



Centre universitaire de santé McGill
McGill University Health Centre



***Projet d'intégration et
de développement urbains***

SITE GLEN

Rapport synthèse

Daniel Arbour & Associés

mars 2005

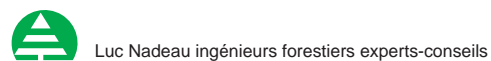


Centre universitaire de santé McGill
McGill University Health Centre

Rapport synthèse préparé sous la direction de

Daniel Arbour & Associés

Étude arboricole



3520, rue Marian,
suite 304
Laval (Québec)
H7P 4T9

Téléphone : (450) 628-1291
Télécopieur : (450) 628-6196

www.arbres-conseil.com

lucnadeau@arbres-conseil.com

Étude d'impact éolien



680, rue Sherbrooke Ouest,
7e étage
Montréal (Québec)
H3A 2M7

Téléphone : (514) 398-2671
Télécopieur : (514) 398-8454

www.newmerical.com

*Étude de potentiel
archéologique*



88, rue de Vaudreuil,
local 3
Boucherville (Québec)
J4B 5G4

Téléphone : (450) 449-1250
Télécopieur : (450) 449-0253

*Étude de caractérisation
environnementale*



10531, boul. L.-H. Lafontaine
Anjou (Québec)
H1J 2E8

Téléphone : (514) 345-1494
Télécopieur : (514) 345-1269

Étude de circulation et d'accès



1200, boul. Saint-Martin Ouest,
bureau 300
Laval (Québec)
H7S 2E4

Téléphone : (514) 281-1010
Télécopieur : (450) 668-8232

www.dessausoprin.com

Pré-concept architectural



1000, rue de la Gauchetière
Montréal (Québec)
H3B 4W5

Téléphone : (514) 395-4443
Télécopieur : (514) 395-9955

www.lemay.qc.ca

Paysagement et intégration urbaine

*Contexte économique
et impacts socio-économiques*

Daniel Arbour & Associés

460, rue McGill
Montréal (Québec)
H2Y 2H2

Téléphone : (514) 954-5300
Télécopieur : (514) 954-5345

www.arbour.ca



| | |
|--|-----------|
| Introduction | 5 |
| 1. Le projet du CUSM | 7 |
| 1.1 Le CUSM : un centre de santé en transition | |
| 1.2 Les éléments du programme | |
| 1.3 L'hôpital des Shriners au site Glen | |
| 1.4 L'implantation du projet sur le site Glen | |
| 2. Le site Glen | 11 |
| 2.1 La description générale du site | |
| 2.2 L'accessibilité | |
| 2.3 La topographie | |
| 2.4 La caractérisation géotechnique | |
| 2.5 La caractérisation environnementale | |
| 2.6 La couverture végétale | |
| 2.7 L'environnement sonore | |
| 2.8 L'ensoleillement | |
| 2.9 L'évolution historique et le potentiel archéologique | |
| 3. Le contexte urbain | 21 |
| 3.1 Le paysage urbain : analyse visuelle | |
| 3.2 Les caractéristiques urbaines du secteur | |
| 3.3 Le plan d'urbanisme de la Ville de Montréal | |
| 3.4 La réglementation de zonage en vigueur | |
| 3.5 Les usages et les typologies | |
| 3.6 Le développement dans le secteur | |
| 4. Le contexte économique et les impacts socio-économiques | 35 |
| 4.1 La caractérisation économique du milieu | |
| 4.2 Les impacts sur la structure commerciale | |
| 4.3 Les impacts sur le milieu résidentiel | |
| 4.4 Les impacts du CUSM sur les services d'appoint de soins de santé | |
| 5. Les principes d'intégration urbaine | 39 |
| 5.1 Les principes d'intégration urbaine | |
| 6. Le pré-concept architectural | 43 |
| 6.1 La définition et la portée du pré-concept architectural | |
| 6.2 L'énoncé du programme | |
| 6.3 Les principes conceptuels | |
| 6.4 La description du pré-concept architectural | |
| 7. Le paysagement et l'intégration urbaine | 53 |
| 7.1 Le parti paysager | |
| 7.2 L'intégration urbaine | |
| 7.3 Statistiques | |
| 8. L'étude de circulation et d'accès au site | 67 |
| 8.1 La portée et le contexte de l'étude | |
| 8.2 Les conditions actuelles | |
| 8.3 Les conditions projetées | |
| 8.4 La desserte du site par les autres modes de transport | |
| 8.5 Le réseau interne au site et les accès en cas de situation d'urgence | |
| 8.6 Les impacts sur les quartiers environnants | |
| 8.7 Conclusion | |
| 9. Références bibliographiques | 75 |

Le Centre universitaire de santé McGill (CUSM) planifie le développement d'un nouveau centre hospitalier, d'enseignement et de recherche sur le site de l'ancienne cour ferroviaire Glen (site Glen), alors qu'une autre partie des effectifs du CUSM se retrouvera sur le site de l'actuel Hôpital général de Montréal (site de la Montagne).

Le programme fonctionnel prévoit pour le CUSM des unités de soins ayant une capacité de 832 lits, dont 500 seront au site Glen (144 lits sont réservés à l'Hôpital de Montréal pour enfants) et 332 au site de la Montagne. La répartition a été effectuée en fonction de l'affinité des programmes, de la capacité des deux sites et de la spécialisation des services d'urgence. Le site Glen devra accueillir aussi le nouvel Hôpital des Shriners.

Les premières démarches de négociation pour l'obtention d'un nouveau cadre réglementaire ont été entreprises très tôt après le regroupement municipal de Montréal survenu en janvier 2002. Des consultations publiques, des rencontres avec les CCU des trois arrondissements visés et leurs élus, de même que des rencontres avec le CAU et les officiers municipaux du Service d'urbanisme central de la Ville de Montréal, se sont poursuivies jusqu'à ce que le gouvernement du Québec nouvellement élu émette de nouveaux paramètres de programmation. Sur cette nouvelle base, le pré-concept a été révisé. Ce dernier, qui tenait compte également des commentaires municipaux reçus à ce jour, a été soumis à la commission Mulroney-Johnson. Les travaux de la Commission ont confirmé la pertinence d'ériger le CUSM sur le site Glen. Cette recommandation a été entérinée par le gouvernement du Québec et a donné le feu vert au CUSM pour poursuivre ses démarches auprès de la Ville afin d'obtenir les modifications requises au cadre réglementaire.

Les nouvelles démarches sont en cours depuis 2004. Elles incluent des rencontres de travail hebdomadaires avec un comité technique regroupant des représentants du CUSM, des trois arrondissements visés et du Service d'urbanisme central. Un comité de projet formé des représentants du CUSM et de la Ville se rencontre sur une base bimensuelle et appuie les activités du comité technique au plan stratégique.

L'emplacement du site Glen, qui fait l'objet du présent document, compte au total 173 000 m², incluant plus de 20 000 m² pour le terrain destiné aux Shriners. Le site Glen est stratégiquement localisé immédiatement à l'ouest du centre-ville, à la jonction des arrondissements de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce, de Westmount et du Sud-Ouest. Il est directement accessible par le réseau des autoroutes métropolitaines et est particulièrement bien desservi par les différents réseaux de transport en commun. L'ensemble du programme fonctionnel se traduit au travers du pré-concept architectural par une superficie de construction totale de 362 000 m² (hors-sol et sous-sol), dont environ 345 000 m² pour le CUSM et environ 17 000 m² pour les Shriners.

Le présent document regroupe en une synthèse l'ensemble des études qui sont requises pour engager le processus de modification de la réglementation d'urbanisme en vigueur pour le site Glen et rendre conforme l'implantation du projet du CUSM. Ce corpus d'études comprend :

- les dossiers d'intégration urbaine et d'architecture de paysage préparés par Daniel Arbour & Associés, qui présentent les caractéristiques du site et du secteur, définit les principes d'intégration urbaine et leur application au projet de pré-concept architectural, de même que les pré-concepts d'aménagement paysager;
- le dossier du pré-concept architectural préparé par les architectes Lemay et Associés en collaboration avec NBBJ, qui présente le résultat du processus de conception sur la base du programme fonctionnel, qui visait à produire une étude de planification du site et de volumétrie générale en phase pré-concept. Une étude d'impact éolien a également été réalisée par Newmerical afin de mesurer les effets du vent sur site. De plus, l'aménagement paysager du site, préparé par Daniel Arbour & Associés, présente tous les éléments paysagers proposés pour le site;
- le dossier sur la circulation et les accès préparé par la firme Dessau-Soprin, qui présente les conditions actuelles de circulation dans le secteur, établit l'accroissement prévisible de l'achalandage véhiculaire et leurs impacts sur le milieu et, enfin, propose une série d'interventions sur le réseau de façon à générer un niveau de service adéquat pour la circulation dans le secteur et les accès au site en entrée et sortie;
- le dossier d'évaluation environnementale du site Glen préparé par les consultants Enviroconseil qui qualifie les conditions environnementales du site et décrit la stratégie qui a été retenue pour la réhabilitation des sols;
- une étude arboricole réalisée par Luc Nadeau ingénieurs forestiers experts-conseils, qui fait l'inventaire arboricole du site et indique les impacts du projet sur la couverture végétale;
- une étude archéologique préparée par Ethnoscope, qui présente le potentiel archéologique préhistorique et historique sur le site Glen;
- le dossier d'études socio-économiques préparé par Daniel Arbour & Associés en collaboration avec Géocom et Jules Hurtubise Consultant, qui présente les caractéristiques socio-économiques du secteur, dégage les principaux impacts qu'entraîne le projet du CUSM sur la structure commerciale, sur le milieu résidentiel et sur les services d'appoint de soins de santé;
- le CUSM dispose aussi d'une analyse des risques externes liés au transport ferroviaire et minier de matières dangereuses et à la présence d'activités commerciales et industrielles entreposant ou faisant usage de matières dangereuses à proximité du site Glen. Cette analyse a été rédigée par Daniel Arbour & Associés en collaboration avec SNC-Lavalin en mai 2003. Elle a été actualisée en février 2005 et est produite en annexe du présent document synthèse;



1.1 Le CUSM : un centre de santé en transition

Au cours des dernières décennies, la nature des soins de santé s'est fondamentalement transformée et cette évolution se poursuit à un rythme rapide. Ce changement s'explique essentiellement par le progrès des connaissances, les percées fabuleuses de la technologie médicale et les attentes d'une population mieux informée. Instruits par les expériences extérieures et par nos propres études, nous savons qu'il existe de meilleures manières d'assurer les services et les soins hospitaliers, de qualité supérieure et avec plus d'efficacité.

Avec l'appui des pouvoirs publics, le CUSM a réalisé une étude de faisabilité pour établir si cinq des hôpitaux affiliés à l'Université McGill, soit l'Hôpital de Montréal pour enfants, l'Hôpital général de Montréal et l'Hôpital Royal Victoria comprenant l'Institut thoracique de Montréal ainsi que l'Institut et l'Hôpital neurologique de Montréal, pouvaient se fusionner, réorganiser leurs services et s'implanter dans de nouveaux bâtiments adaptés aux besoins modernes. La conclusion de l'étude s'étant avérée positive, le CUSM a reçu du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec l'autorisation et les fonds nécessaires pour réaliser un plan d'avenir détaillé.

Ce processus de planification avait pour objectif d'articuler un schéma directeur des services aux patients, de l'enseignement et de la recherche. Misant sur la fusion de ses établissements et sur une administration unique, le CUSM a élaboré un plan d'avenir à la fois concret et visionnaire tout en demeurant réaliste.

1.2 Les éléments du programme

Le CUSM reconnaît qu'il a un rôle à jouer afin que la vision de la médecine universitaire du ministre de la Santé et des Services sociaux 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 en conformité avec 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. Il aide le CUSM à jouer son rôle de centre de soins tertiaires et quaternaires ultraspecialisés, 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 sites 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 sites dans la mesure du possible;
- la possibilité de réaliser progressivement le plan de réaménagement.

Les soins cliniques

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

Suivant le plan clinique qui a été proposé, le CUSM serait le centre nerveux du 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 sites, le site Glen et le site de la Montagne.

| Site Glen | Site de la Montagne |
|-----------|---------------------|
|-----------|---------------------|

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

Les services d'hospitalisation

Le site 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 site 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'Hôpital général de Montréal (HGM). Les services de chirurgie plastique continueront d'être assurés sur les deux sites 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'Hôpital neurologique de Montréal (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'Institut neurologique de Montréal (INM) dans ses installations actuelles.

Le site 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 site : 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 sites. Il est également prévu que l'Hôpital des Shriners sera localisé sur le site Glen.

Les deux sites 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 site Glen qu'au site de la Montagne. Du point de vue des soins, le site 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 site Glen ou au site de la Montagne, les patients seront traités rapidement et efficacement à l'urgence et dans les unités de services aux malades hospitalisés.

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 sites (32 800 consultations au site de la Montagne et 34 200 consultations au site Glen). Si la proportion de lits associés à l'urgence sera plus grande au site de la Montagne, davantage de lits seront réservés aux admissions non urgentes au site Glen. Quoi qu'il en soit, il est capital que la capacité de l'urgence du site 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 sur deux sites, le ministère de la Santé et des Services sociaux avait demandé que le CUSM aménage deux salles d'urgence ayant sensiblement la même taille, une au site de la Montagne et l'autre, au site 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 de l'HGM et de l'Hôpital Royal Victoria (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 site 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 sites ou que le site Glen obtiendrait 60 % d'entre eux. Le pourcentage

plus élevé attribué au site 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.

Voici les scénarios qui ont été étudiés :

- tous les patients transportés en ambulance sont dirigés vers l'HGM, et tous les patients ambulatoires, vers le site Glen;
- les cas trauma-orthopédiques transportés en ambulance sont dirigés vers l'HGM; les autres patients transportés en ambulance, vers le site Glen; les patients ambulatoires, au site Glen;
- 60 % des patients transportés en ambulance sont dirigés vers l'HGM, et 40 %, vers le site Glen;
- 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 site Glen.

Le nombre de lits réservés aux admissions non urgentes au site Glen et au site 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 sites 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 sites 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 site Glen. Les scénarios (c) et (d) portent sur différentes répartitions des patients transportés par ambulance entre les sites. Le scénario (d) a fait l'unanimité dans les groupes de travail sur le site Glen et le site 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 site Glen. Il y a eu un long débat à savoir si les patients qui avaient déjà été traités au site Glen devaient être automatiquement transportés à l'urgence du site 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, cette solution n'est peut-être pas la meilleure solution si l'on tient à ce que le site 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 sites seront les deux pavillons d'un seul et même hôpital. L'existence de deux sites 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 site 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 et des Services sociaux relativement à la réduction du volume de soins primaires dans un hôpital universitaire et prévoit le transfert au réseau (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 centre hospitalier universitaire (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 site. 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.

L'enseignement

Des espaces pouvant être utilisés pour l'enseignement seront aménagés sur les deux sites du CUSM, principalement dans le Centre de conférence et de formation du site 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 sites et en créant un centre de ressources et d'information sur la santé.

La 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 environ 56 000 m², soit 42 000 m² dans les nouvelles installations du site Glen, et 14 000 m² dans les installations réaménagées du site 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 sites, selon la répartition des activités cliniques. Lorsque le nouvel Institut réparti entre les deux sites 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 plates-formes pour les huit autres programmes) :

- la génétique et la génomique médicale;
- résultat clinique, l'épidémiologie clinique et la biostatistique.

Ces programmes reposeront sur les plates-formes 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 de pointe et le contrôle de la qualité sont disponibles pour les programmes de recherche translationnelle. Voici des exemples de noyaux de recherche :

- 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. La pratique 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 :

- utilisation de biomarqueurs dans les essais sur les maladies;
- expertise en tant que centre de coordination;
- efficacité des activités de la phase IV (post-marketing);
- 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 :

- l'application des sciences fondamentales à la recherche effectuée sur l'homme;
- 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 site Glen (qui abritera la majeure partie de l'Institut) et au site 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 (114,3 m² pour une équipe d'un chercheur principal et de six employés en sciences biomédicales, 69,2 m² pour un chercheur principal et le personnel en sciences évaluatives). Les groupes de laboratoires seront dans l'immeuble où est concentré le programme clinique (ex. les neurosciences au site de la Montagne, le cancer au site Glen, etc.).

Suivant le plan de déploiement, 175 scientifiques de laboratoire seront au site Glen et 125 chercheurs seront au site de la Montagne (incluant 60 chercheurs de l'INM et 10 chercheurs des centres d'expertise et des plates-formes). 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 sites.

Dans le cadre de cette structure matricielle de programmes de recherche stratégique et de plates-formes, 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 site Glen;
- la recherche axée sur les patients associés aux programmes cliniques situés au site de la Montagne se déroulera à ce site 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 sites;
- enfin, durant la période de transition (2004-2010), il est impératif d'améliorer les aires de recherche existantes dans tous les sites, lorsque cela s'avère réalisable, afin de faciliter le recrutement et la rétention des chercheurs et pour favoriser l'essor de la recherche.

1.3 L'Hôpital des Shriners au site Glen

Érigé en 1925 sur les flancs du mont Royal, à proximité de l'Hôpital général de Montréal du CUSM, l'Hôpital des Shriners pour enfants à Montréal s'est acquis au cours des 80 dernières années, grâce à une collaboration étroite avec l'Université McGill en enseignement et en recherche médicale de pointe, une réputation de leader mondial pour les traitements de problèmes musculo-squelettiques pédiatriques. Afin de maintenir cette position enviable, un nouvel hôpital devra être construit aux frais des Shriners.

Depuis de nombreuses années, une complémentarité entre l'Hôpital de Montréal pour enfants du CUSM, l'Hôpital Sainte-Justine et l'Hôpital des Shriners s'est développée en orthopédie pédiatrique évitant la duplication des services. Ceci est un avantage important qui permet au système public de faire des économies, car le gouvernement du Québec subventionne l'Hôpital des Shriners à 25 % pour son budget d'exploitation.

Pourquoi conserver l'Hôpital des Shriners pour enfants à Montréal :

- seul Hôpital des Shriners au Canada et établi à Montréal depuis 1925;
- hôpital privé de classe mondiale, avec un budget équilibré;
- économies substantielles pour le système public;
- modèle de complémentarité entre l'Université McGill (Hôpital de Montréal pour enfants du CUSM), l'Université de Montréal (Hôpital Sainte-Justine) et le secteur privé (philanthropie);
- centre d'enseignement et de recherche reconnu internationalement qui permet d'attirer au Québec des spécialistes de réputation internationale;
- portail international permettant l'exportation de l'expertise médicale;
- expérience incontestable du personnel infirmier et professionnel;
- 11 000 consultations par an et environ 1 000 opérations annuellement;

- sa clientèle - 70 % d'enfants du Québec, 20 % du reste du Canada et 10 % principalement des États-Unis et autres pays;
- perfectionnement d'un traitement pour l'ostéogenèse imparfaite en plus de traiter les enfants atteints de spina bifida, de malformations congénitales, de déformation de la colonne;
- traitement de paralysie cérébrale qui a bénéficié de la générosité des Shriners pour un traitement en BOTOX - coûts en 2002, 87 000 \$;
- l'Hôpital des Shriners finance un projet d'implant cochléaire BAHA pour la surdit e congénitale.

Lors du congrès annuel des Shriners qui s'est tenu à Denver, Colorado, en juillet 2004, la délégation québécoise dirigée par le ministre de la Santé et des Services sociaux, Dr Philippe Couillard, a atteint son objectif de faire modifier la résolution qui devait entériner une motion permettant la construction immédiate du nouvel hôpital à London, en Ontario.

Le gouvernement du Québec offre aux Shriners 2,02 hectares de terrain décontaminé pour aménager son hôpital sur le terrain du CUSM au site Glen. Une somme de 5 M \$ sera également offerte par la Fondation du CUSM. L'Hôpital des Shriners continuera de bénéficier de l'exemption de taxes municipales. De plus, le gouvernement a permis au CUSM de commencer certains travaux sur le site Glen permettant ainsi aux Shriners d'être prêts à construire dès 2005. Le pavillon Hôpital de Montréal pour enfants fera partie de la Phase I du projet du CUSM et sera localisé près de l'Hôpital des Shriners.

Montréal dispose donc d'une année de sursis depuis juillet 2004 pour convaincre les Shriners de construire leur nouvel hôpital sur le site Glen à proximité du Centre universitaire de santé McGill. La décision finale se prendra au congrès des membres qui se tiendra en juillet 2005 à Baltimore.

1.4 L'implantation du projet sur le site Glen

Implantation par phases

La direction du CUSM 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 :

- ramène plus tôt dans le temps la date à laquelle un premier patient sera traité au site Glen;
- 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;
- compartimente le projet en unités programmatiques pouvant être analysées, approuvées et contrôlées indépendamment;
- mitige les pressions inflationnistes sur l'industrie de la construction;
- minimise les pressions sur l'industrie de la réassurance et augmente les potentiels pour obtenir des cautionnements;
- permet d'accommoder différents plans de financement venant à maturité à des moments distincts dans le temps;
- offre l'opportunité d'expérimenter des formules innovatrices, telles que des partenariats public-privé, sur certaines phases;
- 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 :

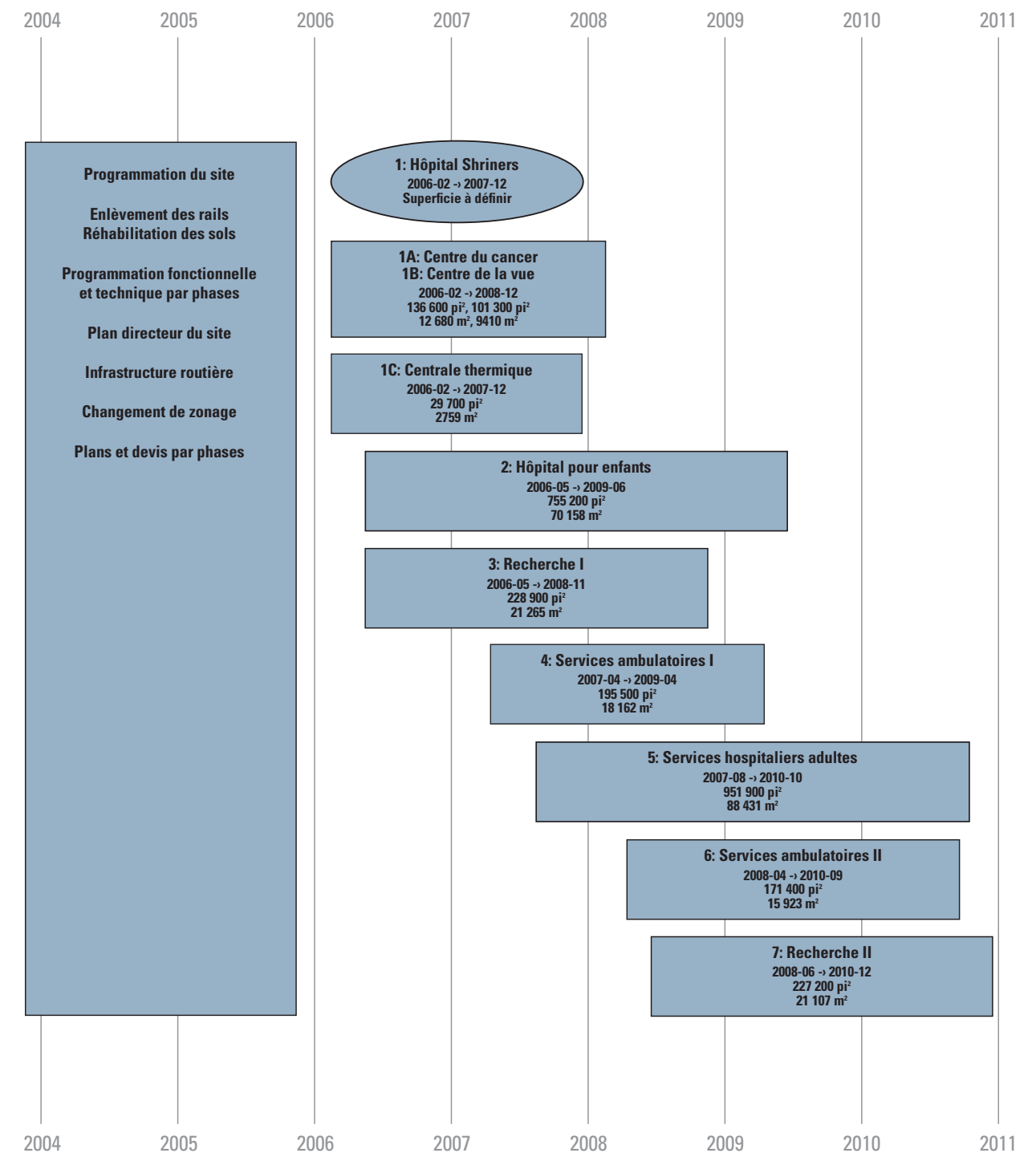
- celui d'assurer la continuité des opérations pour les phases complétées pendant la réalisation des nouvelles phases;
- celui d'optimiser des ressources technologiques coûteuses, requises pour des phases dont la réalisation est distincte dans le temps (comme les plateaux techniques nécessaires aux services ambulatoires et aux unités d'hospitalisation);
- 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.

Echéancier 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 Shriners et, éventuellement, un centre hospitalier de soins de longue durée (CHSLD).

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 doit s'amorcer au début 2006 de manière à ce que les premiers patients puissent être accueillis en 2008. Le programme prévoit l'achèvement des derniers bâtiments à la fin de 2010.



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



Localisation

2.1 La description générale du site

Le site retenu pour l'implantation du CUSM est celui de l'ancienne cour ferroviaire Glen, qui chevauche les limites des arrondissements de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce et de Westmount, qui bordent les limites de l'arrondissement du Sud-Ouest.

Le site Glen jouit d'une localisation privilégiée considérant l'usage futur auquel il est destiné. Cet emplacement s'est avéré le plus propice pour l'implantation du CUSM parce qu'il correspond le mieux aux critères qui avaient été fixés pour sa localisation, soit l'accessibilité routière, la desserte par le transport en commun, une grande superficie et une localisation à la périphérie ouest du centre-ville de Montréal, de manière à continuer de desservir sa clientèle cible.

Il est délimité au nord par la voie ferrée du CP, à l'ouest par le boulevard Décarie, au sud par la rue Saint-Jacques et à l'est par le chemin Glen. D'une superficie totale d'environ 173 000 m² (incluant le site des Shriners), le site forme un trapèze allongé dans le sens est-ouest dont le grand côté mesure environ 232 m de longueur et la largeur moyenne fait quelque 79 m, dont le tiers se situe dans le territoire de l'arrondissement de Westmount et le deux-tiers ouest, dans le territoire de l'arrondissement de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce.

Le site forme une enclave déconnectée de la trame urbaine des quartiers environnants :

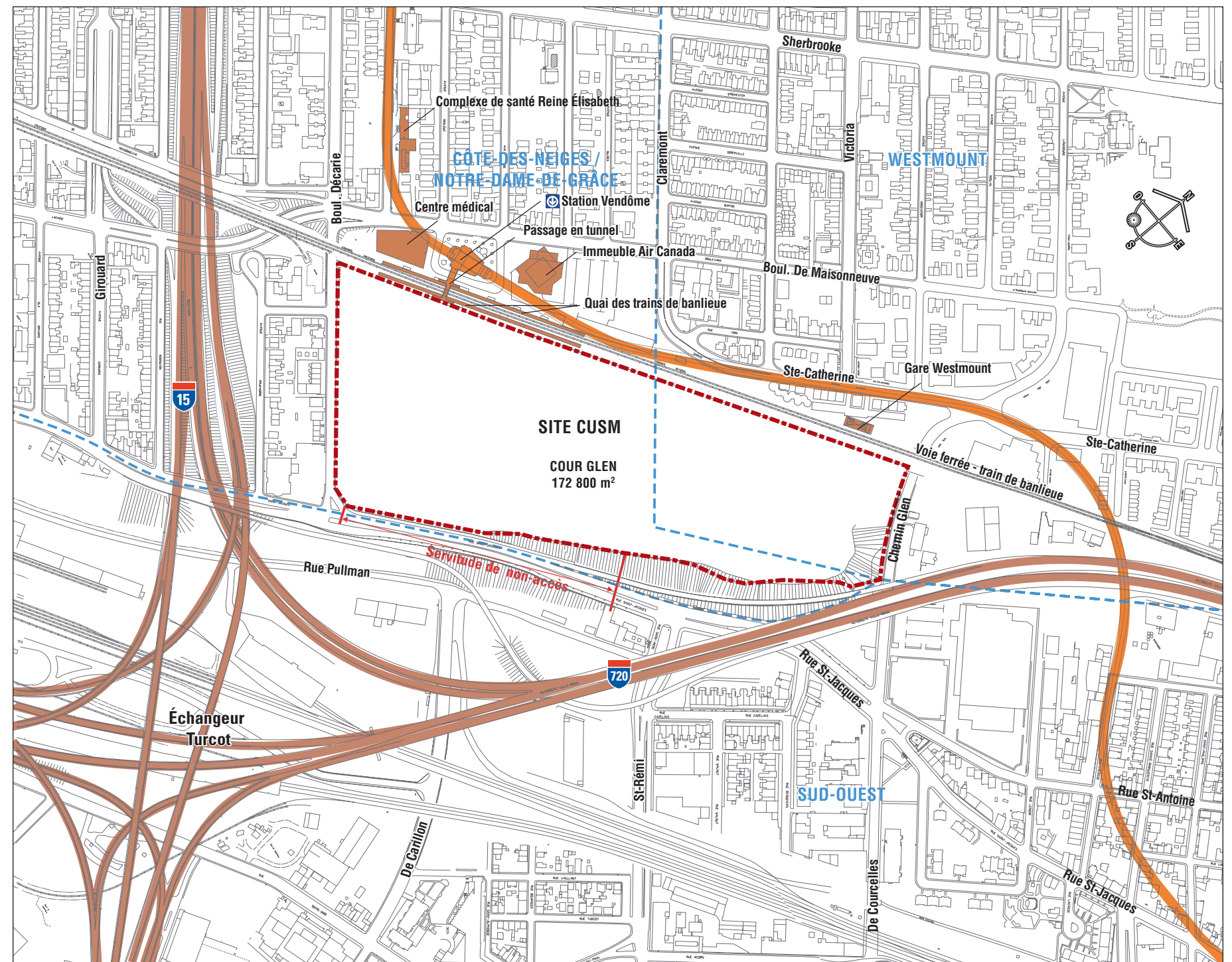
- le flanc sud du site est marqué par l'escarpement Saint-Jacques qui délimite un niveau haut dans les arrondissements de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce et de Westmount, et un niveau bas dans l'arrondissement du Sud-Ouest;
- le flanc sud est aussi marqué par la présence des voies d'autoroute en structure aérienne qui constituent une rupture tant physique que visuelle;
- la limite nord est isolée des arrondissements de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce et de Westmount par le passage de la voie ferrée des trains de banlieue;
- la limite est demeure isolée par l'escarpement du chemin Glen.



Vue de l'ouest vers le centre-ville



Vue du nord vers le sud



Plan du secteur



Photo aérienne du site

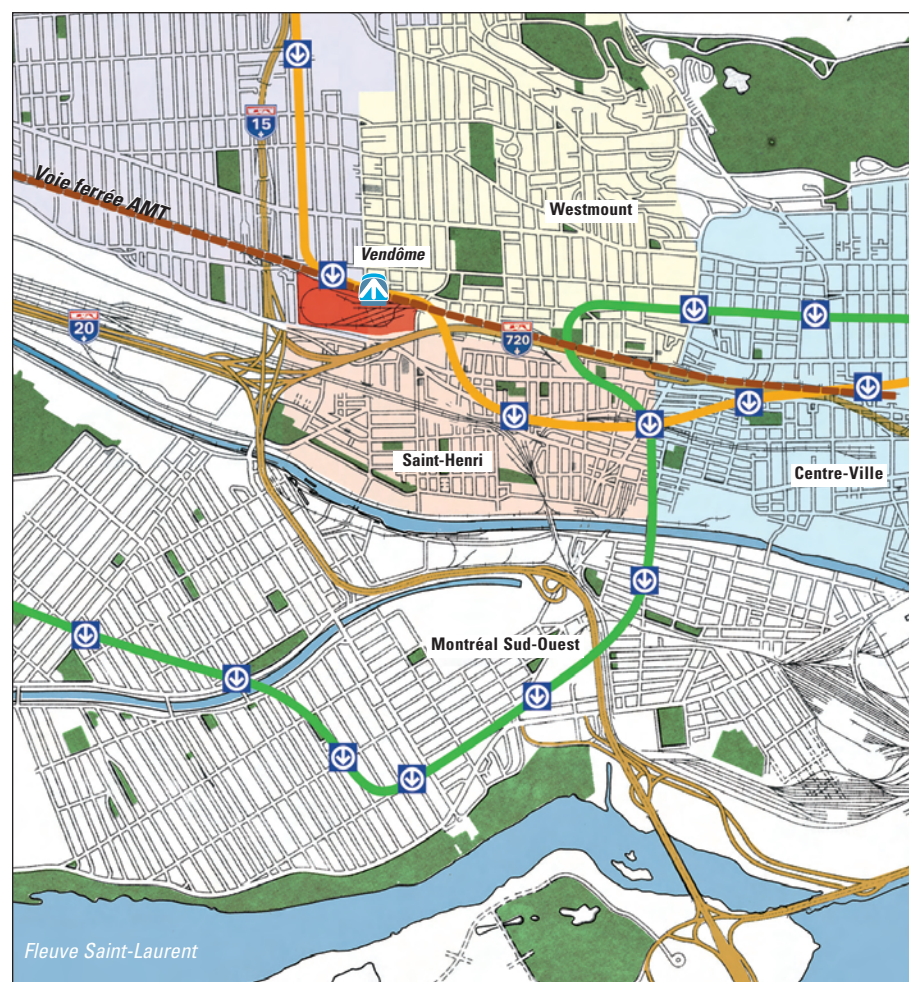
2.2 L'accessibilité

Le site Glen se situe à proximité du carrefour autoroutier de l'échangeur Turcot qui donne accès aux autoroutes 10, 15, 20 et 720, ainsi qu'au pont Champlain donnant accès à la Rive-Sud. Il est à moins de 15 minutes de route de l'aéroport Montréal-Trudeau. Sa localisation en promontoire lui assure une grande visibilité depuis les approches autoroutières.

Cependant, il faut considérer que les accès véhiculaires depuis les sorties d'autoroutes jusqu'au site posent d'importants problèmes en transitant par le réseau local, particulièrement dans les secteurs Sherbrooke/Décarie et Sherbrooke/Addington, qui ont pratiquement atteint leur point de saturation. De plus, la voie ferrée du CP s'interpose comme un obstacle qui ne peut être franchi qu'au niveau des axes de l'avenue Girouard, du boulevard Décarie et du chemin Glen. La qualité de la traverse par le boulevard Décarie se trouve réduite par le viaduc ferroviaire qui est une construction vétuste, avec une faible hauteur libre qui cause son lot de problèmes.

Enfin, à cause de la dénivellation du site et des servitudes de nonaccès du côté de la rue Saint-Jacques, le site est actuellement accessible d'une façon naturelle essentiellement par le boulevard Décarie. Or, le boulevard Décarie dans ce tronçon, soit entre la rue Saint-Jacques et le boulevard De Maisonneuve, est un sens unique vers le nord, et son emprise est relativement étroite (± 15 m). Ces aspects problématiques doivent être pris en considération dans les solutions d'aménagement.

L'emplacement est desservi de manière privilégiée par trois modes de transport en commun qui sont centralisés en un pôle unique autour de la station Vendôme : le train de banlieue, le métro et les autobus. Cet avantage au niveau du transport public permet de prévoir un taux de répartition modale de l'ordre de 40 % à 45 % d'utilisateurs de transport en commun qui accèderont aux installations du CUSM. Cependant, la présence de la voie ferrée s'interpose encore comme une barrière physique entre le site et ce pôle de desserte, et est problématique quant à la perméabilité d'accès piétonnier entre le site et les quartiers au nord. Ces aspects problématiques doivent aussi être pris en considération dans les solutions d'aménagement.



Plan d'accessibilité

Accessibilité par le réseau régional

Le site est directement adjacent et accessible à partir du réseau régional d'autoroutes :

- autoroute Décarie (A15) au nord et au sud;
- autoroute Ville-Marie (A720) à l'est du site;
- autoroute Jean-Lesage (A20) à l'ouest du site;
- le réseau d'autoroutes est interrelié par l'échangeur Turcot.

Accessibilité par le réseau local

Le site est accessible par une série de rues :

- rue Sherbrooke;
- rue Sainte-Catherine;
- boulevard De Maisonneuve;
- boulevard Décarie;
- rue Girouard;
- rue Saint-Jacques;
- rue Saint-Antoine;
- rue Saint-Rémi;
- rue de Courcelles/Glen;
- chemin Upper Lachine.

Accessibilité par métro

Le site est directement accessible par la station intermodale Vendôme, partie de la ligne Orange, et est à moins de 15 minutes de marche de la station Place Saint-Henri.

Accessibilité par autobus

L'accessibilité par autobus est assurée par six circuits d'autobus. Les autobus suivants se rabattent directement à la station intermodale Vendôme :

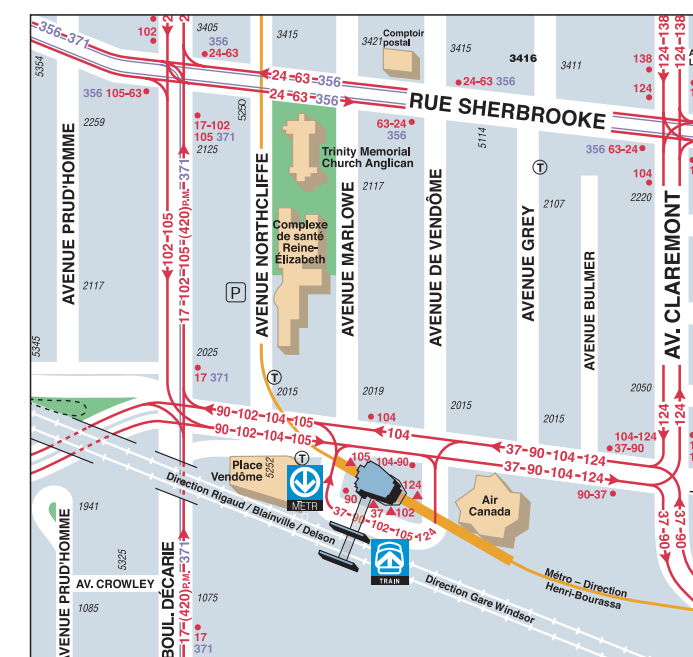
- 37 Jolicoeur;
- 90 Saint-Jacques;
- 102 Somerled;
- 104 Cavendish;
- 105 Sherbrooke;
- 124 Victoria.

Sur le boulevard Décarie, deux autres circuits sont accessibles à proximité du site :

- 17 Décarie;
- 420 Express Notre-Dame-de-Grâce.

Accessibilité par train de banlieue

Le site du futur CUSM est accessible par train de banlieue sur la ligne AMT Dorion-Rigaud, Delson et Blainville à la gare Vendôme. La gare de train est située à l'arrière de la station de intermodale Vendôme et est également accessible par tunnel depuis l'intérieur de la station.



Transport public

Accessibilité aéroportuaire

Le site est situé à moins de 15 minutes par voiture de l'aéroport de Dorval. L'aéroport est accessible par l'autoroute 20 ou par les autoroutes 10 et 40.

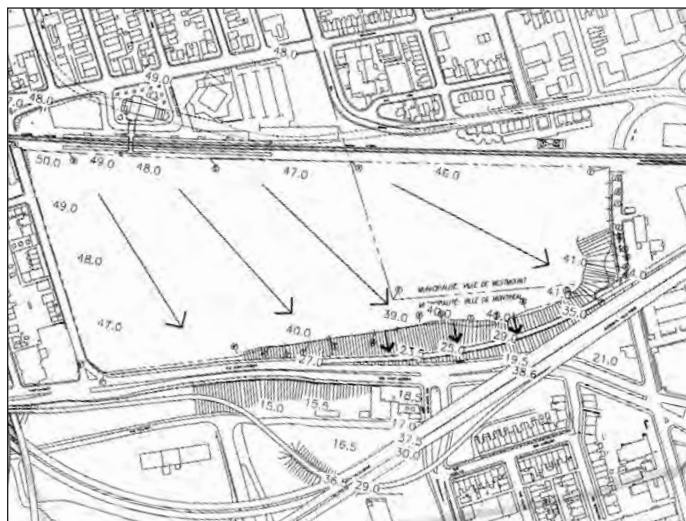
Piste cyclable

Le site est à proximité immédiate des pistes cyclables suivantes :

- De Maisonneuve;
- Canal de Lachine.

2.3 La topographie

Le site, de par son usage antérieur comme cour ferroviaire, se présente comme un plateau relativement plat, bordé par un escarpement variable dans sa partie sud-est. La zone du site la plus élevée se retrouve dans la partie nord-ouest (él. 49 m) au même niveau que les voies ferrées à cet endroit. L'écoulement naturel du site est assuré par des pentes transversales de l'ordre de 2 % à 3 %, orientées vers l'escarpement Saint-Jacques. La partie élevée au rebord de l'escarpement varie de l'élévation 46 m à l'ouest à 41 m à l'est. L'escarpement qui borde la rue Saint-Jacques est retenu par un mur de soutènement de 150 m de long à partir du boulevard Décarie et se poursuit vers le chemin Glen en talus gazonné. Le dénivelé de l'escarpement varie de 12 m à 18 m avec des pentes allant de 35 % à 40 %. Le niveau de la rue Saint-Jacques le long de l'escarpement est de 20 m à l'intersection Glen - de Courcelles. Il fléchit légèrement pour passer à 19 m à l'intersection de Saint-Rémi et, de là, remonte à 46 m à l'intersection du boulevard Décarie.



