

CONSTRUCTION DE L'AXE McCONNELL- LARAMÉE ENTRE L'AUTOROUTE 50 ET LE CHEMIN DE LA MONTAGNE

**Réponses aux questions et commentaires
du ministère de l'Environnement du Québec**

30 novembre 2000



Beauchemin - Beaton - Lapointe Inc.

DOCUMENT : Rapport final
DESCRIPTION : Réponses aux questions et commentaires du
ministère de l'Environnement du Québec
PROJET : MTQ-111570
DATE : 30 novembre 2000
CODIFICATION : MTQ-111570-10201-RE-007,Rév. 00

COLLABORATEURS : **Ministère des Transports du Québec**

Normand Chevalier, ingénieur
Bernard Hétu, ingénieur

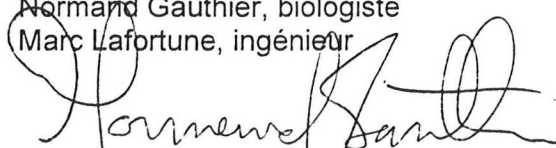
Claude Yockell et associés

Claude Yockell, architecte et acousticien


Beauchemin-Beaton-Lapointe inc.

Jordan Belovski, ingénieur
Normand Gauthier, biologiste
Marc Lafortune, ingénieur

ÉDITÉ ET VÉRIFIÉ PAR :


Normand Gauthier, biologiste

APPROUVÉ PAR :


Jordan Belovski, ingénieur

DISTRIBUTION :

Normand Chevalier, MTQ	
- Ministère de l'Environnement	30 copies
- Transports Canada	6 copies
- Ministère des Transports du Québec	4 copies
Claude Yockell et associés	1 copie
Équipe de travail, BBL	1 original + 9 copies

Table des matières

1.0	INTRODUCTION	1
2.0	ANALYSE DE CONFORMITÉ.....	2
3.0	ERRATA.....	32

Liste des tableaux

1	Taux d'accidents avec piétons en Angleterre	11
2	Causes d'accidents aux carrefours giratoires en France	12
3	Fréquence annuelle des accidents avant et après l'implantation de carrefours giratoires aux États-Unis	12
4	Fréquence annuelle des accidents avant et après l'implantation de carrefours giratoires aux Pays-Bas.....	13
5	Fréquence annuelle des accidents avant et après l'implantation de carrefours giratoires en France	13
6	Fréquence annuelle des accidents avant et après l'implantation de carrefours giratoires en France	13
7	Fréquence annuelle des accidents avant et après l'implantation de carrefours giratoires en Suède	14
8	Groupements végétaux touchés par les trois variantes de tracé dans le parc de la Gatineau.....	20

Liste des figures

1	Options de tracé dans le parc de la Gatineau.....	19
---	---	----

Liste des annexes

A	Relevés sonores
B	Figures 2.3, 2.4 et 2.5

1.0 INTRODUCTION

Le 20 juin 2000, le ministère des Transports du Québec publiait le *Rapport d'évaluation environnementale* du projet de construction de l'axe McConnell-Laramée entre l'autoroute 50 et le chemin de la Montagne. Ce rapport préparé par la firme Beauchemin-Beaton-Lapointe ainsi que plusieurs documents de support ont été déposés au ministère de l'Environnement du Québec afin de fournir toute l'information que le ministère des Transports a jugé utile pour que le décret 1446-91 soit modifié. Ces documents ont également été déposés à Transports Canada afin de satisfaire aux exigences de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.

Le 4 octobre 2000, le ministre de l'Environnement informait par lettre le ministre des Transports qu'il avait décidé d'assujettir le projet de construction de l'axe McConnell-Laramée au processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévu à la Loi sur la qualité de l'environnement et transmettait à cet effet la directive ministérielle visée à l'article 31.2 de la Loi. Le ministre de l'Environnement informait également le ministre des Transports que la conformité à la directive de son *Rapport d'évaluation environnementale* et de ses documents de support serait évaluée.

Le 1^{er} novembre 2000, la direction des Évaluations environnementales du ministère de l'Environnement faisait parvenir à la direction de l'Outaouais du ministère des Transports ses questions et commentaires sur ce dossier.

Le présent document constitue les réponses du ministère des Transports aux 18 questions et commentaires formulés par le ministère de l'Environnement.

2.0 ANALYSE DE CONFORMITÉ

1. Contexte et raison d'être du projet

En premier lieu, mentionnons que la région de l'Outaouais dispose d'un document - le *Plan de transport de l'Outaouais 1996 – 2011*. Cet ouvrage est le résultat d'une démarche qui s'est échelonnée sur quatre ans et constitue aujourd'hui l'instrument privilégié par le Ministère pour identifier les interventions prioritaires qui permettent de répondre aux besoins de déplacement de notre région. La population et les divers intervenants du milieu ont aussi été associés à la réalisation de ce plan par l'intermédiaire d'activités d'information et de consultations. Donc, en 1996, ce document a de nouveau confirmé le choix du tracé, selon une décision prise dans les années 1960 et précisée plus tard en 1984, en incluant le parachèvement du boulevard McConnell-Laramée dans les priorités d'intervention.

En effet, la nécessité d'un lien majeur entre Aylmer, Hull et Gatineau a été reconnue dès 1965. Des améliorations importantes ont bien sûr été apportées depuis aux routes existantes alternatives. La route 148 et le boulevard Saint-Raymond ont été élargis; le boulevard McConnell a été complété jusqu'au chemin de la Montagne. Cela a nettement avantagé la circulation sur les territoires à l'ouest du chemin de la Montagne, mais la situation demeure aujourd'hui essentiellement la même à l'est parce que les prévisions de déplacements pour 2011 sont déjà atteintes. Ces axes routiers constituent toujours des goulots d'étranglement pour la circulation et les caractéristiques du milieu bâti qui les borde y rendent les modifications nécessaires impossibles à réaliser.

