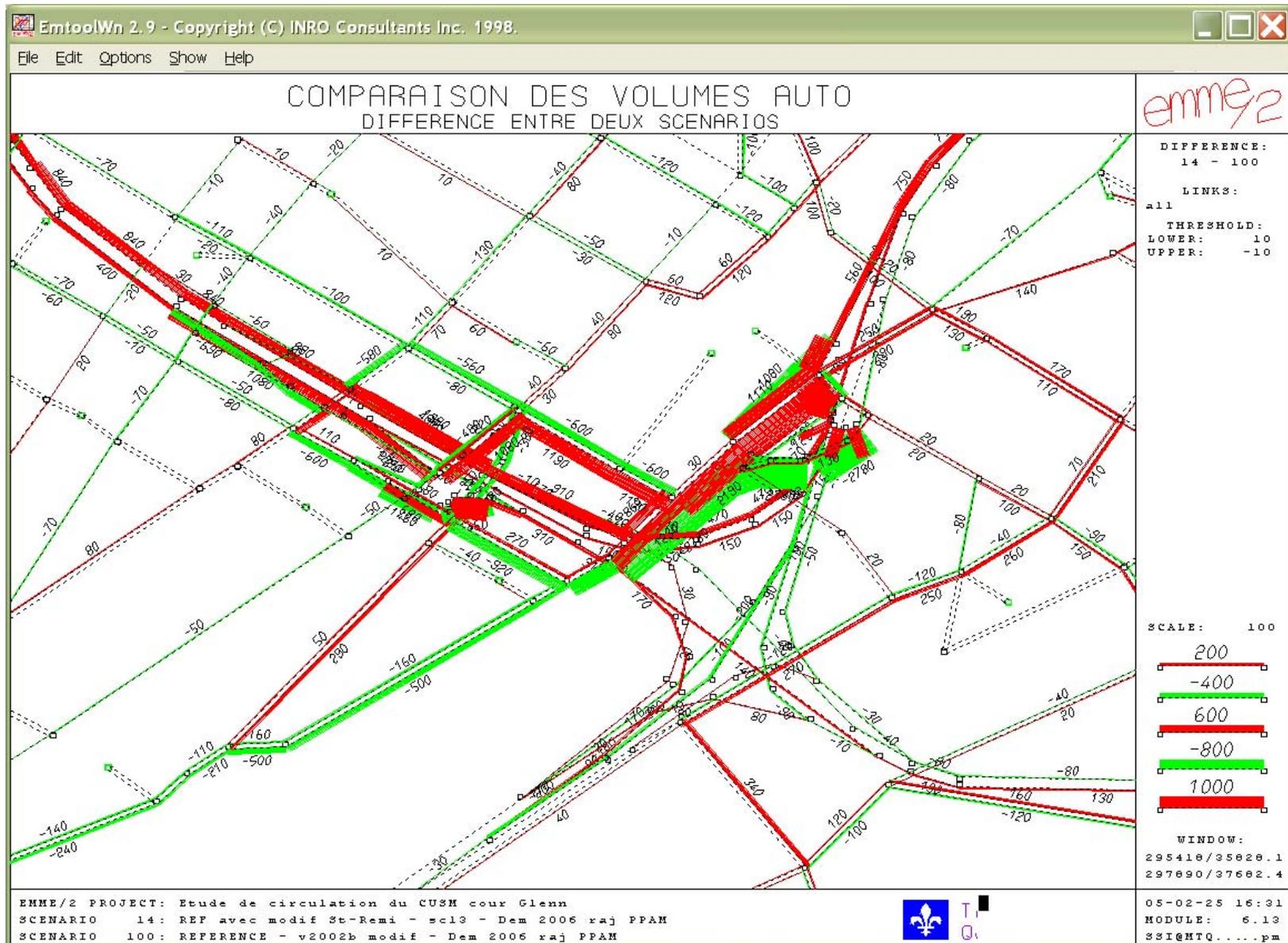


Figure 2 : Différence de volumes AC simulés - horizon 2006 PPAM - sc. 14 - sc. 100