2.4 La caractérisation géotechnique

Étude réalisée par le groupe conseil Tredec, extraite du rapport «Évaluation de l'emplacement de la cour Glen» par le groupe Cardinal Hardy, octobre 1999

Pour les fins de la présente étude, l'ensemble des rapports de forages et de puits d'exploration réalisés sur le site Glen a été revu afin d'évaluer les implications géotechniques de la construction des bâtiments sur cet emplacement. Les forages et les puits d'exploration effectués antérieurement couvrent l'ensemble de l'emplacement à l'étude, tel que montré à l'illustration ci-contre. Ils donnent ainsi un aperçu de la nature des sols en place et permettent d'identifier de façon préliminaire les contraintes géotechniques associées au site Glen.

Les documents suivants ont été revus :

- Preliminary Foundation Investigation, Multi-Storey Complex, Glen Yard, Montreal; William Trow Associates Ltd., dossier J4805, 6 janvier 1969;

- Foundation Investigation, Multi-Storey Complex, Glen Yard, Montreal; William Trow Associates Ltd., dossier J4805, 17 mars 1969;
- Foundation Investigation, Proposed Glen Yard Development, Project M-3, De Maisonneuve Sector, Montreal; William Trow Associates Ltd., dossier J5380/J4805, 11 novembre 1969;
- Geophysical Investigation at the Glen Yard, Montreal, Quebec; Komex International Limited, dossier K197-4558, août 1997;
- Analyse des données géotechniques, Cour Glen, Montréal et Westmount (Québec); Quéformat Ltée, dossier S-7688, 10 février 1998. Ce dernier document regroupe tous les rapports de forages et de puits d'exploration réalisés sur l'emplacement à l'étude, incluant la série de forages datant de 1969.

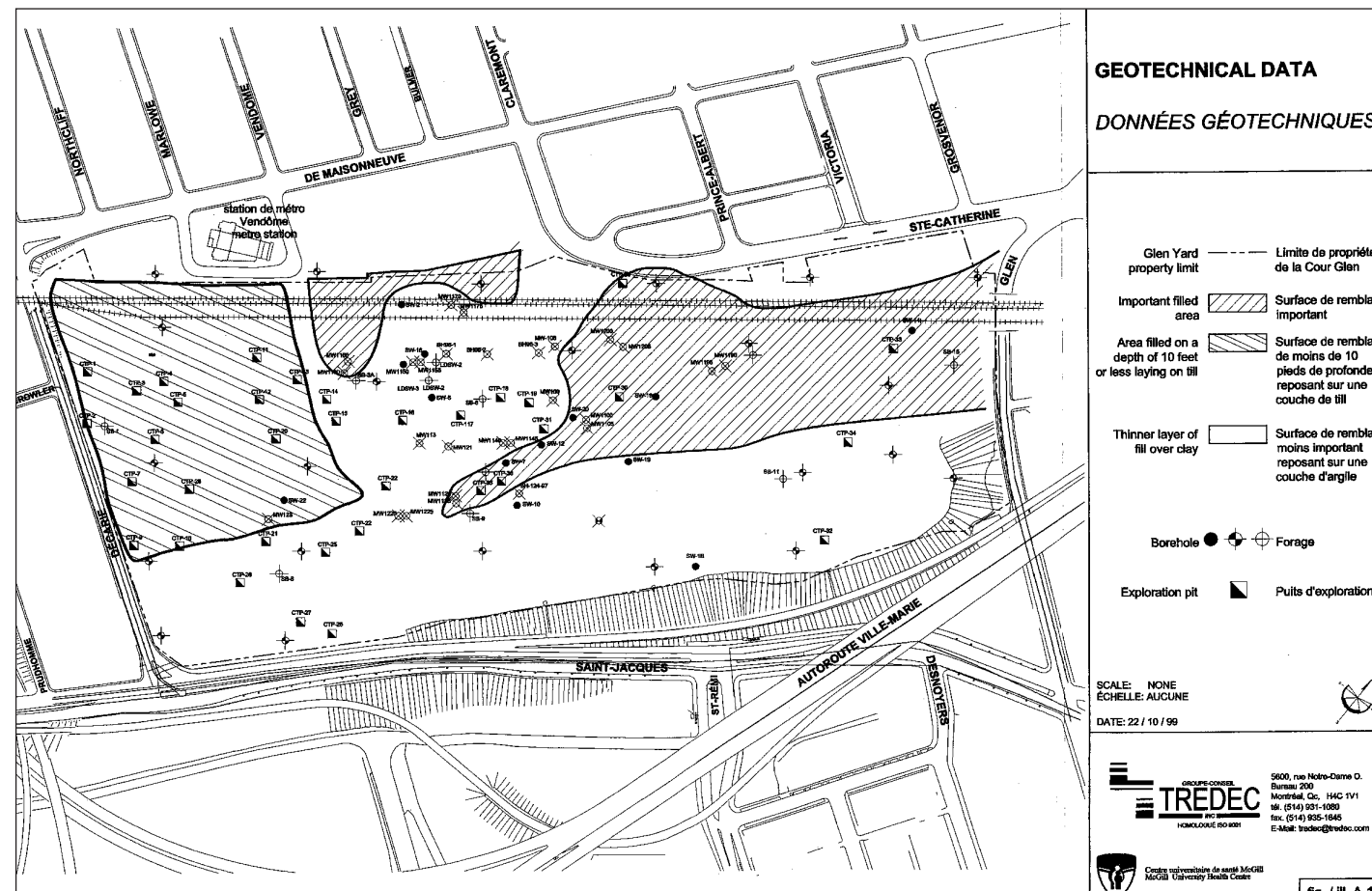
Les résultats des différents sondages (forages et puits d'exploration) permettent de distinguer cinq grandes unités stratigraphiques, soit :

- une couche superficielle de remblai d'une épaisseur très variable, soit de quelques centimètres à près de 4,2 m; la composition est également très variable et la présence d'une importante quantité de déchets (morceaux de verre et de métal, charbon, cendres) et de débris (béton, asphalte, briques, bois) a souvent été constatée; selon les renseignements contenus dans l'étude de Quéformat Ltée, l'occupation de l'emplacement est ancienne, des travaux de remblayage remontant à 1907 ont même été

recensés; la topographie originale était beaucoup plus accidentée que maintenant, notamment avec la présence d'anciens ruisseaux, ce qui peut expliquer la variabilité du remblai en épaisseur et en composition;

- une couche argileuse discontinue dont l'épaisseur est également variable : la résistance au cisaillement n'a généralement pas été mesurée (technique non disponible en 1969 et rarement utilisée dans le cadre d'études environnementales), mais elle semble faible;
- des sols granulaires (sable, sable et gravier, sable silteux) de compacité moyenne à très dense (parfois près de la surface);
- un dépôt morainique (till) dense à très dense;
- le socle rocheux atteint une profondeur de 30 m à 35 m.

Compte tenu de l'ampleur et de la nature du projet du CUSM, seules les unités de sols granulaires et de till présentent un intérêt d'un point de vue géotechnique; les matériaux de remblai sont inacceptables pour tout usage structural, en raison des risques de tassement qu'ils présentent et il est jugé que la capacité portante des sols de nature argileuse est insuffisante pour supporter les charges des édifices proposés sur des emplacements conventionnels. Une surface de l'ordre de 37 160 m² (60 m par 60 m) dans la partie nord-ouest de l'emplacement présente une épaisseur de remblai inférieure à 0,9 m recouvrant généralement directement le dépôt de till. Cette surface ainsi que les zones de remblai important sont montrées à l'illustration ci-dessous.



2.5 La caractérisation environnementale

Résumé du rapport intitulé «Rapport synthèse de la situation environnementale à la cour Glen» réalisé par Experts Environnement inc., mars 2002

Méthodologie de la caractérisation

Étant donné son historique et ses fonctions antérieures, le site Glen, qui servait de centre de transit et d'entretien des trains de passagers pour la gare Windsor, contient des sols ayant parfois des contaminations en métaux et en produits pétroliers. Le site Glen présente une large documentation en ce qui a trait à la qualité des sols en place. Plusieurs études et caractérisations environnementales y ont été réalisées au cours des dix dernières années par différents consultants. Plus spécifiquement, les travaux ont compris la réalisation de forages, l'échantillonnage des sols, d'installation de puits d'observation et la réalisation d'essais de pompage et d'essais de récupération d'hydrocarbures. Les travaux de terrain requis pour ces études ont été pour l'essentiel effectués ou supervisés directement par des spécialistes en environnement et ont été réalisés en se conformant usuellement aux directives contenues dans les guides du ministère de l'Environnement du Québec, ainsi que selon les règles de l'art. Les méthodes géostatistiques de modélisation de la contamination ont été utilisées pour déterminer les volumes et l'emplacement des sols contaminés dans le remblai et le sol naturel sur l'ensemble du site à l'étude. La méthode d'interpolation découlant d'une approche géostatistique est le krigeage. Cette méthode de calcul est basée sur l'hypothèse que le paramètre faisant l'objet de l'interpolation peut être traité comme une variable aléatoire dont les statistiques évoluent de manière continue d'un point à un autre, et qu'il y a par le fait même un certain degré de corrélation spatiale entre les points rapprochés, tandis que les points éloignés sont statistiquement indépendants. Le krigeage demande d'abord la construction d'un variogramme qui permet de quantifier la corrélation spatiale des données analytiques. Le logiciel utilisé permet ensuite de tracer des lignes d'isosurfaces pour les concentrations cibles désirées par rapport aux critères du Ministère et de calculer les volumes de sols contaminés.

La répartition spatiale des données analytiques concernant certains types de contamination ne montre pas toujours de continuité spatiale. C'est notamment le cas avec les métaux présents dans les sols du site Glen. Ces données ne se prêtent donc pas à l'utilisation d'un modèle d'interprétation par krigeage. Dans un tel cas, il est préférable de se baser sur la distribution statistique d'ensemble des données pour planifier la gestion des sols. Étant donné que lors des travaux d'excavation des sols, la caractérisation des lots d'excavation sera effectuée en prélevant des échantillons composites, la distribution statistique des échantillons analysés sera différente de celle calculée avec l'ensemble des données ponctuelles. Il existe heureusement des outils statistiques non paramétriques pour savoir ce qu'il résultera de la distribution d'une population si nous procédons au prélèvement d'échantillons composites. Une telle méthode est appelée « jackknifing » et c'est la méthode qui a été appliquée.

Dans le document intitulé « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », les sols sont catégorisés selon le degré de contamination qu'ils présentent. Ces degrés de contamination sont définis par des critères dits génériques « A, B ou C » où les lettres indiquent des concentrations maximales selon la vocation du terrain. Ainsi, un sol dont la concentration d'au moins un paramètre cible analysé par le laboratoire est supérieure au critère « C » devra être traité ou à tout le moins une intervention quelconque devra être faite afin d'en améliorer la qualité et ce, quelle que soit la vocation du site. Dans le cas de concentration entre les critères « B » et « C », on dit que les sols sont de classe « B-C » et que le site est acceptable pour une vocation commerciale/industrielle, mais pas pour une vocation résidentielle, institutionnelle ou récréative. Dans le cas de ces dernières vocations, les concentrations doivent donc être dans la classe « A-B » ou inférieure au critère « A ». Ainsi, dans le cas du site Glen, la qualité des sols devra respecter le critère « B » pour y permettre l'utilisation institutionnelle prévue. Lorsque les travaux de restauration débiteront, les sols seront donc analysés sur place en continu avant leur transport hors-site vers les centres d'enfouissement autorisés. Toutefois, lorsque la contamination dépassera les concentrations stipulées à l'annexe 1 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), les sols devront être traités dans un site accrédité à cet effet avant d'être enfouis.

Résultats de la caractérisation

Le modèle conceptuel de l'hydrogéologie du site est fortement contrôlé par la topographie initiale du site. Les dépôts naturels sont constitués de matériaux fins et peu perméables comme des sables fins, des silts et des argiles avec une formation de till à la base. Ces dépôts formant le matériel de la topographie initiale du site sont entaillés par un talus important du côté de la rue Saint-Jacques et par un ravin profond de près de 15 m qui couvrait l'axe principal du site, du boulevard Décarie jusqu'au chemin Glen où il avait son exutoire. Les différentes étapes de construction de la cour ont vu le CP progressivement remblayer ce ravin et rehausser l'ensemble du site pour obtenir la surface en faux plat actuelle. Ces remblais sont constitués de gravier, sable, silt, argile, débris de démolition, cendres, laitier de fonderie, charbon et déchets domestiques. Cette composition est normale étant donné les pratiques de l'époque en ce qui concerne le remplissage et le réglage des terrains industriels. L'épaisseur de ces remblais varie de 2 m à près de 15 m dans le secteur de l'ancien ravin.

La carte piézométrique des sols naturels (nappe profonde) montre un niveau d'eau assez profond. Cette carte montre également que l'écoulement général se fait, à ce niveau, vers la rue Saint-Jacques et le chemin Glen. En ce qui concerne la nappe de surface dans le remblai, la situation est plus complexe. La carte piézométrique montre des niveaux plus élevés, excepté dans le secteur du ravin. En fait, cette carte piézométrique tend à ressembler à la topographie initiale du site. De façon générale, l'écoulement dans le remblai se fait vers le ravin et vers le chemin Glen. Dans les secteurs où la nappe phréatique est peu profonde, elle peut être influencée par le drainage causé par les infrastructures et services enfouis.

Le site Glen contient deux types de contaminants : des hydrocarbures pétroliers et des métaux lourds. Les hydrocarbures pétroliers sont essentiellement du diesel présent sous plusieurs formes. Il y a d'abord des hydrocarbures pétroliers liquides dont une partie est mobile et flotte sur la nappe phréatique. Il y a ensuite les hydrocarbures contenus dans les sols contaminés. Le volume d'hydrocarbures est important. Il faut cependant préciser que seule la partie mobile est facilement récupérable. Le tableau suivant indique, pour chacun des types de sols, les volumes correspondants. Notez que les volumes sont indépendants les uns des autres, ce qui veut dire que le volume de sol indiqué pour le remblai contaminé en HPC10-C50 a été enlevé du remblai contaminé par les métaux lourds. Mentionnons que ces 80 000 m³ de sols pourraient être contaminés par les métaux également mais, puisque le modèle nous a permis de déterminer qu'ils sont de toute manière touchés par une contamination en hydrocarbures pétroliers, nous prévoyons les excaver en entier de toute façon. La présence de métaux lourds limitera cependant les options de disposition à la suite du traitement des hydrocarbures.

| GESTION DES SOLS | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Matériel | Volume (m ³) |
| Remblai contaminé HPC10-C50 | 80 000 |
| Sol naturel contaminé HPC10-C50 | 95 000 |
| Remblai contaminé métaux ¹ | 450 000 |
| Sous-total | 625 000 |
| Remblai non contaminé ² | 300 000 |
| Sol naturel non contaminé | 0 |
| TOTAL | 925 000 |

Note : 925 000 m³ – 80 000 m³ – 95 000 m³ = 750 000 m³ de sols de remblai restant.

¹ 60 % des 750 000 m³, soit 450 000 m³ de remblai sont contaminés > « B »

² 40 % des 750 000 m³, soit 300 000 m³ de remblai sont non contaminés

Le volume de remblai non contaminé est aussi considéré dans nos calculs car l'ensemble du remblai aura logiquement à être manipulé pour avoir accès à tous les volumes de remblais contaminés du site. Ainsi, 950 000 m³ de sols devront être mobilisés sur le site afin d'accéder à la contamination, mais ce n'est pas ce volume entier qui sera acheminé hors du site.

Programme de réhabilitation des sols proposé

La méthode de restauration retenue par le CUSM consiste à excaver et à disposer de tous les sols contaminés à l'extérieur du site. Ce scénario représente aussi la stratégie de réhabilitation privilégiée par le Ministère, soit une gestion du risque selon les critères génériques de la PPSRTC. Des travaux de caractérisation préalable des sols sur le site seront effectués par lot avant leur excavation. Les lots pourraient avoir une largeur de 10 m, une longueur de 10 m et une épaisseur de 1 m, ce qui est équivalent à un volume de 100 m³. L'excavation et la gestion des sols seront effectuées en suivant les résultats de la caractérisation préalable par lot.

Les sols où la concentration du contaminant se situe dans la plage « B-C » du Ministère pourront être utilisés comme matériau de recouvrement dans les lieux d'enfouissement sanitaire (Complexe Saint-Michel, BFI et Sainte-Sophie). Lorsque la contamination dépassera le critère « C » du Ministère, les sols seront enfouis dans un site accrédité à cet effet. Lorsque la contamination dépassera les concentrations stipulées à l'annexe 1 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), appelées ici concentrations représentatives du critère « D », les sols seront traités avant d'être enfouis dans un site accrédité à cet effet.

Lorsque la proportion de débris de mâchefers, de scories et/ou de laitiers sera supérieure à 50 %, un échantillonnage ainsi que des analyses pour les paramètres des règlements sur les matières dangereuses et sur les déchets solides seront effectués. Les résultats permettront de gérer la disposition de ces matériaux en fonction de ces règlements. Ils seront donc considérés comme une matière dangereuse ou un déchet solide ou un déchet spécial. Les autres débris formés de pierres, de bois, de béton non armé, de béton armé, de briques et débris de démolition, devront être ségrégués selon leur taille et leur type, empilés et transportés hors-site vers un dépôt autorisé, un dépôt de matériaux secs ou un centre de recyclage. Une partie pourra être recyclée sur le site si les matériaux sont exempts de contamination. Au cours des travaux d'excavation, l'eau souterraine qui s'accumulera au fond des excavations sera pompée et acheminée vers un ou plusieurs bassins d'entreposage temporaires afin d'être décantée de son contenu en matière solide. Une fois que l'eau sera déchargée de son contenu en solide, elle sera transférée vers un séparateur puis, au besoin, traitée avant d'être rejetée vers le réseau d'égout de la Ville de Montréal présent sur le site ou dans les environs immédiats. Les hydrocarbures en phases libres s'accumuleront dans les excavations et seront pompés à l'aide des mêmes équipements que ceux utilisés pour la récupération de l'eau souterraine et ils seront dirigés avec l'eau vers les bassins d'entreposage.

2.6 La couverture végétale

Étude réalisée par Luc Nadeau ingénieurs forestiers experts-conseils, extraite du rapport intitulé « Étude qualitative des arbres et des boisés et des impacts du projet du CUSM », février 2005

L'étude visait à caractériser la valeur de conservation des arbres et boisés présents sur le futur site du CUSM, d'étudier l'impact sur les arbres et les boisés des aménagements prévus et de proposer, le cas échéant, des mesures de protection et de préservation.

Cette étude a donc nécessité un inventaire de tous les arbres isolés de 5 cm et plus de diamètre et des boisés. L'inventaire a permis de qualifier la végétation en terme de valeur de conservation, de connaître son état de santé ainsi que les espèces présentes sur le site. Les inventaires ont été réalisés en janvier 2005.

Résultats d'inventaire

Un total de 114 arbres individuels et 10 unités boisées ont été inventoriés. La végétation retrouvée sur le site ne provient pas d'un boisé naturel, mais est plutôt typique d'un site industriel laissé à l'abandon (végétation en friche). Aussi, la majorité des espèces rencontrées sont des espèces dites pionnières qui possèdent une valeur de conservation plutôt faible. En effet, 77 % des arbres individuels ont une valeur de conservation nulle à faible, et 100 % des boisés ont une valeur de conservation nulle. Au total, on retrouve dix espèces d'arbres sur le site. La majorité de ces arbres sont âgés de 25 ans et moins et sont en bonne condition de santé.

Impacts du projet et mesures de protection

Pour l'implantation du CUSM, nous estimons qu'une soixantaine d'arbres individuels, soit 50 % du total des arbres, pourraient être abattus, ainsi que 40 % des superficies boisées (approximativement un hectare de bois) disparaîtraient.

Pour ce qui est des impacts des travaux de construction sur les arbres et les bois en périphérie, l'essentiel des impacts négatifs potentiels se feront sentir pour les arbres en périphérie immédiate des aires de chantiers. Selon la grosseur de l'arbre, son espèce et sa condition de santé, la zone principale d'impact potentielle pourra s'étendre jusqu'à 6 m environ de l'arbre impliqué. Cependant, des mesures appropriées peuvent être prises pour s'assurer de la bonne survie de ces arbres.

Conclusion

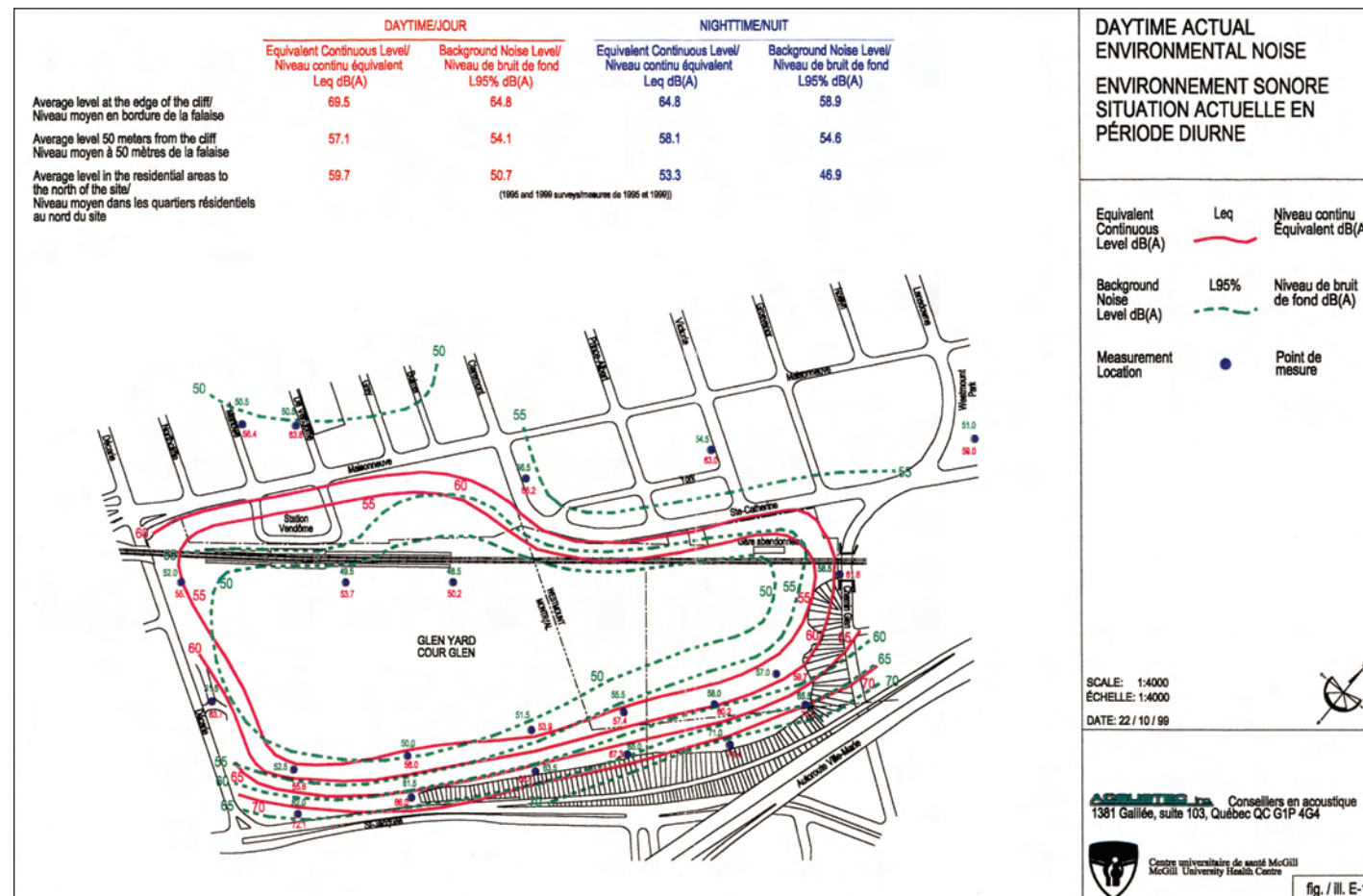
Malgré le fait qu'une quantité appréciable d'arbres seraient abattus pour l'aménagement du site, il demeure utile de rappeler que ces arbres et îlots de boisés sont de valeur généralement faible. L'aménagement paysager qui sera effectué à la suite de la construction du CUSM aura certainement pour effet de rehausser de manière très appréciable la qualité du paysage dans ce secteur de Montréal.

2.7 L'environnement sonore

Étude réalisée par Acoustec inc., extraite du rapport « Évaluation de l'emplacement du site Glen » par le groupe Cardinal Hardy, octobre 1999

L'impact de la circulation routière

L'environnement sonore du site Glen est dominé principalement par le bruit généré par les voies de circulation routière qui entourent la cour de triage, et tout particulièrement par l'autoroute Ville-Marie et par la sortie Saint-Jacques. Les résultats des mesures acoustiques, réalisées entre 1995 et 1999, indiquent que le site Glen peut être divisée en trois zones, suivant les niveaux de bruit observés, soit au bord de la falaise, le long d'une bande localisée à environ 50 m à l'intérieur, et enfin le reste de l'emplacement, jusqu'aux voies ferrées du CP. L'illustration ci-dessous présente sous forme d'isocourbes, le niveau continu équivalent (Leq) et le niveau de bruit de fond (L95 %), tels que



Nuisance sonore

relevés en période diurne et à une hauteur de 2,5 m au-dessus du sol; elle est également complétée par un tableau comparatif des niveaux diurnes et nocturnes. Le niveau continu équivalent (Leq) correspond à la valeur moyenne considérée dans la plupart des législations. Il représente le niveau atteint pendant la période de mesure par un bruit continu d'énergie équivalente à l'ensemble des bruits fluctuants. Le niveau de bruit de fond L95 % correspond au niveau ambiant, tel que perçu par les résidents pendant les périodes les plus calmes.

Sur l'ensemble de l'emplacement, la faible différence entre les niveaux Leq et L95 % montre bien que les niveaux de bruit mesurés proviennent principalement de la rumeur constante qui englobe la zone du site Glen, sans addition de sources locales de bruit. C'est en bordure de la falaise que les niveaux de bruit sont les plus élevés. À l'extrémité est de l'emplacement, la proximité et l'élévation de l'autoroute Ville-Marie sont principalement responsables des niveaux de bruit élevés produits par la circulation automobile. Ces niveaux diminuent graduellement vers l'ouest du fait de l'éloignement de l'autoroute et de la différence d'élévation par rapport au site Glen (dans cette portion de l'emplacement, le mur de soutènement de la rue Saint-Jacques constitue d'ailleurs un écran acoustique). Par contre, à l'extrémité ouest du site, ce sont les niveaux

de bruit générés par la circulation sur la rue Saint-Jacques qui prévalent, du fait de la proximité de la pente et de l'élévation des voies par rapport au site (malgré un débit routier inférieur à celui de l'autoroute Ville-Marie).

À une distance d'environ 50 m du bord de la falaise, l'atténuation procurée par l'augmentation de la distance par rapport aux sources de bruit, l'effet d'écran procuré par le bord de la falaise relativement au trafic longeant le mur de soutènement, de même que les différences d'élévation du terrain de la cour et des voies routières permettent une diminution significative des niveaux sonores, spécialement au niveau du sol. Pour le reste de l'emplacement, jusqu'aux voies ferrées du CP, l'environnement sonore tend à se confondre avec la rumeur urbaine qui est en partie contrôlée par la circulation routière sur Décarie, De Maisonneuve, Claremont et Sainte-Catherine. Enfin, dans les secteurs résidentiels situés au nord du boulevard De Maisonneuve, le bruit des principales voies de circulation tend à diminuer (on peut d'ailleurs noter une augmentation de l'écart entre les niveaux Leq et L95 %).

L'impact du trafic ferroviaire

L'impact acoustique résultant de la circulation des trains de banlieue sur les voies ferrées du CP est négligeable par rapport à celui de la circulation routière. Les niveaux de bruit relevés sont plus importants à proximité de la station intermodale Vendôme, dû aux départs et aux arrêts des trains, alors que ceux notés dans le secteur situé plus à l'est vis-à-vis l'ancienne gare de Westmount sont moins élevés et de plus courte durée. Le bruit des trains est d'une nature différente de celui de la circulation routière, puisqu'il est limité dans le temps et qu'il constitue généralement une série d'événements séparés et sporadiques, tous de caractère similaire. Même si la pointe de bruit peut atteindre plus de 90 dB(A), lors du passage d'un train, le niveau continu équivalent moyen pour une période de 24 heures est d'environ 52 dB(A) à une distance de 30 m.

L'impact des transports ambulanciers

Le nombre moyen total de transports ambulanciers est actuellement de 60 interventions par jour en direction des institutions hospitalières existantes concernées par le projet et, parmi celles-ci, plusieurs concernaient des transferts interinstitutionnels. On estime que le nombre moyen d'ambulance qui se dirigeront vers le site Glen sera d'environ 27 véhicules par jour. Bien que le code de la sécurité routière du Québec exige l'utilisation des sirènes et des klaxons en tout temps, dans la pratique, pour le bien-être des patients et de la communauté, ceux-ci ne sont utilisés que ponctuellement, durant le jour, et encore moins fréquemment la nuit et à proximité des hôpitaux. Les interventions qui requièrent l'usage des sirènes se dirigent le plus souvent en direction des lieux d'accidents et non en direction des centres médicaux. Les trajets fréquentés par les ambulances sont variables et dépendent des conditions routières, du moment de la journée, des conditions météorologiques et du type d'urgence. À la lumière des informations recueillies auprès d'Urgences-santé, on peut donc dire que l'impact acoustique généré par les ambulances sur les quartiers résidentiels environnant le site Glen sera négligeable, d'autant que les services de traumatologie seront concentrés au site de la Montagne.

Conclusion

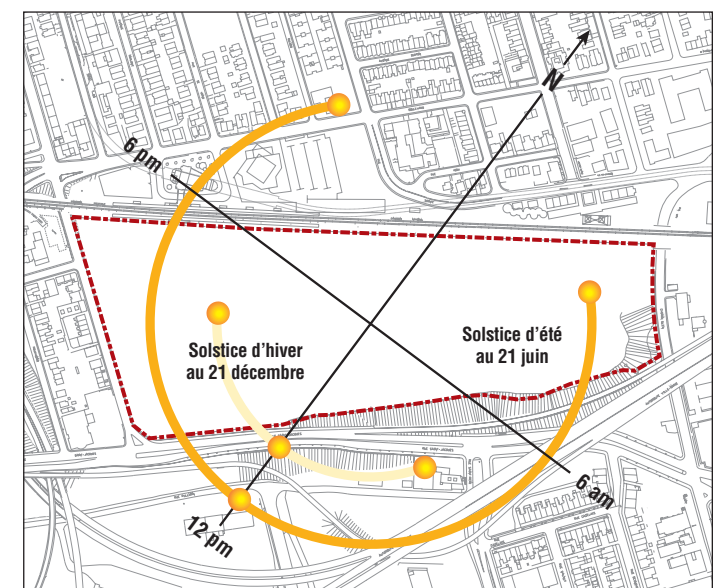
L'impact sonore dont le site Glen fait l'objet est complexe, du fait des distances variables des sources de bruit et des grandes différences d'élévation entre ces sources et les points d'écoute. L'impact acoustique des voies de circulation localisées au sud de l'emplacement, le long de la falaise, est le plus important. Même si cette partie de l'emplacement présente une vue panoramique vers le sud, il sera nécessaire d'apporter beaucoup de soins à l'élaboration des plans d'aménagement et d'architecture des bâtiments les plus exposés en bordure de la falaise. Les fonctions et la disposition des bâtiments, l'orientation et la hauteur des façades et leur niveau d'isolation devront être planifiés pour satisfaire aux exigences de qualité de l'environnement acoustique requises pour des locaux hospitaliers. L'aménagement éventuel de ce secteur est donc tout à fait dépendant du développement le long de la falaise. Les secteurs situés au nord et au nord-ouest de la propriété présentent un impact acoustique plus faible, assez similaire à celui perçu dans les voisinages résidentiels situés au nord des voies ferrées.

En résumé, et en vue de protéger le plus possible les éléments les plus sensibles du projet, les conditions suivantes devraient être respectées :

- la localisation, l'orientation et la hauteur des bâtiments devraient permettre une protection optimale de l'emplacement, notamment en bordure de la falaise;
- les façades les plus exposées au bruit devraient être traitées de manière à éviter la pénétration de ce dernier dans les bâtiments hospitaliers : fenêtres à forte isolation, ventilation naturelle insonorisée, balcons traités acoustiquement, verrière de protection, etc.;
- la location des édifices devrait être établie suivant les activités concernées : les locaux techniques et de services, les bureaux, les laboratoires et, de façon générale, tous les locaux climatisés non sensibles au bruit pourraient être localisés sur les façades les plus exposées, comme au bord de la falaise, le long des voies ferrées ou du côté du boulevard Décarie;
- un aménagement paysager pourrait être envisagé pour protéger les premiers étages des bâtiments les plus exposés ou bien pour assurer, dans les parties intérieures du projet, des espaces plus calmes destinés au repos des patients et du personnel.

2.8 L'ensoleillement

Le site est principalement orienté dans un axe nord-est / sud-ouest. La course du soleil favorise les zones du site orientées vers la bordure de l'escarpement Saint-Jacques pour l'ensoleillement de la matinée et les zones orientées vers le boulevard Décarie en après-midi.

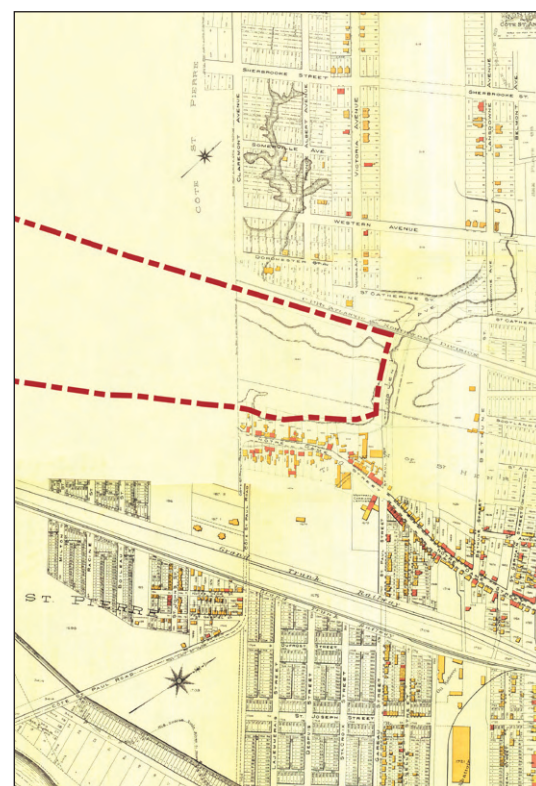


Ensoleillement

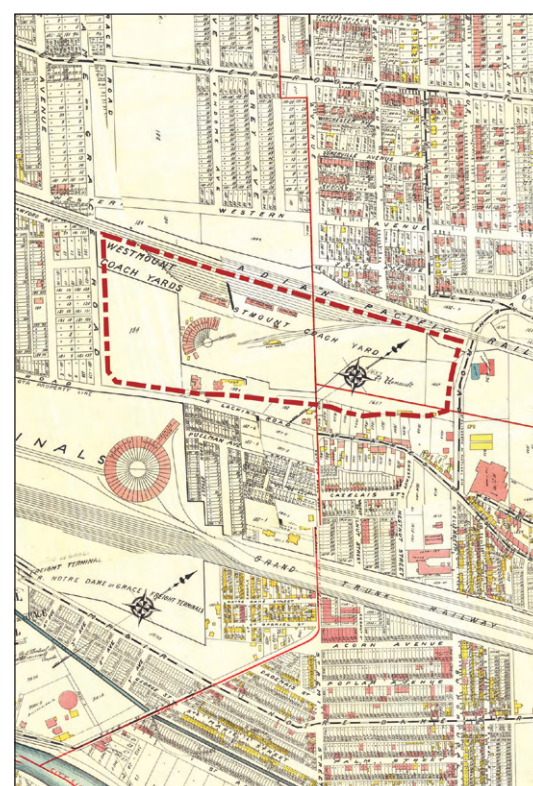
2.9 L'évolution historique et le potentiel archéologique



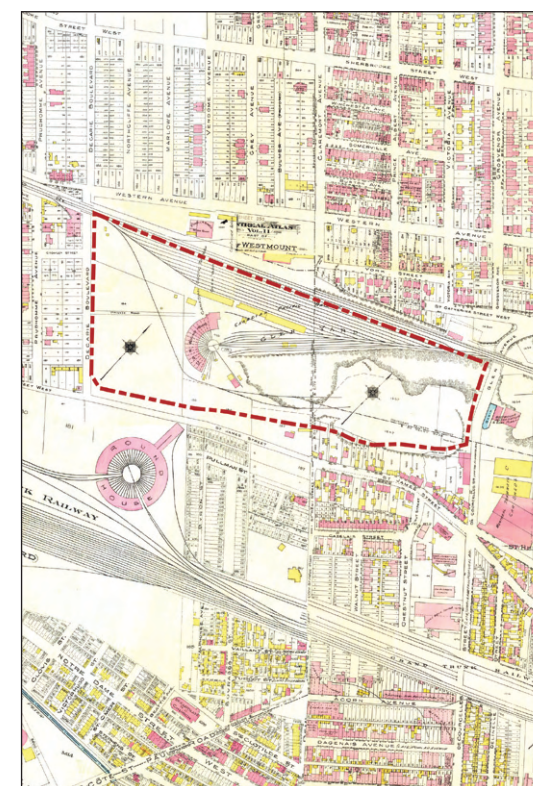
1861 - F.N. Boxer



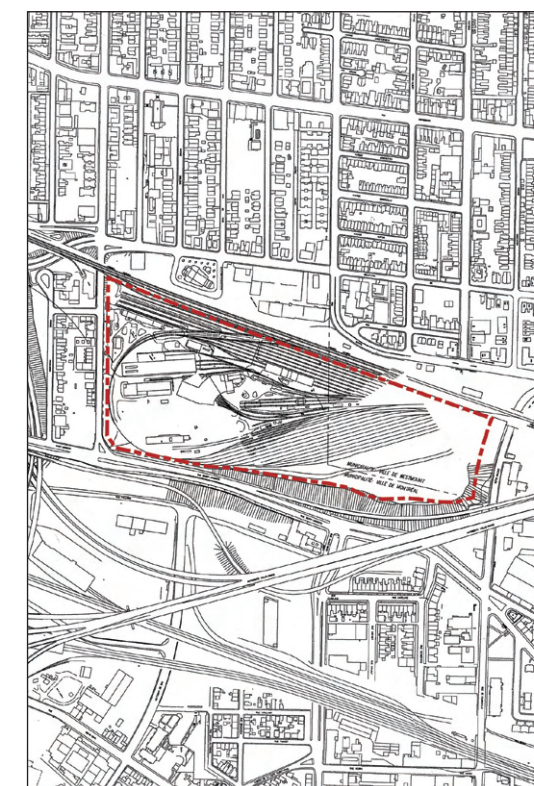
1890 - Chas. E Goad



1907 - A.R. Pinsonneault



1913 - Chas. E Goad



1990 - Ville de Montréal

Étude réalisée par Ethnoscope, extraite du rapport « Étude de potentiel archéologique », février 2005

L'étude d'évaluation du potentiel archéologique vise à retracer les diverses phases d'occupation du site Glen tant durant la période préhistorique qu'historique, en tenant compte des perturbations qu'ont subies le sol et le sous-sol.

Potentiel archéologique préhistorique

Il y a 8000 ans, venait battre contre le talus Saint-Jacques, le lac glaciaire Lampsilis, réservoir d'eau douce et résultat de la fonte de l'inlandsis Laurentidien. Ce plan d'eau s'étendait sur une largeur de 20 kilomètres, jusqu'aux plages de Saint-Constant et de Chambly. En outre, à cette époque, une rivière coulait à l'intérieur d'un vallon en échancrure dans le talus de la terrasse, au niveau du chemin Glen. Cette rivière drainait les hauteurs du mont

Royal jusqu'à son niveau de base de l'époque, c'est-à-dire le lac Lampsilis. Plus tard, cette rivière sera remplacée par un ruisseau qui aura lui-même disparu au début du XX^e siècle.

Vers 6000 ans avant aujourd'hui (AA), le niveau d'eau continue de baisser et le lac Lampsilis est graduellement remplacé par ce qui va devenir, à la période historique, le lac à la Loutre. À cette époque, ce lac est de forme allongée sud-ouest/nord-est et s'étend de part et d'autre du talweg de ce qui va devenir, avant et après le creusement du canal de Lachine, la rivière Saint-Pierre. Au sud-ouest, il devait s'arrêter vis-à-vis l'avenue Westminster actuelle et au nord-est, à la rue de Courcelles, dans le prolongement sud du chemin Glen.

De 5000 ans AA jusqu'au début du XIX^e siècle, l'aire d'étude domine le lac à la Loutre nommé lac Saint-Pierre sur un plan de Bouchette, réalisé en 1815. La forme de ce lac hérite de celle de son ancêtre, c'est-à-dire une forme allongée qui, cette fois-ci, va de la rue Schenker (une rue à l'ouest du boulevard des Trinitaires) jusqu'à la rue Saint-Rémi. Au moment des hautes eaux du printemps, le rivage de ce lac est tout près du pied du talus Saint-Jacques, donc

tout près de l'aire d'étude, mais nous savons, par des documents historiques, que ce lac était peu profond. En fait, il était en partie drainé par la rivière Saint-Pierre, mais son talweg était au centre d'une vallée marécageuse.

Pour la période préhistorique, ces différentes étapes de l'évolution du paysage naturel appuient très fortement l'hypothèse d'une occupation humaine ancienne sur l'aire d'étude. En effet, on tient compte que le niveau de terrasse fait 45 mètres d'altitude, les premiers habitants pouvaient même venir de la période de chevauchement entre le Paléoindien récent et l'Archaïque inférieur (8000 ans AA). À cette époque, l'aire d'étude était riveraine d'un immense plan d'eau.