Du début des années 1970 à ce jour, l'arrivée massive de la fonction publique fédérale au centre-ville de Hull et la croissance rapide de la population ont eu pour effet de créer une pression considérable sur le réseau routier. La demande en déplacements a augmenté au point de saturer complètement les axes routiers disponibles.

Précisons ensuite que le projet à l'étude constitue un tronçon de 3 km, qui reste à compléter afin de parachever l'axe Saint-Laurent / Laramée / McConnell, sur une longueur totale de 12 km. Les points de départ et d'arrivée sont des contraintes fixes et il n'existe pas d'autre choix en ce qui concerne la localisation du corridor routier.

De plus, l'aménagement du territoire est généralement le même que dans les années 1969, exception faite du secteur urbain qui a été exproprié en 1975.

L'étude du tracé a été réalisée en 1984 et le choix du tracé définitif a fait l'objet :

- d'une étude d'impact sur l'environnement complétée en 1987 ;
- d'audience publique en 1988 et ;
- de l'émission d'un certificat d'autorisation de réalisation (CAR) en 1991.

Indépendamment du lien McConnell-Laramée, la construction d'un lien interprovincial demeure un élément important de la problématique de circulation interprovinciale. La construction ou le réaménagement d'un pont sur la rivière des Outaouais peut certainement améliorer les conditions de circulation vers la Municipalité régionale d'Ottawa-Carleton (MROC), où travaillent 50 000 résidents de l'Outaouais. Toutefois, les déplacements vers le centre de Hull, où se concentre la majeure partie des emplois du territoire de la CUO, se font de plus en plus difficilement en raison de la congestion routière, qui affecte plusieurs tronçons permettant l'accès à ce secteur. Cela risque de devenir encore plus problématique dans l'avenir car la croissance prévisible de la population et des emplois laisse présager que la demande en transport s'accroîtra même si les emplois dans la fonction publique étaient moins nombreux. Plus spécifiquement, en ce qui concerne l'élargissement du pont Champlain (un investissement de l'ordre de 26 000 000 \$), la mise en service d'une troisième voie réversible, réservée au transport collectif, n'aura aucun impact significatif sur les prévisions de circulation au niveau du chemin de la Montagne.

Enfin, en ce qui concerne les données statistiques récentes en regard de la démographie et des enquêtes sur la circulation, nous désirons vous référer à *l'Étude de circulation et de sécurité sur le boulevard McConnell-Laramée* en date de mai 1999 et réalisée par la firme Beauchemin-Beaton-Lapointe inc., en association avec la firme Roche-Deluc.

2. Des solutions de rechange ou des alternatives au projet

Il n'existe pas vraiment de solutions de rechange pour ce lien autres que les solutions déjà évaluées. Les points de départ et d'arrivée sont des contraintes fixes et il n'y a pas d'autre possibilité en ce qui concerne la localisation du corridor routier. Pour sa part, l'élargissement du boulevard Lucerne ne nous apparaît pas pertinent puisque le boulevard est situé à l'ouest du Parc de la Gatineau et à cet endroit, la capacité des infrastructures existantes (incluant l'axe McConnell, construit en 1994-95) est tout à fait adéquate.

La mesure préférentielle la plus susceptible de contribuer au transfert modal vers le transport collectif, soit le projet de voie réservée en site propre connu sous le nom de « Viabus », a dû être mise au rancart par la Société de transport de l'Outaouais à l'été 1988. Antérieurement à « Viabus », le projet d'aménagement

d'une voie réservée centrale réversible sur le boulevard Alexandre-Taché avait également dû être retiré en raison de l'impossibilité de faire fonctionner le concept d'une façon sécuritaire (la STO étudie actuellement la possibilité d'y intégrer une voie réservée d'une longueur de 1 km). Quant au boulevard Saint-Raymond, ses caractéristiques propres ne se prêtent pas à l'implantation de mesures préférentielles efficaces.

De plus, même si l'augmentation prévue de la part modale du transport en commun était atteinte, l'augmentation de la demande totale maintiendrait la nécessité d'une intervention sur le réseau routier. Les principales conséquences de la non-intervention sur le réseau sont :

- l'augmentation graduelle des files d'attente ;
- des retards pour l'ensemble des usagers, incluant ceux du transport en commun ;
- l'étalement des périodes de pointe de circulation ;
- l'augmentation des coûts sociaux et économiques reliés à la congestion (pollution, consommation de carburant, pertes de temps, etc.).

En ce qui concerne le prolongement de l'autoroute 50 vers l'ouest, les orientations et objectifs du *Plan de transport de l'Outaouais 1996 – 2011* sont clairement définis. Il s'agit d'un projet prioritaire d'intervention dans une vision à long terme. Cet horizon à long terme correspond au moment où tout le territoire de la CUO serait développé, soit vers 2046, selon les analyses effectuées lors de la réalisation du *Plan intégré* de la Société de transport de l'Outaouais.

Nous désirons porter à votre attention qu'à ce jour, le réaménagement du carrefour Saint-Raymond / Saint-Joseph de même que le raccordement du chemin Pink ont été complétés en 1995, et que les besoins actuels en développement du réseau tiennent compte de ces travaux.

En ce qui a trait au document intitulé « Analyse de la valeur », il est important de préciser que le document présente une méthode qui vise à concevoir ou reconcevoir un produit avec le meilleur rapport qualité/prix. Au terme de la phase d'avant-projet, le tracé définitif de l'axe McConnell-Laramée a été établi et l'étude d'impact sur l'environnement porte sur le corridor retenu. C'est ce corridor qui a fait l'objet d'une analyse de la valeur afin d'optimiser le concept.