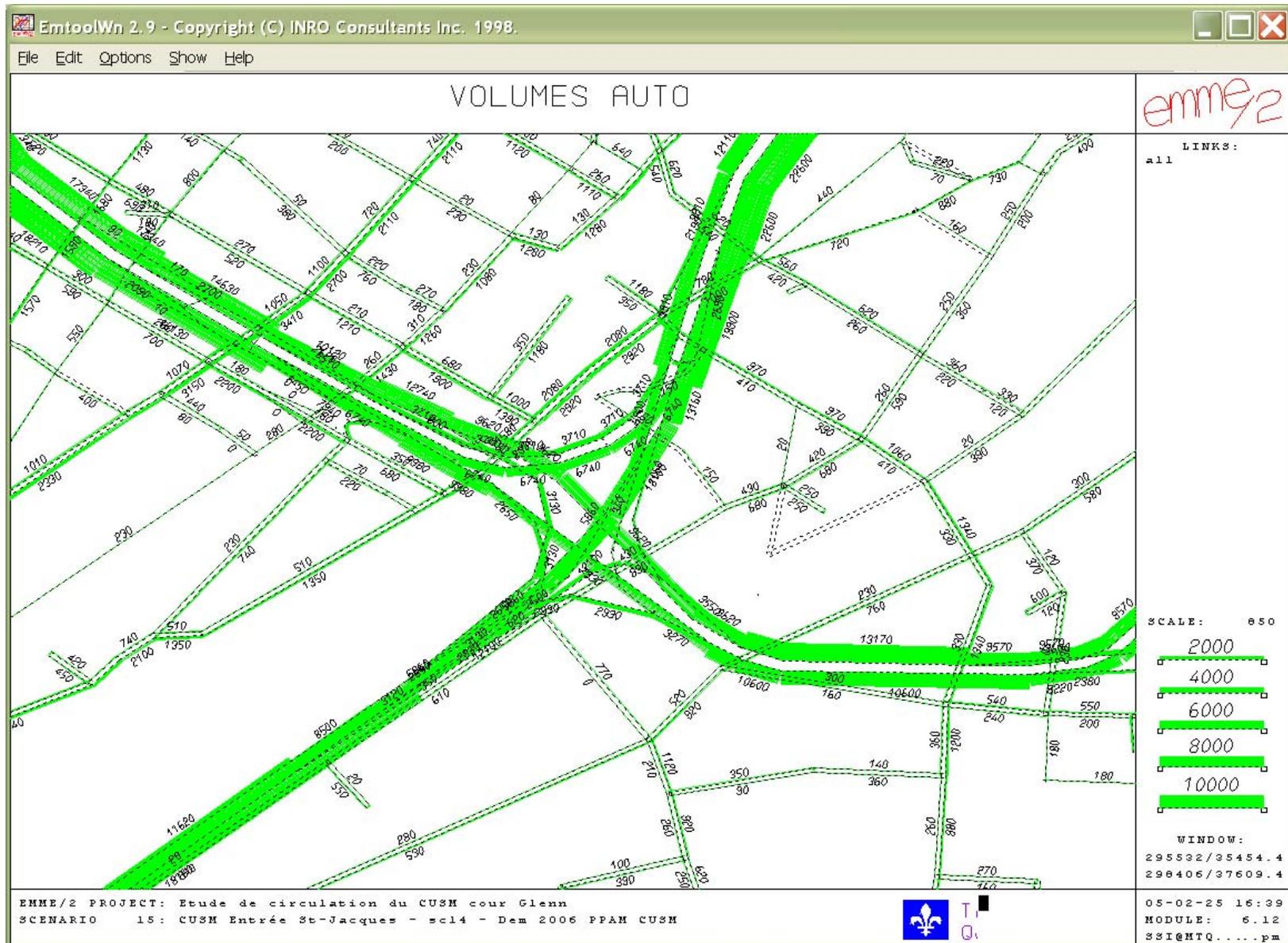


Figure 3 : Volumes AC simulés - horizon 2006 PPAM - sc. 15

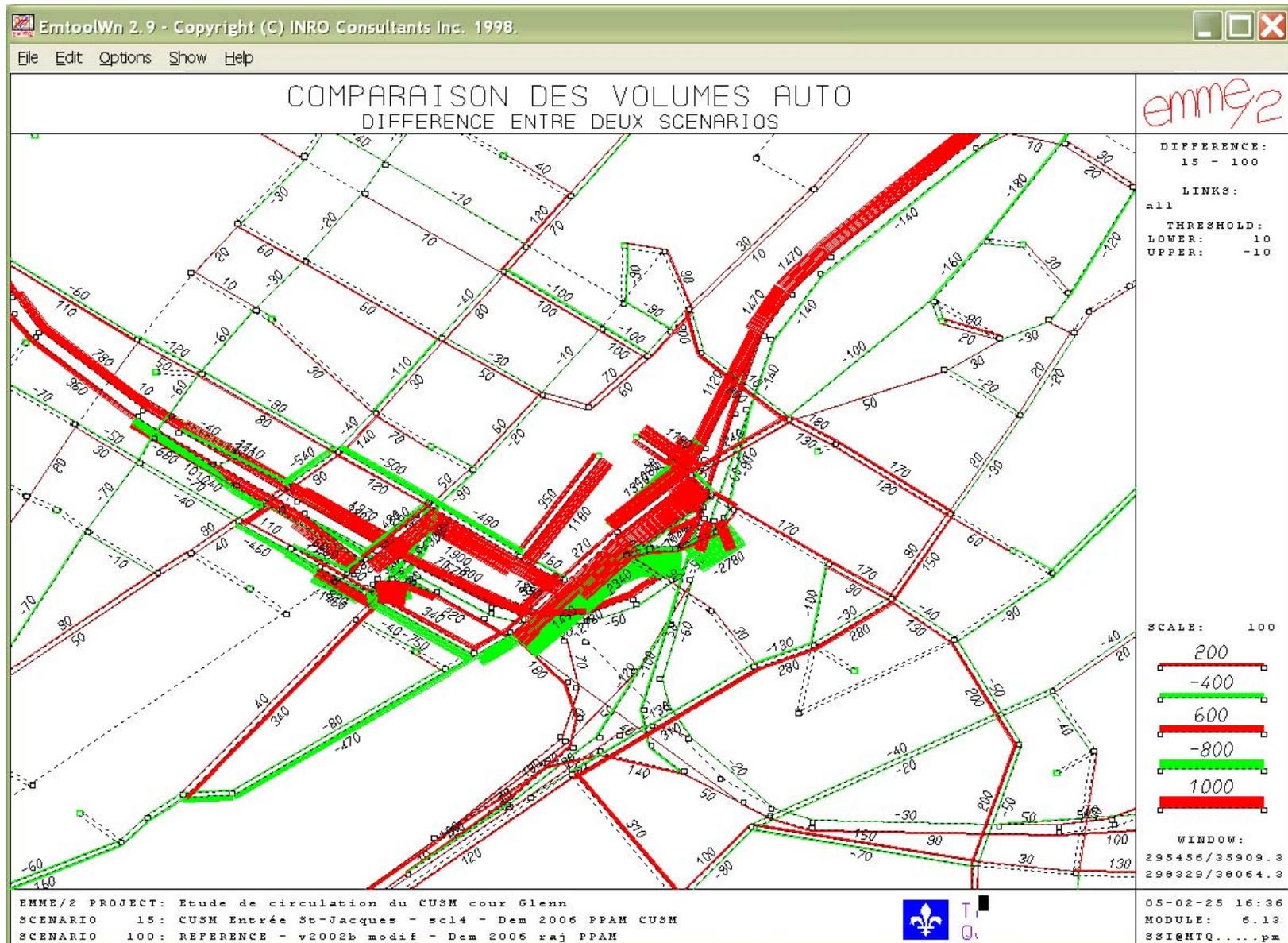


Figure 4 : Différence de volumes AC simulés - horizon 2006 PPAM - sc. 15 - sc. 100

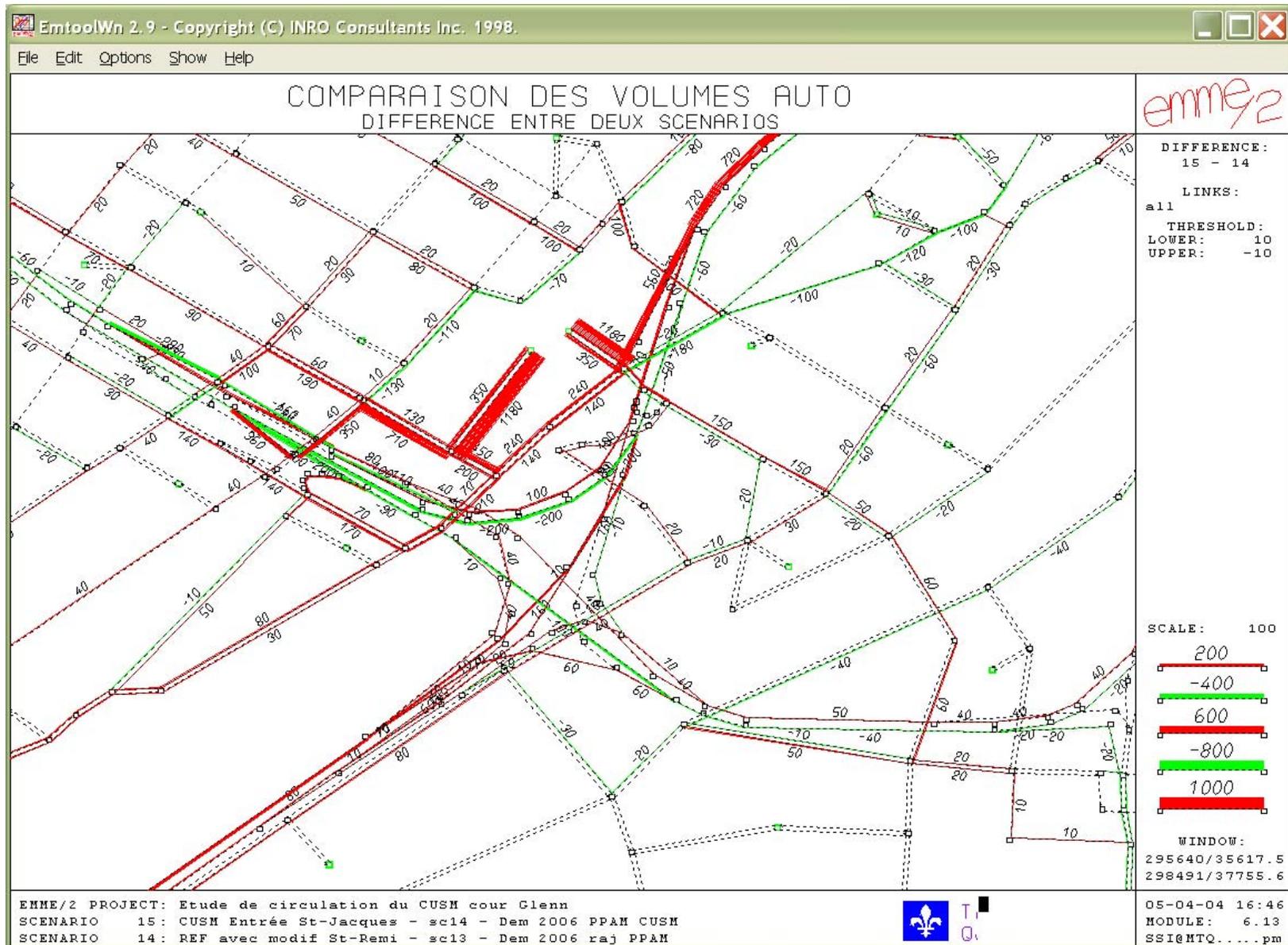


Figure 5 : Différence de volumes AC simulés - horizon 2006 PPAM - sc. 15 - sc. 14

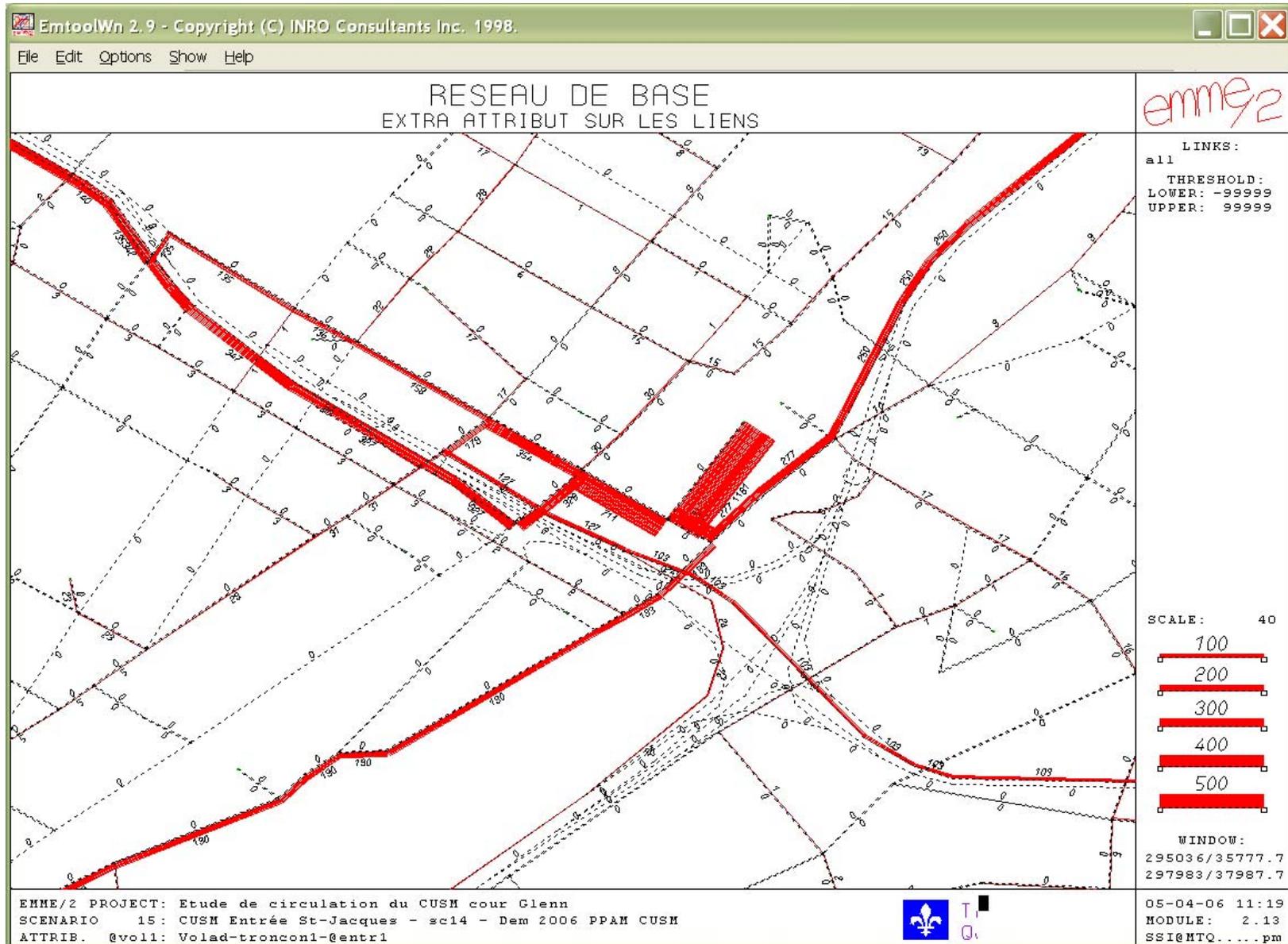


Figure 6 : Itinéraires empruntés par la clientèle attirée au CUSM entrant par Décarie – horizon 2006 PPAM