Pour toute la période de l'Archaïque supérieur (6000 ans AA à 3000 ans AA), l'aire d'étude domine un lac qui se rapproche plus des dimensions du lac à la Loutre qu'à celles du lac Lampsilis.

À partir de 3000 ans AA jusqu'à la période historique, le replat de cette terrasse est aussi attrayant pour d'autres raisons : la rivière est devenue un ruisseau, avec un débit moins important mais encore capable de fournir en eau ceux qui y habitaient. Mais par-dessus tout, cet espace dominait une vallée marécageuse. Du haut de cette terrasse, les amérindiens dominaient l'ensemble du sud-est de Montréal et ils maîtrisaient un terrain de chasse exceptionnel.

À la suite du résultat recueilli sur le cadre naturel ancien et sur les perturbations anthropiques déductibles de l'ensemble des forages et sondages réalisés en 1989 et 2001, deux zones à potentiel archéologique préhistorique se détachent de l'aire d'étude.

La zone P1 se situe sur le rebord du talus Saint-Jacques. À la source de ruisseaux, elle dominait le lac à la Loutre, son ancêtre un peu plus grand et elle était riveraine du lac Lampsilis. Exposée au sud-est pour une très bonne luminosité, elle offrait de tout temps, un sol très bien drainé pour les activités agricoles du Sylvicole supérieur (500 ans AA), par exemple.

La zone P2 fait le coin sud-est de l'aire d'étude. Limité au sud-est par le talus Saint-Jacques et au nord-est par le talus Glen, ce replat de terrasse correspondait, à l'époque, à un site de prédilection. Les humains qui s'y sont peut-être installés avaient un contrôle visuel important sur un vaste territoire et l'espace était encadré dans un réseau de cours d'eau importants : un lac à leurs pieds, une rivière au début, devenue un ruisseau un peu plus tard à l'endroit du chemin Glen et des ruisseaux au sud-ouest et au nord-ouest.

Potentiel archéologique historique

À partir des données historiques et de la superposition de plans de 1869, 1906 et 1911 sur un plan de 1990, il est possible d'affirmer que des ressources archéologiques seraient préservées dans certains secteurs du périmètre d'étude, malgré les perturbations du sous-sol engendrées par le nivellement du terrain avant l'aménagement de la cour de triage, la mise en place des divers équipements ferroviaires et la pose de conduites d'égout. Ainsi, sept zones à potentiel archéologique historique, illustrées sur le plan, ont été définies.

La zone H1, dans la partie ouest du périmètre d'étude, correspond à une portion du lot 184 où pourraient être conservés des vestiges de la maison Décarie et de ses dépendances, dont une grange, une verrière et un caveau en pierre. Des portions des murs de fondation de la maison en pierre, érigée au cours des années 1680, et des traces des dépendances présentes sur les plans de 1869 et 1906 peuvent avoir été préservées, du moins si les ateliers et les entrepôts n'étaient pas dotés de caves. L'intérêt des vestiges du complexe agro-domestique Décarie réside dans son ancienneté et dans son potentiel d'évocation d'un mode d'habitation remontant au Régime français. Le site pourrait livrer des informations sur les méthodes de construction des bâtiments, sur la fonction des dépendances, sur l'organisation spatiale des lieux, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments, et sur le chauffage, l'éclairage et le mobilier. Les couches d'occupation, les artefacts et les écofactes témoignent des modes de vie et d'alimentation.

Le plan de 1869 montre trois bâtiments sur le lot 188A. La chaîne de titres révèle qu'en 1870, une maison à un étage en bois et en brique, une écurie et un grand hangar dans lequel étaient cuites des briques existaient dans la zone H2. En 1911, deux maisons mitoyennes, un hangar et un édifice à logements, tous en brique, occupent la partie sud-ouest du lot. La superposition des plans de 1869 et 1911 sur un plan de 1990 suggère que des vestiges des maisons mitoyennes et du hangar pourraient être présents près de la falaise. Bien que certains de ces bâtiments aient pu faire partie de la briqueterie de Joseph Décarie, active du troisième quart du XIX^e siècle au début du XX^e siècle en exploitant l'argile des lieux, il est probable que des fours à brique aient été érigés ailleurs sur le lot.

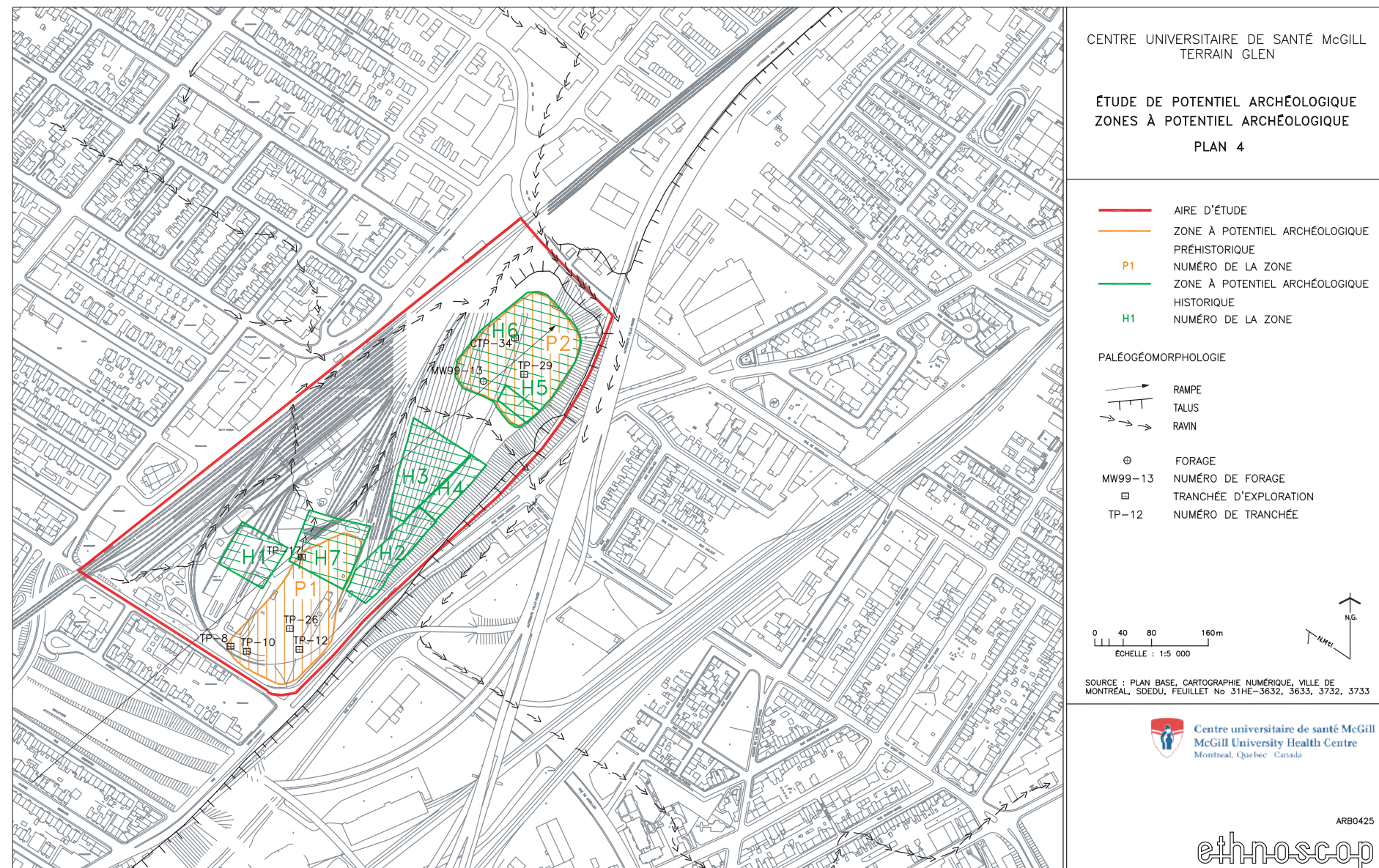
Alors que la zone H2 pourrait receler des vestiges des maisons mitoyennes et d'un hangar ayant pu abriter un four à brique, des fours temporaires ont pu être érigés ailleurs sur le lot 188A. La partie nord-est du lot (zone H3), moins perturbée par les aménagements de la cour de triage que la partie nord-ouest, comprend peut-être quelques restes de ces fours. Compte tenu de leur nature, qui permet peu de laisser en place des vestiges architecturaux, leur

emplacement pourra être révélé par des traces de combustion. Une intervention archéologique dans les zones H2 et H3 devrait permettre la découverte des vestiges de certains des bâtiments illustrés sur les plans anciens; de plus, en ce qui a trait à la briqueterie, il sera peut-être possible d'identifier des aires d'extraction de l'argile, de malaxage de cette argile puis de moulage, de séchage, de cuisson et d'entreposage des briques.

Du milieu du XIX^e siècle au début du XX^e siècle, le lot 188 a accueilli une maison d'un étage et demi en brique; au cours des années 1860, une étable en brique l'accompagnait. La superposition du plan de 1869 sur celui de 1990 suggère que ces bâtiments se retrouvaient dans le versant du talus Saint-Jacques; toutefois, compte tenu de l'abrupt de celui-ci, il est plus probable que les édifices bordaient le talus. La zone H4 pourrait en comprendre des vestiges qui

apporteront diverses informations concernant leurs caractéristiques architecturales et, éventuellement, des indices quant aux modes de vie des occupants du lot.

Dès 1843, un « moulin pour fabriquer de la brique » et plusieurs hangars s'étendent sur la partie ouest du lot 1657. Le plan de 1869 montre deux bâtiments près du talus (zone H5); il pourrait s'agir des installations de la briqueterie, telles que décrites en 1843 puis en 1874, 1879 et 1904. Ailleurs sur la partie ouest du lot, soit dans la zone H6, des fours temporaires ont pu être érigés. Ainsi, dans les zones H5 et H6 sont probablement préservées des ressources archéologiques rattachées à la briqueterie exploitée par la famille Desève au milieu du XIX^e siècle puis achetée par Joseph Décarie en 1879.



Parmi les vestiges des installations ferroviaires, ceux de la rotonde et de la plaque tournante sont les plus dignes d'intérêt. Même si Canadien Pacifique possède des plans détaillés de cette rotonde, il sera utile de réaliser un inventaire archéologique dans la zone H7 afin de mieux connaître ses infrastructures souterraines.

Conclusion

Les potentiels préhistoriques et historiques du site Glen justifient la réalisation d'inventaires archéologiques au printemps 2005 et possiblement la fouille archéologique de certains secteurs avant le début des travaux de décontamination.

3.1 Le paysage urbain



Analyse visuelle

L'emplacement du site Glen est généralement bien visible de loin à partir des points de vue particuliers que sont, d'une part, les autoroutes et, d'autre part, les observatoires naturels que forment les parcs Murry Hill et Summit, localisés en flanc de la montagne à Westmount. Ces lieux d'observations cinématiques pour les autoroutes et statiques pour les parcs confèrent au site une importance de premier plan dans le paysage urbain et en font éventuellement un lieu repère à l'échelle de la ville.

En périphérie immédiate, la visibilité au sol vers le site à partir de la partie nord de l'arrondissement de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce est affectée par la présence des voies ferrées et des immeubles à bureaux implantés sur le boulevard De Maisonneuve. L'emplacement donne l'impression de se situer en arrière-plan. De plus, la vue à partir des axes nord-sud est partiellement obstruée par la voûte des arbres matures qui ont pour effet de refermer les perspectives visuelles. Dans l'arrondissement du Sud-Ouest, la vue vers le site à partir du sud-est est grandement obstruée par la présence des voies de circulation aériennes de l'autoroute 720.

Vues du site vers l'extérieur

Les vues du site vers l'extérieur présentent trois vastes panoramas de grand intérêt qui ont l'avantage d'ancrer le site dans la réalité de la géographie montréalaise et d'offrir des points de repères fondamentaux :

- vers le nord, la vue sur l'ensemble du flanc sud du mont Royal, y compris le quartier résidentiel de Westmount et le parc du Mont-Royal;
- vers l'est, la vue sur le centre-ville et le Quartier des affaires avec son panorama caractéristique formé de tours;
- vers le sud, au-delà des structures de l'autoroute, la vue vers l'arrondissement du Sud-Ouest, le fleuve et au loin les plaines et les montagnes caractéristiques de la Montérégie.

Vues à partir des quartiers environnants

À l'échelle locale des quartiers environnants, la vue sur le site présente les caractéristiques suivantes :

- à partir de l'arrondissement du Sud-Ouest, la vue sur le site est entravée par la barrière visuelle que forment les voies aériennes et les piliers massifs de l'autoroute;
- à partir de la rue Sainte-Catherine, à l'intersection de la rue Victoria, il existe une percée visuelle importante qui met le site en relation directe avec le milieu résidentiel de Westmount;
- le chemin Glen forme un ensemble paysager de type pittoresque de grand intérêt, marqué par la présence du viaduc-tunnel Glen constitué de pierres de facture rustique;
- depuis les rues de quartier au nord du boulevard De Maisonneuve, les axes visuels s'ouvrent sur le site à l'exception de la rue Northcliffe.

Vues de l'extérieur vers le site

Le site sera particulièrement visible à partir des points d'observation aménagés sur les flancs du mont Royal et aussi à partir des voies du système d'autoroutes qui le bordent :

- depuis l'observatoire du parc Summit et du parc Murray Hill à Westmount;
- depuis les approches par les autoroutes 720, 20 et 15 sud.

La proposition d'aménagement doit composer avec l'impact visuel qui sera perceptible de ces points d'observation stratégiques. De plus, la perception du CUSM à partir des autoroutes sera des plus mémorables comme repère signifiant dans le paysage urbain de Montréal.

Vues du site vers l'extérieur



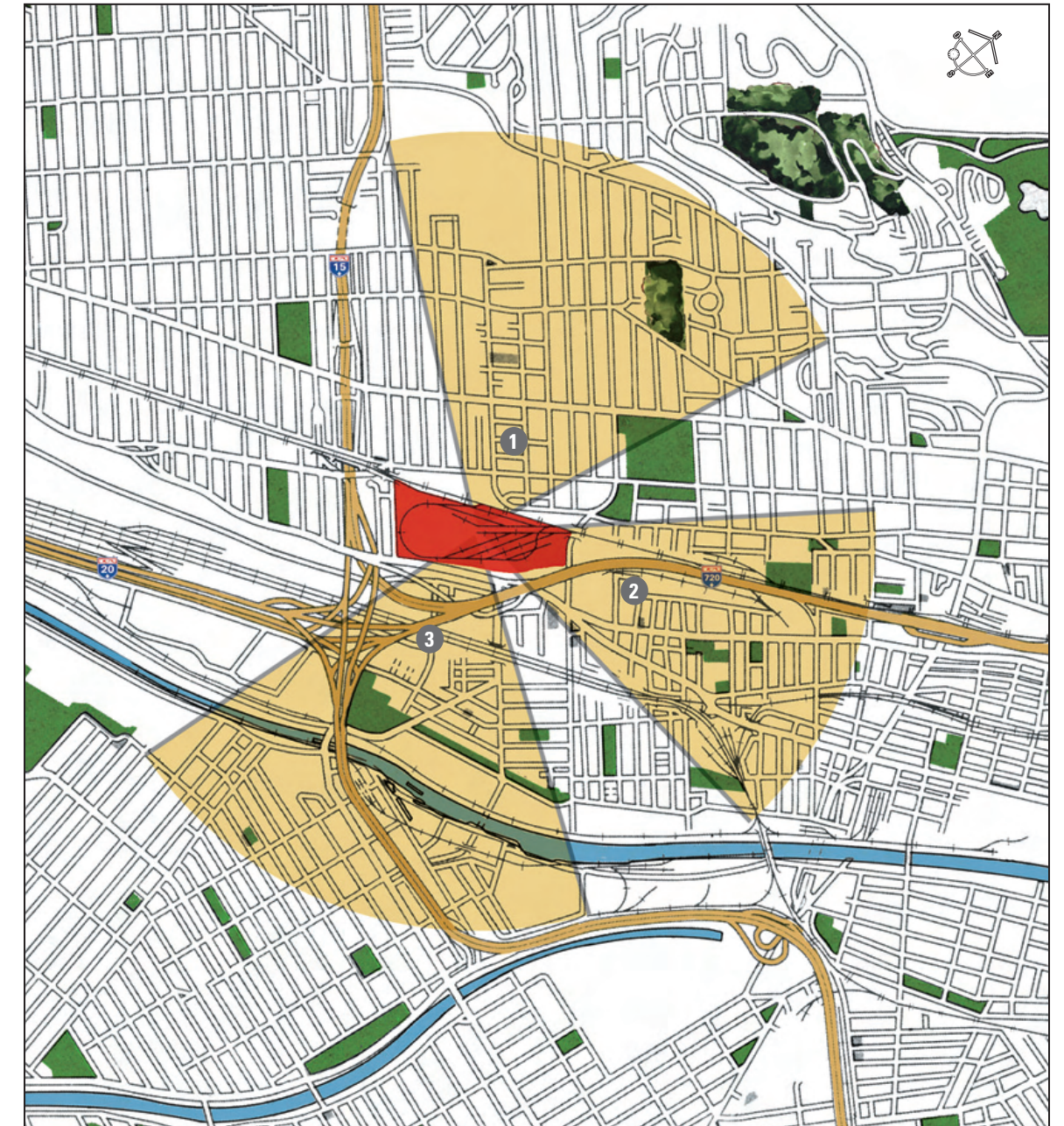
1 Vue de l'ouest vers la montagne



2 Vue vers le centre-ville



3 Vue vers le Sud-Ouest



Vues sur le site Glen à partir de l'axe des rues au nord du boulevard De Maisonneuve, de l'avenue Northcliffe à l'avenue Victoria



1 Avenue Northcliffe - vue axiale sur l'immeuble de la Place Vendôme



2 Avenue Marlowe



3 Avenue Vendôme



4 Avenue Grey



5 Avenue Bulmer



6 Avenue Claremont



7 Avenue Prince-Albert



8 Avenue Victoria - vue axiale sur l'ancienne Gare de Westmount

Vues à partir des secteurs limitrophes du site



1 Rue Claremont en haut de Sainte-Catherine / De Maisonneuve



2 Rue Sainte-Catherine entre Glen et Claremont, vue 1



3 Rue Sainte-Catherine entre Glen et Claremont, vue 2



4 Intersection De Maisonneuve / Décarie / Upper Lachine



5 Intersection Saint-Jacques / Décarie



6 Rue Saint-Jacques vers l'est

Vues à partir du secteur du chemin Glen



1 Vue pittoresque à l'approche du tunnel Glen, de Westmount



2 L'entrée nord du tunnel



7 Du tunnel vers le sud



3 L'entrée sud du tunnel Glen



4 L'approche sud du tunnel sur le chemin Glen



8 Stationnement du Home Depot



5 Intersection Glen, de Courcelles et Saint-Jacques



6 Falaise rue Saint-Jacques du dessous de l'autoroute 720

Vues de l'extérieur vers le site



1 Parc Summit



2 Parc Murray Hill



3 Vue du site à partir de l'autoroute 720



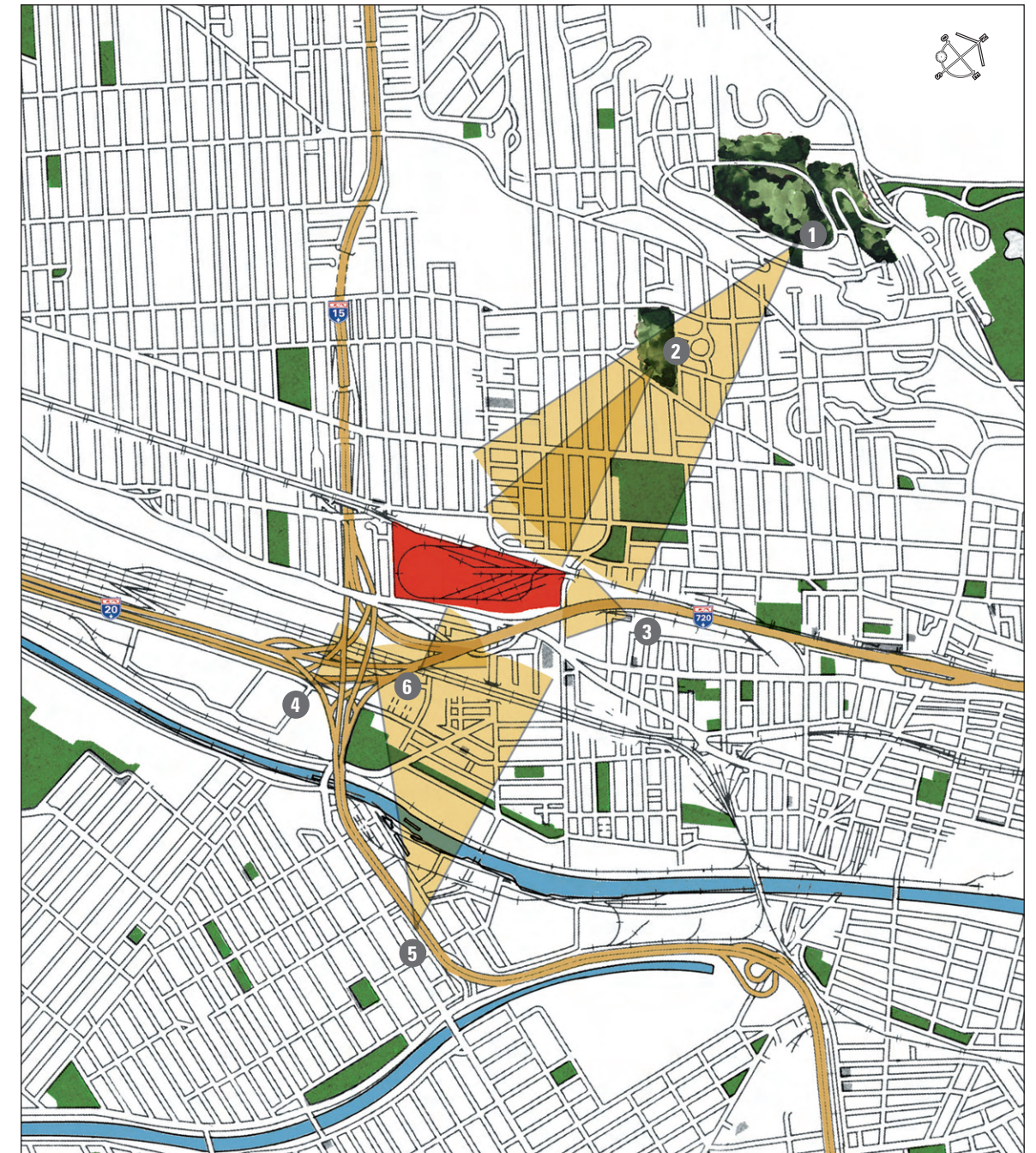
4 Vue du site à partir de l'échangeur Turcotte



5 Vue du site à partir de l'autoroute 15



6 Vue du site à partir de l'autoroute 720



3.2 Les caractéristiques urbaines du secteur

Le site Glen se situe à la jonction de quatre plages de développement urbain spécifiques, soit les secteurs de Westmount, de Notre-Dame-de-Grâce, de Saint-Henri et celui de la cour ferroviaire Turcot. Associé à l'escarpement Saint-Jacques, qui marque une discontinuité dans la définition géographique de la ville en la divisant en partie basse et en partie haute, et aux superstructures autoroutières et ferroviaires, le site se présente comme une zone enclavée dissociée de l'organisation de diverses morphologies urbaines qui l'entourent. Le site Glen constitue un lieu atypique qui ne s'inscrit ni dans la trame urbaine de Westmount, de Notre-Dame-de-Grâce ou de Saint-Henri. La trame des rues et des îlots qui entoure le site se trouve déformée et morcelée pour s'adapter aux conditions particulières qu'induisent l'escarpement, les autoroutes et les voies ferrées.

L'escarpement Saint-Jacques et celui du chemin Glen marquent fortement le paysage par leur aspect de nature sauvage en milieu urbain. Actuellement sans usage, ils offrent le potentiel d'être intégré au réseau vert métropolitain et de tisser des liens entre le site et les quartiers limitrophes.

Le site se trouve à distance de marche (1km /15 minutes) de plusieurs grands espaces verts dont le parc Westmount à l'est, le parc Notre-Dame-de-Grâce, le parc Oxford et le parc Terry Fox à l'ouest et le parc George-Étienne Cartier et le parc du Canal de Lachine au sud. Il se situe à environ 5 minutes de marche de la partie commerciale et de services de la rue Sherbrooke, dans la partie Notre-Dame-de-Grâce et de l'avenue Victoria à Westmount.

Le secteur Notre-Dame-de-Grâce

La trame urbaine de Notre-Dame-de-Grâce se définit comme une succession d'îlots types d'orientation nord-sud qui se développent régulièrement à partir du côté nord du boulevard De Maisonneuve. La partie sud du boulevard De Maisonneuve, en bordure du site, se présente comme un vaste triangle résiduel adossé aux voies ferrées.

Le secteur Notre-Dame-de-Grâce s'étend au nord du site Glen en gravissant doucement le rebord ouest de la montagne. La rue Sherbrooke qui le traverse d'est en ouest constitue la principale artère commerciale, de services et institutionnelle du quartier. Elle se caractérise par une typologie d'immeubles d'usage mixte, généralement de 3 à 6 étages, regroupant des logements aux étages et des espaces commerciaux au rez-de-chaussée. Les rues nord-sud du quartier sont d'usage majoritairement résidentiel, dominé par une typologie de duplex jumelés implantés en recul, avec jardin paysager en devanture. Les rues sont plantées d'arbres d'alignement matures. L'avenue Claremont se distingue du côté Notre-Dame-de-Grâce par ses immeubles résidentiels locatifs de moyenne densité. Le boulevard De Maisonneuve se présente comme un axe hybride avec des bâtiments résidentiels partiellement transformés en commerce du côté nord et des immeubles à bureaux et la station intermodale Vendôme du côté sud. L'aménagement urbain du boulevard De Maisonneuve est déficient et aurait avantage à être reconsidéré.

Le secteur Westmount

La trame urbaine de Westmount est similaire à la trame de Notre-Dame-de-Grâce dans la zone qui borde la rue Sherbrooke, de part et d'autre. La zone frontalière qui se démarque de la trame de Notre-Dame-de-Grâce, dans l'axe de l'avenue Claremont, se distingue par une série d'îlots rectangulaires d'orientation est-ouest, d'échelle essentiellement résidentielle. La zone en bordure de la rue Sainte-Catherine et du chemin Glen se présente comme une série d'îlots de formes et de dimensions irrégulières.

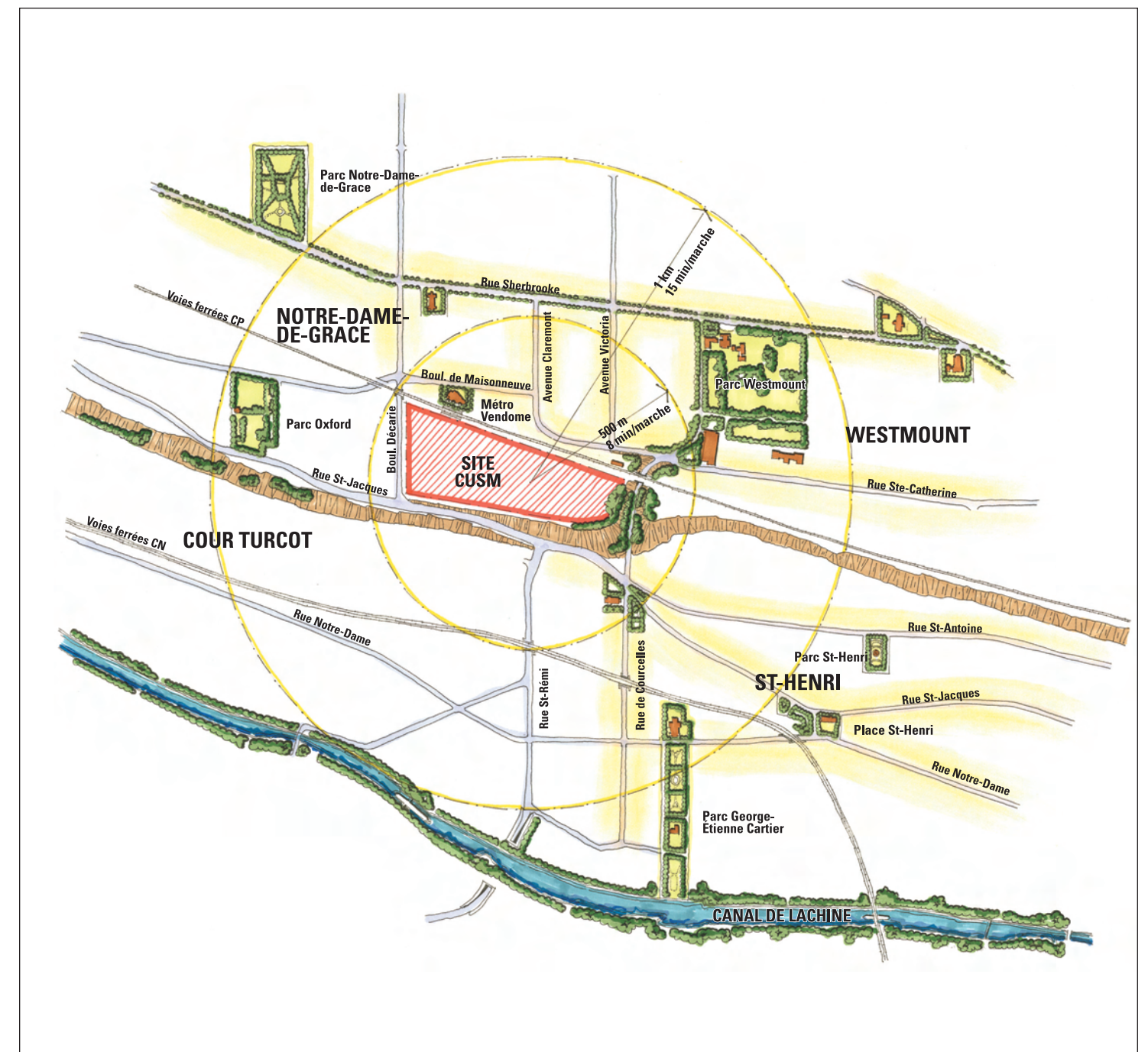
La rue Sherbrooke à Westmount change d'aspect par rapport à la partie de Notre-Dame-de-Grâce avec une typologie de bâtiments mixtes de plus basse densité associable au résidentiel de quartier. Le boulevard De Maisonneuve à l'est de Claremont est essentiellement résidentiel, dominé par une typologie de maison de ville de deux étages. L'avenue Victoria est à vocation mixte commerciale. Le pôle Glen/Sainte-Catherine/De Maisonneuve est marqué par l'implantation d'immeubles résidentiels de prestige de plus forte densité et les équipements collectifs du parc Westmount. La rue Sainte-Catherine entre le chemin Glen et l'avenue Claremont se présente comme un chemin de bordure des voies ferrées, marqué par la présence de l'ancienne gare de Westmount et des résidences de facture campagnarde du côté sud.

Les rues à l'intérieur du quartier, bordées d'arbres matures, sont majoritairement résidentielles, marquées par une typologie de maison de ville de deux ou trois étages.

Le secteur Saint-Henri

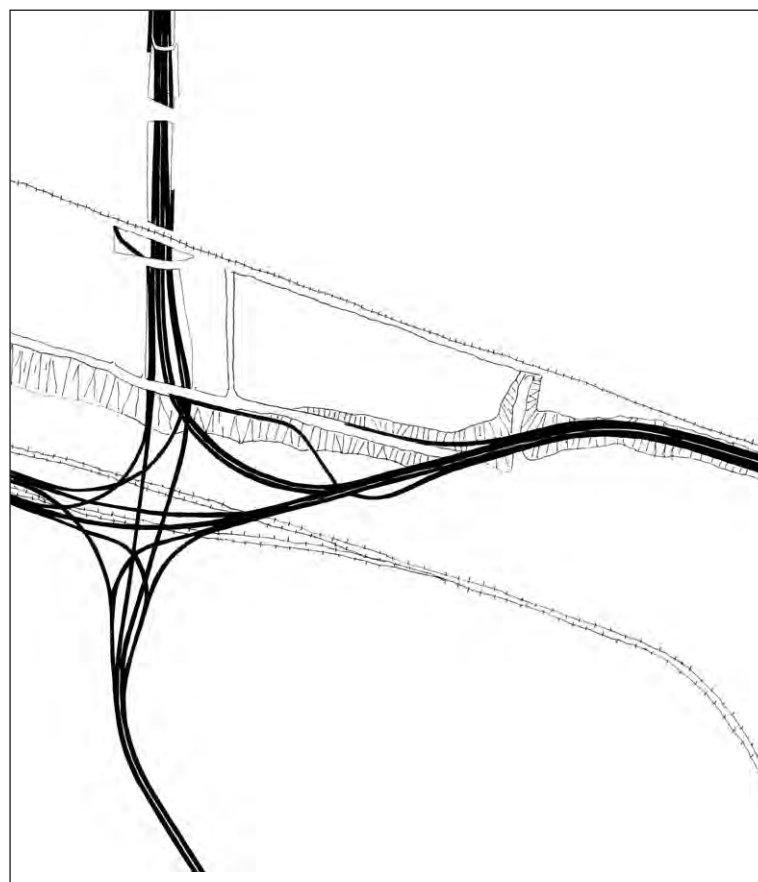
La trame urbaine de Saint-Henri est singulière. Marquée par le tracé irrégulier des rues Saint-Jacques et Saint-Antoine, le tracé des voies ferrées du CN et par le canal de Lachine, la trame est multiforme et généralement atypique. La partie Saint-Henri à l'ouest de la rue Saint-Rémi est marquée par la présence de l'échangeur Turcot. Les rues Saint-Antoine et Saint-Jacques sont dominées par des maisons en rangée de trois étages, d'usage majoritairement résidentiel avec commerces d'appoint. Les rues de quartier se caractérisent par des maisons en rangées implantées en bordure de rue. Le pôle Glen/de Courcelles/Saint-Jacques/Saint-Antoine est marqué par l'implantation du Home Depot avec son stationnement en structure hors-sol et une convergence de lieux publics formée par le monument à Louis Cyr et le parc Sainte-Élisabeth. La vie de quartier se structure autour de la Place Saint-Henri où on retrouve les institutions publiques et la station intermodale Place Saint-Henri.

Le quartier se caractérise par ses implantations de type industriel léger qui se concentrent en bordure de l'escarpement Saint-Jacques, des voies ferrées du CN et du canal de Lachine.



Structure urbaine du secteur

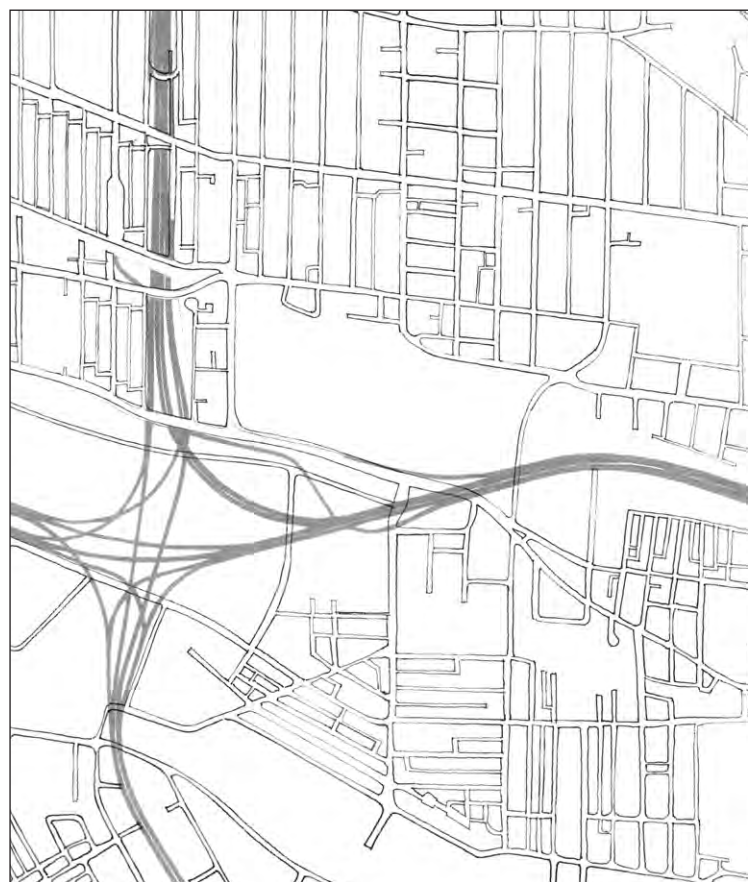
Morphologie urbaine



Un site enclavé

Le site Glen est enclavé par une série d'éléments relevant de la géographie et des systèmes de transport

- voies ferrées du CP au nord
- escarpement Saint-Jacques au sud
- escarpement du chemin Glen à l'est
- système d'autoroutes et échangeur Turcot à l'ouest et au sud
- voies ferrées du CN au sud



Grille de rue

- grille de rue en damier d'orientation nord-sud relativement régulière au nord du site (CDN/NDG et Westmount)
- déformation de la régularité de la grille aux abords de l'escarpement Saint-Jacques
- hiérarchisation dominante des axes est-ouest comme rues commerciales et des axes nord-sud comme rues résidentielles
- grille de rues irrégulière au sud du site répondant au déterminisme formel des chemins anciens qu'étaient les rues Saint-Jacques et Saint-Antoine et le chemin de la Côte-Saint-Paul, l'espace des voies ferrées du CN et l'espace du canal de Lachine



Îlots urbains

- îlots de type rectangulaire d'orientation principalement nord-sud au nord du site (CDN/NDG et Westmount)
- frontière entre CDN/NDG et Westmount entre les rues Claremont et Victoria caractérisée par le retournement est-ouest des îlots
- dominance des principaux axes est-ouest (Sherbrooke en particulier) affirmée par le retournement du lotissement en tête d'îlot
- îlots de type rectangulaire hybride avec implantation mitoyenne dominante dans le quartier Saint-Henri
- hybridation de la forme des îlots et de l'occupation au sol aux abords des voies ferrées et de l'escarpement Saint-Jacques et du canal de Lachine, avec implantation de type industriel

3.3 Le Plan d'urbanisme de la Ville de Montréal

Le nouveau plan d'urbanisme a été adopté par le conseil municipal le 23 novembre 2004 et est en vigueur depuis le 10 décembre 2004.

Dans l'arrondissement de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce, le plan d'urbanisme prévoit :

- une affectation de Grand équipement institutionnel;
- une hauteur de deux étages ou plus hors-sol;
- un taux d'implantation de faible ou moyen;
- un C.O.S. minimal de 0,5 et maximal de 2,0.

En ce qui concerne l'arrondissement de Westmount, on prévoit :

- une affectation résidentielle;
- une hauteur de deux ou trois étages hors-sol;
- un taux d'implantation de faible ou moyen;
- un C.O.S. minimal de 1,0 et maximal de 2,0.

Le plan d'urbanisme prévoit aussi des dispositions spéciales pour le site Glen, qui s'inscrit comme secteur de planification détaillée.

Les balises d'aménagement applicables au secteur de planification détaillé du site Glen sont les suivantes :

- soutenir l'implantation du CUSM sur la partie ouest du site et le développement à des fins résidentielles de la partie est tout en respectant les caractéristiques du secteur environnant;
- améliorer l'accessibilité du site afin d'accroître son potentiel de développement et d'augmenter la sécurité publique (analyser divers scénarios de réaménagement routier, dont la possibilité de revoir le tracé de la rue Saint-Jacques, notamment vers le bas de la falaise);
- assurer une production architecturale de qualité et préserver certaines vues et perspectives vers la montagne et le fleuve;
- assurer une densité ainsi qu'une diversité des usages appropriées aux abords de la station intermodale Vendôme;
- harmoniser la trame urbaine du développement résidentiel au secteur environnant;
- favoriser l'aménagement de nouveaux lieux publics exploitant les différentes perspectives visuelles à partir de l'escarpement.

3.4 La réglementation de zonage en vigueur

Les arrondissements de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce et de Westmount devront modifier leur réglementation d'urbanisme pour se conformer au nouveau plan d'urbanisme au plus tard le 10 décembre 2005. En attendant, les règlements d'urbanisme en vigueur continuent de s'appliquer.

Le règlement d'urbanisme pour l'arrondissement de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce divise le site en deux zones distinctes, soit une zone en bordure du boulevard Décarie ayant une profondeur de 225 m et une deuxième zone qui couvre le restant du site vers l'est jusqu'à la limite de l'arrondissement de Westmount.

Pour la zone en bordure du boulevard Décarie, la réglementation applicable prévoit :

- des usages commerciaux;
- des hauteurs allant de 4 à 10 étages, pour une hauteur maximale de 30 m;
- un taux d'implantation maximal de 85 % et une densité de 6 (ISP).

Pour la zone comprise entre celle en bordure du boulevard Décarie et le territoire de Westmount, la réglementation applicable prévoit :

- un usage résidentiel;
- des hauteurs allant de 3 à 6 étages, pour une hauteur maximale de 23 m;
- un taux d'implantation maximal de 70 % et une densité de 3 (ISP).

Le type d'implantation permis pour l'ensemble du site est soit de type isolé, jumelé ou contigu. Une proposition de développement doit faire l'objet d'un « Plan de site ».

La partie du site qui se situe dans le territoire de l'arrondissement de Westmount est identifiée comme le « Secteur patrimonial 39 » et est assujettie aux « Directives pour rénover et construire à Westmount no.8 ». Le règlement de zonage prescrit :

- un usage résidentiel;
- des hauteurs maximale de 25 pieds pour une construction à toit plat et 35 pieds pour un toit en pente (pour un bâtiment de moins de 10 000 pi²);
- un taux d'implantation maximal de 60 %.