L'analyse de la valeur peut être intégrée à différentes étapes du processus de réalisation d'un projet. Considérant qu'il n'existe pas d'autre choix en ce qui concerne la localisation du site (en l'occurrence le corridor pour le projet soumis à l'analyse), l'analyse de la valeur réalisée dans le cadre de projet McConnell-Laramée devait s'intégrer principalement à l'étape de la conception préliminaire, mais sans nécessairement s'y limiter.

Le mandat de l'équipe consistait donc à déterminer les besoins (ou fonctions) que doit combler le parachèvement de l'axe Saint-Laurent / Laramée / McConnell, à en établir la valeur et à proposer la ou les solutions qui optimisent le rapport satisfaction des besoins/coûts et ce, tout en minimisant les impacts sur l'environnement et la population concernée.

Le corridor acquis pour la construction de l'axe routier ne peut être transformé en un parc. Les terrains expropriés doivent être utilisés pour les fins auxquelles ils sont destinés. Tout changement de vocation de l'emprise du MTQ impliquerait la rétrocession des terrains aux propriétaires originaux.

Pour ce qui est de la hiérarchisation des fonctions de la route et de la pondération qui y est attribuée, il s'agit d'un exercice qui ne peut être parfaitement objectif et qui fait appel au jugement des membres (au nombre de dix) d'une équipe de spécialistes, formée afin d'effectuer cette « Analyse de la Valeur ». La pondération a été établie sur une base comparative et après avoir fait consensus. La méthode exige, pour sa réalisation, l'action d'une équipe multidisciplinaire constituée d'experts provenant de différentes disciplines concernées par le sujet de l'analyse.

Il est à souligner que pour le tronçon promenade du Lac-des-Fées / Saint-Laurent, les options en surface et encaissée obtiennent sensiblement le même pointage. Cependant, l'option encaissée n'a pas été retenue en raison des coûts totaux beaucoup plus élevés.

3. Question démographique et étalement urbain

Tel que mentionné à la réponse à la question 1, les données démographiques et d'utilisation du sol qui appuient le dossier sont présentées dans *l'Étude de circulation et de sécurité sur le boulevard McConnell-Laramée* en date de mai 1999 et réalisée par la firme Beauchemin-Beaton-Lapointe inc., en association avec la firme Roche-Deluc.

Rappelons que les prévisions contenues dans ce rapport représentent un scénario de développement réaliste du territoire tel que perçu par les urbanistes des municipalités concernées, notamment au chapitre de la consommation des terrains vacants. Les prévisions d'emploi qu'il contient tiennent compte du schéma d'aménagement révisé de la CUO.

Pour l'an 2011, la population totale retenue est de 284 300 personnes et le nombre d'emplois est de 118 000. L'évolution de la population et des emplois sur le territoire de la CUO est présentée à la section 3.3.2 de ce rapport. En résumé, on prévoit à Aylmer une croissance de la population de 24 000 habitants

et de 4 000 emplois durant la période. À Hull, la croissance se fera surtout dans la partie nord de la municipalité. À Gatineau, on prévoit une augmentation de la population de 18 % et on estime que le nombre d'emplois doublera.

4. Carrefours giratoires

L'entretien hivernal des carrefours giratoires n'est pas différent de celui pratiqué aux intersections et il est même comparable à celui d'une rue pavée avec des bordures. La forme circulaire ne nuit pas à l'entretien de la chaussée étant donné que le rayon de l'îlot central est conçu pour accommoder les véhicules les plus longs et les plus encombrants. Au contraire, la forme circulaire facilite l'enlèvement de la neige.

Il n'existe actuellement pas de donnée disponible au Québec en relation avec le déneigement des carrefours giratoires, la raison principale étant qu'il n'existe que très peu de carrefours de ce type. Toutefois, pour ce qui est des deux carrefours de Sainte-Foy au Québec, les autorités municipales affirment que la forme du carrefour ne cause aucun problème supplémentaire de déneigement en hiver. Les rayons de l'îlot central des deux carrefours permettent largement le passage d'une déneigeuse.

Nous possédons également une vidéocassette incluant un reportage intitulé « Snow at Roundabouts », et provenant de Norvège. Le reportage a été filmé deux semaines avant les jeux olympiques de 1994 dans des conditions hivernales tout à fait comparables à celles du Québec. Un carrefour giratoire y est présenté par le professeur Ragnvald Sagen de l'Université technique de Norvège, ainsi que par le responsable de l'entretien de la région, M. Nils Lund. M. Lund explique que le déneigement des giratoires en comparaison avec une intersection à quatre branches est beaucoup plus facile parce que la neige peut être tournée dans l'anneau et poussée des deux côtés de la voie de roulement.

Donc, dans nos conditions, l'îlot central peut être également considéré comme avantageux parce qu'il constitue un espace disponible où on peut facilement souffler la neige. Bref, le déneigement des carrefours giratoires ne constitue pas un problème.

En ce qui a trait aux « ronds-points », il est impératif de mentionner qu'ils n'ont jamais été remplacés par des intersections à cause de problèmes de déneigement ou bien de fonctionnement inadéquat dans des conditions hivernales. Ils ont été remplacés parce que dans les anciens « ronds-points », les véhicules circulant sur les approches avaient toujours la priorité sur les véhicules engagés dans l'anneau, ce qui diminuait considérablement la capacité de ces aménagements.

La distance de visibilité d'arrêt dans les Normes du ministère des Transports du Québec a été établie selon les dimensions de l'objet à percevoir, les conditions atmosphériques défavorables, l'état du véhicule, les caractéristiques du profil de la route et le comportement du conducteur. Cette norme est applicable à tous les types d'aménagement et les carrefours giratoires n'y font pas exception. On peut également mentionner qu'en cas de neige ou de verglas, les conséquences des accidents y sont beaucoup moins graves, les conducteurs étant plus prudents. Toutefois, trois critères additionnels, propres aux carrefours giratoires, ont été appliqués dans l'étude de faisabilité des carrefours giratoires afin de permettre l'évaluation de mesures nécessaires pour augmenter la sécurité, soit :

- Distance de visibilité aux approches;
- Distance de visibilité de perception des créneaux;
- Distance de visibilité d'observation.