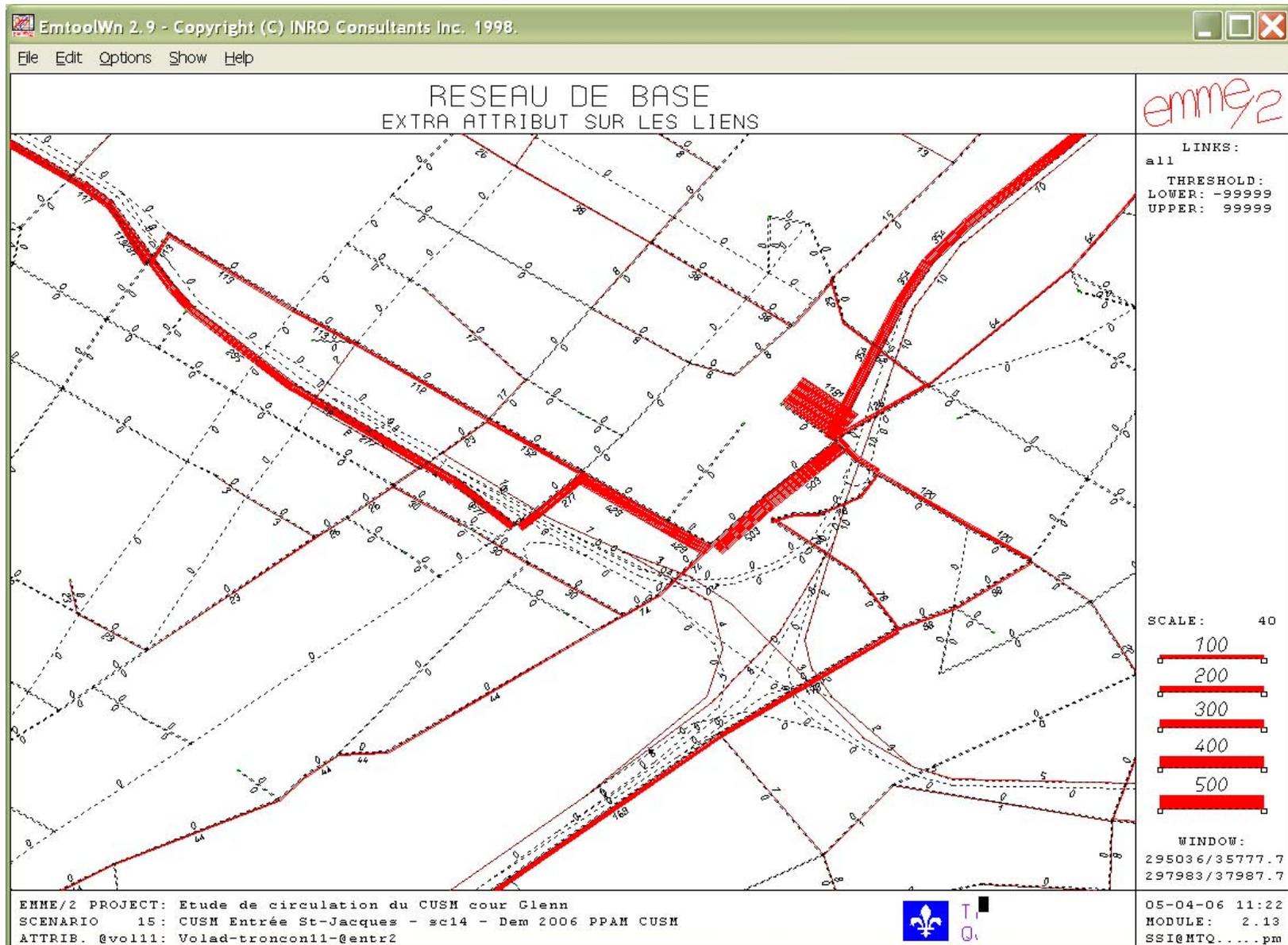


Figure 7 : Itinéraires empruntés par la clientèle attirée au CUSM entrant par St-Jacques – horizon 2006 PPAM

ANNEXE D - Variations horaires du trafic généré par les centres hospitaliers

*Extrait de : Étude de l'achalandage des stationnements actuels
du CUSM, Roche Deluc, mai 2001*

*Extrait d'études de Dessau-Soprin réalisées dans d'autres
centres hospitaliers*



CONCLUSION

Résultats

- Un résumé de l'achalandage moyen et de pointe pour un jour de semaine pour chaque hôpital est présenté ci-dessous.
- Le tableau est divisé en deux de manière à différencier le jour de semaine moyen (JSM) et le jour de semaine fort (JSF) pour chaque hôpital.
- Les types de clientèle sont les médecins, les résidents, les employés et les visiteurs. Pour le Montreal Neurological, nous avons utilisé le terme personnel ce qui regroupe les médecins, résidents et autres employés de l'établissement.
- La valeur de pointe pour **un jour de semaine moyen est de 3232 véhicules stationnés pour la période de 11h à 11h30**. La distribution par clientèle est en fonction de la valeur de pointe totale.
- La valeur de pointe pour **un jour de semaine fort est de 3353 véhicules stationnés pour la période de 11h à 11h30**. La distribution par clientèle est en fonction de la valeur de pointe totale.

Résumé de l'achalandage de pointe par hôpital et par type d'usagers

JOUR DE SEMAINE MOYEN (JSM)					
Hôpitaux	Médecins	Résidents	Employés	Visiteurs	Personnel (1)
	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité
RVH	148	126	627	652	n/a
MGH	136	40	522	251	n/a
MCH	71	39	158	192	n/a
NEUROLOGICAL	n/a	n/a	n/a	63	147
CHEST	7	2	40	11	n/a
TOTAL	362	207	1347	1169	147
TOTAL JSM = 3232 véhicules stationnés à 11h00					

(1) regroupe les médecins, résidents et autres employés du Montreal Neurological.



JOUR DE SEMAINE FORT (JSF)					
Hôpitaux	Médecins	Résidents	Employés	Visiteurs	Personnel (1)
	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité
RVH	158	137	658	647	n/a
MGH	141	41	547	258	n/a
MCH	73	41	165	200	n/a
NEUROLOGICAL	n/a	n/a	n/a	71	155
CHEST	7	2	41	11	n/a
TOTAL	379	221	1411	1187	155
TOTAL JSF = 3353 véhicules stationnés à 11h00					

(1) regroupe les médecins, résidents et autres employés du Montreal Neurological.

Résultats

- Un tableau résumé des mouvements entrants-sortants pour tous les hôpitaux étudiés est montré ci-dessous.
- Le tableau est divisé en deux de manière à différencier le jour de semaine moyen (JSM) et le jour de semaine fort (JSF) pour chacune des clientèles.
- Les types de clientèle sont les médecins, les résidents, les employés et les visiteurs. Pour le Montreal Neurological, nous avons utilisé le terme personnel ce qui regroupe les médecins, résidents et autres employés de l'établissement.
- Les mouvements totaux pour **un jour de semaine moyen (JSM)** sont de **7513 entrées** et de **7219 sorties** et ce pour l'ensemble des hôpitaux du CUSM.
- La valeur de pointe entrant et sortant pour **un jour de semaine moyen** est de **626 véhicules entrants pour la période de 8 h à 8 h 30** et de **505 véhicules sortants pour la période de 16 h à 16 h 30**.
- Les mouvements totaux pour **un jour de semaine fort (JSF)** sont de **7843 entrées** et de **7763 sorties** et ce pour l'ensemble des hôpitaux du CUSM.
- La valeur de pointe entrant et sortant pour **un jour de semaine fort** est de **654 véhicules entrants pour la période de 8 h à 8 h 30** et de **637 véhicules sortants pour la période de 16 h à 16 h 30**.