Zone en périphérie du site

Dans les secteurs de la station intermodale Vendôme et en bordure du boulevard Décarie, les usages de type commercial, bureau et habitation sont autorisés. Dans le secteur de la rue Sainte-Catherine à Westmount, l'usage de type résidentiel est autorisé. À l'est du chemin Glen et au sud de la rue Saint-Jacques, les usages de type commercial et industriel sont autorisés.

3.5 Les usages et les typologies

La distribution des usages

Usages commerciaux

- les usages de commerce de détail et de service, de même que les activités de bureaux sont distribués principalement sur la rue Sherbrooke à l'ouest de l'avenue Grosvernor, sur l'avenue Victoria entre Sherbrooke et De Maisonneuve et sur le boulevard De Maisonneuve entre l'avenue Claremont et le boulevard Décarie. Ces commerces sont généralement logés au rez-de-chaussée d'immeubles à usage mixte
- commerce de grande surface : Home Depot à l'intersection de la rue Saint-Antoine et du chemin Glen, et concessionnaire automobile Mazda à l'intersection du boulevard Décarie et de la rue Saint-Jacques

Usages institutionnels

- pôle institutionnel du parc Westmount regroupant la bibliothèque et l'aréna de Westmount, églises et collèges

- pôle institutionnel du square Sainte-Élisabeth avec l'église Sainte-Élisabeth du Portugal et le collège Charlevoix à l'intersection de Courcelles et Saint-Antoine - Saint-Jacques

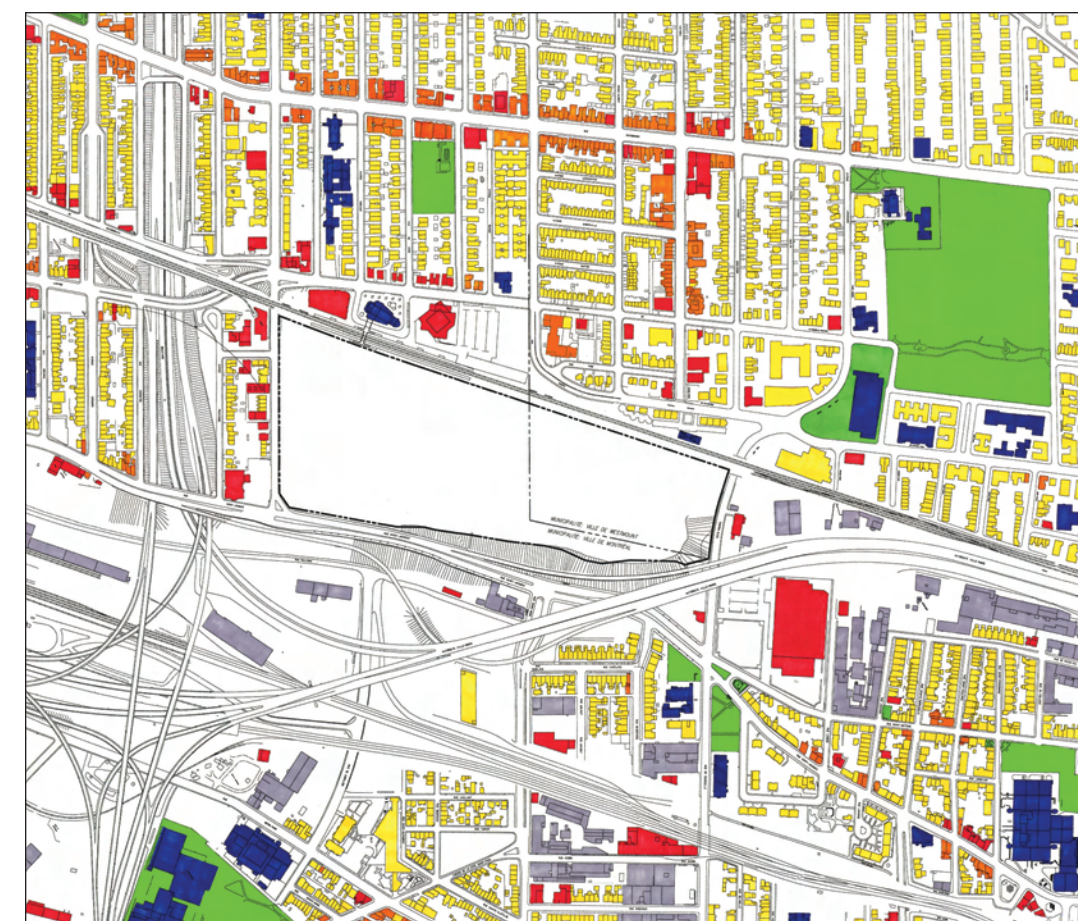
- pôle institutionnel regroupant l'église Trinity et le complexe de santé Reine Élisabeth à l'intersection de Sherbrooke et Northcliffe

Usages résidentiels

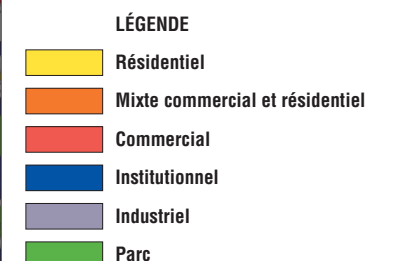
- constitue l'essentiel de l'occupation des rues de quartier, selon les typologies de duplex jumelés ou de maisons en rangée
- série d'immeubles locatifs de moyenne densité sur l'îlot Claremont
- immeubles résidentiels de haute densité à l'intersection Sainte-Catherine / De Maisonneuve et Sainte-Catherine / chemin Glen

Usages industriels

- industries légères, essentiellement localisées dans l'arrondissement du Sud-Ouest



Utilisation du sol en 2002



Les typologies



Rue Sherbrooke

- rue urbaine de caractère mixte
- résidentiel aux étages et commercial au rez-de-chaussée
- immeubles de moyenne densité de deux à six étages
- mitoyenneté et alignement sur rue
- diversité commerciale



Boulevard De Maisonneuve

- rue d'usage mixte
- encadrement différencié du côté nord et du côté sud
- côté nord : duplex résidentiels transformés en usage commercial
- côté sud : immeubles d'affaires et édicule de la station intermodale Vendôme
- regroupement de services d'appoint en santé : clinique médicale, cabinet de dentiste, etc.



Avenue Victoria

- rue d'usage mixte
- axe commercial nord-sud d'importance à Westmount
- immeubles résidentiels de faible à moyenne densité
- immeubles de bureaux de moyenne à haute densité



Les typologies



Avenue Claremont côté CDN/NDG

- rue résidentielle
- frontière entre Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce et Westmount
- encadrement différencié du côté est ou du côté ouest
- côté ouest : série d'immeubles d'appartements résidentiels de moyenne densité
- côté est : maison en rangée de deux étages implantées sur des îlots transversaux (exemple de l'avenue Burton)



Avenue Burton (interface Claremont) côté Westmount



Rue type de l'arrondissement : avenue Northcliffe

- rue résidentielle
- typologie dominante : duplex jumelé
- implantation en recul de la rue
- aménagement paysager avec jardin, pelouse et plantation d'alignement



Avenue Marlowe



Avenue Northcliffe

- complexe de santé Reine Élisabeth



Boulevard Décarie

- axe d'usage mixte : commercial et résidentiel
- cadre bâti fragilisé
- face au site Glen



Rue Sainte-Catherine côté sud

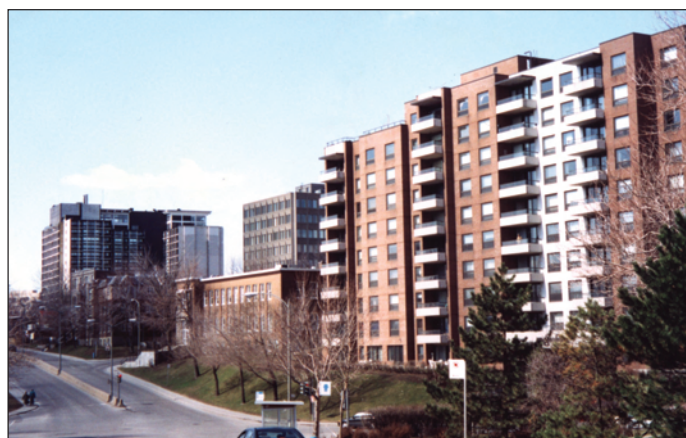
- résidence jumelée



Rue de quartier type Westmount : av. Prince- Albert

- rue résidentielle
- typologie dominante : duplex jumelé
- implantation en recul de la rue
- aménagement paysager avec jardin, pelouse et plantation d'alignement

Les typologies



200 Landsdowne



Château de Maisonneuve



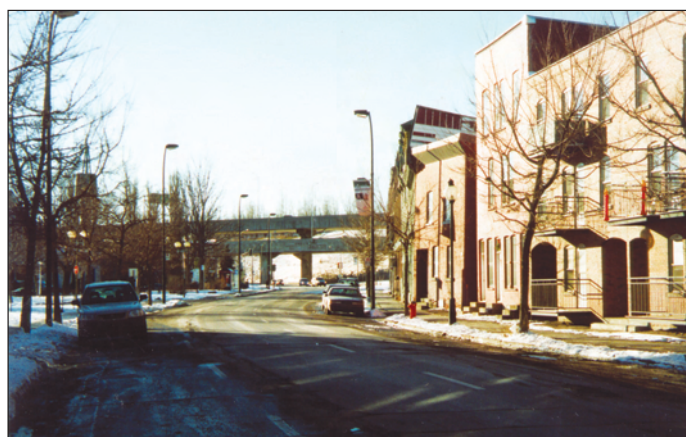
Tour du parc Westmount



Tour du parc Westmount

Rue Sainte-Catherine / Westmount

- immeubles résidentiels / mixtes
- haute densité



Rue Saint-Jacques, quartier Saint-Henri

- rue principalement résidentielle avec commerce d'appoint
- typologie dominante : duplex et triplex mitoyen
- implantation directement sur rue



Rue Saint-Antoine, quartier Saint-Henri

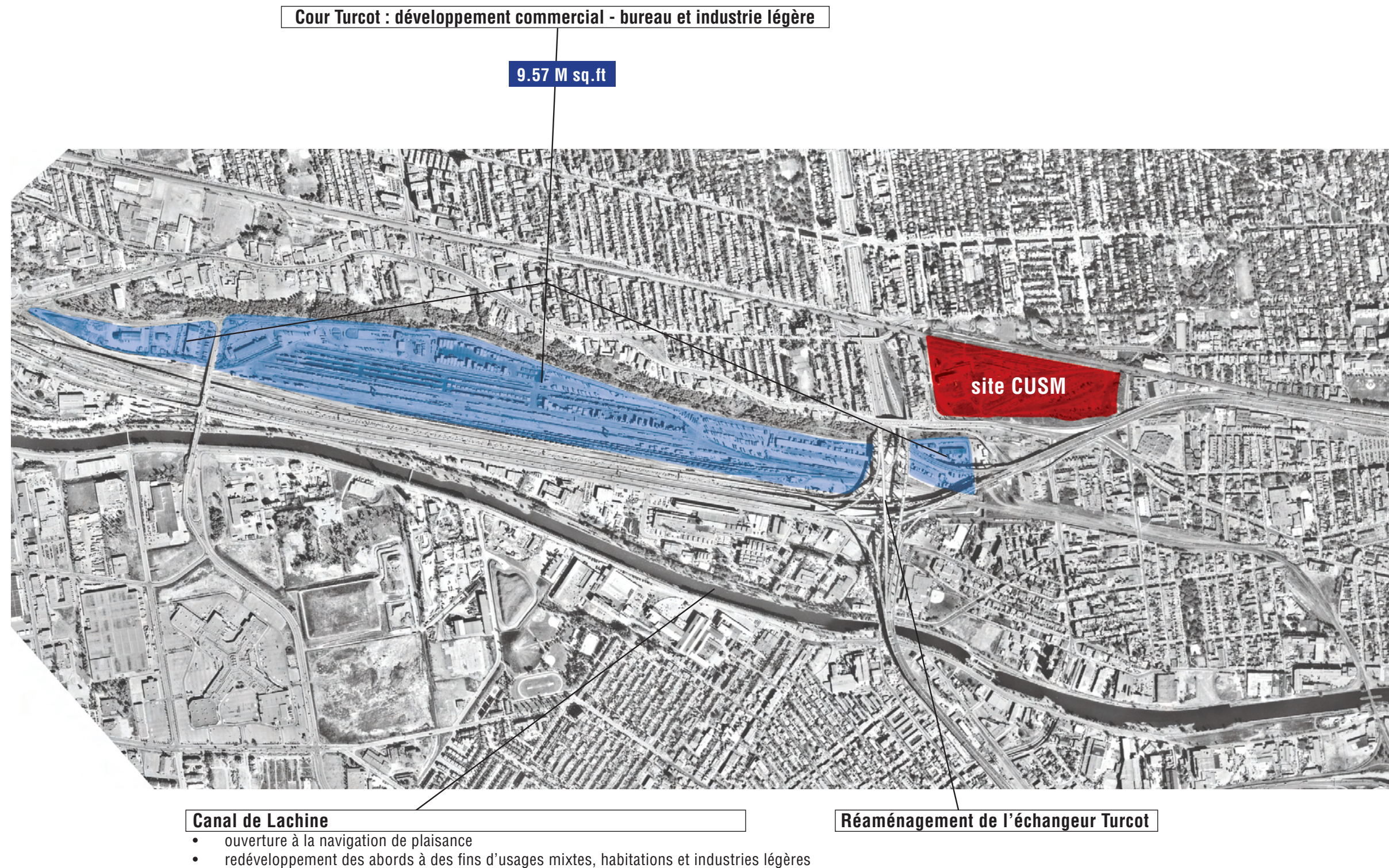
- rue principalement résidentielle avec commerce d'appoint
- typologie dominante : duplex et triplex mitoyen
- implantation directement sur rue



Rue Pullman à l'intersection de Saint-Rémi

- rue de service
- commerce et industrie légère
- implantation directement sur rue

3.6 Le développement dans le secteur



L'implantation d'un équipement de l'envergure du CUSM a un impact sur le milieu d'insertion d'un point de vue économique. L'ampleur de l'impact dépendra des différentes caractéristiques du milieu récepteur, des intentions et du comportement des différents intervenants concernés.

En 2002, une première estimation des impacts avait été effectuée. À la suite de l'évolution du dossier de planification du CUSM, il est apparu nécessaire d'actualiser les impacts probables du projet sur le milieu récepteur.

Ce chapitre vise donc à documenter ces impacts. Ainsi, dans un premier temps, une description du milieu récepteur est réalisée d'un point de vue économique. Ensuite, les impacts sont évalués.

4.1 Caractérisation économique du milieu

L'objectif de cette section vise à caractériser l'environnement économique du site Glen sur lequel sera implanté le CUSM. L'analyse porte principalement sur les caractéristiques socio-économiques du secteur à l'étude. La zone d'étude est bornée, à l'ouest, par l'ancienne limite municipale de Montréal-Ouest, au nord par le chemin Queen Mary, à l'est par la rue Guy et au sud, par le canal de Lachine. Afin de mieux cerner les caractéristiques de la population de ce territoire, les résultats obtenus sont comparés à deux territoires de référence : la Ville de Montréal (soit l'ensemble de l'île de Montréal) et la région métropolitaine de Montréal (RMR). Toutes les données proviennent du recensement de 2001 de Statistique Canada.

Les constats

L'analyse réalisée permet, d'une part, de caractériser l'ensemble du secteur par rapport aux territoires de référence et, d'autre part, d'identifier les caractéristiques spécifiques des différentes zones à l'intérieur même du secteur d'étude. L'analyse comparative avec les territoires de référence permet de constater que l'ensemble du secteur à l'étude :

- a connu au cours des dernières années une croissance démographique comparable à ce qui a été observé sur l'ensemble de l'île de Montréal;
- présente une proportion de familles avec enfants similaire à l'ensemble de l'île de Montréal, mais ce résultat est significativement moins élevé que dans l'ensemble de la RMR;
- présente une moyenne d'âge un peu plus élevée, mais a connu, au cours des dernières années, un rajeunissement de sa population contrairement aux autres territoires de référence;
- regroupe des ménages dont le revenu moyen est significativement plus élevé que dans les autres territoires analysés. De plus, l'augmentation du revenu moyen au cours des dernières années a été plus importante que dans les territoires de référence;
- présente une proportion d'anglophones significativement plus élevée que dans les territoires de référence;
- et finalement, regroupe une proportion de personnes qui ont fréquenté l'université significativement plus élevée que dans les territoires de référence.

Par ailleurs, comme nous l'avons mentionné précédemment, les caractéristiques socio-économiques de la population ne sont pas homogènes dans l'ensemble de la zone d'étude. En fait, on constate une distinction très nette entre les caractéristiques socio-économiques de la population localisée au nord de la rue Sherbrooke par rapport à la population au sud de cette rue. Les distinctions les plus significatives concernent :

Le dynamisme démographique

La partie sud de la zone à l'étude est beaucoup plus dynamique au niveau démographique que la partie nord (arrondissements de Westmount et de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce).

La structure familiale

La proportion de familles avec enfants est significativement plus élevée au nord de la rue Sherbrooke qu'au sud. Les familles monoparentales sont principalement concentrées au sud de la rue Sherbrooke.

La structure d'âge

On retrouve dans la portion au nord de Sherbrooke une proportion relativement importante de personnes de moins de 19 ans et de plus de 55 ans. Au sud de la rue Sherbrooke, la proportion d'enfants et de personnes âgées est relativement faible.

Les revenus des ménages

Les revenus des ménages sont largement supérieurs dans la partie nord (Westmount et Notre-Dame-de-Grâce) que dans la partie sud du territoire à l'étude (Saint-Henri et Petite-Bourgogne).

Dans la partie nord, les revenus moyens des ménages varient entre 110 300 \$ et 304 200 \$, selon les secteurs de recensement. Dans la partie sud (principalement dans Saint-Henri / Petite-Bourgogne), les revenus moyens des ménages se situaient en 2001, entre 25 000 \$ et 35 700 \$.

L'analyse a également permis de constater qu'une proportion importante des revenus des ménages au sud de Sherbrooke (Saint-Henri / Petite-Bourgogne) est composée de transferts gouvernementaux. Ce n'est pas le cas dans la partie nord du territoire à l'étude.

La langue maternelle

On retrouve dans la partie sud majoritairement des francophones, alors que la population anglophone est principalement localisée dans l'arrondissement Westmount. Les allophones quant à eux, sont principalement localisés à l'est de l'avenue Atwater et dans la zone adjacente au chemin Queen Mary.

4.2 Les impacts sur la structure commerciale

L'objectif de cette section est d'estimer les impacts liés à la structure commerciale du milieu récepteur à la suite de l'implantation du CUSM sur le site Glen. En fait, la question à la base de la réflexion est la suivante : dans

quelle mesure la structure commerciale existante sera affectée et quelles devront être les modifications à apporter pour faire en sorte que le potentiel additionnel généré puisse être satisfait.

L'approche préconisée repose sur des enquêtes administrées aux principaux intervenants concernés (employés des hôpitaux existants, patients, visiteurs et accompagnateurs, commerçants ainsi que des professionnels du domaine immobilier). Notons que ces enquêtes ont été effectuées en avril 2002 dans le cadre des analyses portant sur le regroupement sur un seul site des cinq hôpitaux affiliés à l'Université McGill.

Ainsi, à l'époque, quatre sondages et enquêtes ont été effectués. De plus, un inventaire exhaustif des commerces et des établissements de services dans les environs du site Glen avait été réalisé.

Bien que le projet du CUSM a été modifié depuis, les informations obtenues auprès des intervenants fréquentant les hôpitaux à l'époque sont encore pertinentes pour estimer les impacts prévisibles. Il s'agit tout simplement d'actualiser les montants et de les ajuster en fonction du nouveau nombre d'employés et de visiteurs.

4.2.1 Méthodologie

Notre enquête visait quatre populations :

- la première se définit comme l'ensemble des commerces situés à l'intérieur d'un rayon équivalent à sept minutes de marche des hôpitaux actuels du CUSM, concernés à l'époque, ainsi que ceux situés à l'intérieur d'un rayon équivalent depuis le site Glen;
- la seconde se définit comme l'ensemble des employés travaillant dans les cinq hôpitaux suivants : l'Hôpital de Montréal pour enfants, l'Hôpital général de Montréal, l'Hôpital Royal Victoria, l'Institut thoracique, l'Institut et l'Hôpital neurologique de Montréal;
- la troisième, qui constitue un groupe témoin, se définit comme l'ensemble des employés de l'édifice Air Canada et du Complexe de santé Reine Élisabeth;
- la quatrième se définit comme l'ensemble des patients et accompagnateurs en clinique externe, utilisateurs des hôpitaux du CUSM.

Pour présenter les résultats de cette étude, nous avons procédé à la multiplication des résultats de l'enquête par l'inverse de la fraction de sondage, de façon à obtenir une estimation de la fréquence d'une caractéristique dans l'ensemble de la population. Cette approche permet d'estimer les résultats en valeur absolue de la population visée.

4.2.2 Résultats de l'enquête auprès des marchands

Profil des marchands

On note qu'il existe deux fois moins de commerces adjacents au futur site (285) par rapport aux sites actuels (601).

Évolution des ventes

La perception des marchands dont les établissements se trouvent à proximité du site Glen est qu'ils anticipent, dans une proportion de 72 %, que leurs ventes vont augmenter à la suite du déménagement des hôpitaux anglophones.

Connaissance par rapport au projet

Curieusement, les marchands du futur site semblent beaucoup mieux informés par rapport au projet de déménagement des hôpitaux du CUSM que ceux des sites actuels. En effet, les deux tiers des marchands des sites actuels n'avaient jamais entendu parler du projet avant l'entrevue, contre environ le tiers pour les marchands du futur site. Les marchands adjacents à l'Hôpital de Montréal pour enfants semblent particulièrement mal informés (77 % des marchands adjacents ne connaissaient le projet d'aucune façon). Au contraire, les marchands du futur site connaissent le projet dans deux tiers des cas et le tiers le connaît bien ou parfaitement bien.

Perception des impacts reliés au projet

Les marchands des sites actuels ont une opinion légèrement négative à neutre par rapport aux divers impacts probables du projet. Évidemment, très peu de commerces, comme on a pu le constater précédemment, dépendent grandement des hôpitaux.

La principale appréhension des marchands dont les commerces sont situés à proximité du site Glen a trait à la disponibilité des places de stationnement dans les environs.

Essentiellement, les impacts positifs anticipés par les marchands du futur site sont liés à l'augmentation de leur nombre de clients ou de leurs ventes (57 %), ou à l'achalandage du quartier ou à l'amélioration de l'activité économique (54 %). Les impacts négatifs anticipés par les marchands du futur site sont liés essentiellement à l'augmentation du trafic (27 %) ou au problème de stationnement (23 %).

4.2.3 Résultats de l'enquête auprès des employés des hôpitaux

Pour fins d'analyse, nous avons regroupé les employés des cinq hôpitaux en fonction des secteurs commerciaux (par secteur commercial, on entend le territoire compris à l'intérieur d'un temps moyen de marche d'environ sept minutes depuis la sortie/entrée principale des divers hôpitaux). Un de ces secteurs regroupe les établissements suivants : l'Hôpital Royal Victoria incluant l'Institut thoracique et l'Institut et l'Hôpital neurologique de Montréal qui seront désignées par "autres hôpitaux" dans le texte d'analyse qui suit. Les deux autres secteurs contiennent un seul hôpital chacun, soit l'Hôpital général de Montréal dans un cas et l'Hôpital de Montréal pour enfants dans l'autre.

Mode de transport utilisé par les employés des hôpitaux pour se rendre au travail

Deux modes de transport sont principalement utilisés par les employés : leur automobile (53 %) ou le transport en commun (38 %). Les autres employés viennent à pied, en vélo ou par d'autres moyens (taxi, covoiturage, etc.).

Les stationnements des hôpitaux sont utilisés par 73 % des employés qui utilisent une voiture pour se rendre au travail. Les employés de l'Hôpital de Montréal pour enfants sont ceux qui utilisent le moins le stationnement de l'hôpital (38 %); au contraire, les employés du secteur « autres hôpitaux » utilisent le stationnement de façon plus importante (82 %).

Déménagement et changement de mode d'occupation envisagé par les employés des hôpitaux

Environ 6 % des employés interrogés à l'époque avaient l'intention de déménager pour se rapprocher de leur lieu de travail à la suite du déménagement de l'hôpital. De ces derniers, 43 % estiment que la probabilité de déménager est grande et même très grande pour 29 % de ces personnes.

Cependant, comme on pouvait s'y attendre, les locataires sont trois fois plus enclins à déménager à la suite du déménagement de l'hôpital (10 % ou 596 employés) que les propriétaires (3 % ou 205 employés).

Un peu moins de la moitié des employés (42 % ou 300 employés) qui envisagent de déménager, souhaitent changer de mode d'occupation.

Le loyer moyen des employés locataires qui envisagent déménager est de 544 \$. Le prix payé varie entre 0 et 1 500 \$, avec une médiane de 550 \$.

La valeur moyenne des propriétés des employés propriétaires qui envisagent déménager est de 136 142 \$. La valeur varie de 85 000 \$ à 330 000 \$, avec une médiane de 125 000 \$.

Bilan de consommation des employés des hôpitaux

Les employés consomment, sur le site des hôpitaux (cafétéria et boutique) ou dans un établissement commercial situé à distance de marche de leur lieu de travail, plus de 13,5 millions \$ par année. Le site des autres hôpitaux est le plus gros marché, avec près de 5,9 millions \$, suivi de l'Hôpital général de Montréal avec près de 4 millions \$ et de l'Hôpital de Montréal pour enfants avec un peu moins de 3,7 millions \$.

La cafétéria de l'hôpital est le principal lieu de dépenses avec environ 3,7 millions \$, suivi, presque æquo, par les magasins de vêtements (1,9 million \$), les magasins d'alimentation (1,8 million \$), les restaurants (1,5 million \$) et les pharmacies (1,5 million \$).

La consommation importante générée par les employés de l'Hôpital général de Montréal est une surprise, mais elle est en partie liée au nombre important d'employés. En effet, on s'attendait à une consommation nettement moins importante sur ce site, compte tenu du fait que seulement quatre commerces ont été recensés à sept minutes de marche de l'hôpital (une partie importante des employés se déplace vers Sherbrooke, Guy et même Sainte-Catherine, soit environ dix minutes de marche), contre 338 commerces adjacents pour l'Hôpital de Montréal pour enfants et 263 pour le site des autres hôpitaux. D'ailleurs, 47 % de la consommation effectuée à l'Hôpital général de Montréal se fait sur le site même de l'hôpital (1,8 million \$), contre 33 % pour celle des autres hôpitaux (2 millions \$) et seulement 17 % pour l'Hôpital de Montréal pour enfants qui a le site le mieux pourvu en commerces (0,6 million \$).

La consommation moyenne totale des employés de l'Hôpital général de Montréal (822 \$ par année) est inférieure de moitié par rapport à celle des employés de l'Hôpital de Montréal pour enfants (1 622 \$ par année), mais sensiblement la même que pour les autres hôpitaux (825 \$), ce qui est étonnant compte tenu du contexte précédemment décrit. On observe, selon le même modèle, une consommation moyenne hors-site par employé de 438 \$ pour l'Hôpital général de Montréal, contre 1 329 \$ pour les employés de l'Hôpital de Montréal pour enfants et 551 \$ pour les employés des autres hôpitaux. Sur le site même des hôpitaux, la situation est différente; on observe plutôt une consommation moyenne annuelle par employé se situant autour de 300 \$, peu importe le site d'enquête.

La consommation moyenne par employé se répartit essentiellement selon cinq lieux: la cafétéria de l'hôpital est le principal lieu de dépenses avec environ 258 \$ par année par employé, suivi par les magasins de vêtements (132 \$), les magasins d'alimentation (125 \$), les restaurants (102 \$) et les pharmacies (101 \$).

Habitudes de consommation liées aux repas des employés des hôpitaux

La durée maximale moyenne allouée pour les repas est de 51 minutes et le temps varie entre zéro minute et deux heures trente minutes.

La grande majorité des employés apportent généralement leur lunch pour le repas au travail (73 %) ou achètent généralement un repas à la cafétéria (19 %). À peine 3 % ont comme habitudes de manger à un restaurant situé à distance de marche de leur travail.

En moyenne, les employés ont eu 4,81 pauses-repas pendant leur dernière semaine de travail, dont environ 1,05 repas ont été pris à la cafétéria et 0,27 au restaurant.

Les raisons motivant leur choix sont liées, pour l'essentiel, à des raisons de coûts (29 %), de qualité de repas (31 %) ou de rapidité (14 %).

4.2.4 Résultats de l'enquête auprès du groupe témoin

Notre population visée est constituée de deux sites comparatifs, les employés de l'édifice Air Canada (1 050 employés), et les employés du Complexe de santé Reine Élisabeth (180 employés). Ces deux sites ont donc une population visée de 1 230 employés, soit une population approximativement 12 fois plus petite que la population des employés des hôpitaux (14 264 employés).

Comparaison du bilan de consommation du groupe témoin et des employés des hôpitaux

La consommation moyenne des employés des hôpitaux est nettement inférieure à celle du groupe témoin. Par exemple, les employés des hôpitaux consomment au total en moyenne 950 \$ par année contre près de 2 000 \$ pour les employés du groupe témoin.

La consommation moyenne hors site par employé des hôpitaux (639 \$ par année) est également inférieure d'environ la moitié à celle du groupe témoin (1 320 \$ pour les employés de l'édifice Air Canada et 1 631 \$ pour les employés du Complexe de santé Reine Élisabeth). Sur le site même du lieu de travail, la situation est différente: on observe un écart plus réduit selon le site (311 \$ pour les employés des hôpitaux, 329 \$ pour les employés du Complexe de santé Reine Élisabeth et 516 \$ pour les employés de l'édifice Air Canada).

Habitudes de consommation liées aux repas des employés du groupe TÉMOIN

En moyenne, les employés du groupe témoin prennent 45 minutes pour leur repas, tandis que les employés des hôpitaux avaient en moyenne un temps alloué maximal de 51 minutes.

La grande majorité des employés du groupe témoin apportent généralement leur lunch pour le repas au travail (54 %) ou achètent généralement un repas à la cafétéria (34 %). À peine 8 % ont comme habitude de manger à un restaurant situé à distance de marche de leur travail. Les employés des hôpitaux avaient tendance à apporter leur lunch dans des proportions plus importantes (73 %) et, par conséquent, utilisaient moins la cafétéria (19 %).

Les raisons motivant leur choix sont liées, pour l'essentiel, aux mêmes raisons que les employés des hôpitaux.

Environ 1,7 repas ont été pris à la cafétéria et 0,6 au restaurant ce qui est, dans les deux cas, plus que pour les employés des hôpitaux.

Habitudes de consommation des employés du groupe témoin dans un établissement commercial situé à distance de marche du lieu de travail

Au cours des trois derniers mois avant l'enquête, environ le tiers des employés du groupe témoin (la même proportion que pour les employés des hôpitaux) ont effectué des achats dans un établissement commercial situé à distance de marche de leur lieu de travail.

4.2.5 Résultats de l'enquête auprès des patients/accompagnateurs et visiteurs

Profil de la population visée des patients/accompagnateurs et visiteurs

Notre population visée est constituée de deux types de répondants: les patients ambulatoires et leurs accompagnateurs ainsi que les visiteurs des patients des hôpitaux.

Pour estimer cette population, nous devons faire appel à plusieurs hypothèses. Par exemple, pour estimer la population visée de visiteurs, nous avons dans un premier temps déterminé, sur la base des chiffres fournis par le CUSM, le nombre de jours d'hospitalisation et, par la suite, appliqué un ratio de visiteurs/jour d'hospitalisation de 2,55.

Mode de transport utilisé par les patients/accompagnateurs et les visiteurs pour se rendre à l'hôpital

Comme pour les employés des hôpitaux, essentiellement deux modes de transport sont utilisés: leur automobile (53 %) ou le transport en commun (23 %). Les autres modes de transport (à pied, à vélo, en taxi ou en voiture avec un parent ou un accompagnateur) représentent 24 %.

Également, comme pour les employés des hôpitaux, les patients/accompagnateurs et les visiteurs qui utilisent l'automobile comme mode de transport, utilisent majoritairement le stationnement de l'hôpital. À l'Hôpital de Montréal pour enfants, les patients/accompagnateurs et les visiteurs, comme les employés de cet hôpital, sont ceux qui utilisent le moins le stationnement de l'hôpital (44 %); au contraire, les patients/accompagnateurs et les visiteurs du site « autres hôpitaux » utilisent le stationnement de façon plus importante (69 %).

Bilan de consommation des patients/accompagnateurs et des visiteurs

Les patients/accompagnateurs et les visiteurs dépensent, sur le site même des hôpitaux (cafétéria et boutique) ou dans un établissement commercial situé à distance de marche de l'hôpital, plus de 14,2 millions \$ par année. Le site des autres hôpitaux est le plus gros marché, avec plus de 8,4 millions \$, suivi de l'Hôpital de Montréal pour enfants avec près de 3,2 millions \$ et de l'Hôpital général de Montréal avec un peu plus de 2,6 millions \$.

La cafétéria de l'hôpital est de loin le principal lieu de dépenses, avec environ 7,3 millions \$, suivi par les commerces adjacents aux hôpitaux (5,7 millions \$) et, finalement, la boutique de l'hôpital (1,3 million \$).

Habitudes de consommation liées aux repas des patients/accompagnateurs et des visiteurs

Environ le tiers des patients/accompagnateurs et des visiteurs ont pris au moins un repas à la cafétéria, au cours des trois derniers mois, ou avaient l'intention de le faire au cours de leur visite.

Nous estimons que ces utilisateurs ont pris près de 0,7 million de repas au cours de la dernière année, correspondant à des dépenses annuelles totales de près de 7,3 millions \$.

Habitudes de consommation des patients/accompagnateurs et des visiteurs dans un établissement commercial situé à distance de marche de l'hôpital

À peine 10 % des patients/accompagnateurs et des visiteurs ont effectué des achats à la boutique de l'hôpital, au cours des trois derniers mois, ou avaient l'intention de le faire au cours de leur visite.

En moyenne, la boutique de l'hôpital est visitée à 7,3 reprises sur une base annuelle par les patients/accompagnateurs et les visiteurs qui l'ont utilisée au cours des trois derniers mois.

Cette fréquentation correspond à une consommation annuelle totale de près de 1,3 million \$ par année.

À peine 9 % des patients/accompagnateurs et des visiteurs ont magasiné dans des commerces situés aux environs de l'hôpital au cours des trois derniers mois, ou avaient l'intention de le faire au cours de leur visite.

En moyenne, les commerces sont visités à 9,3 reprises sur une base annuelle, par les patients/accompagnateurs et les visiteurs qui l'ont utilisé au cours des trois derniers mois.

Cette fréquentation correspond à une consommation annuelle totale de près de 5,7 millions \$ par année.

4.2.6 Bilan de consommation des employés des hôpitaux, des patients/accompagnateurs et des visiteurs

Les employés des hôpitaux, les patients/accompagnateurs et les visiteurs consomment, sur le site des hôpitaux (cafétéria : 11 millions \$ et boutiques : 2 millions \$) ou dans un établissement commercial situé à distance de marche de l'hôpital (14,8 millions \$), pour un total de près de 28 millions \$ par année. Le site des autres hôpitaux est le plus gros marché, avec plus de 14,3 millions \$, suivi de l'Hôpital général de Montréal avec près de 6,9 millions \$ et de l'Hôpital de Montréal pour enfants avec un peu plus de 6,6 millions \$.

Le tableau qui suit montre la répartition spatiale des dépenses :

| | Millions \$ |
|-------------------------|-------------|
| Cafétéria de l'hôpital | 11,0 |
| Boutiques de l'hôpital | 2,0 |
| Sous-total | 13,0 |
| Boutiques à l'extérieur | 14,8 |
| TOTAL | 27,8 |

4.2.7 Estimation des impacts probables

Le calcul des potentiels générés par l'ensemble des clientèles pour le site Glen a été effectué sur la base des données plus récentes en ce qui touche le nombre d'individus qui fréquenteraient l'hôpital et sur une actualisation des montants de dépenses retenus lors de l'analyse d'avril 2002.

Le potentiel de dépenses s'établit à 12,3 M \$. Les dépenses totales effectuées hors-site seraient de l'ordre de 8,8 M \$ tandis que le montant total accaparé par les établissements implantés dans l'hôpital serait de 3,5 M \$ (en supposant que les proportions des dépenses hors-site et sur site seraient identiques à la situation qui prévalait en 2002 dans les hôpitaux qui ont fait l'objet de l'enquête). Les dépenses de 8,8 M \$ hors-site pourraient équivaloir à une offre commerciale consolidée ou créée d'environ 3000 m² à proximité du site Glen.

Il est bien entendu que la programmation finale des espaces ultimement consacrés au commercial sur le site Glen lui-même pourrait influencer l'ampleur du potentiel disponible pour les établissements localisés hors-site.

4.3 Les impacts sur le milieu résidentiel

Objectifs et méthodologie

L'objectif de cette section est de mesurer l'ampleur des impacts probables sur le milieu résidentiel du secteur à la suite de l'implantation du CUSM sur le site Glen. Mentionnons qu'une telle analyse présente cependant quelques difficultés méthodologiques. Ces difficultés sont liées d'une part, au fait que les activités du CUSM sur le site Glen ne seront en opération qu'à partir de 2008 (ce qui est une longue période pour les marchés résidentiels) et d'autre part, qu'il s'avère toujours difficile d'isoler une variable dans un marché qui répond à de multiples considérations (conditions économiques générales, taux d'intérêt, pressions démographiques, activités économiques dans le secteur, etc.).

Malgré ces difficultés méthodologiques, mentionnons que l'analyse a tout de même permis de dégager des constats intéressants.

La démarche poursuivie afin de cerner ces impacts est la suivante :

- caractériser le parc résidentiel existant dans le secteur (dans cette section, le secteur d'analyse correspond aux trois arrondissements de la nouvelle ville de Montréal à proximité du site, soit Côte-des-Neiges - Notre-Dame-de-Grâce, Sud-Ouest et Westmount);
- identifier les projets récemment réalisés et à venir dans le secteur d'analyse;
- documenter les pressions de marché qui s'exercent actuellement sur Montréal;
- réaliser des entrevues avec des intervenants du secteur concerné par la dynamique résidentielle. Des entrevues auprès de personnes ou de groupes ayant une connaissance des arrondissements Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce, Sud-Ouest et Westmount, ont été réalisées lors de la première étude en 2002. Au total, huit entrevues furent réalisées et douze personnes furent rencontrées;
- analyser les résultats de l'enquête réalisée auprès des employés des hôpitaux (intentions de déménagement des employés).

Les résultats de l'analyse

Le milieu résidentiel à proximité du site Glen est actuellement, comme l'ensemble des milieux centraux de la nouvelle ville de Montréal, soumis à des pressions de marché relativement fortes. Ces pressions proviennent d'influences conjoncturelles (le dynamisme de l'économie en général) et structurelles (phénomène démographique) qui sont appelées à se maintenir et même à s'amplifier au cours des prochaines années. Dans ce contexte d'effervescence, l'impact de l'implantation du CUSM sur le parc résidentiel risque, somme toute, d'être négligeable.

En fait, tant l'analyse des indices de marché que des entrevues réalisées auprès des intervenants du milieu suggèrent que le CUSM ait eu, jusqu'à présent, très peu d'impacts négatifs comme positifs sur les fortes pressions de marché qui s'exercent déjà autour du site Glen.

Par contre, toutes les personnes consultées, exception faite d'une personne, envisagent que le CUSM ne sera pas neutre sur les milieux limitrophes au site Glen mais que les impacts tant négatifs que positifs ne sont pas perçus évidents et qu'ils vont se fondre dans toutes les influences qui transforment déjà les conditions des marchés des milieux environnant le site.

Sur le fond, il n'est envisagé par aucune des personnes rencontrées que la venue du CUSM va avoir l'effet négatif de diminuer sensiblement les prix des propriétés environnantes. Au contraire, il est envisagé que cela s'ajoutera aux pressions de marché déjà favorables à une augmentation de la qualité des milieux limitrophes et des prix des habitations existantes et des habitations neuves.

Par ailleurs, les résultats du sondage réalisé en 2002 auprès du personnel des cinq hôpitaux concernés à l'époque indiquaient que seulement 6 % des travailleurs avait l'intention de déménager éventuellement à proximité du site Glen. Il s'agit d'une proportion relativement faible. Si on applique ce pourcentage au nombre d'employés concernés actuellement par le projet, on obtient environ 485 ménages. En plus, l'analyse comparative des caractéristiques des employés et du parc résidentiel laisse supposer qu'une proportion significative des employés qui ont manifesté leur intention de se rapprocher du nouveau centre hospitalier seraient incapables, actuellement, de trouver des unités de logement qui leur conviennent. Compte tenu des augmentations de prix continues que connaissent tant les propriétés résidentielles du secteur que les unités de logements locatifs, l'écart entre la capacité de payer des employés et les coûts des logements pourrait être encore plus important en 2010.

En fait, même si les 485 ménages qui ont manifesté l'intérêt de déménager trouvaient à se loger dans le secteur à des conditions satisfaisantes, cette pression supplémentaire demeurerait négligeable. On constate en effet qu'entre 1991 et 1996, la mobilité des ménages dans le secteur a été très élevée. En fait, lors du recensement de 1996, environ 48 400 ménages ont déclaré avoir déménagé depuis 1991. Si on suppose que les 485 ménages se relocaliseraient sur une période de 5 ans, ils représenteraient un apport de moins de 1 % par rapport à l'ensemble de la mobilité des ménages du secteur. Il est donc clair que l'impact de ces nouveaux ménages sur la pression des prix des logements serait marginal.

La pondération de l'impact du CUSM sur le parc résidentiel environnant risque somme toute d'être plutôt négligeable par rapport aux forces naturelles du marché qui s'exercent et qui s'accroîtront sur les milieux résidentiels des quartiers centraux de la ville de Montréal.