Ces trois critères représentent ensemble une exigence complexe, beaucoup plus restrictive que la simple distance de visibilité d'arrêt.

5. Traverses pour piétons

Les aspects liés au confort et à la sécurité des piétons sont les éléments clés de la solution des carrefours giratoires. On a prêté une attention particulière aux mouvements des piétons en tenant compte des conditions spécifiques du tracé à l'étude.

Une brève analyse du comportement de la circulation aux abords des carrefours giratoires nous permettra de mieux comprendre le raisonnement de la meilleure sécurité comparativement aux feux de circulation. La vitesse de roulement maximale possible dans l'anneau du giratoire est de l'ordre de 35 km/h. Donc, en approchant le carrefour, le conducteur est obligé de réduire sa vitesse afin de pouvoir s'engager dans la courbe.

À partir de ce point, du fait que le véhicule est en état de décélération naturelle, il sera beaucoup plus facile pour le conducteur d'arrêter la voiture afin de céder le passage aux piétons que de le faire sur une intersection avec feux de circulation (où à la fin de la phase verte il va tout à fait « naturellement » accélérer pour ne pas attendre au feu rouge). D'ailleurs, les statistiques de la ville de New-York indiquent que 30 % des accidents mortels impliquant des piétons surviennent lorsque ceux-ci traversent légalement la rue au signal « Walk », qui leur donne pourtant une priorité incontestable. Les feux de circulation peuvent donc induire une fausse perception de sécurité.

Rappelons que les études réalisées sur les carrefours giratoires démontrent que ceux-ci opèrent efficacement en milieu urbain où des mouvements piétonniers importants sont présents et ce, sans feux de circulation. Mentionnons également qu'en Europe et en Australie, où les carrefours giratoires sont déjà très répandus, des feux pour piétons sont prévus seulement dans les cas où les débits des piétons sont très élevés, c'est-à-dire 200 à 300 piétons par heure et plus. Autrement dit, les carrefours giratoires sont considérés tellement sécuritaires que l'implantation de feux pour piétons s'impose seulement dans des cas exceptionnels. Dans le cadre du projet McConnell-Laramée, les débits les plus élevés prévus sont sur l'axe du boulevard Saint-Joseph et sont de l'ordre de 90. Toutefois, des traverses avec feux pour piétons, adaptés pour les personnes handicapées physiques ou visuelles, sont prévues à certains endroits afin de mieux assurer leur sécurité.

Différents types d'aménagements qui concourent à ralentir la vitesse des véhicules et à augmenter la sécurité sont envisageables et feront l'objet de discussions entre le Ministère et ses partenaires afin de déterminer leur pertinence dans le cadre du projet. Ces aménagements seront choisis parmi la liste qui suit :

- **Trame piétonne**

Pour les traverses sans feu, on a choisi des passages pour piétons de type « zèbre » avec signalisation avancée, qui évite toutes les ambiguïtés quant à la priorité selon le code de la sécurité routière.

- **Largeur des passages pour piétons**

La largeur dépend généralement du nombre de piétons devant traverser à l'heure de pointe. Cependant, nous avons choisi une largeur de trois m afin de sécuriser les piétons malgré leur nombre peu élevé.

- **Éclairage des passages pour piétons**

Les statistiques montrent que les risques encourus par les piétons sont dix fois plus élevés la nuit que le jour. Un éclairage particulier de ces traverses peut donc permettre de réduire ces risques. Un système équipé de lampes de couleur différente de celle utilisée pour l'éclairage de rue, placé en surplomb du passage pour piétons, peut envoyer un bandeau de lumière limité à la surface du passage. Le flux dirigé n'éclaire que le passage protégé et permet ainsi de distinguer davantage les piétons qui, souvent la nuit, apparaissent comme des silhouettes sombres. La transition des couleurs accentue également le contraste du marquage horizontal.

- **Élimination des obstructions de visibilité**

Les aires d'attente à proximité des traverses sont dégagées jusqu'à une hauteur d'au moins 2,5 m afin d'assurer une bonne visibilité mutuelle entre les piétons et les automobilistes approchant la traverse.

- **Îlots de refuge**

On peut prolonger les îlots séparateurs dans le but de créer un refuge permettant la traversée de la chaussée dans deux étapes. Afin d'atteindre une uniformité sur la longueur du tracé, ce principe est appliqué à tous les carrefours à l'étude, même si les débits piétonniers sont beaucoup moins élevés. Ce refuge diminue considérablement le risque pour les piétons d'être impliqués dans une collision puisque ceux-ci doivent se préoccuper des mouvements provenant d'une seule direction, où en même temps la vitesse de roulement est peu élevée. Selon des statistiques suisses, la répartition des accidents en fonction du type de franchissement est comme suit :

- Hors des traverses piétonnes – 56 %
- Sur passage pour piétons simples – 36 %
- Sur passage pour piétons avec refuge (le cas des carrefours giratoires) – 4 %
- Sur passage pour piétons avec feux – 4 %

- **Service brigadiers scolaires**

Une autre façon d'assurer la sécurité des usagers et des enfants sera le service des brigadiers scolaires durant les heures d'entrée et de sortie des classes.

- **Revêtement des traverses piétonnes**

Cet aménagement permet d'accentuer la perception des automobilistes en ce qui concerne la priorité des piétons. Cependant, les matériaux les plus adaptés pour le traitement de surface résistent mal au passage des véhicules. Les solutions demeurent souvent un compromis entre les divers types de revêtement.