Résumé des mouvements entrants-sortants par type d'usagers et valeurs de pointe pour le CUSM

JOUR DE SEMAINE MOYEN (JSM)											
Médecins		Résidents		Employés		Visiteurs		Personnel (1)		TOTAL	
E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
510	467	363	367	1791	1818	4681	4362	169	189	7513	7219
<p>Valeur de pointe entrants = 626 véhicules entrants de 8h à 8h30 Valeur de pointe sortants = 595 véhicules sortants 16h à 16h30</p>											

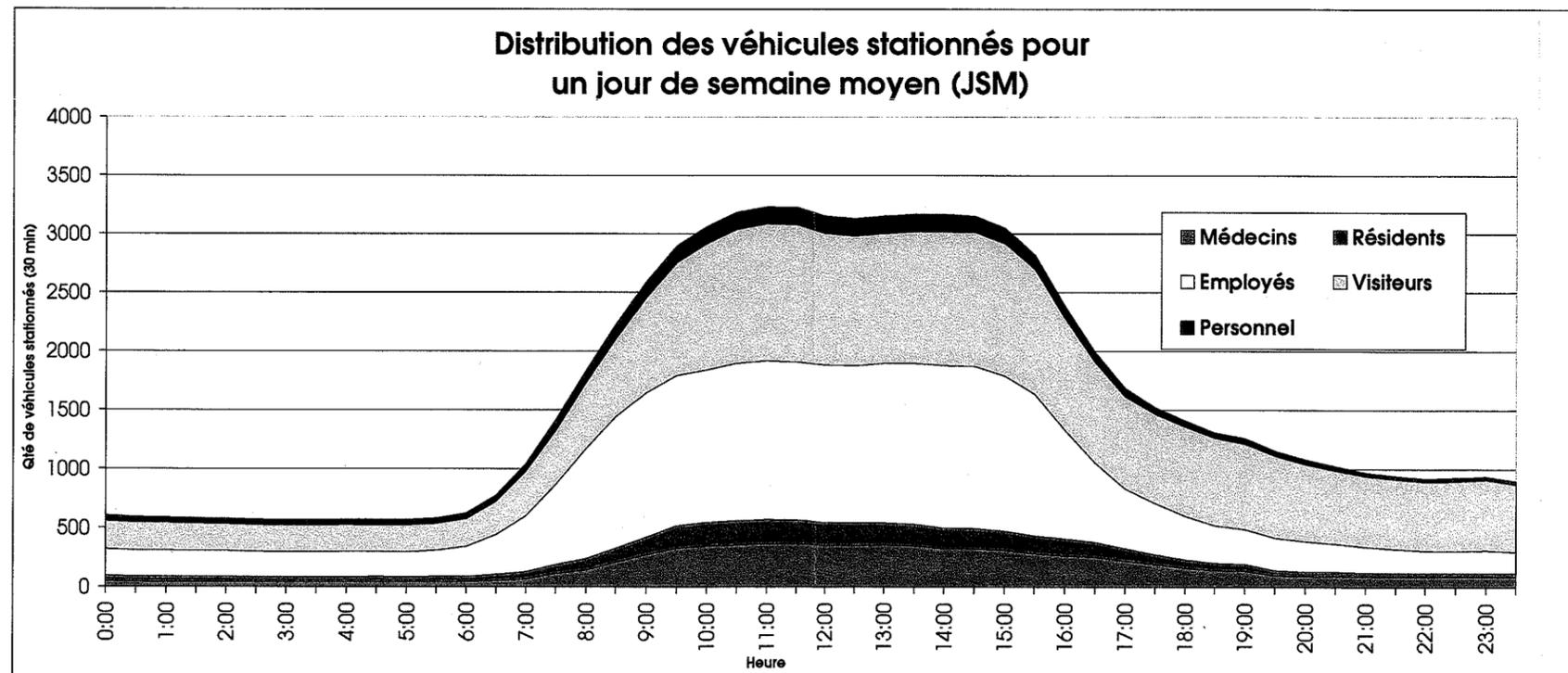
(1) regroupe les médecins, résidents et autres employés du Montreal Neurological

JOUR DE SEMAINE FORT (JSF)											
Médecins		Résidents		Employés		Visiteurs		Personnel (1)		TOTAL	
E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
530	499	378	398	1863	1959	4889	4713	174	194	7843	7763
<p>Valeur de pointe entrants = 654 véhicules entrants de 8h à 8h30 Valeur de pointe sortants = 637 véhicules sortants 16h à 16h30</p>											

(1) regroupe les médecins, résidents et autres employés du Montreal Neurological.