4.4 Les impacts du CUSM sur les services d'appoint de soins de santé

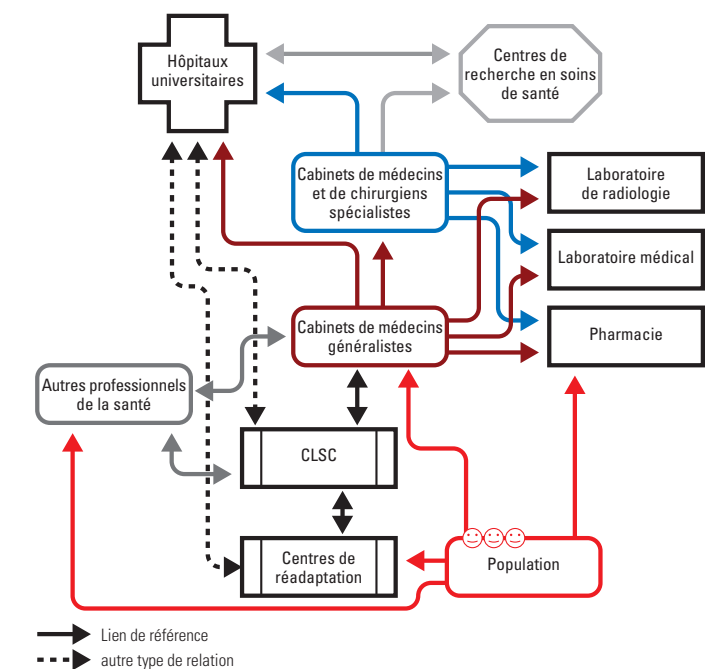
La relocalisation et la concentration des services cliniques de certains hôpitaux sur le site Glen pourraient avoir des conséquences significatives sur la venue, le déplacement ou l'émergence d'établissements de services connexes et de soutien hospitalier ainsi que d'établissements de services de santé complémentaires.

La présente section aborde donc la problématique des services d'appoint de soins de santé de façon à évaluer les impacts probables à court, moyen et long termes de l'implantation du CUSM sur ces activités dans le milieu récepteur.

4.4.1 Interactions entre les divers types d'établissements en soins de santé

La figure suivante schématise les liens de référence des patients entre les diverses catégories d'activités et d'établissements de soins de santé. Ce schéma permet de mieux appréhender la dynamique interrelationnelle entre les établissements de soins de santé et les services qui leurs sont connexes.

Interrelations de référence entre les divers types d'établissement en soins de santé



Dans le système de santé québécois, les médecins sont les professionnels directement responsables des actes médicaux, allant du diagnostic au traitement des maladies. Ils se retrouvent donc au centre de ce réseau d'interactions.

Les médecins et les chirurgiens spécialistes

Les médecins et chirurgiens spécialistes entretiennent une relation étroite avec l'hôpital à laquelle ils sont affiliés et sont donc les premiers concernés par la relocalisation des installations hospitalières universitaires. Pour des besoins de commodité, d'accès aux plateaux techniques, aux laboratoires, aux salles de conférence et de formation, une grande partie de ces derniers auront besoin de se relocaliser à proximité des nouveaux établissements hospitaliers, pour ne pas dire à l'intérieur même de ceux-ci.

Les patients sont obligatoirement référés par les médecins généralistes et, lorsqu'ils ont établi un lien de confiance avec le spécialiste, sont prêts à se déplacer sur de longues distances afin d'obtenir ses soins. Aussi, la localisation des cabinets des spécialistes est-elle relativement indépendante de la localisation de la clientèle.

Les médecins généralistes

La localisation des cabinets de médecins généralistes est plus directement influencée par les bassins de population et le réseau de références offert par les CLSC notamment.

Les médecins généralistes réfèrent non seulement les patients aux médecins spécialistes, un patient ne pouvant avoir accès à un spécialiste sans préalablement être référé par un généraliste, mais ils réfèrent également leurs patients à des laboratoires médicaux et de radiologie, à d'autres professionnels de la santé et prescrivent médicaments et traitements.

Leur localisation sera donc peu directement influencée par les hôpitaux universitaires mais davantage par les autres services connexes auxquels eux-mêmes et leurs patients auront accès.

Les centres locaux de services communautaires (CLSC)

Les CLSC ont pour mission d'offrir en première ligne des services de santé et des services sociaux courants, de nature préventive ou curative, ainsi que des services de réadaptation ou de réinsertion. Ces services peuvent être offerts dans les locaux du CLSC, à l'école, au travail ou à domicile.

Leurs relations avec les hôpitaux universitaires sont faibles et concernent principalement les centres de prélèvement. Certains dirigeants ont fait état d'un certain chevauchement dans les missions respectives des hôpitaux et des CLSC concernant les services de soins de santé de première ligne. Les responsables interrogés ne considèrent pas que les déménagements des installations du CUSM auront un impact quelconque sur la localisation de leurs points de service.

Les centres de réadaptation (CR)

Ces centres offrent des services de réadaptation et d'intégration sociale, des services d'adaptation, ainsi que des services d'accompagnement et de soutien à l'entourage des patients.

Compte tenu de la nature de leur clientèle et des services offerts, les centres de réadaptation n'entretiennent que peu de relations avec les hôpitaux universitaires sauf pour certaines études et recherches ou pour les besoins médicaux de leurs clientèles.

La localisation de leurs installations est totalement indépendante de celle des hôpitaux universitaires. Elle dépend pour l'essentiel de leur territoire de desserte, qui leur est assigné par le ministère de la Santé et des Services sociaux, et des disponibilités du parc immobilier public ou gouvernemental.

Les laboratoires médicaux et de radiologie

Compte tenu des services offerts par ce type d'établissements, leur localisation est directement reliée à celle des cabinets de médecins généralistes et de médecins spécialistes qui leur réfèrent les patients. Ces établissements se retrouvent donc à proximité des cliniques et cabinets de médecins.

Les laboratoires de radiologie étant dirigés par des médecins spécialistes (les radiologistes), leur localisation pourra être quelque peu sensible à la localisation des installations universitaires. Cependant, l'importance des immobilisations requises pour l'implantation d'un laboratoire de radiologie rend ces établissements peu mobiles.

Les organismes de recherche en soins de santé

L'enquête menée auprès de 43 des 110 établissements de recherches recensés par le REEM 2000 sur le territoire de la ville de Montréal dans le cadre de l'étude menée pour le compte du CUSM, du CHUM et de la Ville de Montréal et intitulée « Enquête sur les facteurs de localisation des services d'appoint en soins de santé » n'a pas révélé d'influence significative de localisation pour les activités de recherche.

4.4.2 Implantation des établissements en soins de santé

L'analyse des regroupements des établissements de services d'appoint de soins de santé recensés au REEM 1996 indique que ceux-ci ont fortement tendance à se regrouper, même à une seule adresse.

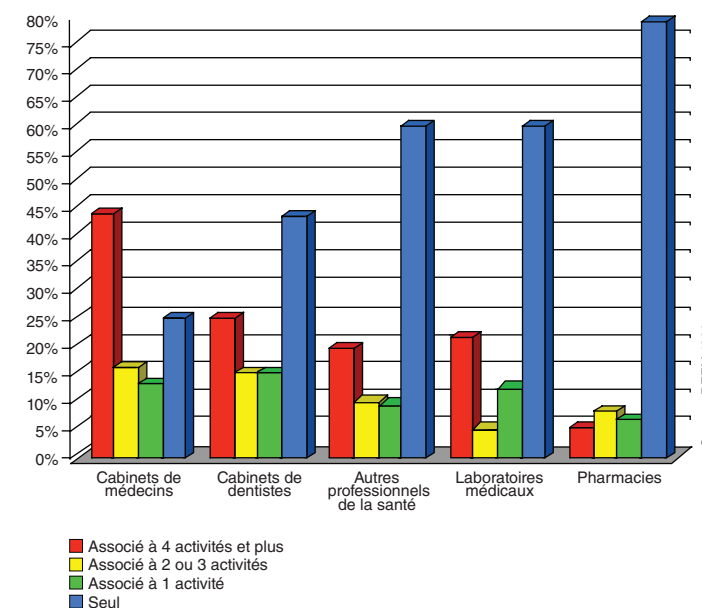
Ainsi, comme le démontre la figure suivante, près des trois quarts des emplois dans les cabinets de médecins sont regroupés dans des immeubles de bureaux professionnels qui hébergent également d'autres types d'établissement de soins de santé. Ainsi, selon l'indicateur des emplois, il est possible de dire que 45 % des cabinets de médecins sont associés à quatre autres activités ou plus à la même adresse.

La tendance au regroupement est beaucoup moins prononcée pour les autres types d'établissements de soins de santé. Ainsi, les cabinets de dentistes sont regroupés à plus de 56 %, selon l'indice de l'emploi utilisé ; les dentistes spécialistes sont plus regroupés que les dentistes généralistes, soit respectivement 62 % contre 52 %.

Les autres professionnels de la santé se retrouvent principalement dans des immeubles dédiés à plus de 60 % soit une proportion identique aux laboratoires médicaux. Cependant, il convient de souligner que ces derniers se retrouvent à proximité ou dans le voisinage immédiat des cabinets de médecins.

Les pharmacies quant à elles ont leurs propres locaux dans une très large proportion mais se retrouvent essentiellement dans le voisinage immédiat ou à proximité des cabinets de médecins.

Regroupement de l'emploi dans les établissements de soins de santé selon l'adresse à Montréal en 1996 - Nombre d'activités associées à la même adresse



4.4.3 Méthode d'estimation des impacts sur le milieu récepteur

La méthode d'estimation utilisée est basée sur l'analyse de la situation montréalaise. Dans un premier temps, deux indicateurs ont été calculés sur la base de l'inventaire des services d'appoint en soins de santé existants autour des installations actuelles des hôpitaux universitaires montréalais, soit :

- le nombre d'emplois par type d'établissement pour 1000 emplois hospitaliers;
- la superficie moyenne de plancher par emploi selon le type d'établissement.

La valeur de ces indicateurs a été calculée lors d'études précédentes effectuées dans le cadre de l'évaluation des impacts de l'implantation du CUSM sur le site Glen². Ces valeurs ont servi, dans un second temps, à estimer la demande probable (ou besoins bruts), en terme d'emplois et de superficie de plancher, qui sera induite par la nouvelle installation du CUSM dans un rayon de 1000 m autour du site. Dans un troisième temps, l'inventaire des services d'appoint existants dans un rayon de 1000 m autour du site d'implantation du nouveau CUSM a été établi. Dans un quatrième et dernier temps, la demande probable nette (ou besoins nets) en services d'appoint a été déduite par la soustraction des valeurs de l'inventaire de celles de la demande probable totale estimée.

4.4.4 Estimation des impacts probables

On estime les besoins nets en services d'appoint de soins de santé à environ 18 000 m² (190 000 pi²) autour du site Glen et 560 emplois. Cette superficie se répartirait à raison de 6000 m² (65 000 pi²) à moins de 500 m autour du site et de 12 000 m² (125 000 pi²) dans un rayon de 500 m et 1000 m autour du site.

Estimation des besoins nets en services d'appoint

| Description | Emplois | Superficie de plancher (pi ²) |
|-------------------------|------------|---|
| Rayon : 0-500 mètres | 340 | 65 000 |
| Rayon : 501-1000 mètres | 220 | 125 000 |
| TOTAL | 560 | 190 000 |

Par ailleurs, compte tenu de la superficie de plancher des espaces de services et de bureaux qui existaient en 2001 dans un rayon de un kilomètre (148 640 m² ou 1,6 million pi²), on peut qualifier l'impact probable de relativement faible.

Superficies de plancher des espaces de bureaux dans un rayon de 1000 mètres autour du site Glen (en 2001)

| Types d'occupation | Superficie de plancher | | | | |
|-------------------------|----------------------------|-----------------|--------------|------------------|---------------|
| | Occupée pi ² | Vacante | | Totale | |
| | | pi ² | % | pi ² | % |
| Services professionnels | 266 123 | 158 904 | 59,7% | 425 027 | 26,2% |
| Services d'affaires | 482 856 | 201 511 | 41,7% | 684 367 | 42,2% |
| Autres bureaux | 449 453 | 63 764 | 14,2% | 513 217 | 31,6% |
| TOTAL | 1 198 432 | 424 179 | 35,4% | 1 622 611 | 100,0% |

Source : Rôle locatif 2001 de la CUM

4.4.5 Localisation des impacts

La localisation des impacts sur les services d'appoint de soins de santé sera influencée par les facteurs suivants :

- la forte propension des établissements de services d'appoint de soins de santé à se regrouper à proximité l'un de l'autre; dans un même bâtiment lorsque l'offre est disponible;
- la disponibilité des espaces (superficie de plancher, terrains vacants) dans l'aire d'influence et leur localisation par rapport :
 - aux principaux accès au CUSM;
 - aux activités commerciales complémentaires;
 - aux clientèles desservies.

Conséquemment, les impacts devraient principalement s'exprimer :

- à proximité de la station de métro;
- le long du boulevard De Maisonneuve;
- dans la trame multiservices de la rue Sherbrooke;
- le long du boulevard Décarie à proximité de l'accès principal du CUSM.

² SERVICES D'APPOINT, Groupement SNC-LAVALIN et Daniel Arbour & Associés SENC, juin 2001 et ENQUÊTE SUR LES FACTEURS DE LOCALISATION DES SERVICES D'APPOINT EN SOINS DE SANTÉ, Daniel Arbour & Associés SENC, juillet 2001

5.1 Les principes d'intégration urbaine

Les enjeux d'aménagement

L'analyse des caractéristiques propres à l'implantation du CUSM sur le site Glen, combinée à celle du milieu récepteur, a permis de dégager les grands enjeux urbains auxquels le développement de ce projet est confronté.

Désenclavement du site Glen et accessibilité

- transformation du site actuellement enclavé pour en faire un lieu participant pleinement à la dynamique urbaine
- mise en place d'une stratégie globale d'accessibilité efficace et diversifiée tant au niveau véhiculaire que piétonnier

Intégration au milieu urbain récepteur

- reconnaissance du caractère particulier de chacun des quartiers environnants : Notre-Dame-de-Grâce, Westmount et Saint-Henri
- ancrage urbain favorisant les échanges et les retombées positives pour le développement de chacun des quartiers environnants
- reconnaissance et mise en valeur de la nature des rues limitrophes
- établissement d'une relation hiérarchique harmonieuse du cadre bâti et des espaces publics
- insertion significative dans le paysage urbain à l'échelle locale et à l'échelle du territoire de la ville; inscription du projet dans la continuité de la falaise Saint-Jacques et d'une ceinture verte

Création d'un projet novateur et signifiant

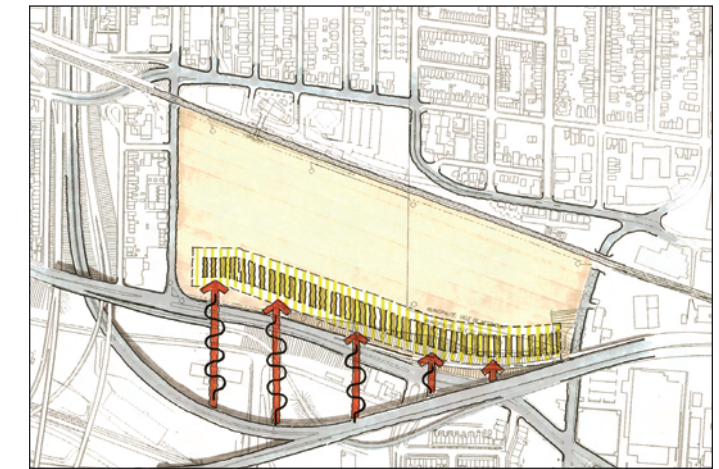
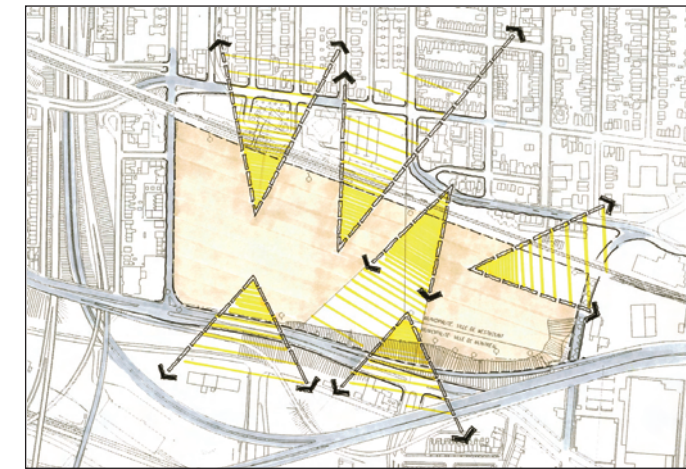
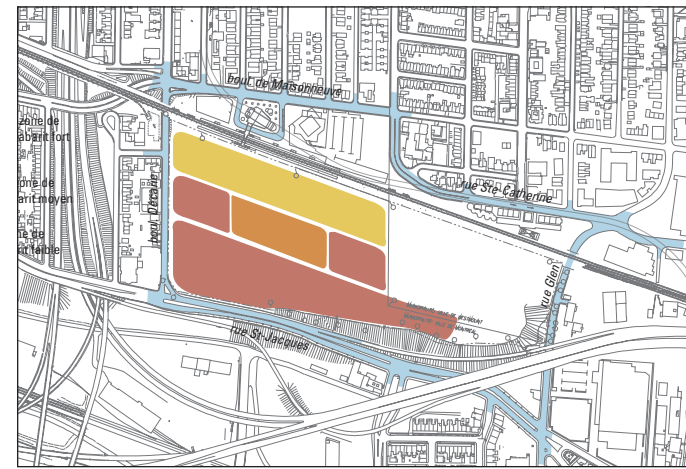
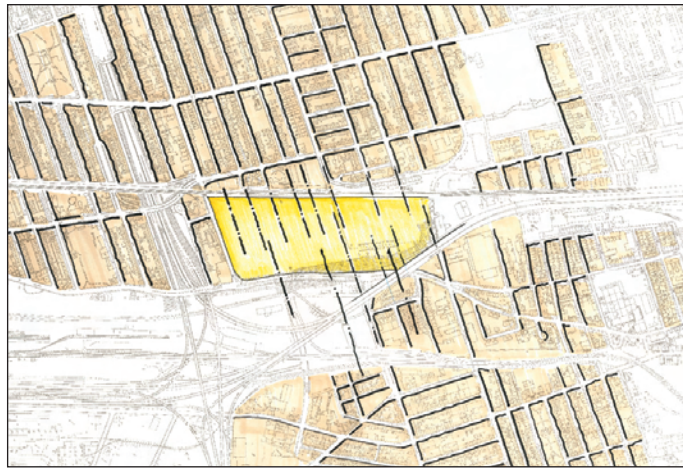
- création d'un centre universitaire de pointe regroupant les services hospitaliers, la recherche et l'enseignement
- projet immobilier intégré, avec une image d'ensemble clairement définie, tout en conservant l'identité propre de chacune de ses composantes
- création d'un environnement propice à la détente et à la guérison
- mise en place d'un programme d'aménagement paysager important
- flexibilité dans la programmation et la répartition des espaces afin de garantir l'adaptabilité des espaces
- création d'un lieu urbain complet offrant l'ensemble des services complémentaires requis par la communauté : commerces, bureaux, hôtel et centre de congrès

Les principes conceptuels

L'identification des enjeux d'aménagement a permis de dégager une série de principes conceptuels qui ont servi à la mise au point de la présente proposition. Ces principes conceptuels mettent l'accent sur la contribution que ce projet doit apporter à ce secteur complexe de la ville. Ils tiennent compte des caractéristiques du site, du tissu urbain environnant et de son histoire. Les principes de design qui sous-tendent le développement conceptuel du projet du CUSM sont :

- ordonnancement des axes de composition;
- distribution des densités et des hauteurs;
- intégration de la topographie du site;
- mise en valeur des vues d'intérêt;
- mesures de contrôle du niveau sonore;
- stratégie d'intégration aux quartiers environnants;
- définition urbaine du site;
- stratégie des accès au site et de la desserte interne;
- intégration au pôle intermodal Vendôme;
- intégration du réseau cyclable;
- intégration du concept de développement durable et des principes reliés à l'architecture verte.

Mise en forme urbaine



Axes majeurs de composition

Distribution dominante des volumes construits selon l'ordonnancement induit par l'orientation de la trame urbaine.

Distribution des densités

- zone de faible hauteur dans la partie nord du site en interface avec les voisinages résidentiels et commerciaux immédiats
- zone de hauteur moyenne en bordure de l'escarpement Saint-Jacques, et de part et d'autre d'un bloc central de hauteur plus élevée
- zone de grande hauteur au centre du projet

Vues d'intérêt

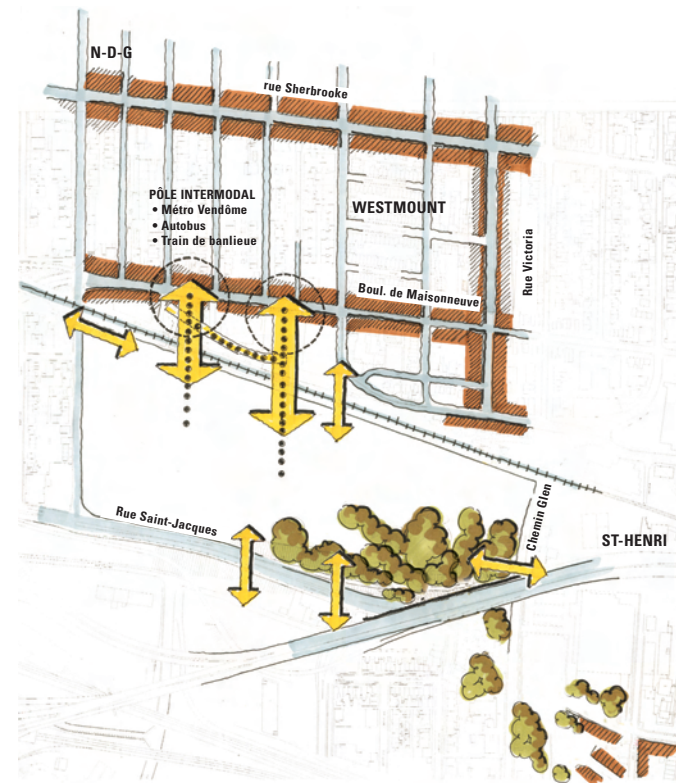
- vues vers le mont Royal
- percée visuelle à partir de la rue Sainte-Catherine
- vues vers le centre-ville
- vues vers le sud-ouest, le fleuve et le paysage de la Montérégie

Contrôle du bruit

- prévoir la construction en bordure de la rue Saint-Jacques de façon à contrer le bruit important provenant des autoroutes
- créer un environnement calme à l'intérieur du site

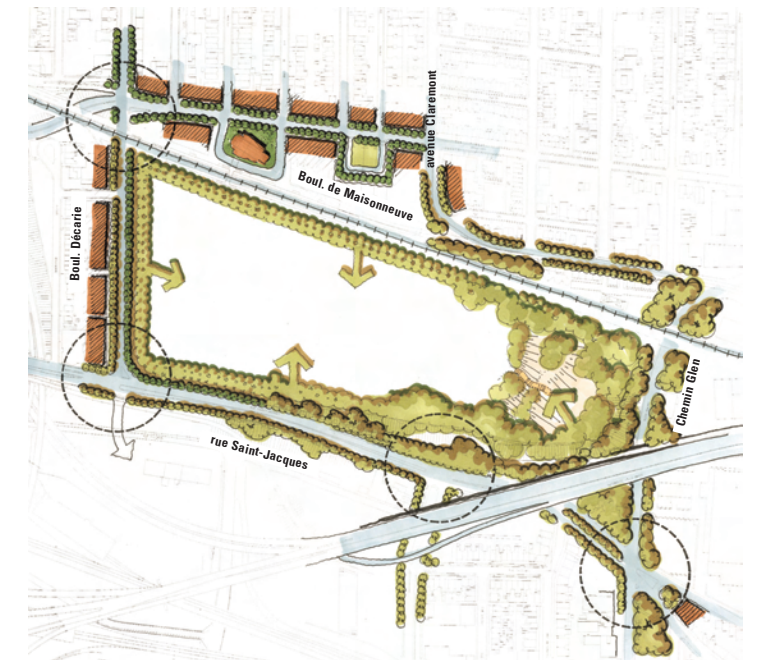
Intégration urbaine aux arrondissements

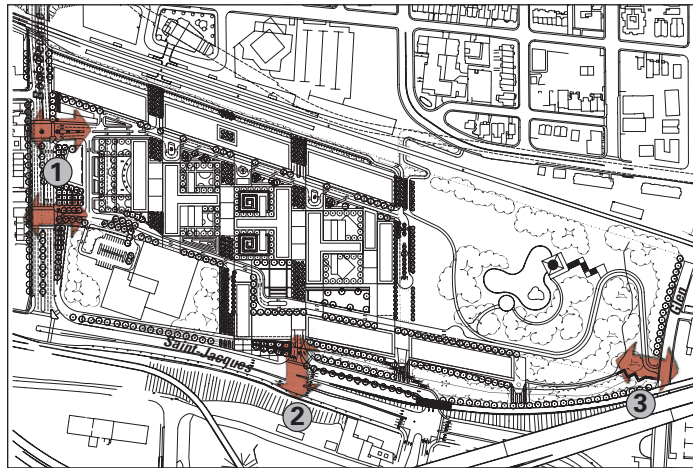
- application de l'ensemble des mesures pour permettre une intégration urbaine maximale en complémentarité avec la nature spécifique des arrondissements de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce, de Westmount et du Sud-Ouest
- interfaces avec les arrondissements de Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce et de Westmount
 - lien piétonnier direct entre le site du CUSM et l'activité urbaine, particulièrement celle induite par les rues commerciales que sont Sherbrooke, Victoria et De Maisonneuve
 - points d'ancrage potentiels : site de l'édicule de métro Vendôme, site de l'immeuble Air Canada et du terrain libre adjacent
 - adresse soignée du CUSM sur le boulevard Décarie
 - respect du caractère résidentiel des rues de quartier
- interfaces avec le Sud-Ouest
 - développement d'un lien urbain direct entre le site du CUSM et le Sud-Ouest
 - affirmation de la présence du CUSM dans le quartier par la création d'un espace public sur la pointe formée par l'intersection Saint-Jacques, chemin Glen, rue de Courcelles et Saint-Antoine : compléter un regroupement significatif d'espaces publics formés par le square Sainte-Élisabeth, l'ensemble institutionnel de l'église Sainte-Élisabeth du Portugal, du collège Charlevoix et du monument à Louis Cyr
 - emphase sur le caractère paysager du lien en complémentarité avec le caractère pittoresque du chemin Glen : cheminement des piétons dans un parc aménagé sur la pointe sud-est
 - redéfinition de la topographie de la partie sud-est du site pour raccorder le niveau haut du plateau au niveau bas correspondant à l'intersection de la rue de Courcelles
 - aménagement dans la falaise Saint-Jacques



Définition urbaine du site

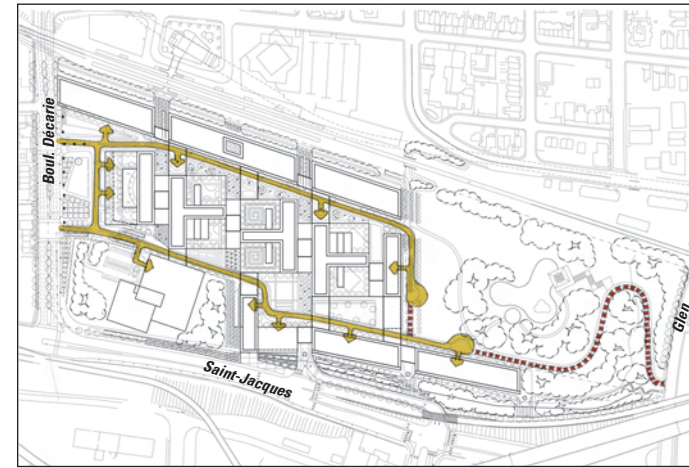
- mise en valeur des rues en bordure du site
- réaménagement et mise en valeur du boulevard De Maisonneuve entre l'avenue Claremont et le boulevard Décarie
 - affirmation de la présence du CUSM dans le quartier
 - liens piétons et accès intermodal
 - rue de nature commerciale et de service en complémentarité avec les activités induites par le centre hospitalier
 - considération du potentiel de redéveloppement immobilier
- réaménagement et mise en valeur du boulevard Décarie entre la rue Saint-Jacques et le boulevard De Maisonneuve comme voie d'entrée au site
 - réaménagement de la voie publique en boulevard urbain dans sa partie sud
 - réaménagement du carrefour Décarie/De Maisonneuve/Upper Lachine
 - considération du potentiel de redéveloppement immobilier de l'îlot en bordure ouest du boulevard Décarie
- réaménagement et mise en valeur de la rue Saint-Jacques
 - réaménagement de la rue Saint-Jacques comme chemin d'accès au site pour les employés et les camions
 - affirmation du caractère urbain et convivial de la rue, par opposition au caractère autoroutier actuel
 - affirmation de la présence du CUSM sur l'escarpement en bordure de la rue : cadre bâti et aménagement paysager
- consolidation du chemin Glen
 - affirmation du caractère pittoresque du chemin Glen
 - réaménagement de la zone des piliers de l'autoroute pour permettre la perméabilité vers le site
- consolidation de la rue Sainte-Catherine
 - affirmation du caractère résidentiel de la rue Sainte-Catherine





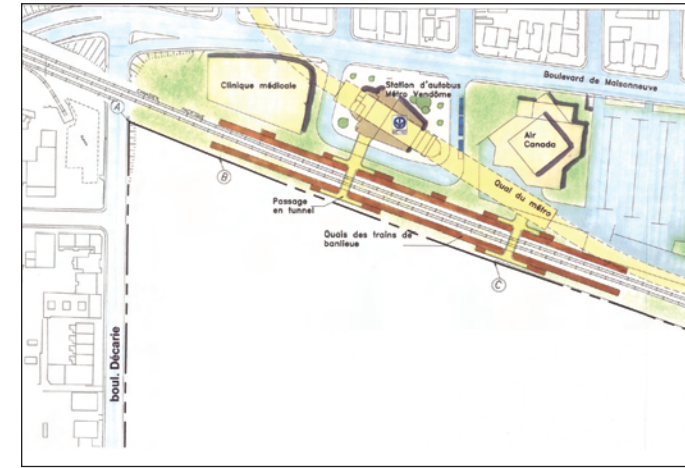
Les accès véhiculaires

- répartition des accès véhiculaires selon les types de clientèle
 - 1 patients / accompagnateurs et visiteurs
 - 2 employés et camions
 - 3 véhicules de sécurité : accès à usage restreint
- application du principe de redondance pour les accès : multiplier les nombres possibles de points d'entrées et de sorties
- prévoir les trajets en entrées et sorties de façon à minimiser les impacts sur le réseau de rues locales et diriger la circulation directement sur le réseau autoroutier



La desserte interne

- voies avec deux points d'accès principaux à partir du boulevard Décarie
- accès des employés et des véhicules de service à partir de Saint-Jacques
- voie à usage restreint entre le boulevard Décarie et le chemin Glen
- accès de la clientèle des visiteurs à des débarcadères et des stationnements correspondant à chacun des pavillons du CUSM
- configuration de la voie de desserte pour permettre
 - un parcours clairement identifié et faciliter l'orientation des visiteurs et patients : contrôle de la visibilité, de l'éclairage et de la signalisation
 - un parcours dédié pour l'accès à l'urgence
 - un parcours sécuritaire praticable à basse vitesse : largeur minimale des voies de circulation
- aménagement de la voie de desserte dans l'esprit du campus paysager défini pour l'ensemble du site



Intégration du pôle intermodal Vendôme

- assurer la desserte directe du site à partir du pôle intermodal Vendôme (métro, station de rabattement des autobus de la STM, gare de trains de banlieue de l'AMT)
 - créer des accès dédiés et sécuritaires, de capacité suffisante, reliant la station de métro et les quais de la gare au complexe hospitalier par la construction de corridors souterrains
 - planifier un parcours clairement identifié afin de faciliter l'orientation des piétons : contrôle de la visibilité, de l'éclairage et de la signalisation
 - coupler ces accès piétons à l'intérieur du complexe hospitalier



Intégration des pistes cyclables

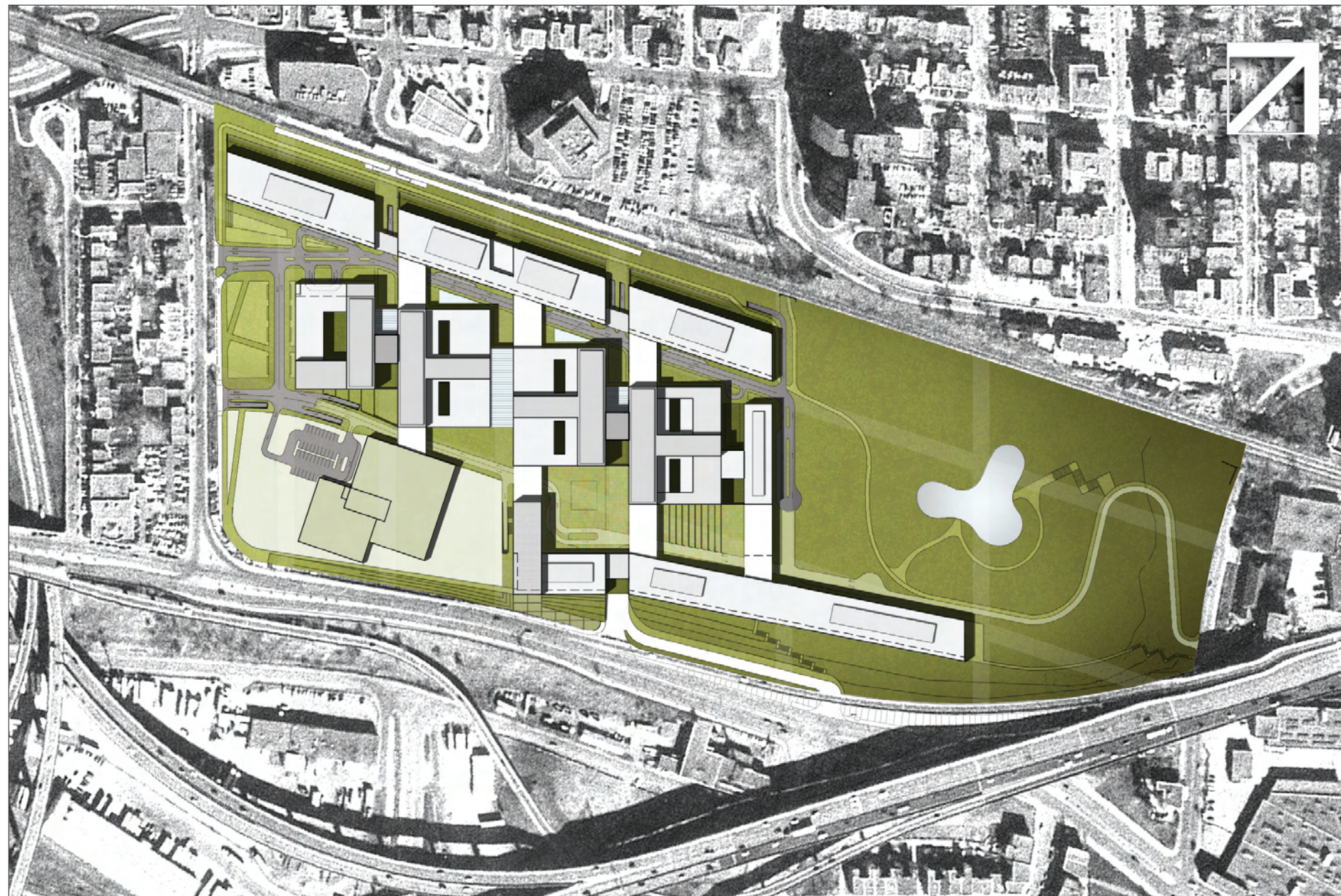
- planifier le développement du site en intégrant le réseau existant des pistes cyclables dans les environs : piste du boulevard De Maisonneuve, et piste du parc du canal de Lachine
- créer un lien cyclable nord-sud entre la piste du boulevard De Maisonneuve et le parc du canal de Lachine, en bordure de la rue de Courcelles et du parc Sir-George-Étienne-Cartier
- créer un lien cyclable est-ouest entre Upper Lachine, la piste du boulevard De Maisonneuve et le tunnel d'accès cycliste au site dans le prolongement de Claremont

6.1 La définition et la portée du pré-concept architectural

Le mandat de Lemay et Associés en collaboration avec NBBJ consiste à développer le plan directeur du futur Centre universitaire de santé McGill sur le site Glen. Ce plan directeur prend la forme d'un pré-concept qui se définit essentiellement comme une étude d'implantation et de développement architectural. L'objectif poursuivi par cette étude est la définition des grandes orientations architecturales intégrant les nouvelles données programmatiques au contexte géophysique, socio-économique et urbain du secteur hôte, tout en proposant une solution à la fine pointe des standards mondiaux en matière de santé.

Les objectifs de ce mandat peuvent donc se résumer de la façon suivante :

- proposition d'un complexe hospitalier de haute performance fonctionnelle basée sur les nouvelles données programmatiques établies par les autorités du CUSM;
- développement d'une proposition architecturale axée sur le patient qui permette au futur complexe de se positionner comme un leader mondial en matière de soins de santé et de qualité de vie;
- établissement des grandes orientations architecturales mettant en valeur le complexe sur le site Glen et assurant son intégration aux réalités urbanistiques des quartiers environnants (vues, circulation, accès, trames, échelle, etc.).



6.2 L'énoncé du programme

Rappel du programme fonctionnel et technique

Le pré-concept architectural a été développé en ayant comme objectif de matérialiser la vision du CUSM exposée au plan directeur et qui vise particulièrement à :

- la planification d'un lieu centré sur le patient;
- la création d'un environnement propice à la guérison;
- la planification d'un centre hospitalier efficace apte à optimiser les ressources;
- la création d'un centre de santé novateur, adapté aux tendances émergentes en termes de traitement, de recherche et d'enseignement;
- la création d'un centre ouvert, dynamique, axé sur les services à la communauté;
- la création d'un lieu d'excellence à l'échelle internationale.

Le pré-concept architectural intègre l'ensemble des données factuelles complexes du Programme fonctionnel et technique touchant particulièrement aux caractéristiques formelles des espaces, aux superficies et aux relations entre les diverses fonctions du centre de santé. Ce programme se compose principalement des grandes fonctions suivantes :

- une bande de services ambulatoires constituée d'un pavillon du cancer et de la vue et de deux pavillons ambulatoires;
- une bande d'unités de soins regroupant l'Hôpital pour enfants et l'Hôpital pour adultes, totalisant 500 lits;
- une bande de recherche regroupant un centre de recherche, un centre de médecine novatrice, un centre d'hébergement et un centre d'enseignement universitaire.

Plan de développement du site

Le pré-concept architectural s'est traduit par un plan global de développement de site élaboré pour rencontrer les objectifs de travail suivants :

- planifier les composantes majeures du projet en établissant une organisation fonctionnelle optimale pour rencontrer les besoins des patients, des visiteurs et des employés;
- développer une volumétrie architecturale, avec emphase sur des notions liées à l'échelle et au degré de transparence et d'opacité des volumes proposés;
- planifier les infrastructures du site, en termes de bâtiment, de circulation et de stationnement, de transport en commun et d'espaces verts, en tenant compte du contexte spécifique du site et du milieu urbain environnant;
- planifier le développement du site selon un scénario de construction par phases assurant une vision à long terme, le tout dans le but de rencontrer les besoins actuels et futurs du CUSM, ainsi que le potentiel de développement créé par cet investissement public.

6.3 Les principes conceptuels

La relation de l'individu avec son environnement est primordiale. Tout en répondant aux exigences du programme fonctionnel établi par le CUSM, la planification du projet se base sur les bienfaits thérapeutiques d'une conception architecturale soucieuse de l'individu dans son environnement et accorde une importance particulière aux principes conceptuels suivants :

- créer par l'architecture un environnement propice à la guérison;
- utiliser les plus récents progrès technologiques en architecture et ingénierie pour créer un centre de la santé offrant les plus hauts standards de qualité;
- faire du complexe hospitalier un lieu propice à l'émergence d'une communauté;
- établir un lien étroit avec les quartiers voisins.

Les bienfaits thérapeutiques d'une architecture soucieuse de l'individu dans son environnement sont abondamment documentés. Nous en avons retenu les caractéristiques suivantes :

- importance de la lumière naturelle;
- lien physique et visuel avec la nature et les espaces extérieurs;
- contrôle des bruits générateurs de stress;
- contrôle des facteurs de confort environnemental (air, température, éclairage, acoustique, hygiène, etc.);
- accès à des lieux de socialisation;
- respect de l'intimité;
- promotion du sentiment de sécurité.

La maîtrise des technologies de pointe en matière d'architecture et d'ingénierie permet de créer un espace bâti flexible et riche, garant du confort des usagers et respectueux de l'environnement :

- développement durable (ensoleillement, contrôle de l'air et des gains thermiques, matériaux, paysage comme élément de contrôle climatique et sonore, etc.);
- flexibilité des systèmes intérieurs et des stratégies électro-mécaniques permettant d'ajuster les conditions de confort aux différentes activités et facilitant les besoins d'expansion et/ou de modification des lieux dans le temps;
- automation et fluidité des systèmes de distributions internes;
- facilité de maintenance dans le temps;
- efficacité des systèmes de transport et de circulation sur le site et à l'intérieur du complexe;
- efficacité des scénarios d'aménagement intérieurs.