- **Surélévation du passage piétons**

Cet aménagement consiste en un plateau piétonnier surélevé par rapport au reste de la chaussée. Cela permet une meilleure visualisation du passage et une augmentation de la sécurité du fait que les vitesses sont beaucoup mieux maîtrisées. Ce dispositif est ainsi d'autant plus respecté par les automobilistes que par les piétons.

- **Élimination des traverses piétonnières sur l'axe principal**

Cette mesure permet de diminuer certains conflits et de prévenir les accidents potentiels. Le point le plus critique en termes de sécurité se situe sur le côté ouest du carrefour Laramée / Labelle puisque à cet endroit les véhicules arriveront du secteur du parc de la Gatineau où la vitesse affichée sera de 70 km/h. En tenant compte du faible achalandage piétonnier à ce carrefour (10 à 15 piétons max./h), la traverse du côté ouest a été enlevée.

- **Passage dénivelé**

Les trajets des enfants traversant le boulevard pour se rendre à l'école Saint-Jean-Bosco sont surtout concentrés au droit de la rue Davis. Bien que coûteux, nous prévoyons l'implantation d'une passerelle ou passage inférieur à cet endroit, assurant ainsi le franchissement du boulevard en toute sécurité. Toutefois, même si ces passages sont beaucoup plus sûrs que les traverses piétonnes, ils présentent pour les piétons certains inconvénients. Les accès à ces passages sont difficiles pour les personnes âgées, les handicapés et les gens avec des poussettes. Donc il y a lieu d'envisager l'implantation de rampes d'accès.

- **Passage supérieur**

Une passerelle doit se situer au minimum à 6 m du sol pour respecter les gabarits routiers. Sa largeur minimale est de 3 m. Elle a pour avantage que son coût est relativement moins élevé que celui d'un passage inférieur. Certains des désavantages sont les longues rampes d'accès (si nécessaires) avec des pentes de l'ordre de 5 % et souvent glissantes, d'où le revêtement qui doit être antidérapant à cause du gel fréquent. L'énergie dépensée pour traverser un boulevard avec ce type d'aménagement est beaucoup plus importante - égale à 9 comparativement à 1 pour les traverses piétonnes. De là, certaines personnes évitent de les emprunter, tentant leur chance en traversant en surface.

- **Passage inférieur**

Les passages souterrains, étant synonyme d'insécurité pour le public, nécessitent une conception particulièrement étudiée. Le passage inférieur a généralement une dénivellation de 3,5 m par rapport à la chaussée pour assurer une hauteur libre pour les piétons de 2,5 m. La largeur minimale est de 3 m, mais lorsque cela est possible, des largeurs de 4 à 6 m sont conseillées pour augmenter leur attrait. Il faudra donc assurer un bon éclairage, si possible naturel, par des ouvertures évasées dans le

terre-plein central. Des revêtements muraux clairs, lisses et animés sont recommandés pour éviter les graffitis. Des caméras de surveillance ainsi qu'une bonne signalisation autant à l'extérieur qu'à l'intérieur des sorties complètent l'aménagement.

Il n'existe pas de données sur le taux d'accidents aux traverses de piétons des giratoires comparativement aux intersections traditionnelles. Cependant, plusieurs études et statistiques comparent les gains en sécurité pour les piétons attribuables à la mise en place de carrefours giratoires.

Les résultats d'une étude britannique, effectuée en 1984 sur 84 giratoires à quatre branches, sont présentés au tableau 1. L'étude démontre que les accidents avec piétons sont reliés au flot des véhicules et des piétons. Ces résultats font ressortir un certain gain pour les carrefours giratoires par rapport aux feux de circulation.

TABLEAU 1
TAUX D'ACCIDENTS PAR TYPE DE CARREFOUR AVEC PIÉTONS EN ANGLETERRE

Type de carrefour	Accidents avec piétons / 10 ^b véhicules
Mini-giratoire	0.31
Giratoire	0.33
Giratoire avec évasion ¹	0.45
Feux de circulation	0.67

¹ Giratoire où l'approche est élargie d'une demie à une voie dans le but d'améliorer la capacité. Le giratoire Saint-Joseph correspond à ce type de configuration.

Source : « Crashes at Four-Arm Roundabouts » Transport and Research Road Laboratory, TTRL Report No 1120, United Kingdom, 1984

Selon une étude française¹ les causes des accidents aux carrefours giratoires se répartissent comme suit :

TABLEAU 2
 CAUSES D'ACCIDENTS AUX CARREFOURS GIRATOIRES EN FRANCE

Cause de l'accident	Pourcentage
1 Véhicules entrant dans l'anneau sans respecter le panneau « Cédez le passage »	36.6%
2 Perte de contrôle dans l'anneau	16.3%
3 Perte de contrôle aux entrées	10.0%
4 Collisions par arrière aux entrées	7.4%
5 Coup latéral avec cycliste (surtout aux entrées à deux voies)	5.9%
6 Collisions avec piétons sur les traverses piétonnes	5.9%
7 Collisions avec piétons dans l'anneau	3.5%
8 Perte de contrôle à la sortie	2.5%
9 Collisions frontales aux sorties	2.5%
10 Entrecroisement à l'intérieur de l'anneau	2.5%

1. Source : PUBLIC ROADS (Autumn 1995) - ROUNDABOUTS

Le pourcentage des collisions des lignes 6 et 7 peut être utilisé pour déterminer le nombre d'accidents impliquant les piétons dans les études qui nous donnent seulement le nombre total des accidents.

Le chapitre 6 du document intitulé « Sécurité de carrefours giratoires » du document « Modern Roundabout Practice in the United States », publié par NATIONAL ACADEMY PRESS, Washington D.C. 1998 présente des études sur les accidents effectuées dans sept différents pays.