Tableau 1-A: Estimation de l'achalandage consolidé des hôpitaux du CUSM - JSM

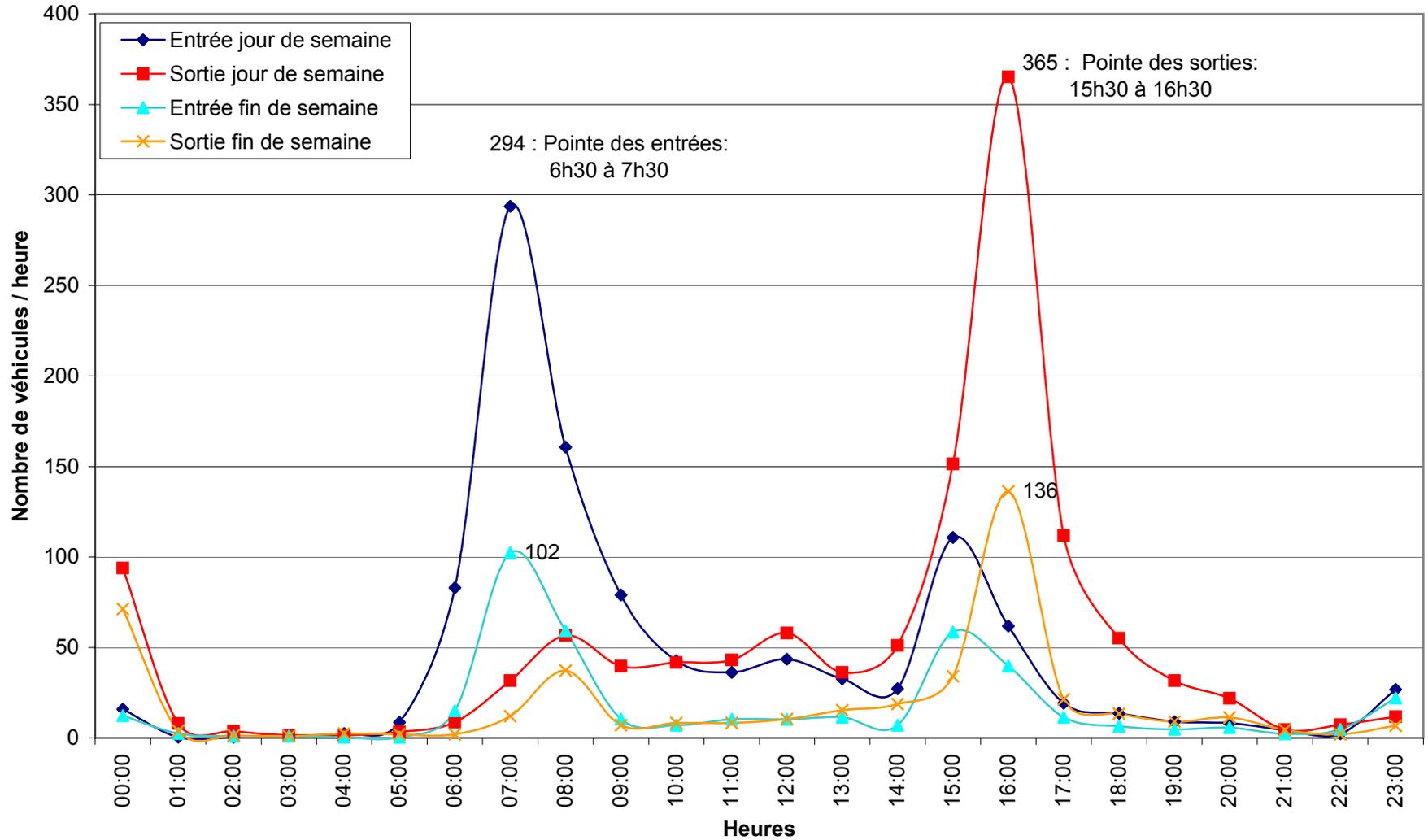
HEURE	JSM																												
	RVH					MGH					MCH					NEURO (1)			CHEST					TOTAL					
	Médecins	Résidents	Employés	Visiteurs	TOTAL RVH	Médecins	Résidents	Employés	Visiteurs	TOTAL MGH	Médecins	Résidents	Employés	Visiteurs	TOTAL MCH	Personnel	Visiteurs	TOTAL NEURO	Médecins	Résidents	Employés	Visiteurs	TOTAL CHEST	Médecins	Résidents	Employés	Visiteurs	Personnel	GRAND TOTAL
0:00	8	11	96	65	180	36	25	96	132	289	2	9	29	18	58	50	32	82	0	0	0	0	0	46	45	221	247	50	609
0:30	8	13	83	57	161	37	26	112	123	288	1	9	30	19	59	48	39	87	0	0	0	0	0	46	48	225	238	48	605
1:00	6	11	84	59	160	35	26	108	125	294	1	9	29	14	53	45	39	84	0	0	0	0	0	42	46	221	237	45	591
1:30	5	10	85	60	160	35	26	109	125	285	1	9	29	11	50	43	38	81	0	0	0	0	0	41	45	223	234	43	586
2:00	5	10	85	60	160	35	26	105	123	289	1	9	29	13	52	43	36	79	0	0	0	0	0	41	45	219	232	43	580
2:30	5	10	83	58	156	35	26	106	123	290	1	9	29	12	51	43	36	79	0	0	0	0	0	41	45	218	227	43	574
3:00	5	9	78	54	146	35	25	106	123	289	1	9	29	14	53	43	38	81	0	0	0	0	0	41	43	213	229	43	569
3:30	5	9	77	54	145	35	25	105	122	287	1	7	30	9	47	43	41	84	0	0	0	0	0	41	41	212	226	43	563
4:00	5	9	77	53	144	35	25	105	122	287	1	9	29	10	48	43	41	84	0	0	0	0	0	41	43	211	226	43	564
4:30	5	9	78	56	148	35	25	105	121	286	1	9	30	8	48	44	41	85	0	0	0	1	0	41	43	214	226	44	568
5:00	5	9	79	55	148	35	25	105	122	287	1	11	28	7	47	44	41	85	0	0	0	0	0	41	45	212	225	44	567
5:30	5	9	80	58	152	35	25	106	121	287	1	6	28	8	43	44	41	85	0	0	0	0	0	41	40	214	228	44	567
6:00	4	11	87	59	161	35	25	106	116	282	1	9	33	8	51	44	41	86	0	0	0	0	0	40	45	226	224	44	579
6:30	7	15	106	78	206	34	23	114	107	278	2	7	33	7	49	45	43	88	0	0	0	1	1	43	45	253	236	45	622
6:30	13	23	167	133	336	34	22	125	97	278	2	9	48	5	64	49	44	93	0	0	1	0	1	49	54	341	279	49	772
7:00	28	32	281	221	562	34	21	131	84	270	2	9	61	22	94	58	49	107	0	0	2	3	5	64	62	475	379	58	1038
7:30	44	43	369	318	774	42	21	238	46	347	26	11	70	36	143	89	55	144	0	1	3	0	4	112	76	680	455	89	1412
8:00	54	63	479	411	1017	51	24	340	28	443	26	10	102	61	199	100	60	160	0	0	14	1	15	141	97	935	561	100	1834
8:30	90	79	549	461	1179	84	29	405	49	667	31	9	125	88	253	121	61	182	0	0	43	1	44	205	117	1122	660	121	2225
9:00	122	107	584	516	1329	107	33	458	97	696	39	9	140	122	310	133	73	206	0	2	43	5	60	288	151	1225	813	133	2690
9:30	132	115	594	610	1451	118	37	493	130	778	66	38	152	143	397	141	71	212	7	2	41	8	58	323	190	1280	962	141	2896
10:00	141	121	616	641	1519	128	40	485	174	827	66	37	156	186	445	144	63	207	7	2	40	13	62	342	200	1297	1077	144	3060
10:30	143	124	626	658	1551	134	41	514	222	911	68	38	157	190	453	147	61	208	7	2	40	13	62	352	205	1337	1144	147	3185
11:00	148	128	627	652	1553	136	40	522	251	949	71	39	158	192	460	147	63	210	7	2	40	11	60	362	207	1347	1169	147	3232
11:30	145	123	623	618	1509	138	40	521	300	1000	71	38	159	172	440	147	70	217	7	2	40	11	60	362	203	1343	1171	147	3226
12:00	138	116	625	584	1463	134	37	520	297	978	71	38	157	161	427	147	78	225	6	2	39	10	57	349	193	1341	1120	147	3150
12:30	138	114	624	598	1474	133	38	515	290	946	72	38	154	159	423	146	83	229	5	2	40	9	56	348	192	1333	1109	146	3128
13:00	140	111	640	618	1509	136	38	511	245	930	72	37	165	148	422	146	85	231	5	2	39	12	58	353	188	1355	1108	146	3150
13:30	136	108	646	621	1509	133	39	512	253	937	71	38	166	155	430	147	83	230	5	2	41	11	59	345	185	1365	1123	147	3165
14:00	113	94	667	579	1453	135	40	509	299	983	68	40	163	169	440	145	83	228	5	2	41	12	60	321	176	1380	1142	145	3164
14:30	106	89	689	547	1411	139	41	509	339	1028	71	42	158	161	432	138	83	221	4	2	40	14	60	320	174	1376	1144	138	3152
15:00	92	79	650	498	1319	140	44	472	372	1028	70	40	156	162	428	131	86	217	6	1	37	12	56	308	164	1315	1130	131	3048
15:30	72	64	588	409	1113	134	44	453	415	1046	70	41	141	139	391	120	90	210	6	2	39	11	58	282	151	1201	1064	120	2818
16:00	62	54	428	382	906	124	44	349	375	892	70	46	122	114	352	99	89	188	6	2	22	9	39	262	146	921	949	99	2377
16:30	61	45	297	313	716	118	35	270	345	768	67	43	93	97	300	81	87	188	6	1	16	10	33	252	124	676	652	81	1985
17:00	51	32	233	285	601	99	32	206	334	671	63	39	63	76	241	67	75	142	6	1	7	10	24	219	104	509	780	67	1679
17:30	43	24	202	258	527	88	28	179	349	644	55	30	49	68	202	53	72	125	5	0	5	10	20	191	82	435	757	53	1518
18:00	39	21	171	261	492	70	24	150	348	592	44	28	47	67	186	49	69	118	4	0	4	10	18	157	73	372	755	49	1406
18:30	37	18	150	251	456	60	18	129	340	547	40	25	35	70	170	46	74	120	3	0	6	5	14	140	61	320	740	46	1307
19:00	34	22	137	239	431	55	13	120	338	528	43	25	29	71	158	45	74	119	4	0	6	4	14	136	60	292	725	45	1258
19:30	34	21	124	239	417	55	10	121	332	518	7	8	28	49	92	40	70	110	1	3	7	3	14	97	42	250	692	40	1151
20:00	34	21	118	229	399	54	7	115	307	483	5	8	24	48	85	39	71	110	1	0	0	2	3	94	36	257	654	39	1080
20:30	33	19	104	223	379	53	9	108	291	461	5	9	25	36	75	33	70	103	0	0	2	0	2	91	37	239	620	33	1020
21:00	33	16	90	219	358	53	8	101	287	449	5	9	25	27	66	30	65	95	0	0	0	0	0	91	33	216	589	30	968
21:30	32	18	81	218	349	51	5	99	291	446	4	9	24	17	64	28	63	91	0	0	0	0	0	87	32	204	589	28	940
22:00	33	19	75	221	348	50	5	93	292	440	2	9	24	14	49	26	56	82	0	0	0	0	0	85	33	192	583	26	919
22:30	34	18	69	230	351	51	7	93	287	438	1	9	23	18	51	26	57	83	0	0	0	0	0	86	34	185	592	26	923
23:00	37	20	79	235	371	48	5	91	282	426	1	9	23	21	64	25	58	83	0	0	0	0	0	86	34	193	596	25	934
23:30	37	20	60	233	350	45	4	91	264	404	3	9	29	18	59	24	58	82	0	0	0	0	0	85	33	180	573	24	895
MAX	148	126	669	658	1553	140	44	522	415	1046	72	48	166	192	460	147	90	231	7	3	43	14	62	362	207	1380	1171	147	3232



(1) Pour le Neurologie seulement - représente tous le personnel (Médecins, résidents et tous les autres corps de travail)