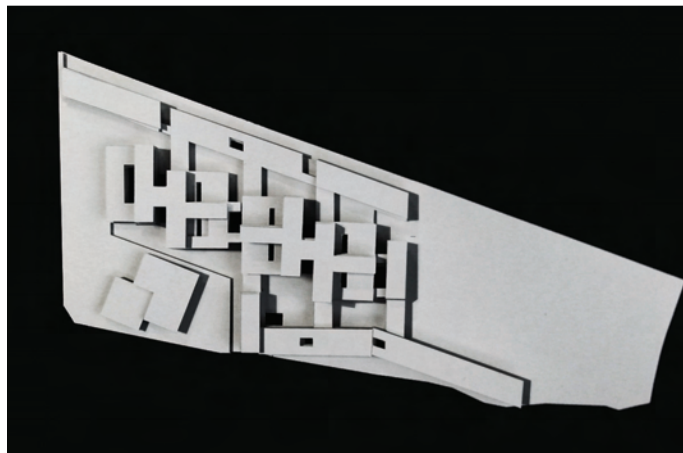
Plan de développement du site

Le concept architectural

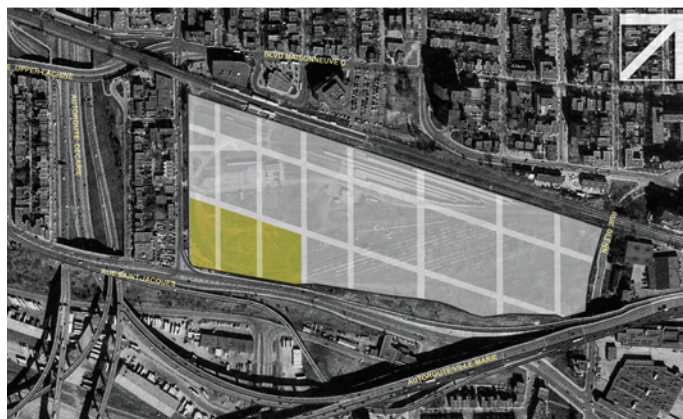
«Créer par l'architecture un environnement propice à la guérison».

En ligne avec ce principe, le concept architectural veut :

- assurer un environnement sain et convivial, en articulant la planification du site par une séquence de pavillons entrecoupés de jardins et de places;
- maximiser l'apport de lumière naturelle dans toutes les fonctions du programme;
- faciliter l'orientation des usagers en créant des repères visuels facilement identifiables;
- permettre des vues longues et dégagées;
- créer des parcours marqués par une succession de lieux définis et identifiables : le jardin, l'atrium, l'agora, la place publique, le boisé, le parc.



Dans cet esprit, les pavillons se développent autour d'atriums, de jardins ou cours intérieures qui rejoignent les niveaux inférieurs du complexe et permettent à tous les usagers d'avoir un contact avec la lumière du jour et l'environnement extérieur. Les cours et les atriums rythment l'espace, offrent des pauses dans l'intensité de l'activité quotidienne et permettent aux usagers de s'orienter dans le complexe. Encore une fois, la forme des pavillons est modelée par la géométrie particulière de la trame urbaine du voisinage, au nord de la voie ferrée, qui a été prolongée sur le site.



Tous les bâtiments offrent des vues longues et dégagées sur différents secteurs de la ville que ce soit la montagne au nord, le centre-ville à l'est, le fleuve, et la ville au sud et à l'ouest.

Le traitement des façades

Donnant sur les quartiers Notre-Dame-de-Grâce, Westmount et le mont Royal, les façades nord et nord-est des pavillons ambulatoires possèdent des ouvertures dans une proportion d'au moins 30 %. De grands modules de pierre composent ces façades, leur conférant un aspect institutionnel indéniable. Le traitement de maçonnerie linéaire interagit de façon cohérente avec l'espace adjacent créé par le corridor de la voie ferrée.

Au centre du site, les bâtiments destinés aux unités de soins sont composés de modules de verre et de pierre calcaire traités comme un moucharabieh. Ce traitement amplifie les volumes architecturaux tout en laissant transparentes les fonctions internes.

Les façades sud-est et ouest réalisées en mur rideau maximisent l'utilisation de la lumière naturelle. La façade du pavillon de recherche, le long de la falaise, est travaillée en « double peau », c'est-à-dire qu'elle présente un espace de 1 500 mm entre deux murs de triple hauteur. Ce traitement particulier, qui agit comme écran acoustique, permet une ventilation naturelle et une récupération de la chaleur.

L'utilisation de brise-soleils et de tablettes lumineuses permet de moduler les façades sud et sud-ouest. Ces façades accueillent la lumière naturelle en profondeur à l'intérieur des bâtiments, tout en contrôlant les gains solaires. Avec leur mur rideau de haute performance constitué d'unités scellées céramisées avec low-e et gaz argon, ces façades garantissent un confort aux occupants tout en minimisant les surcharges énergétiques.

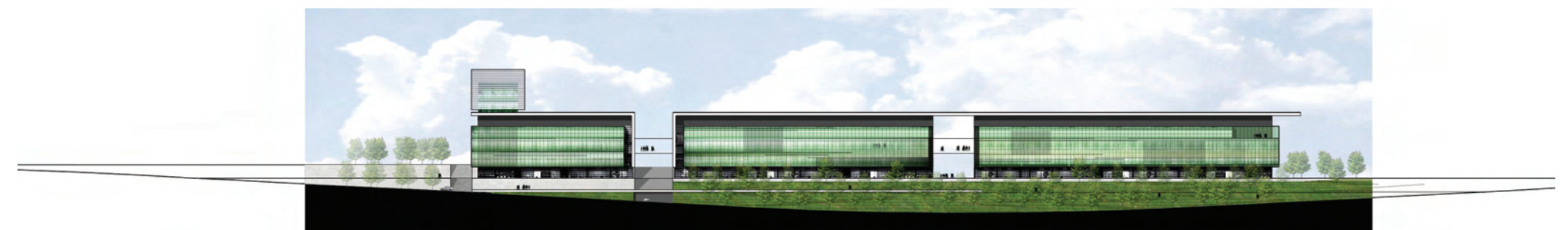
Les services ambulatoires

Situés au nord du site, les services ambulatoires constituent le premier service accessible du quartier nord et des réseaux de transport public. Ils sont accessibles de la voie d'accès véhiculaire principale ou du métro au niveau -1.

On y accède sans avoir à pénétrer dans le secteur des soins hospitaliers ce qui, du point de vue de l'aseptie et du contrôle des infections, présente de réels avantages.



Services ambulatoires



Pavillons d'hébergement et de recherche, élévation sud



Soins hospitaliers



Recherche

Les soins hospitaliers

Le secteur des soins hospitaliers localisé au centre du site est le cœur du centre universitaire. Développé verticalement en quatre zones programmées, on retrouve, aux niveaux inférieurs, l'urgence et la zone de diagnostic; au rez-de-chaussée, les zones d'accueil et d'activités commerciales et communautaires; aux étages, la zone de traitement (blocs opératoires et soins intensifs) surmontée des unités de soins.

La forme particulière en double « T » des unités de soins permet d'atténuer l'impact volumétrique de l'ensemble architectural et de réduire l'échelle à des proportions plus compatibles avec le quartier environnant. L'espace libéré par cette volumétrie au niveau inférieur permet de créer des toits-jardins et des cours intérieures qui augmentent la qualité de vie des patients et des autres usagers.

La recherche

Au sud du site, se trouve un complexe linéaire percé d'ouvertures sur Saint-Jacques et abritant la recherche, le pavillon d'hébergement et le centre de médecine novatrice. Les différents pavillons sont reliés par des ponts aériens conciliant fonctionnalité et qualités spatiales. Ces liens sont essentiels au fonctionnement interne du complexe. La localisation des bâtiments de recherche constitue une barrière sonore efficace pour les unités de soins des enfants et des adultes situées directement à l'arrière.

Situés sur l'esplanade surmontant l'escarpement Saint-Jacques, les pavillons témoignent par leur présence de l'activité du centre hospitalier du côté sud-ouest de la ville. Des escaliers localisés dans les ouvertures entre les bâtiments établissent un lien dynamique entre la rue Saint-Jacques et le site hospitalier et mettent en valeur cette spécificité géographique que représente la falaise.

L'urgence

Situé dans les pavillons de soins hospitaliers pour adultes et enfants, ce secteur inclut deux urgences pour chacun des groupes respectifs. Contiguës, ces urgences sont situées au niveau -1. Les ambulances et le public y ont directement accès via une rampe située à l'entrée du site, côté Décarie. Elles ont un accès direct à « l'imagerie » située au même niveau et aux blocs opératoires situés directement au-dessus, soit au niveau 1. L'idée d'amener l'urgence en souterrain est d'éliminer la présence des ambulances sur le site et d'assurer une zone confortable pour les ambulanciers et les usagers à l'abri des intempéries.

Liens aériens

Les contraintes de fonctionnalité et d'adjacence exigent que les divers bâtiments du centre hospitalier soient reliés entre eux afin de permettre une liaison efficace de tous les services présents. Pour ce faire, un réseau de bâtiments-ponts ou de passerelles aériennes a été établi au niveau +1. Ce réseau de liens aériens est conçu avec une grande préoccupation de transparence afin d'en accentuer la légèreté et de permettre de maximiser l'effet « pavillon » à travers un complexe dont la superficie est passablement étendue.



21 mars - 09h00

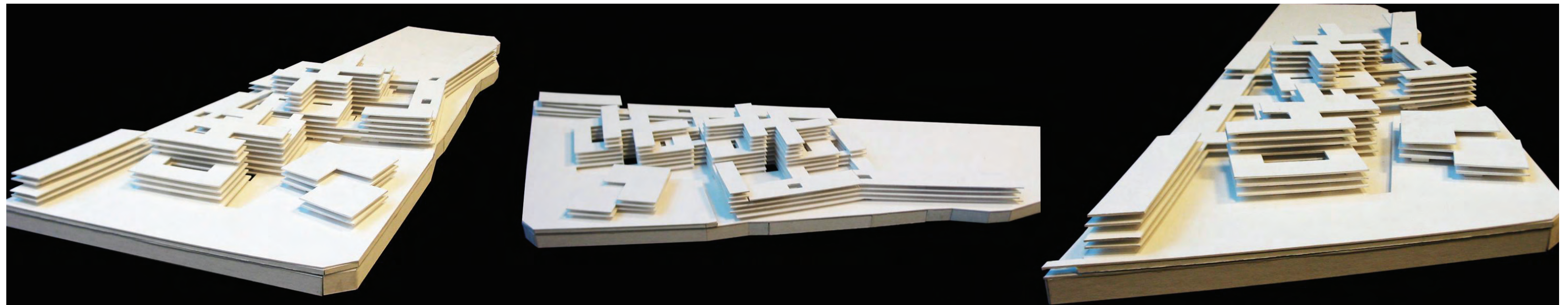


21 mars - 12h00



21 mars - 15h00

Étude d'enseillement à l'équinoxe de printemps



Étude volumétrique

Étude éolienne

Étude réalisée par Newmerical Technologies International, extraite du rapport intitulé « Étude d'impact éolien pour le projet du CUSM », mars 2005

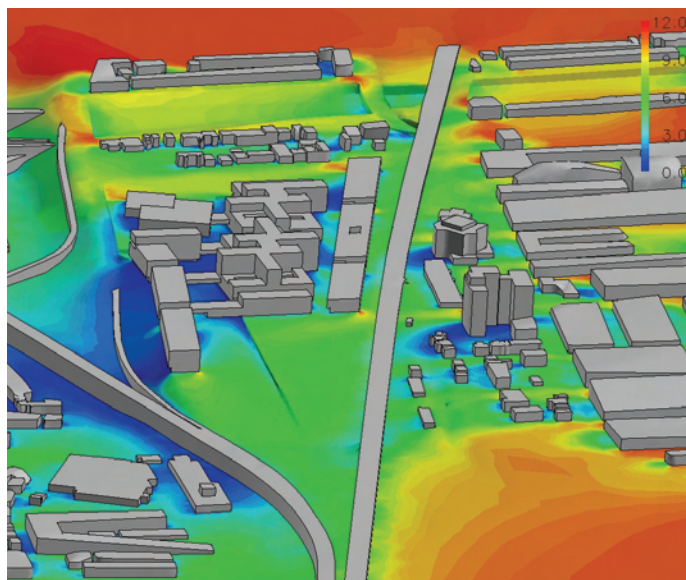
L'étude d'impact éolien a permis d'estimer le niveau de confort des piétons sur le site par l'analyse de la vitesse de vent au niveau piéton. Les résultats ont été comparés avec les règlements d'urbanisme de la Ville de Montréal afin d'évaluer si les conditions de vent pouvaient s'avérer problématiques.

La méthodologie

Lors de la première étape de l'étude, le modèle numérique a été généré à partir d'un modèle 3-D complexe décrivant les bâtiments principaux ainsi que les édifices environnants. Un deuxième modèle contenant le parcours des autoroutes avoisinantes a également été requis afin de produire le modèle final utilisé pour l'étude.

La seconde étape du projet a été la génération du maillage volumétrique. Cette discrétisation du volume entourant le site a permis la solution des équations de conservation de masse et de quantité de mouvement, et le calcul des champs de vitesses et de pression.

La troisième étape permettait de résoudre le système d'équations de conservation de masse et de quantité de mouvement sur chacun des noeuds du maillage. Les inconnues que sont la pression et les trois composantes de la vitesse du vent ont alors été obtenues en n'importe quel point du domaine. Le calcul a été effectué pour huit directions de vent, représentant la totalité du modèle statistique météorologique. Un facteur de bourrasque de deux fois la vitesse moyenne horaire a été utilisé pour produire les résultats.



Carte des vents - Direction ouest-sud-ouest

Le post-traitement des résultats a produit une série de visualisation de la solution, comprenant les contours de vitesse puis, de manière succincte, l'analyse du confort des piétons au niveau du sol.

Plus d'une trentaine de récepteurs ont été sélectionnés afin de mesurer l'écart entre les vitesses de vent et les normes prescrites par les règlements d'urbanisme de la Ville de Montréal. Les vitesses de vent calculées pour tous les récepteurs et les directions sont combinées à un modèle statistique climatologique de la ville de Montréal afin de produire des pourcentages, sur une base saisonnière, où ces vitesses tombent dans la plage d'acceptabilité au niveau du confort piéton.

Le modèle statistique climatologique pour la ville de Montréal a été développé à partir de 25 années de données météorologiques recueillies à l'aéroport Montréal-Trudeau et sont fournies par le Service Météorologique du Canada d'Environnement Canada. La magnitude et la direction du vent sont analysées afin de déterminer les directions dominantes sur une base saisonnière et annuelle.

Les directions dominantes du vent sont indiquées par les positions angulaires dont le contour est positionné aux plus grandes distances radiales du centre. La convention précise que la direction de vent se réfère à la direction d'origine (ex. un vent du nord souffle du nord au sud).

Les normes de confort des piétons

Les règlements d'urbanisme de la Ville de Montréal présentent trois critères de confort piéton pour les saisons d'hiver et d'été. Les vents ne doivent pas excéder 4 m/s en hiver et 6 m/s en été plus de :

- 10 % du temps pour un espace parc (niveau de confort « P »);
- 15 % du temps pour les artères passantes (niveau de confort « T »);
- 25 % du temps de façon générale (niveau de confort « G »).

S'ajoute un critère d'acceptation supplémentaire qui est dénoté comme dangereux lorsque la vitesse de vent maximale excède 20 m/s, 0,01 % du temps, ou une fois aux 10 ans (niveau de confort « D »).

De plus, un récepteur qui ne répond à aucun des trois critères, mais qui ne s'avère pas dangereux, sera dénoté « F ».

Les résultats

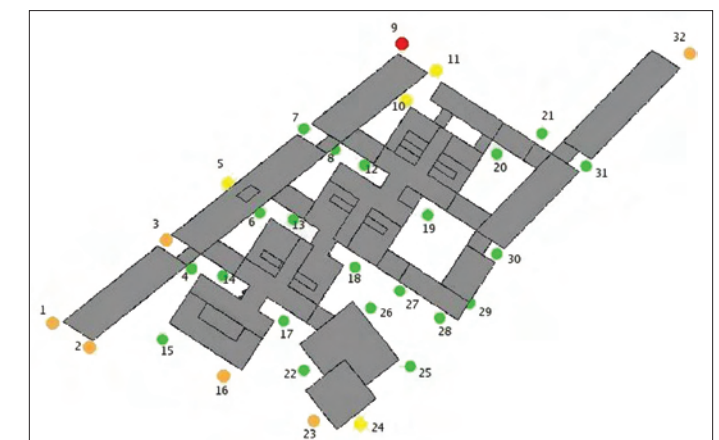
Les conditions de vent au niveau piéton, basées sur les statistiques annuelles météorologiques, sont présentées dans le tableau suivant. Le tableau présente pour chaque récepteur les pourcentages du temps où les vitesses sont inférieures aux valeurs de 4 m/s en hiver et 6 m/s en été. On y indique également la vitesse maximale avec une probabilité de 0,01 % (ou une fois aux dix ans).

Niveau de confort des piétons sur et autour du site Glen

| Récepteur | < 4 m/s (Hiver) % | < 6 m/s (Été) % | 0.01% m/s | Niveau de confort Activités permises |
|-----------|-------------------|-----------------|-----------|--------------------------------------|
| 1 | 83,2 | 92,0 | 12,59 | G |
| 2 | 75,3 | 89,7 | 17,74 | G |
| 3 | 81,3 | 91,7 | 13,62 | G |
| 4 | 91,1 | 92,0 | 11,30 | G,T,P |
| 5 | 85,4 | 92,0 | 13,91 | G,T |
| 6 | 92,3 | 92,0 | 8,24 | G,T,P |
| 7 | 90,5 | 92,0 | 10,09 | G,T,P |
| 8 | 92,3 | 92,0 | 8,38 | G,T,P |
| 9 | 72,4 | 90,4 | 16,96 | F |
| 10 | 89,5 | 92,0 | 12,32 | G,T |
| 11 | 87,1 | 92,0 | 14,33 | G,T |
| 12 | 92,3 | 92,0 | 2,41 | G,T,P |
| 13 | 92,3 | 92,0 | 2,90 | G,T,P |
| 14 | 92,3 | 92,0 | 2,74 | G,T,P |
| 15 | 90,4 | 92,0 | 9,73 | G,T,P |
| 16 | 83,1 | 91,8 | 13,93 | G |
| 17 | 92,3 | 92,0 | 2,65 | G,T,P |
| 18 | 92,3 | 92,0 | 2,03 | G,T,P |
| 19 | 92,3 | 92,0 | 1,91 | G,T,P |
| 20 | 92,3 | 92,0 | 9,39 | G,T,P |
| 21 | 90,1 | 92,0 | 13,58 | G,T,P |
| 22 | 92,3 | 92,0 | 6,51 | G,T,P |
| 23 | 82,6 | 91,8 | 14,13 | G |
| 24 | 86,1 | 92,0 | 13,97 | G,T |
| 25 | 90,2 | 92,0 | 10,93 | G,T,P |
| 26 | 92,3 | 92,0 | 5,68 | G,T,P |
| 27 | 92,3 | 92,0 | 3,22 | G,T,P |
| 28 | 92,3 | 92,0 | 7,36 | G,T,P |
| 29 | 90,6 | 92,0 | 11,53 | G,T,P |
| 30 | 91,8 | 92,0 | 8,96 | G,T,P |
| 31 | 92,3 | 92,0 | 8,66 | G,T,P |
| 32 | 79,7 | 90,4 | 19,25 | G |

On note que les niveaux de vent sont très acceptables en général en hiver. En été, tous les niveaux sont beaucoup plus bas. Les seuls récepteurs qui ne répondent pas au critère spécifique du parc, c'est-à-dire pour s'asseoir, sont situés autour du périmètre du site. Tous les récepteurs intérieurs sont bien abrités et ne voient que des vitesses très modérées la plupart du temps. Quant aux récepteurs 5, 10, 11 et 24, ils sont acceptables pour des artères passantes. Les récepteurs 1, 2, 3, 16, 23 et 32 sont généralement acceptables.

Seul le récepteur 9, situé sur le coin nord du campus, montre des probabilités de vitesse de vent plus élevée que 4 m/s en hiver plus de 25 % du temps. Pour la saison estivale, il montre des probabilités de moins de 10 %, ce qui est acceptable pour un parc. Aucune condition dangereuse de vent n'est prédite sur le site.

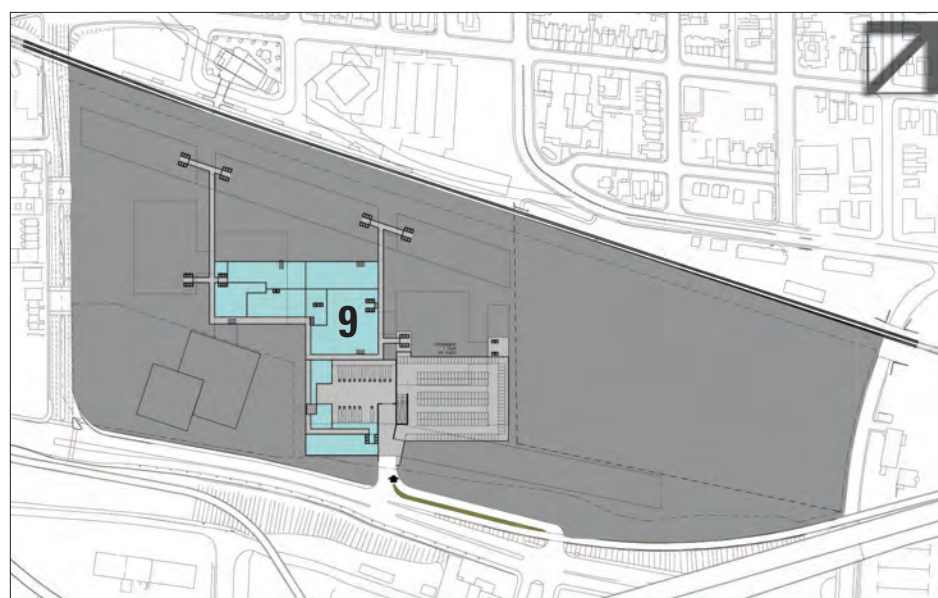


Qualification des récepteurs selon leur niveau de confort piéton. Les niveaux de confort des récepteurs sont identifiés par les couleurs verte (niveau P), jaune (niveau T), magenta (niveau G) et rouge (niveau F).

Recommandations

Les prédictions sur une base annuelle indique que les conditions de vent du CUSM sur le site Glen sont généralement acceptables et permettent tous types d'activités la majorité du temps. Aucune condition dangereuse de vent n'a été prédite sur le site. Toute condition adverse de vent peut être mitigée, en fonction de l'utilisation ciblée de l'espace, en plantant des conifères ou avec des coupe-vents architecturaux appropriés. Ces décisions pourront être prises lors du développement du design final avec les architectes.

Le niveau de confort piéton est beaucoup plus élevé en été qu'en hiver parce que les conditions météorologiques indiquent des vents moins forts ainsi qu'un critère moins strict. En été, le site peut pratiquement être utilisé pour tout type d'activité.



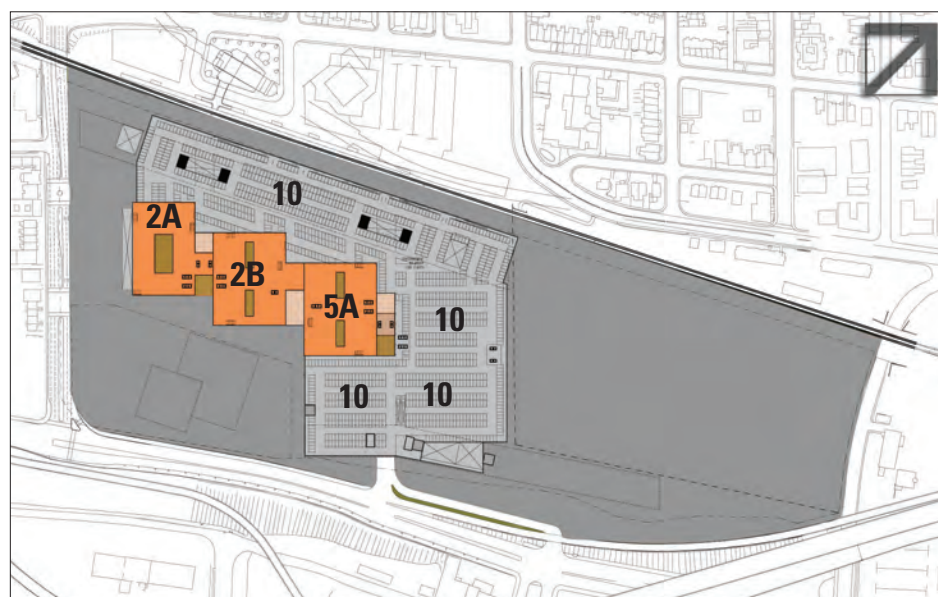
NIVEAU -3

- 9 Débarcadère
- Centre de stérilisation
- Buanderie
- Services techniques / entretien des bâtiments
- Transport et courrier
- Gestion des déchets
- Gestion des matériaux



NIVEAU -1

- 1A Centre de radio-oncologie
- 2A Diagnostic enfants
- 2B Urgence enfants
- 2C Imagerie médicale enfants
- 3A Centre de recherche
- 3B Centre de recherche
- 4A Imagerie médicale adulte
- 5A Urgence adulte
- 5B Installations pour personnel médical, enseignement et formation
- 6A Module ambulatoire généraux
- 10 Débarcadère et stationnement urgence



NIVEAU -2

- 2A Services et mécanique
- 2B Laboratoires cliniques enfants
- 5A Laboratoires cliniques adultes
- 10 Stationnements - 2500 places (3 niveaux -2.5, -2 & -1.5)



NIVEAU 0

- 1A Centre d'oncologie hôpital de jour
- 1B Installations publiques et centre ressources patients
- 2A Hôpital de jour enfants
- 2B Installations publiques et centre ressources patients
- 2C Commodités et services alimentaires
- 3 Installations publiques et centre ressources patients
- 4A Installations publiques et centre ressources patients
- 4B Module ambulatoire adulte
- 5A Commodités et services alimentaires
- 5B Installations publiques et centre ressources patients
- 5C Bibliothèque
- 6A Hôpital de jour adulte
- 7 Installations publiques et centre ressources patients
- 12 Shriners



NIVEAU 1

- 1A Module ambulatoire - centre d'oncologie, cancer
- 1B Module ambulatoire - ophtalmologie
- 2A Module ambulatoire pédiatrique
- 2B Unités de soins pédiatriques intensifs - 16 lits
- 2C Blocs opératoires pédiatrie - 6 salles
- 3 Centre de recherche
- 4A Centre de la vue - chirurgie d'un jour
- 4B Endoscopie, cystoscopie, cathétérisme cardiaque
- 5A Blocs opératoires adultes - 14 salles
- 5B Unités de soins intensifs pour adultes - 60 lits
- 6A Module ambulatoire - cardiologie
- 6B Module ambulatoire - santé des femmes
- 7 Centre de recherche
- 12 Shriners



NIVEAU 5

- 2 Unités de soins enfants - 2x26 lits
- 5 Unités de soins adultes - 2x36 lits
- 8 Hôtel hébergement
- 12 Shriners



NIVEAU 3

- 2A Groupe administratif pédiatrique
- 2B Direction des soins infirmiers
- 2C Unité néonatale de soins intensifs - 36 lits
- 5A Soins mère / enfant
- 5B Centre de diagnostic pour femmes
- 5C Unités de soins adultes - 24 lits
- 5D Groupe administratif
- 8 Hôtel hébergement
- 11 Mécanique / électricité
- 12 Shriners

7.1 Le parti paysager

7.1.1 Les enjeux d'aménagement

La stratégie paysagère du projet de développement du CUSM repose sur deux grands axes d'intervention, soit la nécessité d'aménager des espaces verts adaptés à l'ensemble des besoins de la clientèle et la définition d'une vision d'aménagement claire qui assure l'intégration d'un tel équipement public dans la ville.

Les principaux enjeux

- réhabilitation d'un site désaffecté, anonyme et difficile d'accès
 - faire en sorte que la venue d'un complexe hospitalier de grande envergure suscite un apport positif dans la structure urbaine actuelle
- conciliation de deux ensembles urbains historiquement déconnectés l'un de l'autre (Sud-Ouest et Notre-Dame-de-Grâce)
 - en raison de la barrière physique que constitue la falaise Saint-Jacques
 - par le corridor ferroviaire et l'autoroute Ville-Marie qui confirment une coupure quasi infranchissable entre le haut et le bas de la ville
- établir une vision de développement du site favorisant une bonification visuelle et physique du milieu d'insertion
 - à partir des quartiers environnants
 - à partir des principales voies d'accès de la Rive-Sud et du centre-ville
 - à partir des principaux points d'observation panoramique du flanc ouest du mont Royal
- faire ressortir dans les principes d'aménagement l'importance de la mission sociale que représente le complexe hospitalier au sein de la métropole
 - comme promoteur d'idées nouvelles et de techniques de pointe
 - comme élément de cohésion urbaine
 - comme haut lieu de la transmission de valeurs contemporaines (développement durable, mise en valeur des éléments naturels, etc.)

Les objectifs d'aménagement

- intégration du complexe hospitalier dans un paysage naturel restauré, désenclavé et ouvert sur la ville, englobant la reconstruction des lieux naturels et des liens urbains perdus au cours des années
- création d'un vaste complexe entouré d'un paysage naturalisé qui l'enveloppe. Les attributs naturels doivent être grandioses et davantage attachés au paysage montérézien qu'à celui d'un parc local
- l'image d'ensemble du complexe doit offrir un paysage en concordance avec la masse importante des bâtiments, tout en offrant des sous-ensembles à l'échelle humaine adaptés aux besoins des patients, des visiteurs et des employés et étroitement liés dans la trame urbaine
- création d'un milieu de vie, d'hospitalisation et de travail stimulant avec des points de vue sur le paysage naturel et sur la ville

7.1.2 Les tendances

Les grands ensembles construits du 21^e siècle

Les principes d'aménagement des espaces extérieurs pour des complexes de grande envergure tel que le CUSM sous-tendent de nos jours une approche plus naturaliste, laissant place davantage au vocabulaire de formes organiques et à l'intégration de jardins thérapeutiques (Healing Gardens).

Si, à une certaine époque, les grands hôpitaux étaient d'abord construits pour l'optimisation de l'espace disponible, il est admis aujourd'hui que les espaces extérieurs influencent la qualité des ensembles construits et modifient considérablement la perception de l'utilisateur. Ce phénomène contribue d'une certaine façon à rassembler toutes les conditions pour favoriser un état d'esprit serein, pour le bénéfice du patient, et pour accélérer son rétablissement. Dans les années 1970, coïncidant avec un boom démographique et un développement à grande échelle, les centres hospitaliers construits en quantité sont devenus des milieux hermétiques, anonymes et impersonnels, avec atmosphère contrôlée artificiellement, dont les similitudes sont nombreuses avec les édifices à bureaux modernes. La seule expérience extérieure pour le patient se trouve dans son parcours entre le stationnement et la porte d'entrée.

En revanche, le milieu hospitalier considère aujourd'hui de plus en plus la présence des jardins et espaces verts sur son domaine comme élément pour une thérapie alternative. Les milieux thérapeutiques extérieurs sont complémentaires à la médecine traditionnelle, ce qui procure au patient autant de résultats que les soins qu'ils reçoivent. L'accessibilité à des éléments rattachés à la nature (arbres, verdure, espaces ouverts et habités, etc.), même s'ils ne sont accessibles que par la vue, est reconnue pour aider le patient à guérir plus rapidement et dans de meilleures conditions. Un tel environnement procure également un milieu stimulant et bénéfique pour le personnel.

D'autres centres hospitaliers récents ont appliqué ces principes et jouissent d'une reconnaissance pour la qualité du milieu de vie offert à la clientèle durant leur séjour de convalescence :

- Harrison Hospital, Bremerton, État de Washington;
- Good Samaritan Regional Medical Center, Phoenix, Arizona;
- Patricia Neal Rehabilitative Garden, Knoxville, Tennessee.

Un environnement thérapeutique

Bien qu'il n'existe pas d'étude qui démontre un lien définitif entre les types de jardins et la rapidité ou le succès d'un traitement médical, il existe de fortes corrélations entre les jardins et le sentiment de bien-être. Une étude souvent citée (Ulrich, 1984), démontre que des patients de chirurgie ont bénéficié des vues de la nature pour guérir plus rapidement, et avec moins de médicaments pour la douleur.

Historiquement, les hospices médiévaux intégrés aux monastères furent parmi les premiers jardins thérapeutiques à faire leur apparition dans le monde occidental. Les appartements des patients, reliés par un déambuloire couvert, avaient pour fonctions d'offrir ensoleillement, verdure, plantes saisonnières, mais aussi un espace pour marcher, s'asseoir et se reposer.

La présence du jardin en milieu hospitalier jumelée à des objectifs thérapeutiques contribue à établir un sens de l'ordre, de la sécurité et de la privauté pour ceux qui doivent composer avec la lourdeur de la maladie. Ils favorisent des endroits calmes, imprégnés de mysticisme et offrent de cette façon confort et espoir pour les patients. Le jardin offre un potentiel symbolique et métaphorique extrêmement riche pour affirmer la vie où l'incorporation de l'eau, la mise en valeur des vues et le choix des végétaux jouent un rôle essentiel.

7.1.3 Les orientations d'aménagement

La vision globale

En ses fondements, le projet s'ouvre à une vision sociétale misant sur la réinsertion d'un équipement public de standard élevé dans une trame urbaine qu'il contribue à réhabiliter et à dynamiser par une diversification du paysage urbain. Au bénéfice de l'utilisateur, la structure spatiale du projet mise sur la multiplication des contacts physiques et visuels avec les espaces verts.

Une réflexion approfondie du potentiel d'utilisation de chaque espace (périphérique, au sol, en terrasse, en cuvette) est faite dans une visée de répondre à une diversité de besoins maximisant l'occupation de l'espace. À terme, le projet réinvestit un ensemble offrant une grande qualité paysagère et environnementale accessible à la population générale dans un milieu urbain moins favorisé.

Par une gestion très fluide de l'orientation et de l'étagement des espaces extérieurs, le projet introduit des relations intéressantes entre les divers types d'utilisateurs. Le grand public qui a la possibilité d'utiliser les espaces au sol ou de transiter par le réseau cyclable ou piétonnier prend contact visuellement ou physiquement avec les patients et les employés qui fréquentent ce complexe. Cette normalisation du contact social propre à tout aménagement d'espace public enrichit le projet d'une valeur citoyenne tout à fait originale et souhaitable.

Il va sans dire que l'ensemble de la composition de l'aménagement paysager porte une attention exemplaire à l'accessibilité universelle des espaces extérieurs. Par là, le projet constitue une vitrine pédagogique en la matière pour l'ensemble du Canada.

L'approche paysagère

Par sa superficie, sa localisation et l'envergure du projet, ce lieu offre le potentiel de poser un geste urbain et collectif auquel le paysage donne force de repère identitaire. L'aménagement du site propose un vaste jardin construit, diversifié dans ses éléments constitutifs, qui évoque les caractéristiques urbaines du milieu et souligne la géomorphologie particulière du site définie par le prolongement de la falaise Saint-Jacques et l'escarpement longeant le chemin Glen. Le projet de paysage met à profit la progression de la pente entre le sommet et le pied du plateau, la création de liens entre le quartier et le CUSM, les relations entre l'intérieur et l'extérieur des bâtiments et l'interrelation des espaces situés au niveau du sol avec ceux des étages supérieurs ou inférieurs.

Un complexe de cette envergure se doit d'intégrer une série d'espaces verts, en relation avec sa mission première : favoriser la guérison du patient. La typologie et l'aménagement des espaces extérieurs doivent à la fois répondre aux besoins des différents usagers, s'inscrire dans la continuité des composantes fonctionnelles de l'ensemble et contribuer à la création d'un environnement thérapeutique.

D'autre part, les constituantes du projet prennent le parti d'un aménagement durable tant au plan architectural qu'à celui des espaces extérieurs.

La composition du paysage se développe de façon à :

- traiter le site comme une entité paysagère unique, avec son identité propre, tout en exprimant les particularités des espaces;
- évoquer la trame urbaine des îlots des quartiers urbains au nord du site ainsi que le contre-axe induit par l'escarpement et le passage des voies ferrées;
- cadrer les perspectives visuelles depuis les axes des rues des quartiers au nord;
- dévoiler les perspectives visuelles qu'offre la percée de belvédères ouvrant aux panoramas urbains et régionaux;
- multiplier les mouvements et les percées verticales entre les différents niveaux qui composent le site (lien piétonnier, toit-terrasse, station de métro souterraine) afin d'assurer fluidité, continuité et entrelacement de l'accès entre les différents espaces;
- appliquer les notions de développement durable dans la conception même des différentes composantes paysagères (architecture verte, certification Leed, récupération des eaux de surface, utilisation de matériaux sains, etc.);
- ponctuer le projet d'espaces qui misent sur des qualités sensorielles. Essentielles à l'individu, ces dernières constituent un point d'ancrage et de stabilité psychique et somatique. Toutes choses vues, entendues, senties, goûtées stimulent les terminaisons nerveuses et induisent un meilleur équilibre du métabolisme;
- renforcer la perception de l'évolution du temps par un choix de végétaux dont le caractère exprime et répond aux changements climatiques;
- utiliser une palette végétale dont le thème explore la mise en valeur des caractéristiques médicinales (fruits, écorces, racines, fleurs, feuilles, etc.) ou qui évoque le passé agricole du quartier (verger, potager, jardin de fines herbes);
- développer les cours enclavées en lieux privilégiés pour les usagers;
- personnaliser le caractère des voies de circulation véhiculaire, cyclable et piétonnière.

7.1.4 L'organisation spatiale

Le projet du CUSM se présente sous la forme typologique d'un campus paysager qui s'insère en milieu urbain. Il se développe à partir d'entités paysagères distinctes, qui ont été développées pour assurer un aménagement d'ensemble cohérent, tout en proposant un enchaînement d'espaces particuliers selon la position qu'ils occupent dans le site.

Les divers espaces extérieurs aménagés s'articulent donc en fonction de la distribution des bâtiments sur le terrain. Il en résulte une définition de diverses cours principalement orientées nord-sud et séparées par les passages entre les bâtiments qui sont positionnés en fonction de la trame urbaine des rues au nord du site. Les portions nord, est et sud du site sont aménagées comme une ceinture verte afin de bien encadrer et marquer tout ce secteur et de servir de tampon avec les zones environnantes. Les espaces sont donc les suivants :

- le parvis (Cour 1);
- les cours enclavées et les toits-terrasses aménagés (Cours 2, 3, 4);
- les placettes-débarcadères (Cours 2, 3, 4 / partie nord);
- le jardin incliné, l'îlot vert, la place et l'amphithéâtre (Cours 2, 3, 4 / partie sud);
- le jardin écologique (Cour 5);
- la ceinture verte : la voie verte, l'escarpement Glen et la falaise Saint-Jacques;
- les barres urbaines.

Le parvis marque le seuil d'entrée au site et, par son esplanade aménagée en bordure du boulevard Décarie, constitue l'armature est-ouest principale du projet en marquant l'interface avec l'espace urbanisé. C'est à partir de ce point que se distribuent les divers usagers vers les bâtiments.

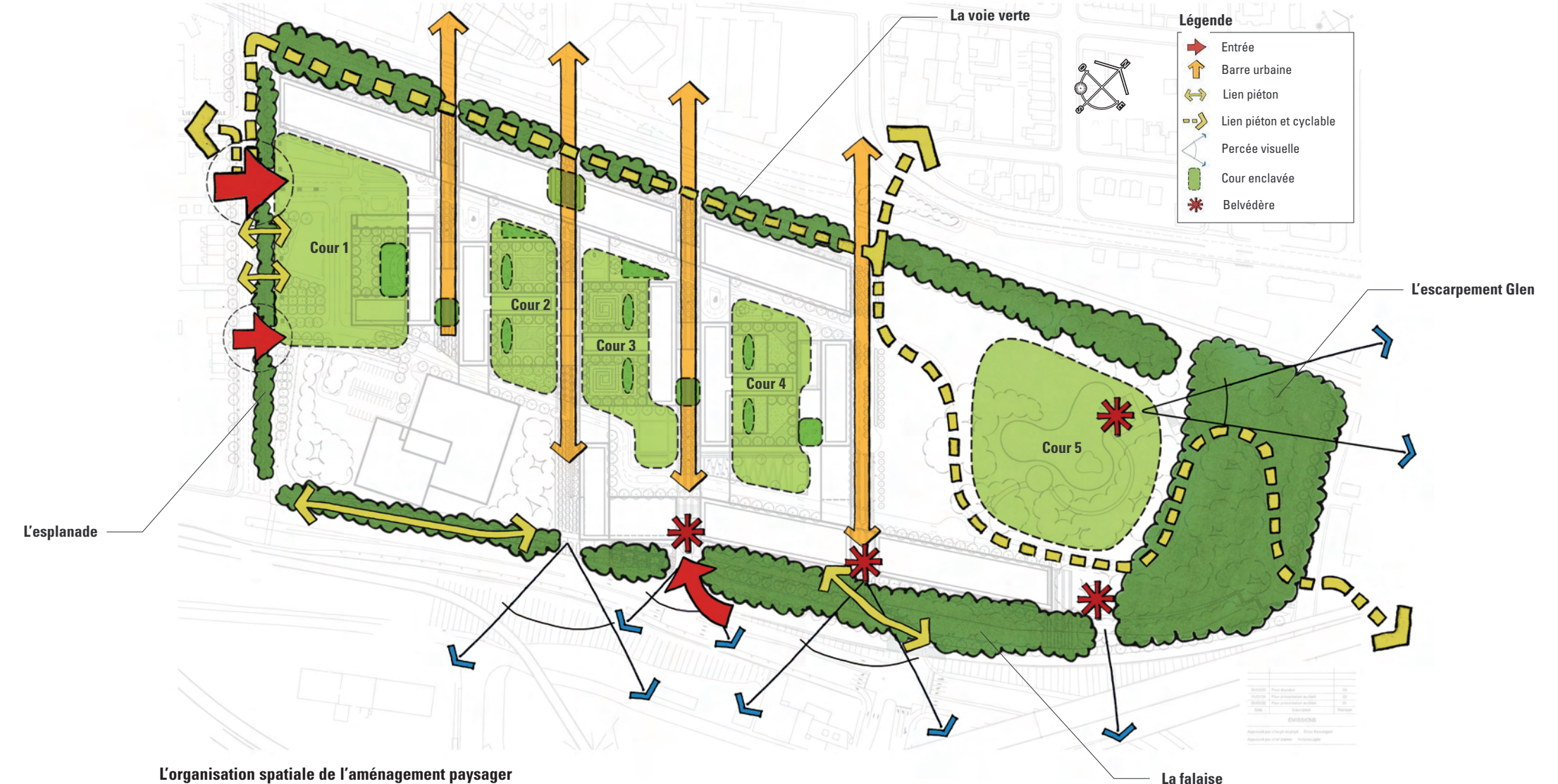
La construction des bâtiments permet de moduler trois types d'espaces directement associés à l'enveloppe architecturale. Aux niveaux inférieurs, les cours enclavées sont accessibles visuellement et certaines, selon le cas, peuvent accueillir patients et employés. Elles sont traitées avec une approche de mosaïque contemporaine, tels des tableaux horizontaux qu'on découvre dans un puits de lumière.