Aux États-Unis, l'étude menée sur 11 carrefours avant et après l'implantation des giratoires, dont trois comparables à ceux du boulevard McConnell-Laramée, nous indique que le nombre d'accidents mortels est tombé à zéro. Pour les autres types d'accidents, ils se répartissent comme suit :

TABLEAU 3
 FRÉQUENCE ANNUELLE DES ACCIDENTS AVANT ET APRÈS L'IMPLANTATION DE
 CARREFOURS GIRATOIRES AUX ÉTATS-UNIS

Type de carrefour giratoire	Nombre de carrefours	Avant le giratoire			Après le giratoire			Pourcentage de changement		
		Blessés	Matériel	Total	Blessés	Matériel	Total	Blessés	Matériel	Total
Large	3	5.8	15.7	21.5	4	11.3	15.3	-31	-28	-29

Aux Pays-Bas, une étude similaire sur 181 carrefours giratoires qui étaient précédemment des intersections à quatre branches a été menée sur une période de 5 ans avant les giratoires et 2 ans après, avec les résultats suivants :

TABLEAU 4
 FRÉQUENCE ANNUELLE DES ACCIDENTS AVANT ET APRÈS L'IMPLANTATION DE
 CARREFOURS GIRATOIRES AUX PAYS-BAS

Type de carrefour giratoire	Nombre De carrefours	Avant le giratoire			Après le giratoire			Pourcentage de changement		
		Blessés	Bicycle / Moto	Total	Blessés	Bicycle / Moto	Total	Blessés	Bicycle / Moto	Total
Mix	181	1.3	0.55	4.9	0.37	0.31	2.4	-72	-44	-51

Les résultats d'une étude en Australie, basée sur 230 carrefours giratoires sont comme suit :

TABLEAU 5
 FRÉQUENCE ANNUELLE DES ACCIDENTS AVANT ET APRÈS L'IMPLANTATION DE
 CARREFOURS GIRATOIRES EN FRANCE

Type de carrefour giratoire	Nombre de carrefours	Avant le giratoire			Après le giratoire			Pourcentage de changement		
		Blessés	Matériel	Total	Blessés	Matériel	Total	Blessés	Matériel	Total
Mix	230	1.05	2.84	3.91	0.57	1.71	2.29	-45	-40	-41

Les résultats d'une étude en Allemagne, basée sur 34 carrefours giratoires et menée en 1996 nous indiquent que le nombre total des accidents a diminué de 40 % et que le nombre d'accidents impliquant des piétons a diminué de 8 à 2.

Une étude, menée en Suisse en 1988 sur une période de 4 à 8 ans, a démontré une réduction du nombre total des accidents de 75 %

Les résultats d'une étude en France, basée sur 83 carrefours giratoires, sont comme suit :

TABLEAU 6
 FRÉQUENCE ANNUELLE DES ACCIDENTS AVANT ET APRÈS L'IMPLANTATION DE
 CARREFOURS GIRATOIRES EN FRANCE

Type de carrefour giratoire	Nb. De carrefours	Avant le giratoire			Après le giratoire			Pourcentage de changement		
		Blessés	Matériel	Mortels	Blessés	Matériel	Mortels	Blessés	Matériel	Mortels
Mix	83	1.42	2.78	0.16	0.31	0.49	0.02	-78	-82	-88

Une étude suédoise sur les accidents des piétons, avec un nombre moyen de **1340 piétons par jour** par carrefour (comparativement à **505** sur Saint-Joseph), menée par le « Swedish National Road And Transport Research Institute » entre 1994 et 1997 sur 14 carrefours giratoires à deux voies (similaires aux giratoires sur McConnell-Laramée) donne les résultats suivants :

TABLEAU 7
FRÉQUENCE ANNUELLE DES ACCIDENTS AVANT ET APRÈS L'IMPLANTATION DE
CARREFOURS GIRATOIRES EN SUÈDE

Type de carrefour giratoire	Nombre de carrefours	Accidents	Accidents avec blessés	Accidents mortels	Accidents avec blessés graves	Accidents avec blessures légères
À 2 voies	14	12	10	1	2	8

En conclusion, il appert que la sécurité des piétons est plus un problème de perception que de sécurité effective. Dans tous les reportages, articles et correspondances, les auteurs font mention d'une amélioration graduelle de la perception de sécurité des carrefours giratoires suite à la prise d'habitudes tant par les automobilistes que par les piétons.

6. Le transport lourd

Il importe en premier lieu de remettre dans son contexte la référence à l'analyse de la valeur, particulièrement au paragraphe repris intégralement à la page 20 du *Rapport d'évaluation environnementale* en date du 20 juin 2000. Le groupe de travail sur l'analyse de la valeur avait recommandé de maintenir la circulation des véhicules lourds sur l'artère Saint-Raymond dans la mesure où la contrainte concernant le niveau de bruit ne peut être satisfaite, c'est-à-dire dans la mesure où on ne peut maintenir l'impact du bruit à un niveau acceptable.

Le Ministère considère que les conclusions de l'étude de bruit présentées dans le *Rapport d'évaluation environnementale* sont satisfaisantes et qu'il est possible, tel que mentionné à la page 70 du *Rapport d'évaluation environnementale*, de permettre le transport lourd tant sur Saint-Raymond que sur McConnell-Laramée et de mettre en place des buttes-écrans dont la hauteur demeure à l'échelle humaine tout en réduisant le bruit à des niveaux conformes à sa *Politique sur le bruit routier* et en permettant des aménagements additionnels (aménagement paysager, sentier récréatif) le long de la partie urbaine du boulevard McConnell-Laramée. De plus, les riverains du boulevard Saint-Raymond bénéficieront d'une réduction du niveau sonore.