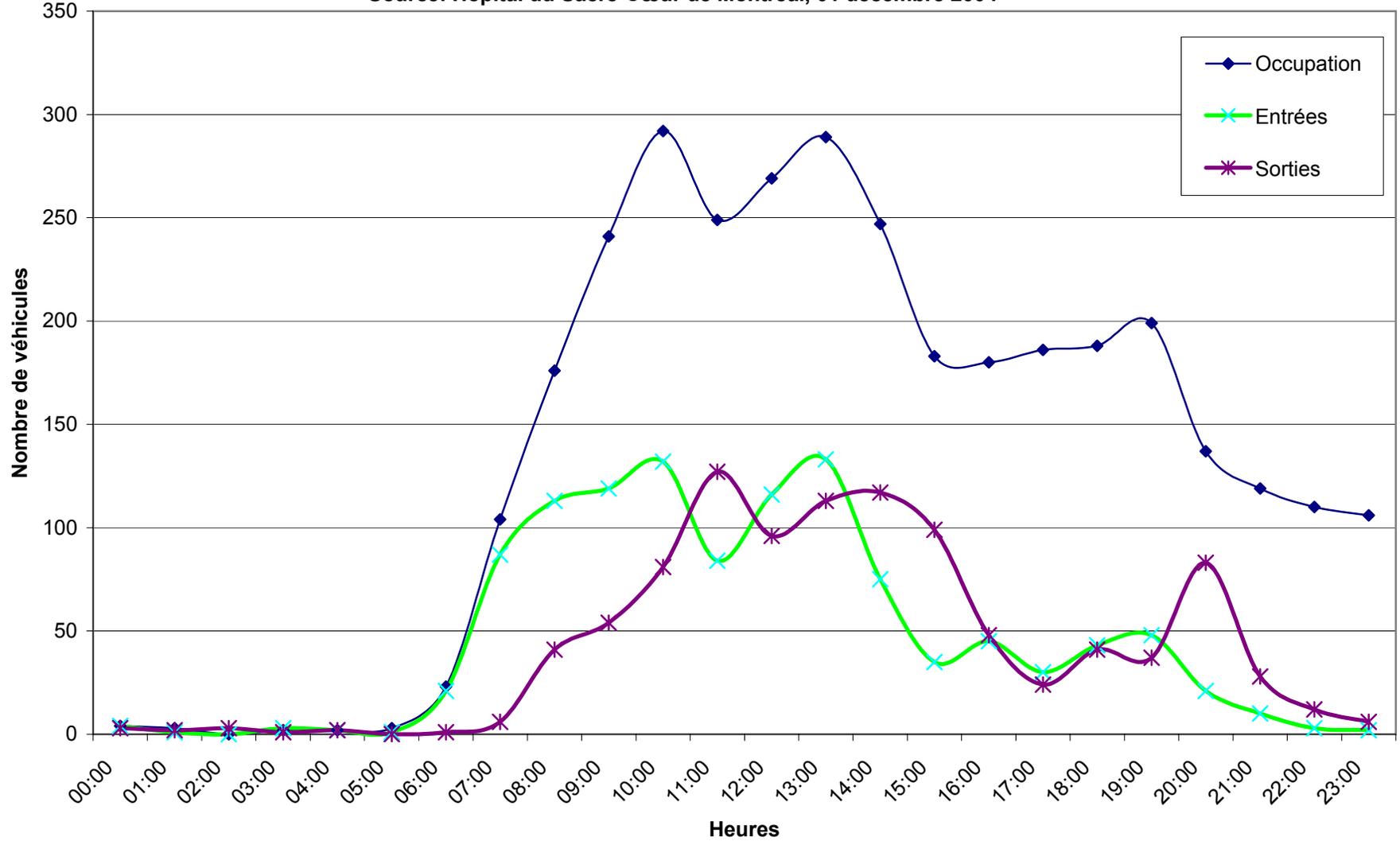


Stationnement pour employés d'un Hôpital
Exemple de répartition horaire du trafic quotidien de véhicules entrants et sortants
 Source: Dessau-Soprin, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, semaine du 08 au 15 novembre 2004

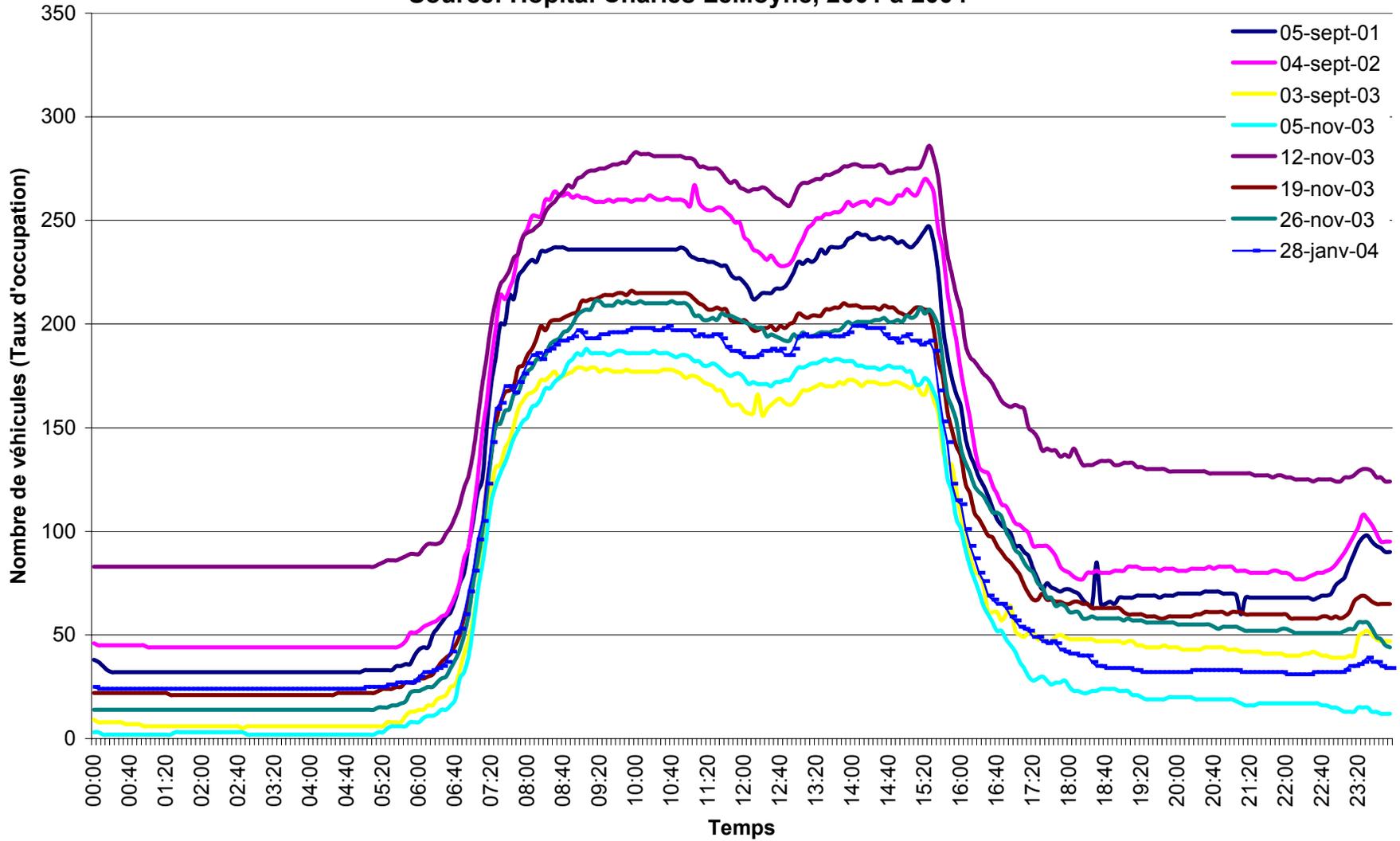


Stationnement pour visiteurs d'un Hôpital (370 places)
Exemple de répartition horaire du trafic quotidien de véhicules entrants et sortants

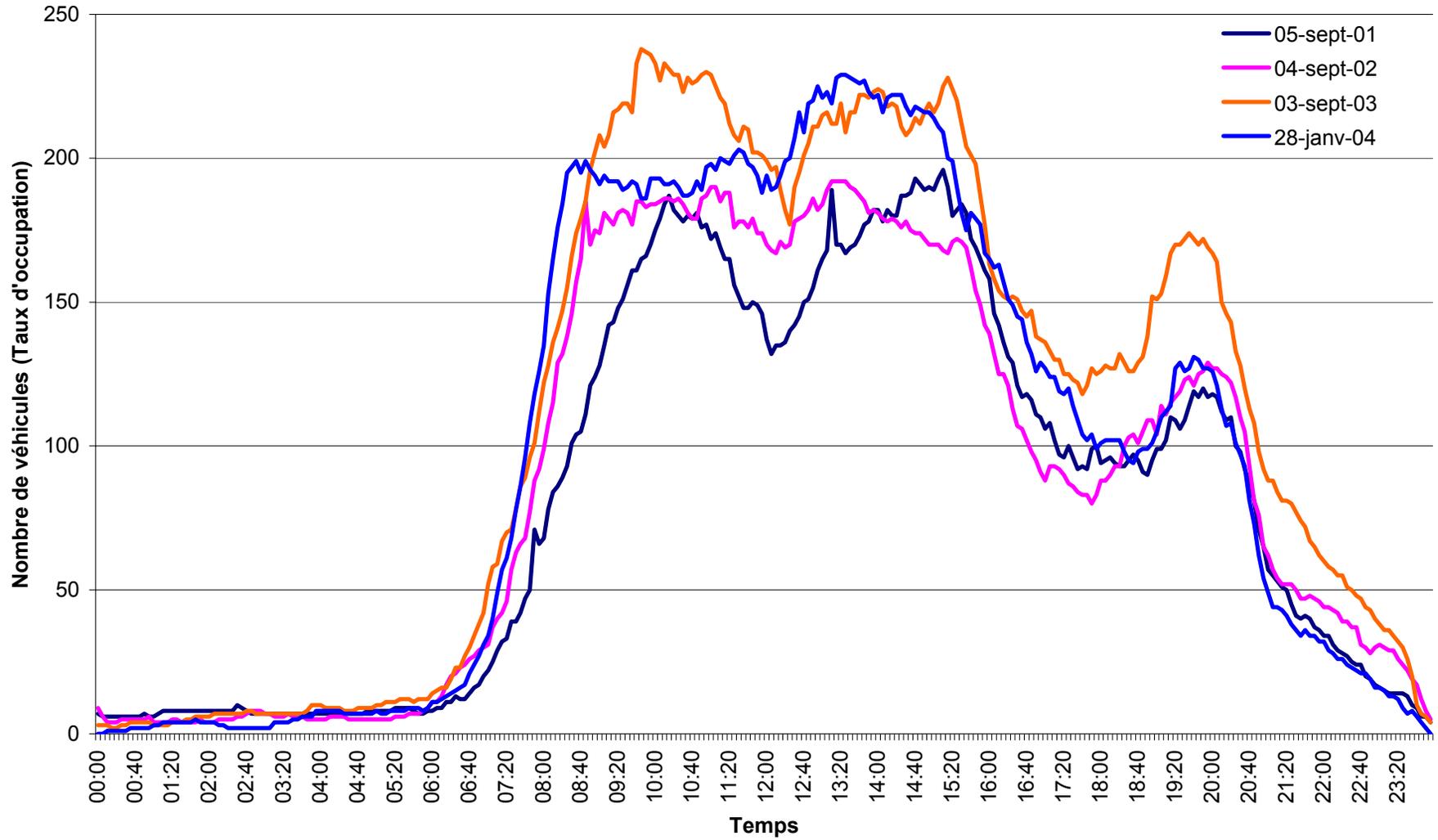
Source: Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, 01 décembre 2004 -