Les toits accessibles sont convertis en jardins-terrasses et sont pour les patients et employés des lieux de rencontre et de confort.

Les placettes-débarcadères qui constituent le lieu de contact extérieur privilégié de chacun des pavillons sont traitées en jardins. Chaque placette reçoit un traitement distinctif la rendant facilement identifiable.

Au sud du projet, une séquence d'espaces publics propose une diversité de caractères et de fonctions qui optimisent la disponibilité de superficies de même que la qualité du climat ambiant (protection des vents, ensoleillement prolongé) et offrent des lieux de rencontre et d'animation.

Dans l'ordre à partir de l'ouest, le jardin incliné permet à la lumière de pénétrer vers les étages souterrains. Par la suite, l'îlot crée une zone tampon massivement plantée, l'isolant de la circulation véhiculaire (bruit) et intégrant la circulation piétonne (est-ouest). Cet espace propose un caractère intimiste. Vient ensuite la place, un espace nettement plus public et rassembleur, servant de parvis au pavillon d'hébergement. L'aménagement de l'amphithéâtre se con-



L'organisation spatiale de l'aménagement paysager

jugue avec celui de l'auditorium intérieur et se prête au développement de programmes d'animation du site pour le grand public et en lien avec la fréquentation des commerces de restauration adjacents.

Le jardin écologique se veut un espace de détente aménagé en bordure d'un plan d'eau. Ce dernier sert de rétention des eaux de pluie pour le site et est aménagé de façon à créer un écosystème propice à la faune et à maintenir une eau de qualité. Ces aménagements comporteront la végétalisation des berges et l'utilisation de plantes aquatiques. D'autres plans d'eau de ce type ont été aménagés de façon sécuritaire dans des lieux publics, par exemple le bassin de la Brunante, dans le projet Bois-Francs à Ville Saint-Laurent, les étangs au Jardin botanique de Montréal et l'étang au parc Westmount.

La ceinture verte composée de la voie verte, l'escarpement Glen et la falaise Saint-Jacques traite l'ensemble des interfaces du projet avec le milieu environnant en faisant dominer deux composantes : contribuer au verdissement d'un milieu environnant « dur » et frayer des passerelles (piétonnes, cyclables, visuelles) au travers d'un projet complexe. Au nord, le long de la voie ferrée, il s'agit de créer un lien cyclable dans un cadre planté d'arbres et d'arbustes servant d'écran. Le flanc du chemin Glen sera utilisé pour y intégrer une voie d'urgence. Le tracé se fera dans le respect du caractère ornemental traditionnel de ce secteur et minimisera les mouvements de sol. La falaise Saint-Jacques constitue le caractère dominant du site et conditionne son aménagement. Les objectifs de son réaménagement visent à rétablir des principes écologiques et de développement durable. Il s'agit de recréer une végétation favorable à la faune ailée. L'aménagement proposé consiste d'une part à scinder d'est en ouest l'escarpement par un chemin piétonnier qui relie la rue

Saint-Jacques au plateau supérieur. Au sud du chemin piétonnier, l'escarpement suggère un environnement plutôt naturel, alors qu'au nord le sentier permet de structurer un socle sur lequel s'implante le centre de recherche. Le parcours est ponctué de belvédères ouvrant des fenêtres de première qualité sur le paysage régional.

Les barres urbaines ponctuent l'aménagement et sont un rappel séquentiel de la trame urbaine au nord du site. Elles expriment des fragments de paysage et permettent de relier visuellement le nord et le sud du site.

Sur l'ensemble du site, les différents liens et voies de circulation traversant le site sont conçus de manière à assurer la fluidité et à multiplier les mouvements afin d'assurer la continuité et l'entrelacement des divers secteurs.

7.1.5 Le Pré-concept

L'aménagement des espaces extérieurs se présente donc comme suit :

Le parvis / Cour 1

Objectifs de développement

- création d'une adresse civique officielle sur le boulevard Décarie, centre de gravité du complexe
- confirmation de la façade du complexe par des accès de grande envergure et des éléments signalétiques appropriés
- concentration et dispersion de la majeure partie du trafic automobile vers les principaux points de service du complexe (débarcadères en surface, accès aux garages souterrains, services ambulatoires, etc.)

Critères de design

- favoriser la fluidité du trafic automobile par l'aménagement à caractère dégagé avec des éléments focaux renforcés par une signalisation adéquate. Le but étant d'acheminer le plus adéquatement possible, à partir du point d'entrée sur le site, les usagers vers les différents points de service sur le site
- intégration du côté ouest du boulevard Décarie, par un traitement similaire et l'usage des mêmes matériaux, même si la fonction urbaine y est fort différente, hétéroclite et d'échelle beaucoup plus petite
- établir une similitude dans le traitement minéral et végétal du boulevard Décarie et des parterres du site, dans le but de détourner l'attention des usagers vers le site, dans une portion de boulevard contenue sur une très courte distance (entre la rue Saint-Jacques et le viaduc ferroviaire)
- créer une place publique d'accueil ou cour d'honneur bien encadrée par les volumes architecturaux et qui se prolonge dans son traitement des surfaces vers l'esplanade en bordure de rue
- traiter tout l'espace afin de bien signifier que l'entrée nord, à partir de Décarie, est l'entrée principale et que celle au sud, est l'entrée secondaire par le traitement du seuil et de l'accès, favoriser la circulation ouest-est à partir de l'entrée principale et donner tout son sens à cet axe

Les cours enclavées et les toits-terrasses aménagés (Cours 2, 3, 4)

Objectifs de développement

- développer des toits-terrasses dont certains seront accessibles pour les utilisateurs du centre hospitalier, et certains autres seront vus de l'intérieur des pavillons ou du niveau du sol
- aménager la cour enclavée du pavillon ouest pour enfant avec modules de jeux et mobiliers destinés à la garderie

Critères de design

- créer des cours semi-privées à l'usage de la clientèle du complexe. Ces cours pourront donner lieu à des aménagements organiques et d'aspect naturel. L'absence de toute circulation véhiculaire et de contraintes urbaines en fera des lieux propices à la détente et à des aménagements spécifiques (jardins formels, organiques, thérapeutiques, déambulatoires, aires de détente et aires de jeux pour la garderie)

Les placettes-débarcadères (Cours 2, 3, 4 / partie nord)

Objectif de développement

- créer des débarcadères facilement identifiables pour les utilisateurs avec un caractère spécifique
- faciliter les mouvements des piétons dans l'axe est-ouest en parallèle de la circulation automobile
- aménager un carrefour afin de faciliter les manoeuvres de retour vers la sortie du site sur Décarie et permettre également un accès pour les véhicules qui veulent atteindre le débarcadère du bâtiment ambulatoire 1

Critères de design

- utiliser des matériaux, traitements et objets spécifiques (ex. : sculptures) au seuil de chaque bâtiment afin qu'ils soient facilement identifiables par les utilisateurs
- assurer une lecture claire de l'espace et favoriser la fluidité de la circulation automobile
- créer des traverses sécuritaires pour piétons
- aménager en bordure des commerces, un espace pour piétons de type ruelle conviviale
- créer un carrefour convivial et sécuritaire

Le jardin incliné, l'îlot vert, la place et l'amphithéâtre (Cours 2, 3, 4 / partie sud)

Le jardin incliné et l'îlot vert

Objectif de développement

- aménager un espace vert servant de transition entre le bâtiment et la voie de circulation
- favoriser les déplacements piétons dans l'axe est-ouest

Critères de design

- créer une zone paysagée, orientée vers les bâtiments en retrait de la circulation avec bancs et poubelles
- favoriser le caractère intimiste
- aménager une zone tampon le long de la circulation

La place

Objectif de développement

- aménager un seuil avec débarcadère au pavillon d'hébergement
- aménager un lieu de détente et de socialisation de prestige en lien avec les commerces de restauration adjacents

Critères de design

- créer un square comprenant du mobilier (bancs, tables, poubelles), avec terrasses adjacentes aux restaurants
- utiliser la végétation afin d'appuyer les circulations internes
- aménager des parterres avec divers sentiers piétons reliant les bâtiments
- intégrer un élément d'eau qui fait le lien avec la cour de l'amphithéâtre adjacent

L'amphithéâtre

Objectif de développement

- intégrer dans la pente, un amphithéâtre avec l'utilisation de bordures et murets
- favoriser les vues vers l'est, à travers la fenestration de l'amphithéâtre intérieur

Critères de design

- créer un espace vert pour la détente, en lien avec les commerces de restauration adjacents et l'auditorium intérieur

Le jardin écologique (Cour 5)

Objectifs de développement

- créer un environnement vert propice à la détente (notion de santé), de réconfort répondant aux besoins des différents types d'usagers
- intégrer et mettre en valeur les éléments historiques, géomorphologiques et écologiques du site
- intégrer les structures et équipements reliés à l'architecture verte (récupération des eaux de surface, filtration végétale, etc.)
- mettre en valeur les vues panoramiques sur la région montréalaise

Critères de design

- créer un jardin d'agrément où l'ambiance d'oasis ou îlot de verdure est privilégiée
- implanter un élément d'intérêt « Landmark » dans l'axe principal et dans la partie élevée du site pouvant servir de promontoire, d'halte pour cyclistes, de lieu de rencontre, etc.
- aménager, également dans la partie élevée du site, un bassin d'eau dédié à la récupération des eaux de surface et comprenant un système de filtration écologique

- intégrer un parcours piétonnier suivant les principes de jardin thérapeutique
- aménager un lien cyclable reliant le chemin Glen au tunnel, sous la voie ferrée vers le nord et le long de la voie vers l'ouest

La voie verte, l'escarpement Glen et la falaise Saint-Jacques

Objectifs de développement

- redonner au site une identité paysagère fondée sur des principes écologiques et le développement durable
- assurer une bonne interface avec les quartiers limitrophes
- Intégrer et mettre en valeur les éléments historiques, géomorphologiques et écologiques du site
- s'inscrire dans la continuité de la falaise Saint-Jacques ouest et intégrer les objectifs visés par cet écoterritoire
- bonifier la qualité visuelle de l'ensemble

Critères de design

- concevoir la ceinture verte comme un écrin de verdure servant à la fois d'assise aux bâtiments et de zone tampon (pollution sonore et atmosphérique)
- mettre en valeur les caractéristiques reliées à la géologie, la faune et la flore du site et de la falaise Saint-Jacques (peupleraie, ornithologie)

Composantes de la ceinture verte

- Falaise
 - aménager des accès piétons et créer des terrasses intégrant les ouvrages de stabilisation des sols
 - rétablir la peupleraie combinée à une végétation favorable à la faune ailée
- Escarpement chemin Glen
 - aménager des accès piétons, véhiculaires et cyclables intégrés
 - aménager une plantation d'ornementation visible du chemin Glen
- Parc linéaire
 - aménager une piste multifonctionnelle reliant l'est à l'ouest
 - pente vers les bâtiments offrant des vues intéressantes de l'intérieur
 - écran avec voie ferrée

Barres urbaines

Objectifs de développement

- rappeler sur le site du complexe la trame urbaine des rues au nord de la voie ferrée
- recréer visuellement des corridors perceptibles à la fois de l'intérieur des bâtiments et par les utilisateurs au sol

Critères de design

- favoriser la perception du rappel de la trame par un design orienté linéairement nord-sud
- utiliser des matériaux spécifiques à ces zones afin de faciliter leur interprétation

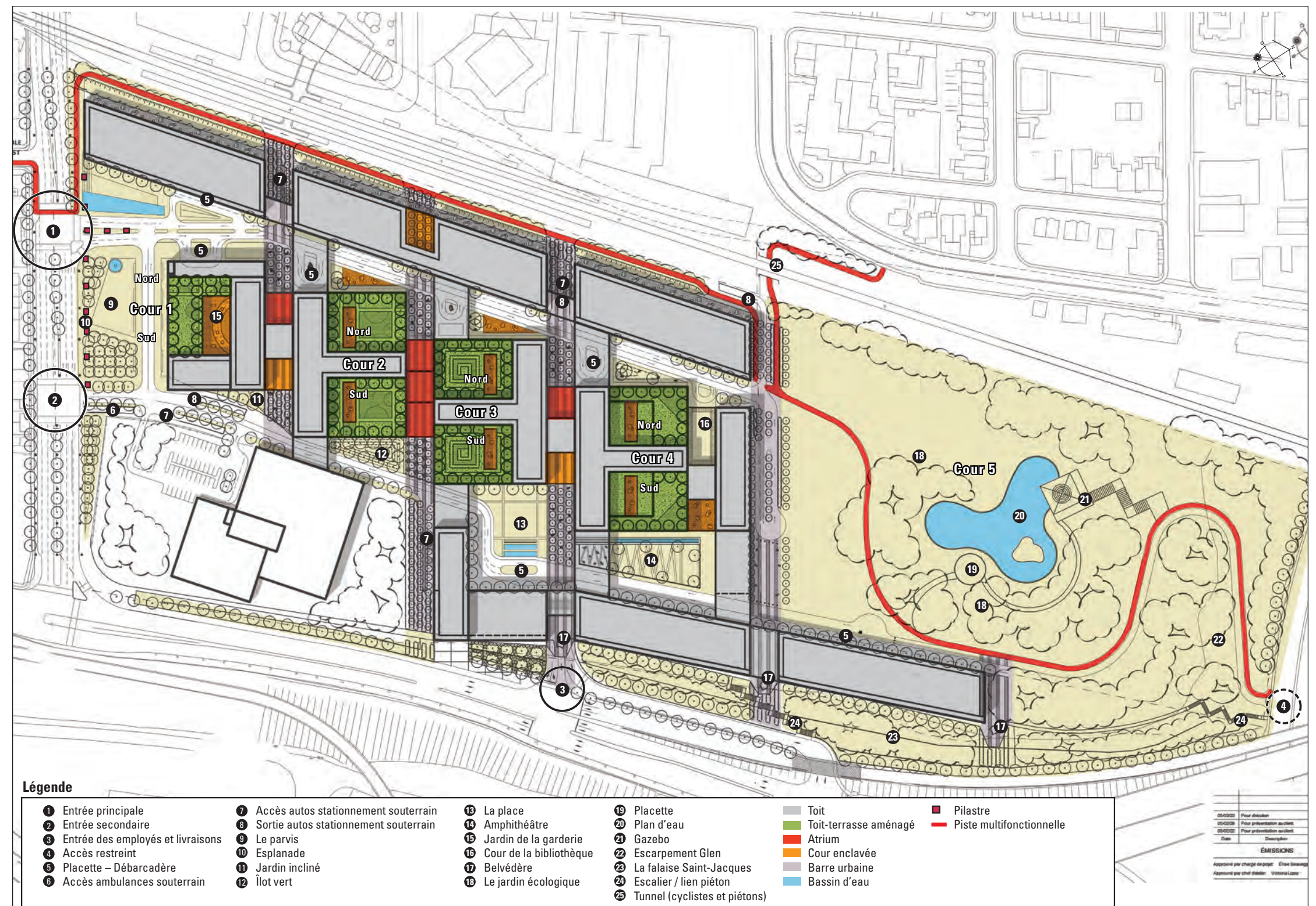
Les accès et la circulation

Objectifs de développement

- Définition d'une trajectoire spécifique et facilement identifiable pour les utilisateurs afin d'accéder aux divers pavillons. Le parcours de circulation doit être simple, clair et sécuritaire tant pour les automobilistes que les piétons
- Établissement de liens physiques avec
 - l'entrée principale du site (accès nord-ouest)
 - le chemin Glen (accès est) pour usage restreint
 - la rue Saint-Jacques (au sud)
- Établissement de liens physiques (piétons et cyclistes)

Critères de design

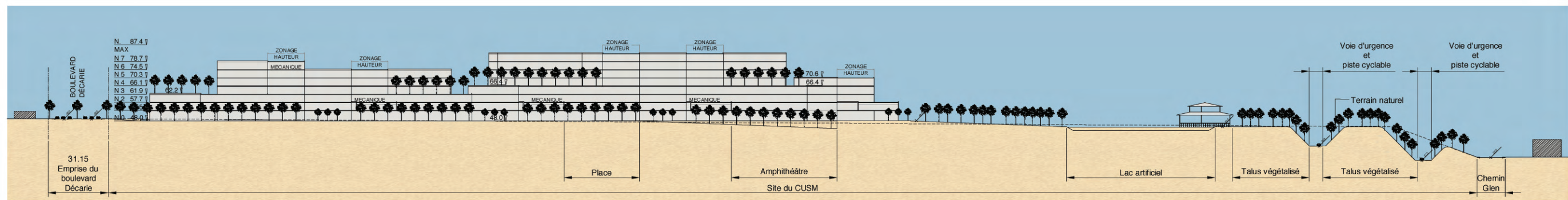
- créer un circuit pour les voitures assurant la fluidité en entrée et en sortie du site
- hiérarchiser les accès véhiculaires au site en fonction des destinations et éviter les recoupements
- appliquer des mesures afin de réduire la vitesse des automobiles à l'intérieur du site afin de favoriser les piétons et assurer une qualité d'expérience aux usagers
- assurer un lien cycliste nord-sud à travers le site
- créer des carrefours automobiles favorisant le retour vers les débarcadères et les sorties afin d'éviter de circuler à travers tout le site
- aménager un accès restreint aux véhicules d'urgence (pompiers, police, etc.); combiner avec une piste multifonctionnelle



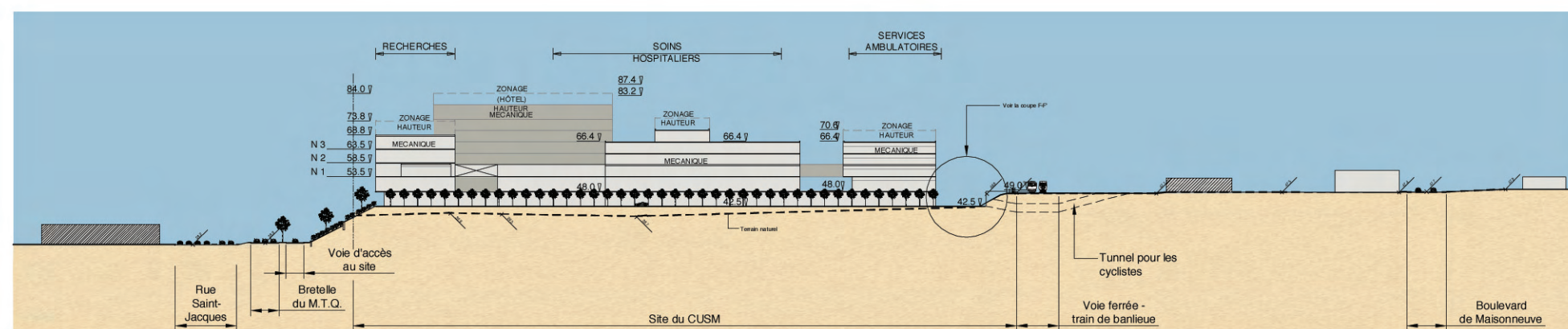
Le pré-concept d'aménagement paysager



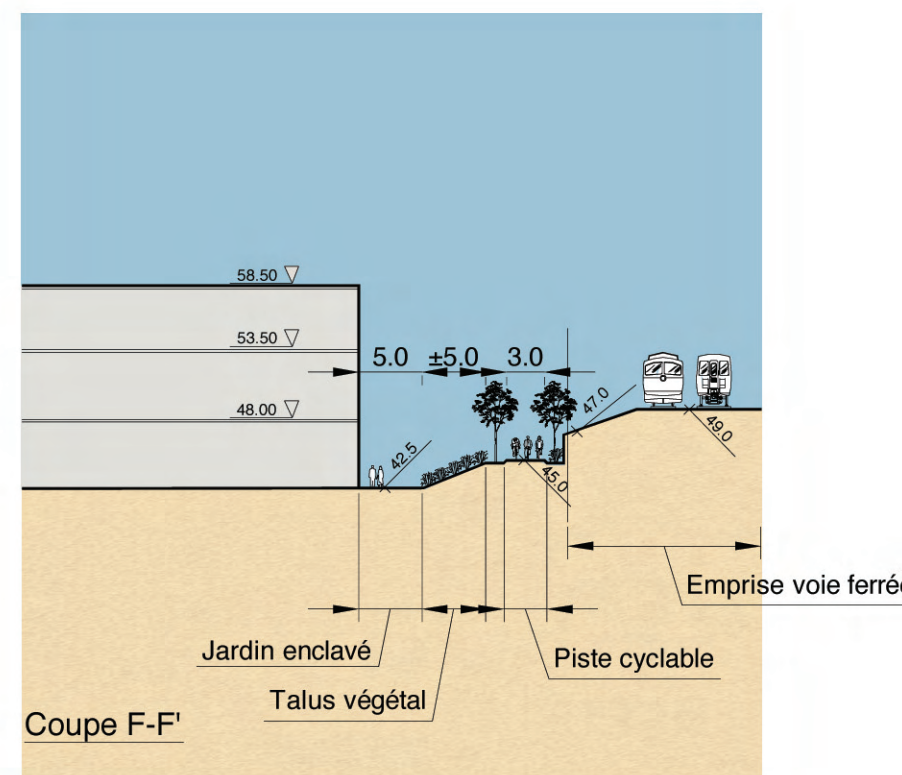
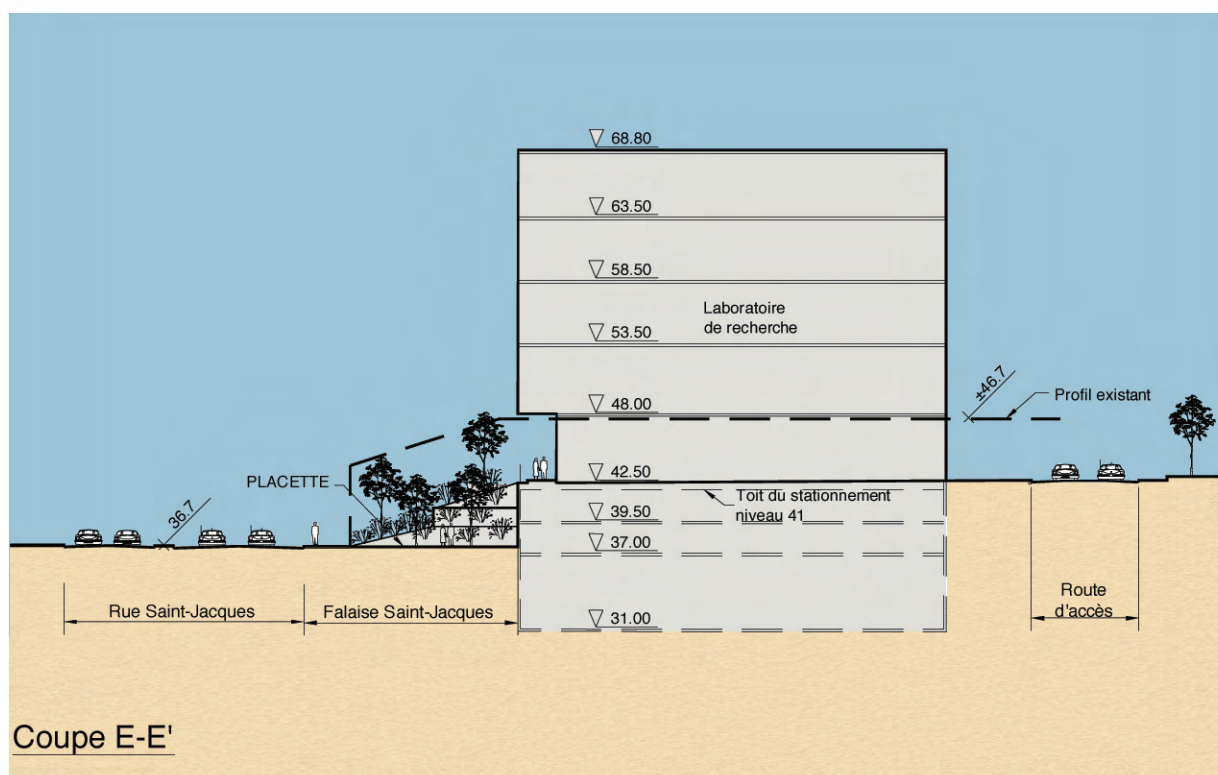
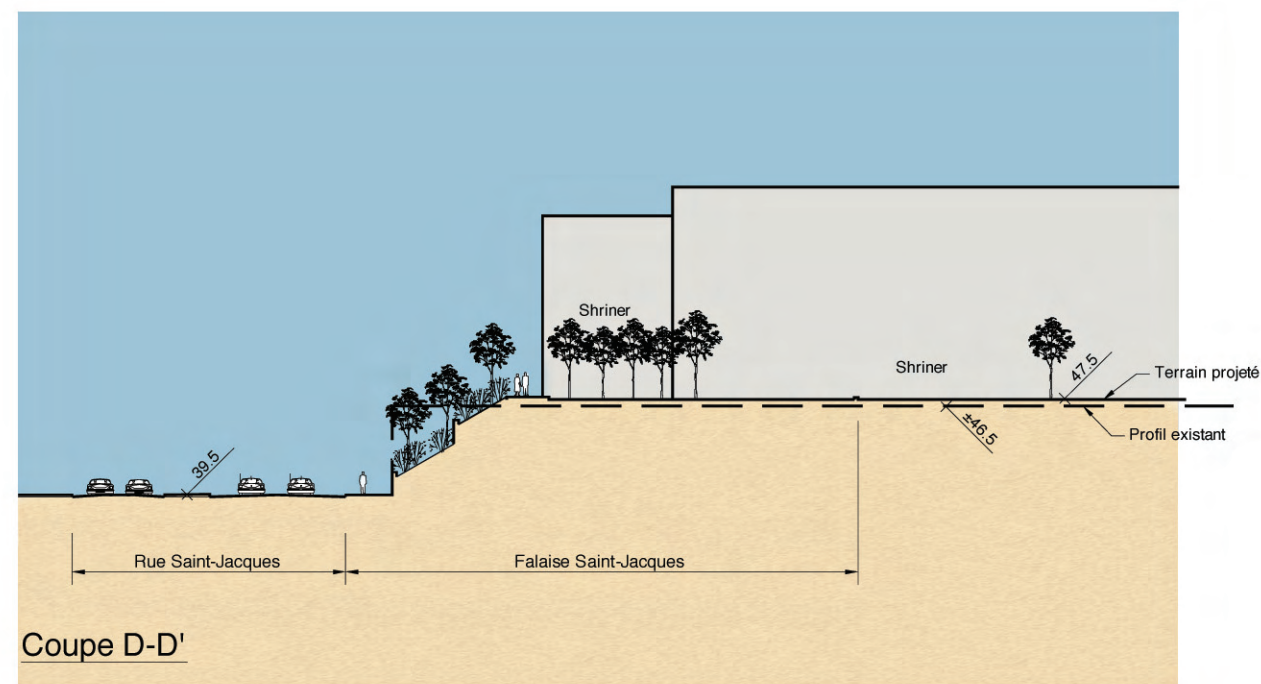
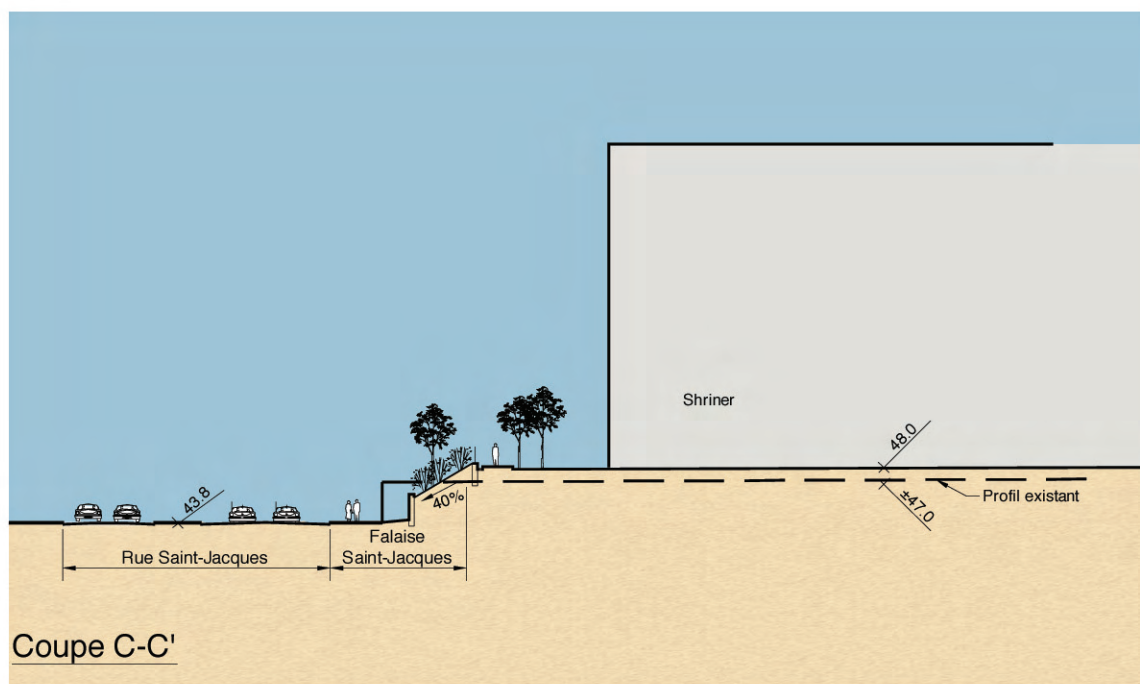
Le plan image



Coupe A-A'



Coupe B-B'



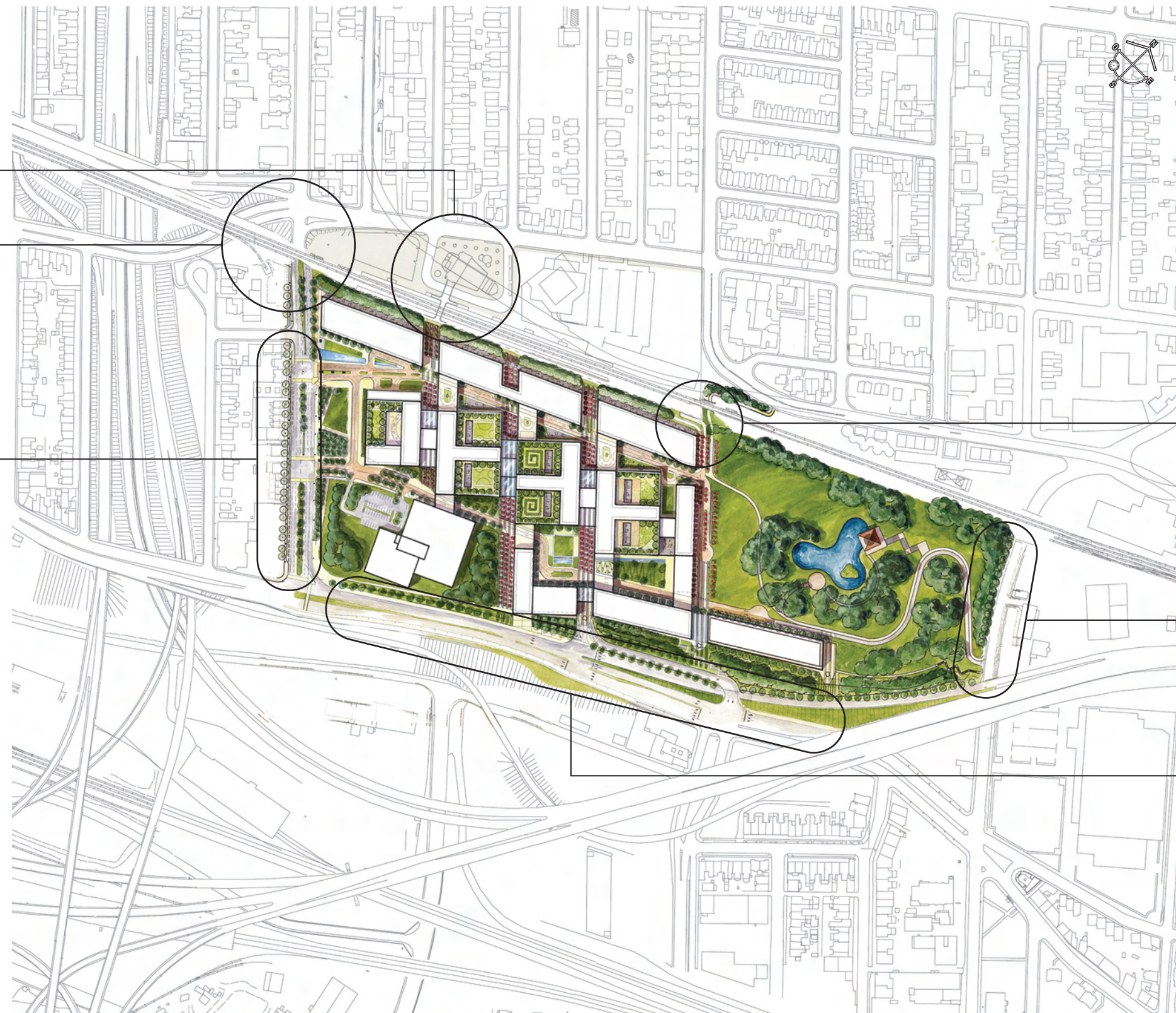
7.2 L'intégration urbaine

7.2.1 Aménagement des interfaces

Station intermodale Vendôme
• Liens intermodaux : métro, train

**Carrefour Décarie / De Maisonneuve
Upper Lachine**
• Nouveau viaduc ferroviaire
• Reconfiguration de l'intersection
• Jonction piste cyclable

Boulevard Décarie
• Élargissement boulevard urbain
• Mise en double sens
• Potentiel de développement hors-site
• Entrée véhiculaire principale sur site

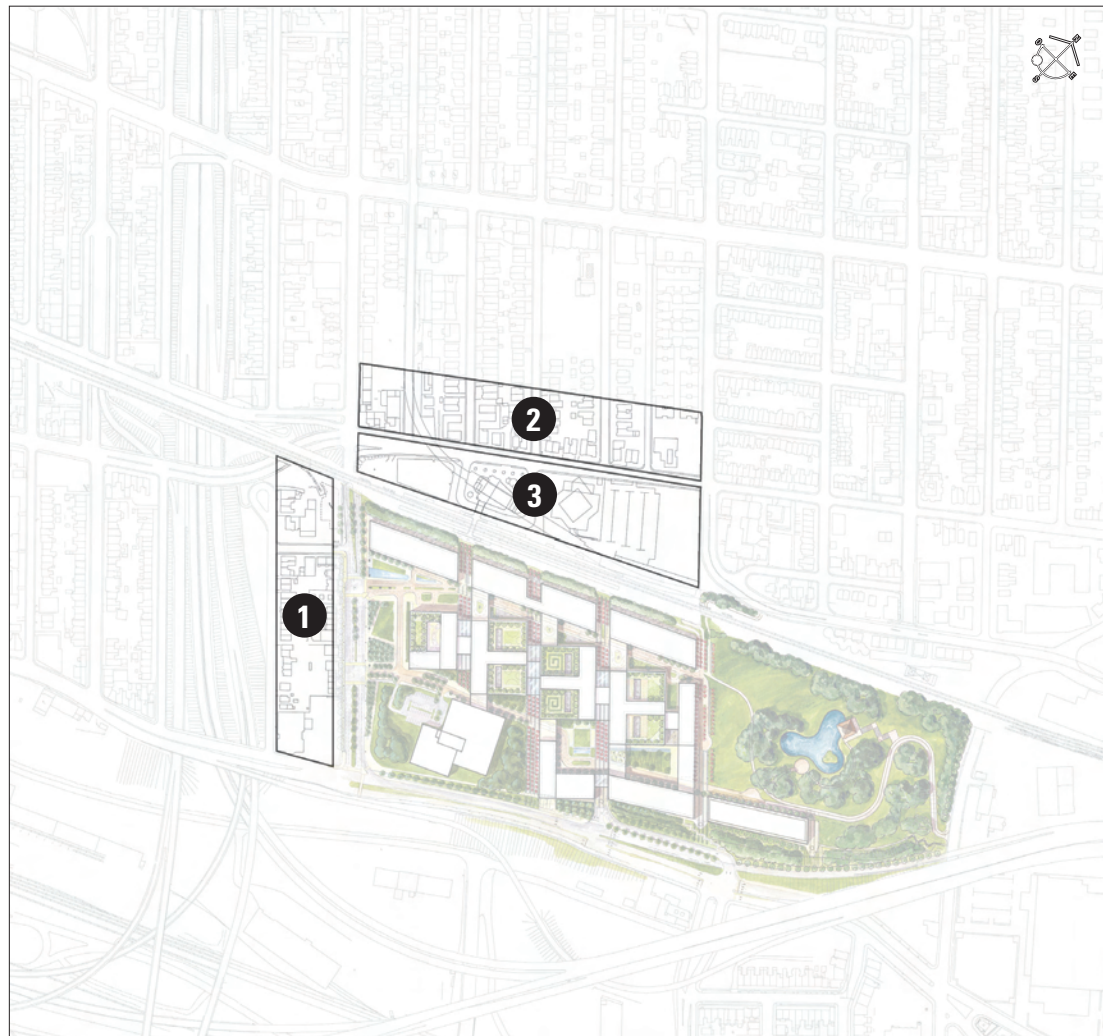


Avenue Claremont / rue Sainte-Catherine
• Liens piéton / cyclable sous la voie ferrée
• Débarcadère pour piétons

Chemin Glen
• Corridor paysager
• Chemin d'accès à usage restreint

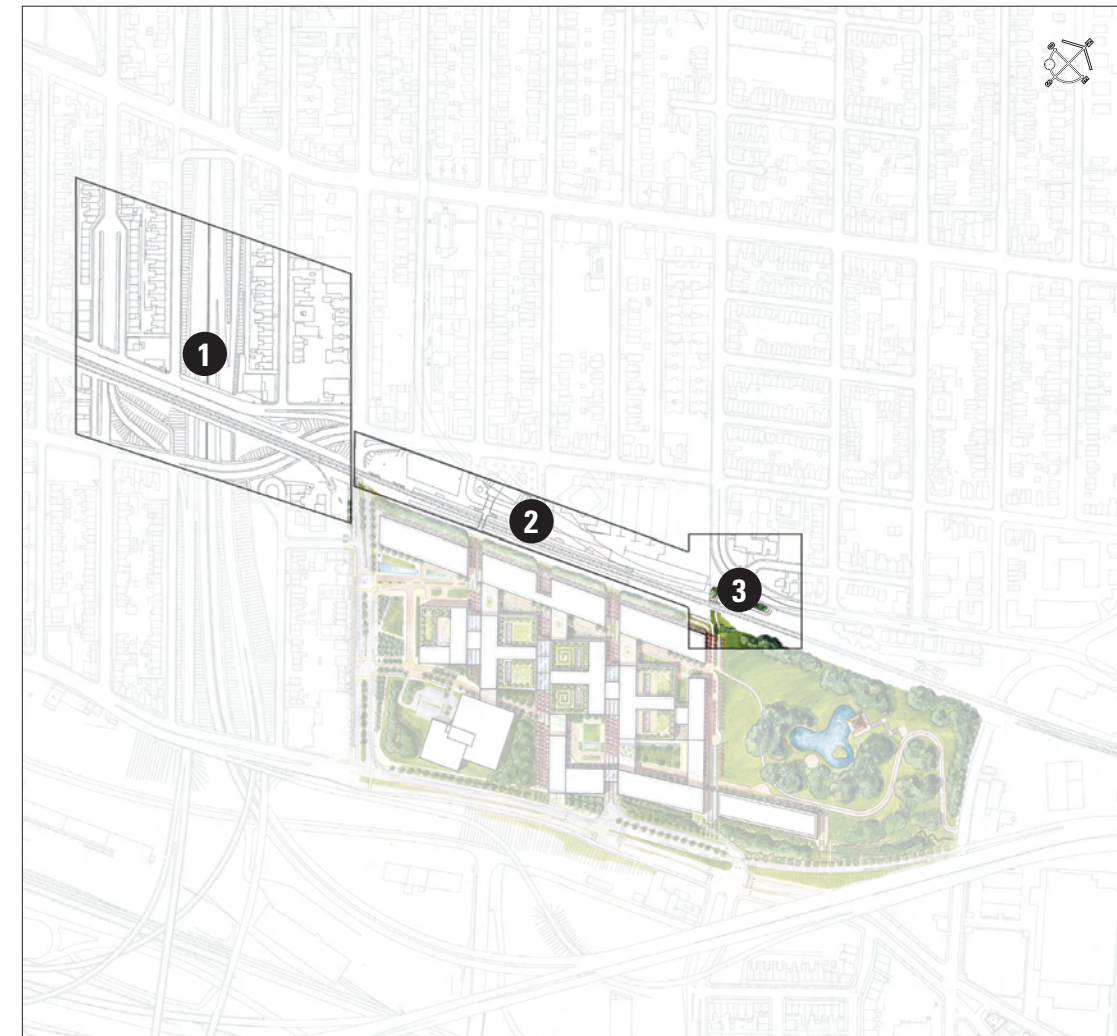
Rue Saint-Jacques
• Boulevard urbain
• Escalier d'accès