En conséquence, le Ministère privilégie le scénario où le camionnage est permis tant sur Saint-Raymond que sur McConnell-Laramée.

Le transport des matières dangereuses circulant sur le réseau routier régional n'est pas documenté. Le cas échéant, toutes les matières dangereuses circulant potentiellement sur le réseau du Ministère à Hull passent par le boulevard Saint-Raymond, qui est l'axe actuel autorisé pour le réseau de camionnage. C'est la Ville de Hull qui intervient en cas d'incident. Lorsque l'axe McConnell-Laramée sera complètement en service, on peut raisonnablement croire que le transport des matières dangereuses se répartira au prorata de la répartition naturelle du camionnage entre McConnell-Laramée et Saint-Raymond.

7. Alternative de tracé dans le parc de la Gatineau

Rappelons en premier lieu que le projet McConnell-Laramée consiste à parachever un axe déjà prévu. Cet état de fait impose certaines contraintes à l'élaboration d'alternatives de tracés dans le parc de la Gatineau :

- Le viaduc existant du chemin de la Montagne a été conçu et construit en fonction du tracé présenté dans le *Rapport d'évaluation environnementale* (auquel on réfère ici comme étant « le tracé 1 »); les piliers du viaduc ont été positionnés afin d'accueillir un tracé qui tourne vers le sud; compte tenu des normes de conception propres à la route, il y a une limite à partir de laquelle il devient impossible de modifier le tracé pour le faire remonter vers le nord sans devoir procéder à la démolition du viaduc du chemin de la Montagne.
- L'alignement déjà exproprié de la zone urbaine constitue le point fixe sur lequel le tracé doit se rabattre.

De plus, il existe d'autres contraintes dont il faut tenir compte lors de l'élaboration de variantes :

- Présence d'une ligne de transmission de Hydro-Québec, comprenant quatre pylônes, dont trois pylônes ordinaires et un pylône d'angle situé à l'ouest du dépotoir; on peut à la rigueur envisager de déplacer un pylône ordinaire, mais il est impossible de déplacer un pylône d'angle sans devoir réaligner une portion du tracé de la ligne électrique, ce qui augmenterait de beaucoup les surfaces déboisées.
- Présence de l'ancien dépotoir de la ville de Hull tout juste au nord de l'emprise de Hydro-Québec.

- Présence de la colline rocheuse sur laquelle chemine la promenade de la Gatineau; plus on s'éloigne vers le nord par rapport à l'axe projeté du tracé 1, plus la traversée de cette colline nécessite des déblais de roc importants à cause du relief qui devient de plus en plus accentué.
- Présence de milieux humides dans deux vallées associées au ruisseau Moore, dont une est occupée par un marais à *Wolffia*, une espèce végétale à statut précaire; ces milieux sont soumis à l'influence du castor; la partie la plus à l'aval du ruisseau appartient à la Ville de Hull qui compte s'en servir comme bassin de rétention occasionnel.

Compte tenu de ces contraintes, trois variantes de tracé ont été évaluées (figure 1).

- Le **tracé 1** est celui qui a été présenté dans l'étude d'impact de 1987 et pour lequel le ministère des Transports détient un certificat d'autorisation de réalisation. Il a également été présenté à la rencontre publique de mai 2000 et correspond au tracé présenté dans le *Rapport d'évaluation environnementale*.
- Le **tracé 2** se situe au nord du tracé 1 et a comme objectif de longer dans la mesure du possible l'emprise de Hydro-Québec. Il s'agit du tracé le plus au nord qu'il est possible de concevoir sans toucher à l'ancien dépotoir de la Ville de Hull.
- Le **tracé 3** est le tracé le plus au nord qu'il est possible de concevoir sans devoir démolir le viaduc du chemin de la Montagne; ce tracé traverse l'ancien dépotoir; notons également que le pylône d'angle de la ligne électrique se situe entre les deux chaussées.

Il faut remarquer que le tracé des bretelles d'accès à la promenade de la Gatineau demeurerait sensiblement le même quelle que soit la variante du tracé principal, à l'exception d'une section de la bretelle sud qui pourrait longer l'emprise de la ligne électrique avec les tracés 2 et 3 seulement (voir figure 1).

Au plan technique, les éléments clés sont les suivants :

Le tracé 1 :

- est celui qui minimise les déblais de roc dans la colline de la promenade de la Gatineau : ceux-ci atteindront environ 10 m avec cette variante;

- affecte quelque peu les milieux humides, mais on peut envisager (si les caractéristiques géotechniques locales le permettent) de traverser le marais à *Wolffia* à l'aide d'un viaduc et la branche du ruisseau Moore avec une batterie de ponceaux.

Le tracé 2 :

- nécessiterait des déblais de roc de l'ordre de 15 m dans la colline de la promenade de la Gatineau;
- pourrait nécessiter le rehaussement ou le déplacement d'un pylône ordinaire afin de respecter la hauteur de dégagement sous les conducteurs (à confirmer lors de l'ingénierie détaillée);
- affecte quelque peu les milieux humides, mais on peut envisager (si les caractéristiques géotechniques locales le permettent) de traverser le marais à *Wolffia* à l'aide d'un viaduc et la branche du ruisseau Moore avec une batterie de ponceaux.

Le tracé 3 :

- nécessiterait des déblais de roc de l'ordre de 17,5 m dans la colline de la promenade de la Gatineau;
- nécessiterait un pont plus long de l'ordre de 40 m au-dessus de la vallée du ruisseau des Fées que celui requis pour le tracé 1;
- affecte peu les milieux humides.