Stationnement pour **employés** d'un Hôpital (263 places)
Exemple de variation du taux d'occupation quotidien
Source: Hôpital Charles LeMoyne, 2001 à 2004



Stationnement pour **visiteurs** d'un Hôpital (217 places)
Exemple de variation du taux d'occupation quotidien
Source: Hôpital Charles LeMoyne, 2001 à 2004



ANNEXE E - Service d'ambulance dans les hôpitaux du CUSM

*Extrait de : Étude d'accès au futur centre hospitalier du CUSM –
Phase 2 – Dessau-Soprin, mars 2002*

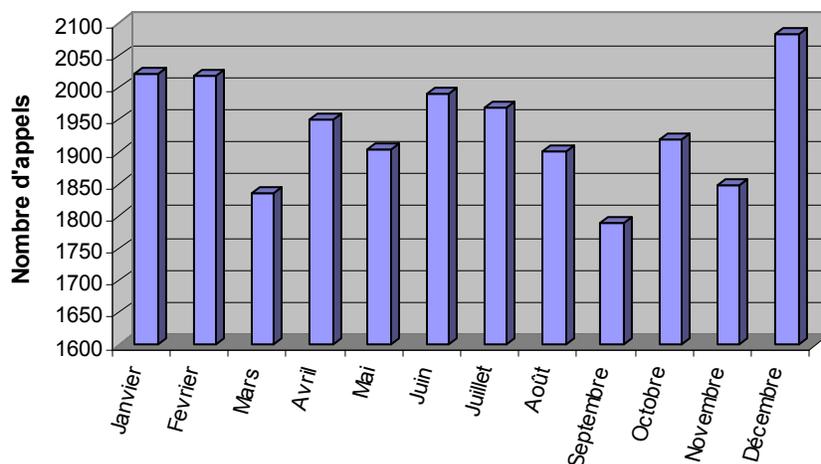
3.11 ANALYSE DE LA DEMANDE PAR LES AMBULANCES ET AUTRES SERVICES D'URGENCE

3.11.1 Desserte pour les ambulances

La problématique des ambulances est particulière à cause de la capacité qu'ils ont à s'infiltrer dans la circulation à l'aide des gyrophares et de la sirène. Il est très important que les ambulances puissent accéder au site le plus rapidement possible. Un accès réservé leur est prévu à partir de la rue Décarie avec un lien direct vers l'urgence par l'arrière des édifices et ils peuvent également accéder par l'entrée principale.

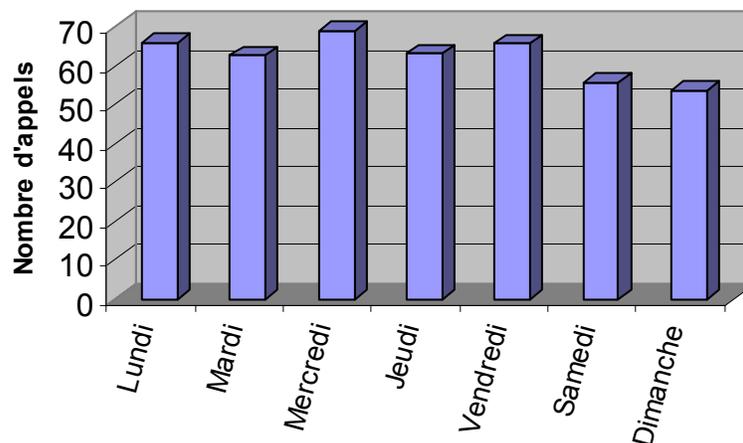
Au total 23 247 données d'appels d'ambulances pour les cinq hôpitaux sur une période de douze mois ont été traités. La figure 3.3 montre la répartition mensuelle du nombre d'appels d'ambulances sur la période d'une année. On remarque que le mois de décembre est le plus achalandé. Le mois d'octobre est représentatif d'un mois moyen de l'année.

Figure 3.3 – Répartition mensuelle du nombre d'appels d'ambulances



Nous avons utilisé les données du mois d'octobre, qui représentent un mois moyen afin d'établir la répartition journalière moyenne des appels d'ambulances. La figure 3.4 montre cette répartition journalière moyenne pour chacun des jours de la semaine et de fin de semaine du mois d'octobre. On remarque que les fins de semaines les appels sont moins fréquents mais pas de façon très de significative.

Figure 3.4 – Répartition journalière moyenne des appels ambulances



La prochaine étape consiste à évaluer l’apport que représentent les heures de pointe d’achalandage du réseau routier sur la répartition moyenne des jours de semaine. Le tableau 3.10 indique le nombre d’appels moyen un jour de semaine et de fin de semaine et le pourcentage par rapport à une journée moyenne.

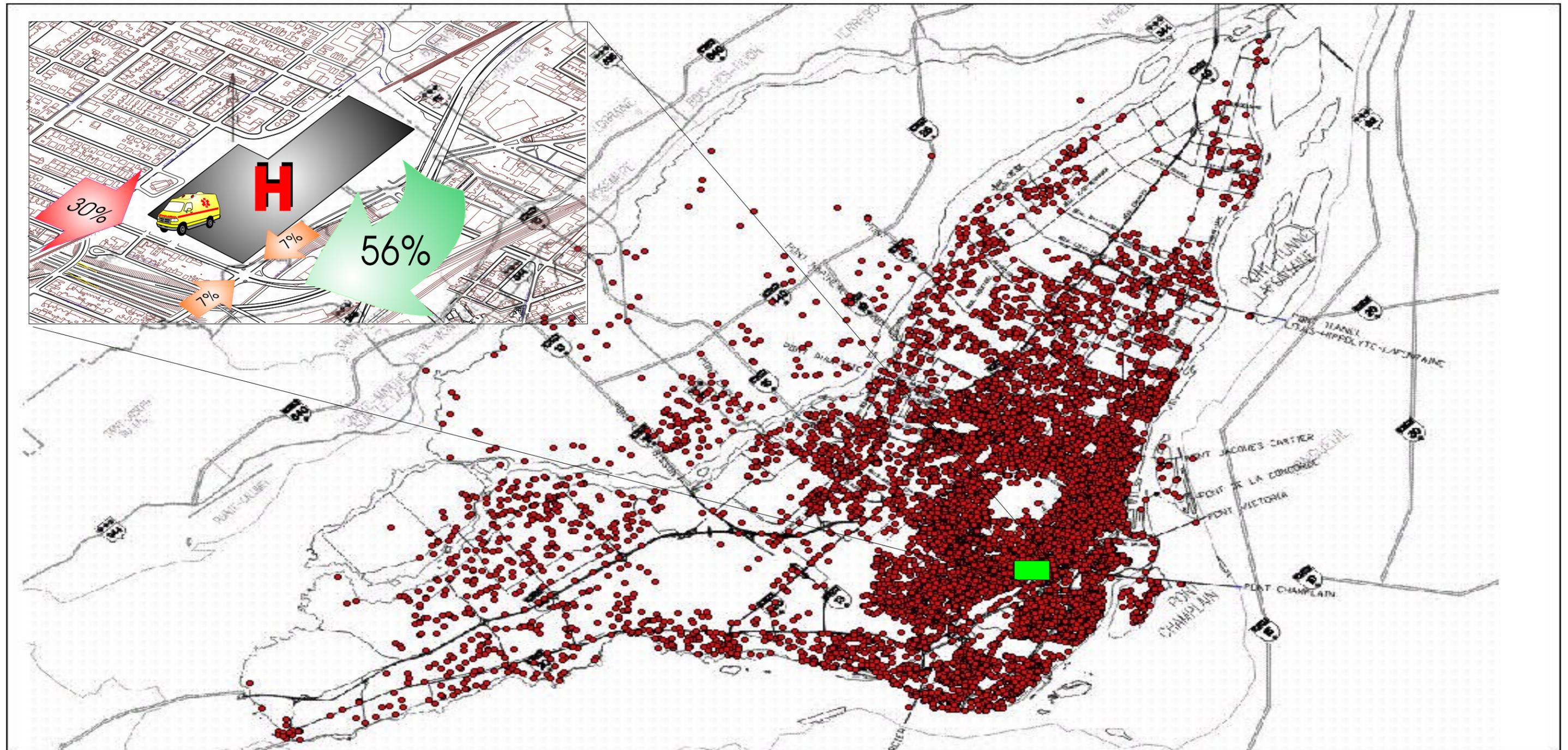
Tableau 3.10 – Nombre d’appels d’ambulances durant les heures de pointe

	Total du jour moyen	Pointe AM Max.	% du jour moyen	Pointe PM Max.	% du jour moyen
Jour de semaine (moyenne)	65	14	22	15	23
Jour moyen de fin de semaine (moyenne)	55	12	22	15	27

La base de données fournies par le CUSM possède la localisation spatiale précise en coordonnées « x-y » de chacun des lieux d’origine des appels des ambulances incluant le type de traitement qui été administré avant de se rendre vers un des hôpitaux du CUSM.