7.2.2 Le plan d'intégration urbaine



Potentiel de développement limitrophe au site

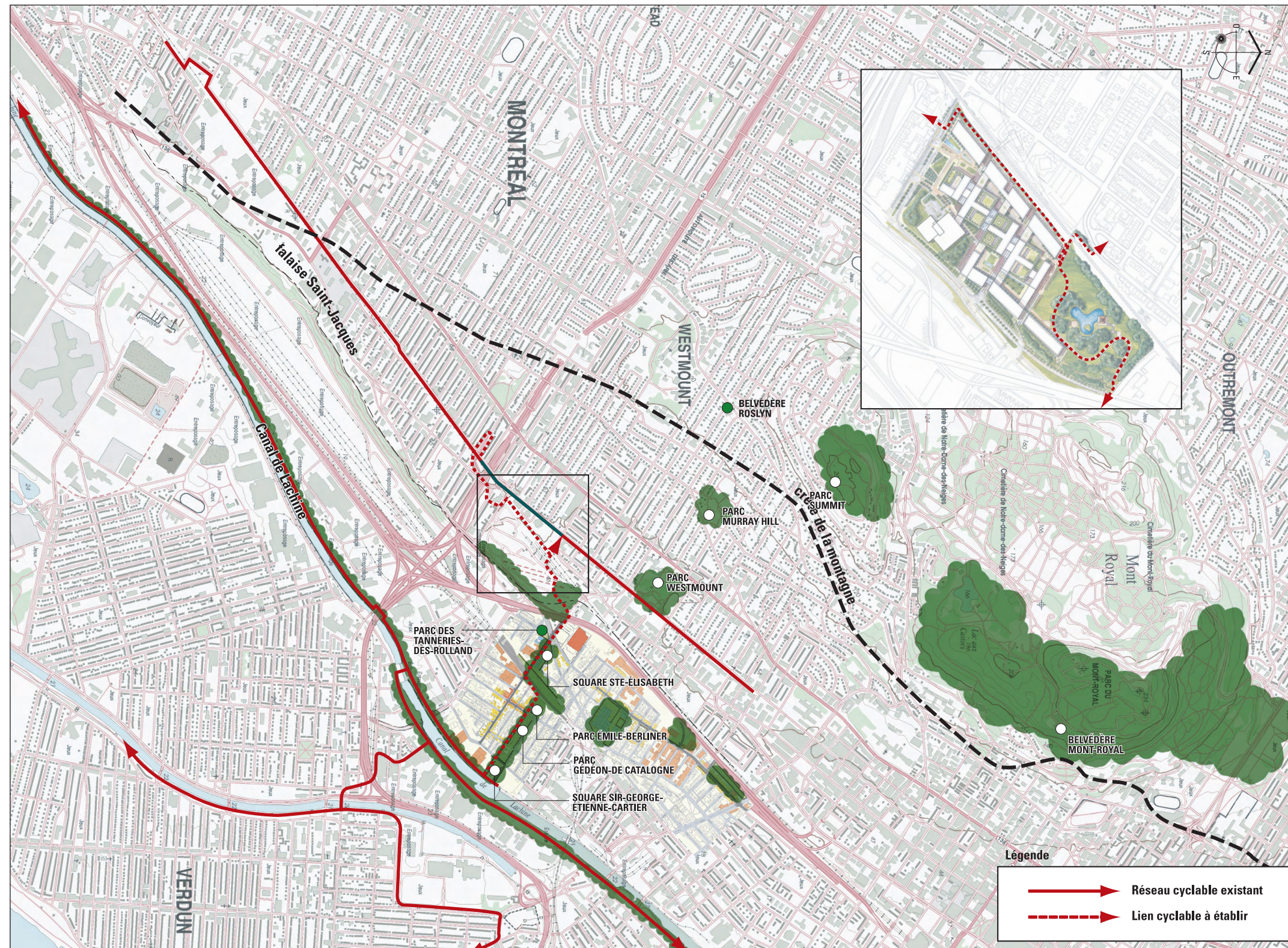
- 1 Transformation et densification en usages connexes et d'appoint de la bordure ouest du boulevard Décarie (tout en assurant la préservation du milieu résidentiel de l'avenue Prudhomme)
- 2 Transformation et densification en usages connexes et d'appoint de la bordure nord du boulevard De Maisonneuve (tout en assurant la préservation du milieu adjacent des îlots résidentiels)
- 3 Consolidation de la fonction commerciale et d'affaires en bordure sud du boulevard De Maisonneuve : potentiel de construction sur le site du métro Vendôme et à l'intersection du boulevard De Maisonneuve et de la rue Claremont



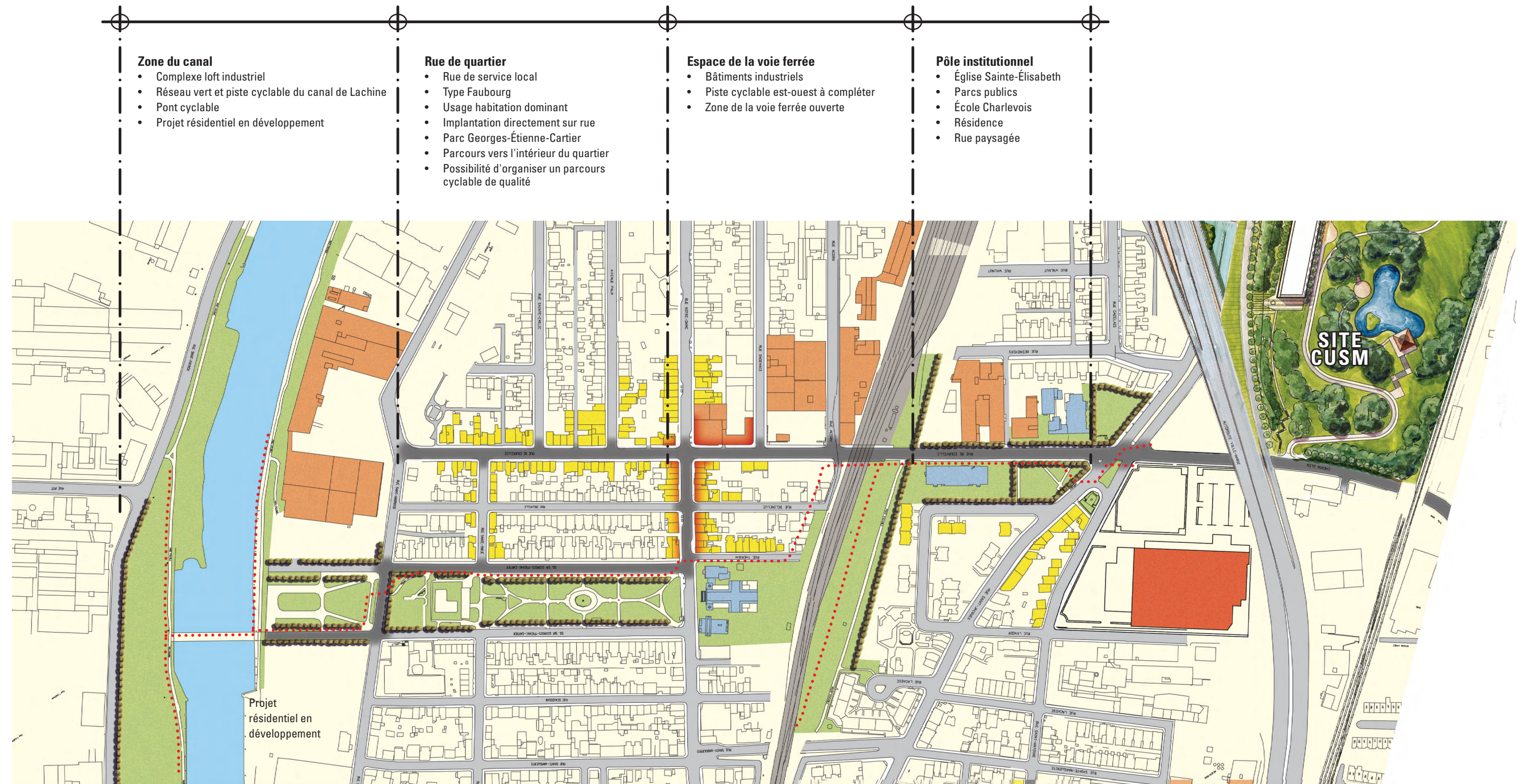
Consolidation du réseau cyclable existant

- 1 Intégration de la piste cyclable De Maisonneuve Ouest à la structure du nouveau viaduc Décarie
- 2 Aménagement d'un tronçon cyclable à la limite nord du site du CUSM
- 3 Lien cyclable avec la piste cyclable De Maisonneuve Est sous les voies du CP dans l'axe Claremont

7.2.3 Le contexte général



7.2.4 Le lien cyclable vers le canal Lachine



7.3 Statistiques

| CUSM (excluant Shriners) | CDN/NDG | WESTMOUNT |
|--|-------------------------|---|
| Superficie du terrain | 99 392,5 m ² | 53 177,4 m ² |
| Emprise au sol des bâtiments | 43 376 m ² | 0 m ² |
| Superficie plancher totale en sous-sol (excluant le stationnement) | 92 362 m ² | N/A |
| Stationnements en sous-sol, accès à l'urgence | 109 400 m ² | N/A |
| Superficie plancher totale hors sol | 251 300 m ² | N/A |
| Superficie plancher totale (sous-sol et hors-sol) (excluant le stationnement) | 343 662 m ² | N/A |
| Hauteur maximale en étage | 10 étages | N/A |
| Hauteur maximale en mètres | 47,3 m | N/A |
| Hauteur moyenne en étage | 5 étages | N/A |
| Hauteur moyenne en mètres | 25 m | N/A |
| Ratio emprise au sol/terrain | 0,44 | N/A |
| Ratio superficie plancher hors-sol totale/terrain | 2,53 | N/A |
| Nombre de places de stationnement en sous-sol (incluant 300 places Shriners et 80 places urgences) | 2 580 places | N/A |
| Nombre de places de stationnement extérieur | 50 places | 7 places |
| Superficie totale des aires de stationnement au sol | 1 065 m ² | 165 m ² |
| Superficie totale des voies de circulation au sol | 6 730 m ² | Voie de circulation : 1 750 m ² Voie à usage restreint : 1 140 m ² |

| SHRINERS | CDN/NDG |
|---|---------------------------------|
| Superficie du terrain | 20 236 m ² |
| Emprise au sol des bâtiments | 6 262 m ² |
| Superficie plancher totale en sous-sol | N/A |
| Superficie plancher totale hors sol | 17 650 m ² |
| Superficie plancher totale | 17 650 m ² |
| Hauteur maximale en étage | 3 étages + penthouse mécanique |
| Hauteur maximale en mètres | 21 m |
| Ratio emprise au sol/terrain | 0,31 |
| Ratio superficie plancher hors sol totale/terrain | 0,87 |
| Nombre de places de stationnement en sous-sol | 300 places fournies par le CUSM |
| Nombre de places de stationnement au sol | 35 places |
| Superficie totale des aires de stationnement au sol | 945 m ² |
| Superficie totale des voies de circulation au sol | 2 014 m ² |



Situation actuelle - Débits et niveaux de service, HEURE DE POINTE AM

8.1 La portée et le contexte de l'étude

Le site Glen est situé à proximité immédiate d'un carrefour majeur du système autoroutier, au croisement de la 15, de la 20 et de la 720. Plus de 75 % de la clientèle et des employés les utiliseront pour accéder et quitter le CUSM. Paradoxalement, 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 locales que forment les nœuds Sherbrooke / Décarie et Sherbrooke / Addington 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 avec la présence du viaduc ferroviaire désuet est problématique et non sécuritaire.

Le site Glen est enclavé, coupé de la trame urbaine environnante par la barrière que représente la voie ferrée au nord et la vocation d'artère de la rue Saint-Jacques doublée de la pente de la falaise au sud. Le boulevard Décarie se présente comme la seule voie locale de desserte naturelle. 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.

Les analyses et recommandations sont le résultat de trois ans de travail, en particulier au sein d'un comité technique circulation - transport composé des principaux partenaires du CUSM : M.T.O., Ville, arrondissements, STM, AMT. Au cours de ces années, le projet a évolué et des rapports ont été déposés. Celui-ci présente une synthèse des analyses et recommandations pour répondre aux besoins du projet tel que décrit dans les chapitres précédents.

8.2 Les conditions actuelles

8.2.1 Caractéristiques 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) et il est situé à proximité immédiate de l'échangeur Turcot. Cette situation particulière facilite l'accès régional du site mais par contre, le nombre limité de sorties à partir des autoroutes complique l'accès au site même.

Les principaux axes du réseau routier local 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, le boulevard Décarie (sens unique vers le nord entre la rue Saint-Jacques et le boulevard De Maisonneuve), la rue Saint-Rémi, l'avenue Landsdowne / le chemin Glen et la rue de Courcelles.



Situation actuelle - Débits et niveaux de service, HEURE DE POINTE PM

Les possibilités de déplacements nord-sud sont limitées par la ligne ferroviaire du CP qui traverse le site en est-ouest. La traverse des voies ferrées au nord 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. Enfin, l'accessibilité au sud du site est contrainte par sa topographie qui présente une déclivité importante.

8.2.2 Conditions de circulation actuelles et niveaux de service

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. Le réseau est analysé à l'aide du logiciel Synchro.

Analyse des principaux mouvements

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 760 véhicules le matin et 517 véhicules l'après-midi empruntent la bretelle d'accès à l'autoroute 720 en direction est vers le centre-ville à partir de l'avenue 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).

Niveaux de service

L'évaluation de l'écoulement de la circulation est faite selon la notion de niveaux de service qualifié de A à F. Un niveau de service « A » (le meilleur) représente une intersection 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'attentes élevées pour les automobilistes :

- le secteur nord-ouest du site présente des niveaux de service « E » sur la rue Sherbrooke le matin et l'après-midi près de l'autoroute Décarie (intersections Sherbrooke / Girouard, Addington et Botrel);
- l'intersection Décarie / De 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 / De 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 et diminueraient ainsi les retards.

8.3 Les conditions projetées

8.3.1 Prévisions des déplacements futurs : génération et attribution des débits

La prévision des déplacements futurs qui seront générés par l'implantation du CUSM a été établie à partir des données suivantes :

- relevés en octobre et novembre 2001 des stationnements existants des cinq hôpitaux (dont une partie des activités seront relocalisées sur le site Glen);
- relevé des déplacements de type « Kiss & Ride » (K&R) 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;
- estimation de la clientèle du site Glen à l'horizon de développement ultime : médecins, employés, étudiants, patients, escortes, visiteurs, etc. ;
- hypothèses de répartition modale pour chacune des catégories d'usager à partir des données précédentes et d'une analyse des déplacements à destinations des hôpitaux (O-D 1998);
- estimation de déplacements reliés aux services d'appoint et activités connexes au CUSM qui seront générés à la périphérie du futur du site.

Les hypothèses de répartition modale retenues sont celles qui prévalent aujourd'hui sur l'ensemble des cinq hôpitaux, sauf pour les employés qui travaillent de jour. Dans ce cas, on a fait une hypothèse d'une plus grande utilisation du transport en commun justifiée par la desserte exceptionnelle du site par le métro, le train et les autobus.

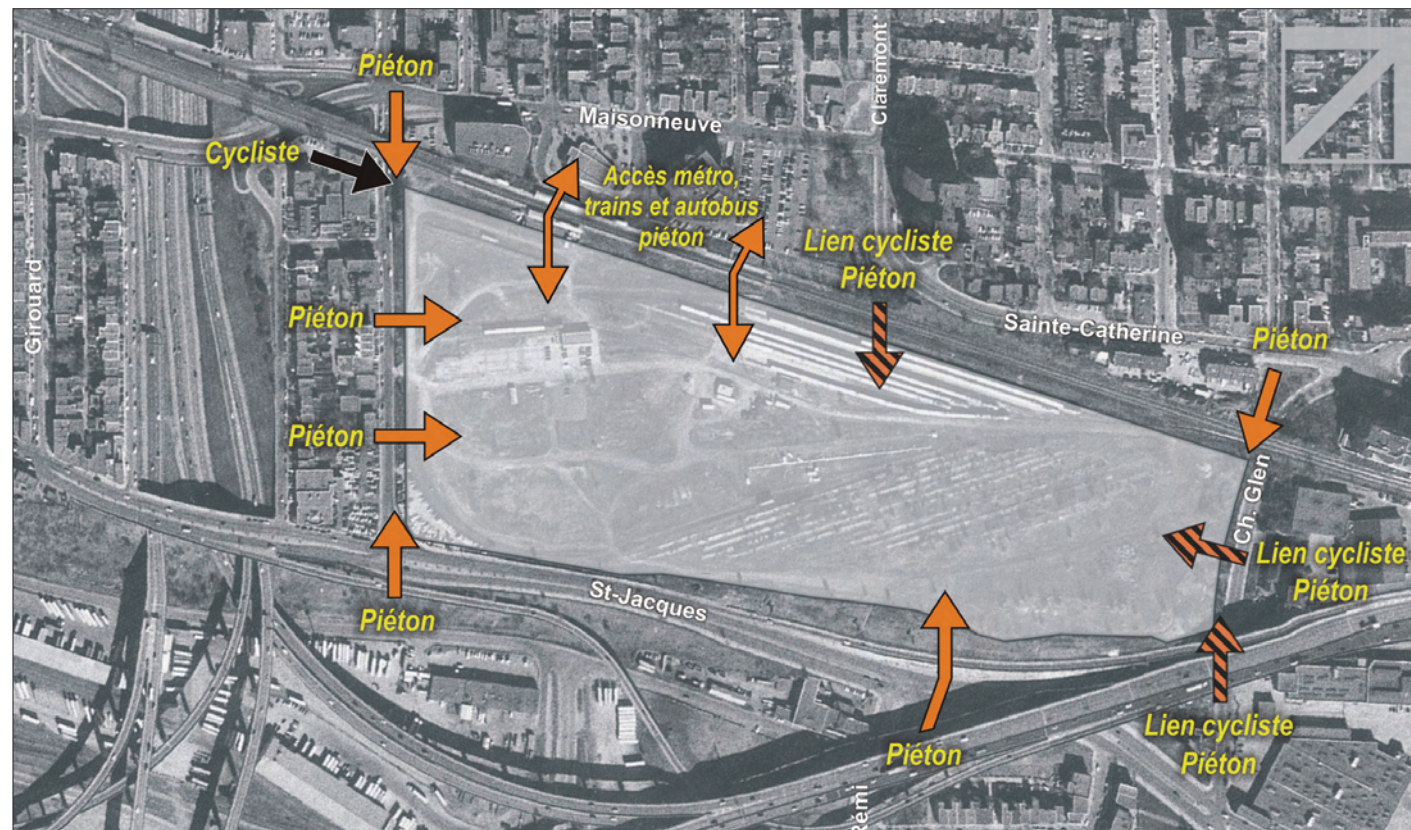
Trafic généré par le site à l'horizon de développement ultime

| HEURE DE POINTE A.M. (7H30 À 8H30) | | | | |
|------------------------------------|-------------|------------|------------------|------------|
| | Véhicules | | T.C. (personnes) | |
| | IN | OUT | IN | OUT |
| Employés | 600 | 200 | 1120 | 150 |
| Patients + escortes + visiteurs | 490 | 140 | 350 | 150 |
| Activités connexes | 100 | 20 | 100 | 20 |
| TOTAL | 1190 | 360 | 1570 | 320 |

| HEURE DE POINTE P.M. (15H30 À 16H30) | | | | |
|--------------------------------------|------------|-------------|------------------|-------------|
| | Véhicules | | T.C. (personnes) | |
| | IN | OUT | IN | OUT |
| Employés | 200 | 700 | 150 | 1200 |
| Patients + escortes + visiteurs | 170 | 335 | 150 | 200 |
| Activités connexes | 40 | 100 | 40 | 100 |
| TOTAL | 410 | 1135 | 340 | 1500 |



Concept d'accessibilité des véhicules



Concept d'accessibilité des cyclistes et piétons

8.3.2 Concept d'accessibilité au site et solutions proposées

Objectifs

- 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 la congestion du réseau routier autour du site et durant les heures de pointe du matin et d'après-midi en acheminant le plus directement possible les déplacements générés par le CUSM à partir des autoroutes vers le site
- 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

Concept d'accessibilité

Le concept d'accessibilité du projet du CUSM a été développé à partir des cinq points d'accès véhiculaires suivants :

- l'accès principal au site à partir du 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. L'utilisation de cet accès est destinée majoritairement aux visiteurs et aux patients qui pourront directement accéder à des stationnements souterrains réservés et aux débarcadères des différents pavillons;
- l'accès aux urgences des adultes et des enfants (ambulances et usagers) et aux Shriners se fait également depuis le boulevard Décarie. Il est localisé au sud du précédent. Sur le site, l'accès au stationnement de l'urgence est exclusif et le stationnement indépendant du reste des espaces;
- l'accès aux stationnements réservés au personnel se fait par la rue Saint-Jacques directement en sous-sol (au niveau -2,5), éliminant ainsi la circulation sur le site pour créer un environnement propice aux soins;
- l'accès aux aires de chargement et de déchargement pour les camions et les véhicules de service 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. Contrôlé par une barrière automatisée, cette entrée permettra l'accès des véhicules d'urgence (pompiers) ou l'accès des patients aux soins d'urgence en cas de problème sur le boulevard Décarie. Cette voie est de sept mètres de large incluant la piste cyclable.

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 au site.

D'une façon générale, 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. En entrée et sortie depuis la 15, les intersections Sherbrooke / Girouard et Sherbrooke / Addington de même que Sherbrooke / Botrel sont saturées et n'offrent aucune réserve de capacité tant en pointe AM que PM. De plus, la Ville de Montréal s'est déjà prononcée en défaveur de l'élargissement de la rue Sherbrooke à cet endroit pour en augmenter la capacité afin de renforcer éventuellement le caractère urbain de cette portion de l'artère.

Le sens unique vers le nord du boulevard Décarie entre le boulevard De Maisonneuve et la rue Saint-Jacques 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.

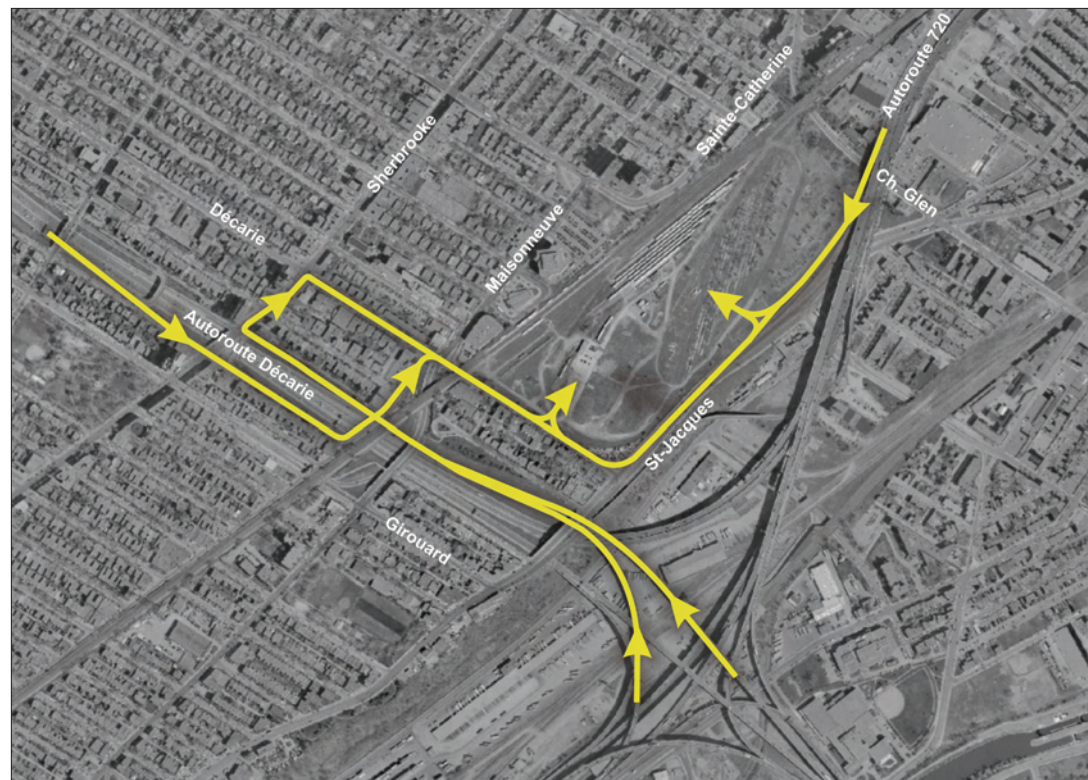
Compte tenu de ces observations, plusieurs modifications se sont avérées nécessaires au réseau routier local et régional pour assurer une desserte adéquate au CUSM tout en maintenant un niveau de service satisfaisant sur l'ensemble du réseau.

Solutions proposées

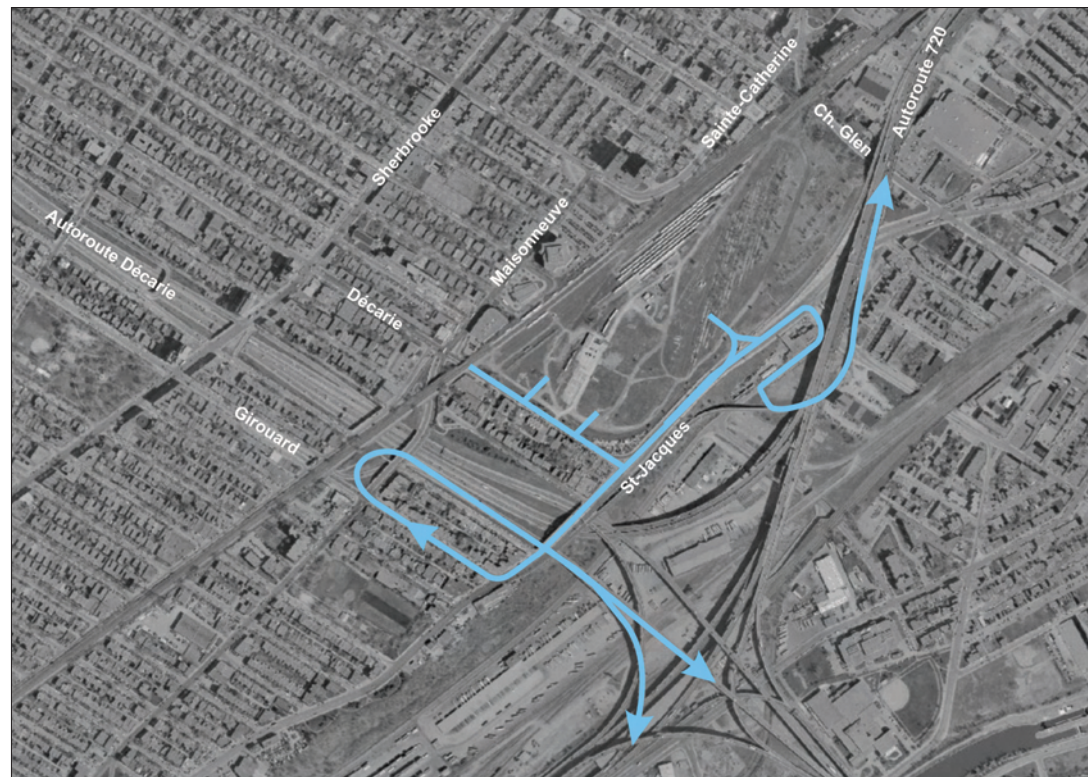
Plusieurs scénarios de desserte ont été étudiés et évalués afin de rencontrer l'ensemble des objectifs. Le scénario retenu propose un ensemble de familles d'interventions qui implique des interventions à la fois sur les réseaux autoroutiers et sur le réseau local.

Interventions sur le réseau supérieur

- aménagement d'une nouvelle bretelle de sortie de l'autoroute Décarie sud au boulevard De Maisonneuve, 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
- la bretelle d'accès à l'autoroute Décarie sud, depuis la rue Girouard est remplacée 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 est supprimée et remplacée par un accès depuis la rue Saint-Rémi



Itinéraires d'entrée au site depuis le réseau autoroutier



Itinéraires de sortie au site vers le réseau autoroutier

Intervention sur le réseau local

- mise à double sens et réaménagement du boulevard De Maisonneuve dans ce secteur afin d'accueillir la nouvelle bretelle de sortie depuis l'autoroute Décarie
- mise à double sens et élargissement du boulevard Décarie entre Saint-Jacques et De Maisonneuve et aménagement de deux nouvelles intersections d'accès au site
- réaménagement complet de l'intersection De Maisonneuve / Décarie 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
- la rue Girouard est mise à double sens sur toute sa longueur afin de palier 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
- la rue Saint-Jacques, entre l'autoroute Décarie et la rue Saint-Rémi, est réaménagée pour modifier les intersections existantes, y insérer les nouvelles intersections et lui conférer un caractère plus urbain qu'actuellement

Au total, cinq 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 services sur Saint-Jacques.

L'ensemble de ces interventions facilite grandement les accès directs depuis le réseau autoroutier. Par ailleurs, la mise à double sens sur les rues Girouard et Décarie améliore grandement l'accessibilité depuis les arrondissements et facilite le passage d'un côté à l'autre de la voie ferrée. Enfin, on remarque l'accessibilité améliorée de l'arrondissement Sud-Ouest à l'autoroute Ville-Marie.

8.3.3 Réaffectation des débits

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 M.T.Q. Cette 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.

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.

Ces effets de réseau sont importants. En direction sud, à l'heure de pointe du matin, ils viennent charger de quelques 400 véh./h un tout nouvel itinéraire : sortie De Maisonneuve de l'autoroute Décarie / De Maisonneuve / boulevard Décarie sud / Saint-Jacques.

Parallèlement, le trafic sur Girouard sud baisse légèrement, et sur Décarie nord, il baisse de quelque 300 véh./h. Il en est de même pour le tronçon de la rue Sherbrooke entre l'autoroute et le boulevard Décarie.

Partout ailleurs, les effets de réseau sont minimes, et très généralement à la baisse. On voit essentiellement l'effet bénéfique d'une multiplication des accès à l'autoroute Décarie.

Dans une deuxième étape, 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 site Glen.

Les itinéraires d'accès à chacune des entrées du site sont illustrés au plan suivant pour la période de pointe du matin (3 heures). Cela montre l'utilisation massive du réseau autoroutier pour accéder au site. Les simulations 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 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 ouest et Saint-Rémi au lieu de l'autoroute 20, qui est généralement congestionnée en direction est le matin. Enfin, la rue Saint-Jacques accomode aussi un peu de trafic, que ce soit de l'est ou de l'ouest. À nouveau, il s'agit d'artères.



Situation future - Débits et niveaux de service, HEURE DE POINTE AM

8.3.4 Conditions de circulation et niveaux de service projetés

Ainsi les interventions préconisées sur les accès autoroutiers produisent des effets bénéfiques pour le réseau routier local en venant concentrer la circulation en périphérie du site où l'on retrouve donc les intersections critiques :

- Décarie / De Maisonneuve;
- Décarie / accès principal au site;
- Décarie / accès secondaire au site;
- Décarie / Saint-Jacques;
- Saint-Jacques / accès au site;
- Saint-Jacques / Saint-Rémi / accès au site.

L'analyse du fonctionnement de ces carrefours est encore sujette à quelques optimisations additionnelles. Elle indique cependant clairement le bon fonctionnement des aménagements routiers proposés.

Carrefour Décarie / De Maisonneuve / Upper Lachine

Ce carrefour est réaménagé en carrefour en croix (De Maisonneuve et Décarie) complet auquel s'ajoute une branche (Upper Lachine) réservée aux autobus. L'approche ouest du boulevard De Maisonneuve est élargie à deux voies par direction. L'approche est du boulevard est modifiée.

Ce carrefour fonctionne à des niveaux de service « C » et « D » respectivement 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 20 % le matin et 10 % le soir sur l'approche sud qui est la plus critique.

Accès véhiculaire principal sur le boulevard Décarie

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.

Avec l'aménagement proposé, l'accès fonctionne à un niveau de service « A » en pointes AM et PM. La capacité résiduelle est d'environ 45 % le matin et 35 % le soir.

Accès véhiculaire secondaire sur le boulevard Décarie

Les échanges entre le boulevard et le site à cet endroit ne sont pas très nombreux. Les niveaux de service sont de « A » le matin comme le soir, avec une réserve de capacité de 75 %.



Situation future - Débits et niveaux de service, HEURE DE POINTE PM

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 et assure des niveaux de service « B » le matin et le soir. La réserve de capacité est de 40 % le matin et 30 % 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. Elle fonctionne à un niveau de service « A » le matin et l'après-midi et offre une réserve de capacité de 40 % le matin et 20 % le soir.

Carrefour Saint-Rémi / Saint-Jacques

L'impact à ce carrefour est important puisque tous les employés et les médecins qui l'utilisent, convergent vers cet accès. De façon globale, l'intersection présente un niveau de service « B » le matin et le soir avec une capacité résiduelle de 25 % à 10 % 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.

Résumé des analyses de capacité

Les analyses de capacité indiquent que les géométries préliminaires des carrefours utilisées permettent de satisfaire la demande prévue en maintenant un niveau de service acceptable « D » ou meilleur à tous les carrefours et une capacité résiduelle pour des développements supplémentaires à long terme. Ces carrefours sont donc tous à un niveau de service acceptable selon les critères de la Ville de Montréal pour les études d'impact.

8.4 La desserte du site par les autres modes de transport

Le transport en commun

Le site est exceptionnellement bien desservi par les réseaux de transports publics. 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 lignes de Blainville, Dorion et Saint-Constant (AMT). Tant pour le métro que pour le train, 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 par rapport à l'hyper pointe actuelle sur ces réseaux. La fréquence de passage des trains peut être ajustée aux besoins.

Similairement, le réseau d'autobus existant, avec ses cinq 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. 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.

Tout cela va faire l'objet au cours des prochains mois d'analyses et d'études par la STM en coordination avec l'AMT, permettant de prendre les bonnes décisions quant :

- au réaménagement des infrastructures existantes et/ou ;
- à la construction d'un nouvel édifice à l'extrémité est des quais et lien avec le site du CUSM;
- à la possibilité que les autobus de la STM empruntent le réseau routier interne du site pour desservir les différents pavillons du CUSM.

Réseau piéton

La configuration des voies publiques sera 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 que pour les activités commerciales des usagers du site.

Sur Décarie, la façade est perméable aux piétons sans autres obstacles que la traversée du boulevard qui est assurée à deux intersections contrôlées par des feux de circulation.

Sur la face nord, la voie ferrée est un obstacle que l'on propose de traverser par des passages sous voie en trois endroits : l'édicule actuel du métro, l'axe de la rue Claremont / Sainte-Catherine et, éventuellement, le nouvel édifice 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 cinq mètres de large pour accommoder piétons et cyclistes. Il est à ciel ouvert à l'exception du passage sous voie proprement dit.

Sur la façade sud (Saint-Jacques), un accès est prévu dans l'axe de Saint-Rémi en plus des traversées aux feux de circulation possibles au boulevard Décarie et au chemin Glen.

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 rebute pas. Il permet l'accès du Sud-Ouest et de Westmount.

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 à l'est de l'avenue Claremont. Il continue vers l'ouest en voie partagée avec la circulation automobile. Le tracé des tronçons de voie cyclable à compléter pourrait, à partir du canal Lachine, suivre la rue de Courcelles et le chemin Glen jusqu'à la rue Sainte-Catherine et suivre l'emprise de la voie ferrée du côté nord jusqu'à l'intersection Décarie / De Maisonneuve et au-delà vers l'ouest. Parallèlement ou en substitution, un réseau cyclable est envisagé à l'intérieur même du site en relation directe avec le réseau public. Le passage sous voie dans l'axe de Claremont pourrait en faire partie. Le concept des aménagements cyclables est encore à l'étude. Une solution intéressante qui se dégage emprunte la rue Upper Lachine, le nouveau viaduc du CP sur Décarie et la bordure hors du site le long de la voie ferrée pour traverser la voie ferrée sans voie dans l'axe de la rue Claremont.

8.5 Le réseau interne au site et les accès en cas de situation d'urgence

L'aménagement du site dans son fonctionnement normal limite au minimum la circulation des véhicules motorisés afin de laisser l'espace aux piétons et une qualité de vie aux usagers. Pour ce faire, l'axe principal de circulation publique est aménagé en cul-de-sac avec espace pour demi-tour.

Par contre, l'ensemble du réseau de surface (incluant l'accès Glen) est maillé pour des raisons de sécurité et de flexibilité des points d'entrée et de sortie en cas d'urgence. Plusieurs itinéraires seront inopérants en temps normal grâce à un contrôle par des barrières automatisées.

Les deux accès sur le boulevard Décarie sont bouclés à l'intérieur du site pour permettre l'utilisation de l'un ou l'autre pour accéder aux urgences en cas de nécessité.

Enfin, le service des incendies de la Ville de Montréal prévoit utiliser le boulevard Décarie comme accès principal au site et l'accès sur le chemin Glen comme accès alternatif. Celui-ci sera aménagé pour assurer un accès facile aux camions de pompiers.

8.6 Les impacts sur les quartiers environnants

L'accessibilité à l'hôpital depuis les arrondissements limitrophes

En plus des nouveaux liens avec le réseau autoroutier décrits plus haut, l'hôpital est accessible par une série de rues à caractère artériel sur lesquelles une signalisation sera implantée.

Pour l'arrondissement du Sud-Ouest via les artères

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

Pour l'arrondissement CDN/NDG 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

La circulation sur les rues locales

Tel que présenté précédemment, les impacts majeurs des modifications au réseau et du nouveau trafic généré par le CUSM se feront sentir à quelques endroits très limités entre l'autoroute Décarie et les accès au site : boulevard De Maisonneuve, boulevard Décarie et rue Saint-Jacques.

Des impacts faibles sont prévisibles sur les grandes artères du réseau municipal telles que le boulevard Décarie, la rue Saint-Jacques à l'est et 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, voir négligeables. La localisation des accès au site sur les artères Décarie et Saint-Jacques ne favorise pas le transit dans les rues locales résidentielles.

Le stationnement

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 entraînera sans doute une modification de la réglementation du stationnement dans certains secteurs (périmètre d'environ 500 m autour du site) pour, entre autres, donner la priorité aux résidents des secteurs. Il devient donc évident que le CUSM ne doit pas compter sur le stationnement sur rue pour combler la demande.

La démarche pour estimer le trafic généré par le projet est présentée précédemment et les résultats de cette démarche se traduisent par un besoin en stationnement de 2 500 espaces (dont 300 affectés au Shriners), tel que prévu sur le site.

Il est prévu qu'environ la moitié des espaces (étages supérieurs avec accès par Décarie) soit affectée aux patients et visiteurs. L'autre moitié affectée au personnel est localisée dans les étages inférieurs accessibles à niveau depuis la rue Saint-Jacques. Il est opportun de rappeler ici que le choix exercé sur le nombre d'espaces de stationnement suppose des actions fortes de la part des autorités compétentes 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.

Le camionnage

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 doit conduire à une redéfinition des voies de camionnage.

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

Le transport d'urgence par ambulance

Il est prévu que la moyenne journalière d'ambulances qui accèderont au CUSM se situe autour de 27 véhicules en moyenne. Ce trafic réparti sur 24 heures 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 avant d'accéder en sous-sol aux urgences. L'accès Glen est prévu en cas de blocage sur Décarie.

Le centre de traumatologie étant localisé sur le site de la Montagne (Hôpital général de Montréal), le nombre d'ambulances actionnant leur sirène sera négligeable.

8.7 Conclusion

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 sur la circulation du CUSM. 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 adéquats 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 inférieur;
- la circulation automobile est concentrée sur les façades ouest (Décarie) et sud (Saint-Jacques) qui sont des artères principales;
- le réaménagement proposé de ces deux artères et de leurs intersections réduit les impacts sur le réseau routier générés 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 »);
- aucun carrefour existant en périphérie du site ne présente un niveau de service « E » ou inférieur.

Analyse des risques externes pour le Centre universitaire de santé McGill,
Daniel Arbour & Associés en collaboration avec SNC-Lavalin et J.P. Lacoursière & Associés, février 2005

Étude archéologique pour le Centre universitaire de santé McGill,
Ethnoscope, février 2005

Étude de circulation et d'accès au Centre universitaire de santé McGill,
Dessau-Soprin, février 2005

Étude d'impact éolien pour le Centre universitaire de santé McGill,
Newmerical, février 2005

Étude qualitative des arbres et des boisés et des impacts du projet pour le Centre universitaire de santé McGill,
Luc Nadeau ingénieurs forestiers experts-conseils, février 2005

Étude sur le contexte économique et les impacts socio-économiques pour le Centre universitaire de santé McGill,
Daniel Arbour & Associés en collaboration avec Géocom et Jules Hurtubise, février 2005

Évaluation de l'emplacement de la cour Glen pour le Centre universitaire de santé McGill,
Groupe Cardinal Hardy avec la participation de consultants, octobre 1999

Pré-concept architectural pour le Centre universitaire de santé McGill,
Lemay et Associés en collaboration avec NBBJ, février 2005

Projet d'implantation du Centre universitaire de santé McGill,
CUSM, octobre 2004

Rapport synthèse de la situation environnementale à la cour Glen,
Experts Enviroconseil inc., mars 2002

Rapport synthèse du Projet d'intégration et de développement urbains du Centre universitaire de santé McGill,
Daniel Arbour & Associés, avril 2002