Pour chaque origine de déplacement ambulance la coordonné « x-y » a été transposée sur une carte de la grande région Métropolitaine à l'aide du logiciel MAPinfo. La figure 3.5 montre le résultat de cette transposition des origines.

En regroupant les données en 32 zones, chaque zone possédant des itinéraires d'accès similaires, on obtient une évaluation de la provenance des ambulances. Cette évaluation est montrée à la figure 3.5 par les flèches superposées sur le réseau routier.



Estimation des coûts de construction

Réseau local

Description des coûts	Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
1) Réaménagement de l'intersection Maisonneuve et Décarie - Prolongement du boul. Maisonneuve				
Chaussée	3000 m ² x		300 \$	900 000 \$
Feux de circulation				300 000 \$
Sous-total				1 200 000 \$
Contingence 20%				240 000 \$
Sous-total				1 440 000 \$
Frais de génie 12%				172 800 \$
Total				1 612 800 \$
2) Élargissement du boulevard Décarie de Maisonneuve à Saint-Jacques				
Chaussée	11200 m ² x		300 \$	3 360 000 \$
Station de pompage				1 000 000 \$
Déviation du collecteur 1650 (130mx2200\$/m)				286 000 \$
Déplacement aqueduc (150m x 400\$/m)				60 000 \$
Feux de circulation				400 000 \$
Aménagement paysager				637 350 \$
Sous-total				5 743 350 \$
Contingence 20%				1 148 670 \$
Sous-total				6 892 020 \$
Frais de génie 12%				827 042 \$
Total				7 719 062 \$
3) Réaménagement de l'intersection Saint-Jacques - Décarie				
Chaussée	1030 m ² x		300 \$	309 000 \$
Démolition du mur de soutènement	1500 m ³ x		300 \$	450 000 \$
Réaménagement des feux				100 000 \$
Sous-total				859 000 \$
Contingence 20%				171 800 \$
Sous-total				1 030 800 \$
Frais de génie 12%				123 696 \$
Total				1 154 496 \$

Estimation des coûts de construction

Réseau local

Description des coûts	Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
4) Viaduc Décarie selon l'étude : Earth tech 2002 actualisé				
Total				13 000 000 \$
Coût actualisé (13,5%)				1 755 000 \$
Total				14 755 000 \$
* Contingence et frais de génie inclus				
5) Tunnel piétonnier station Vendôme				
Béton	233 m ² x		500 \$	116 500 \$
Excavation	30 m ² x		2 250 \$	67 500 \$
Remblayage				30 000 \$
Éclairage				300 000 \$
Ventilation				150 000 \$
Réaménagement				100 000 \$
Sous-total				764 000 \$
Contingence 20%				152 800 \$
Sous-total				916 800 \$
Frais de génie 12%				110 016 \$
Total				1 026 816 \$
6) Passage sous-voie (20 mètres de large) - Axe Claremont				
Tunnel	20 m x		150 000 \$	3 000 000 \$
Mur de soutènement	40 m x		4 500 \$	180 000 \$
Piste cyclable	600 m ² x		100 \$	60 000 \$
Débarcadère	300 m ² x		100 \$	30 000 \$
Sous-total				3 270 000 \$
Contingence 20%				654 000 \$
Sous-total				3 924 000 \$
Frais de génie 12%				470 880 \$
Total				4 394 880 \$
7) Accès piste cyclable autour du site				
Piste	600 m ² x		100 \$	60 000 \$
Aménagement paysager				200 000 \$
Sous-total				260 000 \$
Contingence 20%				52 000 \$
Sous-total				312 000 \$
Frais de génie 12%				37 440 \$
Total				349 440 \$

Estimation des coûts de construction Réseau local

Description des coûts	Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
8) Accès Saint-Jacques - Solution F				
Accès Saint-Jacques				7 651 100 \$
Aménagement paysager rue Saint-Jacques				245 850 \$
Sous-total				7 896 950 \$
Contingence 20%				1 579 390 \$
Maintien de la circulation				500 000 \$
Sous-total				9 976 340 \$
Frais de génie 12%				1 197 161 \$
Total				11 173 501 \$
9) Aménagement mineurs de trois intersections sur Glen				
Accès Glen				200 000 \$
Sous-total				200 000 \$
Contingence 20%				40 000 \$
Sous-total				240 000 \$
Frais de génie 12%				28 800 \$
Total				268 800 \$

Estimation des coûts de construction

Réseau autoroutier

Description des coûts	Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
10) Réaménagement de l'intersection Girouard, étagement et bretelle				
Giratoire	2500 m ² x		300 \$	750 000 \$
Bretelle	700 m ² x		300 \$	210 000 \$
Girouard	600 m ² x		300 \$	180 000 \$
Muret	630 m ² x		300 \$	189 000 \$
Sous-total				1 329 000 \$
Contingence 20%				265 800 \$
Sous-total				1 594 800 \$
Frais de génie 18.5%				295 038 \$
Total				1 889 838 \$
11) Nouvelle bretelle d'entrée Saint-Jacques pour A-15 Nord				
Chaussée	2100 m ² x		300 \$	630 000 \$
Réaménagement rue	2000 m ² x		300 \$	600 000 \$
Ouvrage d'art	Actualisation : x 1.127		5 449 800 \$	6 141 925 \$
Feux de circulation				200 000 \$
Sous-total				7 571 925 \$
Contingence 20%				1 514 385 \$
Sous-total				9 086 310 \$
Frais de génie 18.5%				1 680 967 \$
Total				10 767 277 \$
12) Nouvelle bretelle de sortie A-15 Sud pour Maisonneuve				
Chaussée proposée	2200 m ² x		300 \$	660 000 \$
Ouvrage d'art	Actualisation : x 1.127		4 135 000 \$	4 660 145 \$
Feux de circulation				200 000 \$
Sous-total				5 520 145 \$
Contingence 20%				1 104 029 \$
Sous-total				6 624 174 \$
Frais de génie 18.5%				1 225 472 \$
Total				7 849 646 \$
13) Écran anti-bruit de la nouvelle sortie A-15 Sud pour Maisonneuve				
Écran	Actualisation : x 1.127		330 000 \$	371 910 \$
Sous-total				371 910 \$
Contingence 20%				74 382 \$
Sous-total				446 292 \$
Frais de génie 18.5%				82 564 \$
Total				528 856 \$

Estimation des coûts de construction Réseau autoroutier

Description des coûts	Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
14) Élargissement de l'autoroute Décarie Nord				
Chaussée proposée	3556 m ² x		300 \$	1 066 800 \$
Ouvrage d'art	Actualisation : x 1.127		612 500 \$	690 288 \$
Sous-total				1 757 088 \$
Contingence 20%				351 418 \$
Sous-total				2 108 505 \$
Frais de génie 18.5%				390 073 \$
Total				2 498 578 \$

Estimation des coûts de construction Réseau autoroutier

Description des coûts	Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
14) Élargissement de l'autoroute Décarie Nord				
Chaussée proposée	3556 m ² x		300 \$	1 066 800 \$
Ouvrage d'art	Actualisation : x 1.127		612 500 \$	690 288 \$
Sous-total				1 757 088 \$
Contingence 20%				351 418 \$
Sous-total				2 108 505 \$
Frais de génie 18.5%				390 073 \$
Total				2 498 578 \$



Centre universitaire de santé McGill
McGill University Health Centre

ENTRÉE ADDITIONNELLE ST-JACQUES / ST-RÉMI

Solution F

DESCRIPTION	QUANTITÉS	UNITÉ	PRIX UNITAIRES	MONTANTS
Élargissement St-Jacques (4 m x 50 m)	200	m ²	270 \$	54 000 \$
Bretelle (130 m x 11 m)	1430	m ²	270 \$	386 100 \$
Feux de circulation	1		Global	200 000 \$
Élargissement St-Rémy (4 m x 50 m)	200	m ²	270 \$	54 000 \$
Mur de soutènement bretelle (2 m x 100 m)	200	m	4 500 \$	900 000 \$
Étagement de la bretelle (40 m x 6,5 m)	260	m ²	3 000 \$	780 000 \$
Entrée (200 m x 8 m)	1600	m ²	270 \$	432 000 \$
Mur de soutènement entrée (180 m)	180	m	25 000 \$	4 500 000 \$
Mall central à refaire (100 m)	100	m	200 \$	20 000 \$
Éclairage et signalisation	Global			300 000 \$
Resurfaçage St-Jacques et entrée	1000	m ²	25 \$	25 000 \$
Sous-total 1				7 651 100 \$
Contingence : 20% du sous-total 1				1 530 220 \$
Maintien de la circulation				500 000 \$
Sous-total 2				9 681 320 \$
Honoraires professionnels : 12% du sous-total 2				1 161 758 \$
GRAND TOTAL				10 843 078 \$



**DESSAU
SOPRIN**
Ingénierie et construction