En ce qui a trait aux composantes environnementales, on a procédé à une analyse de la superficie des groupements végétaux touchés par le projet (tableau 1). Ces groupements sont illustrés à la figure 5.2 du *Rapport d'évaluation environnementale*. Les calculs ont été faits en utilisant des largeurs standardisées de part et d'autre du tracé et ne tiennent pas compte de la largeur des remblais parce que cette information n'est pas disponible à cette étape-ci pour les tracés 2 et 3.

On considère que les trois variantes ont peu d'effet sur les milieux humides parce qu'il est possible pour les variantes 1 et 2 d'éviter l'empiétement par la construction d'un viaduc au-dessus du marais à *Wolffia* tandis que la variante 3 l'évite en très grande partie.

Ce constat sur les milieux humides doit être complété par l'examen de l'activité des castors dans le secteur (voir figure 5.3 du *Rapport d'évaluation environnementale*). Le tracé 1 passe à travers un secteur ennoyé en l'an 2000 par des castors. Le barrage lui-même est situé sur des terrains appartenant à la Ville de Hull. Le tracé 2 se situe très près du barrage qui contrôle le niveau du

marais à *Wollfia* et il pourrait s'avérer problématique de réaliser la construction sans affecter d'une façon ou de l'autre cet ouvrage. Quant au tracé 3, il obligerait lui aussi à remblayer dans un secteur inondé situé à l'est du pylône d'angle.

Signalons en dernier lieu que le tracé 3 implique un allongement du pont au-dessus du ruisseau des Fées, ce qui pourrait nécessiter la construction d'un pilier additionnel dans la plaine d'inondation.

Somme toute, les gains environnementaux qui peuvent être générés par les options 2 ou 3 au chapitre des milieux humides ou inondés sont négligeables.

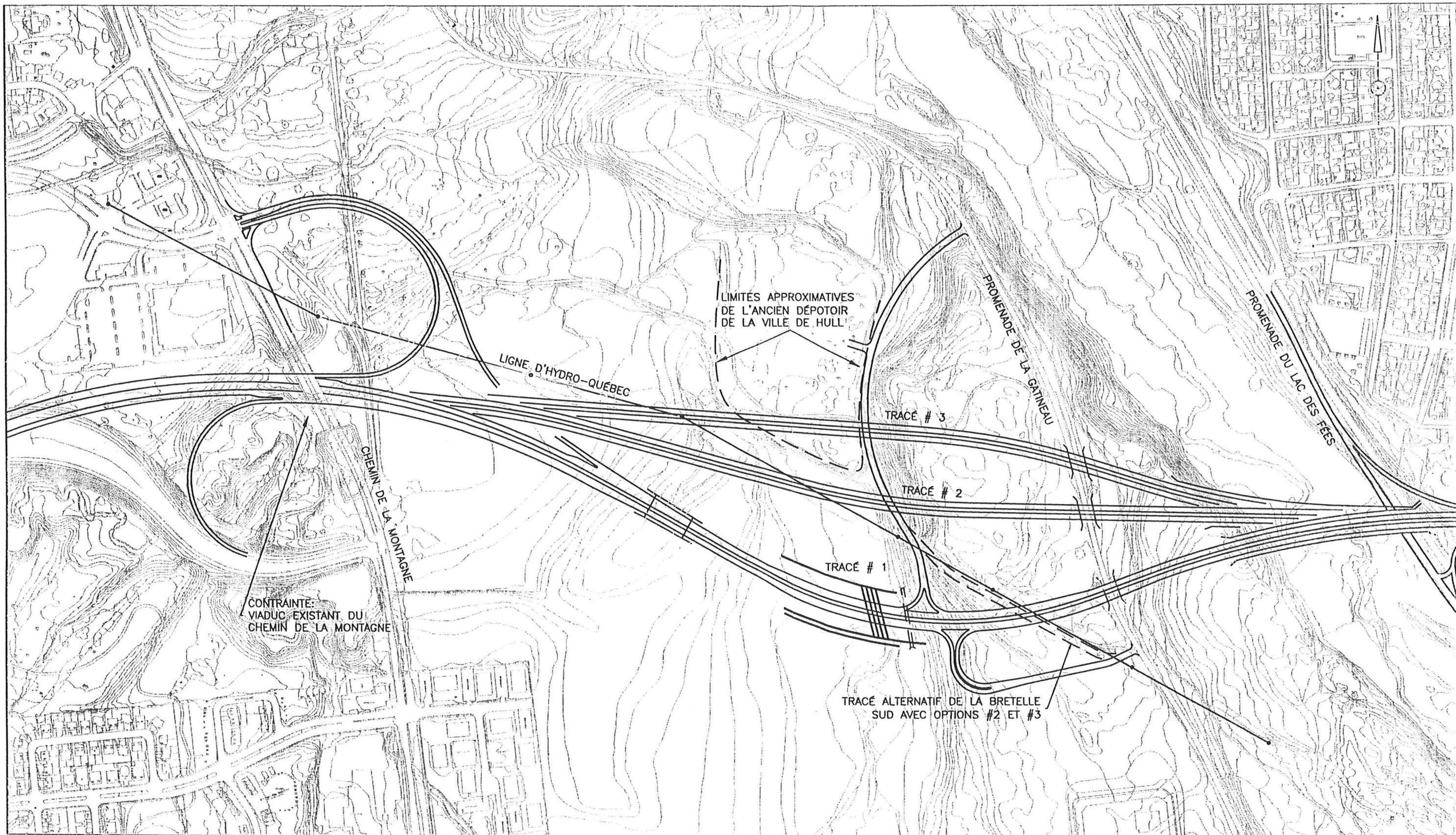
En ce qui a trait au milieu terrestre, on remarque que l'option 1 est celle qui implique le plus de déboisement en milieu forestier (92 043 m² contre 74 748 m² et 74 724 m² pour les tracés 2 et 3). La principale différence se situe au niveau de la prucheraie (groupement Pu B1 70), un groupement de classe 70 ans qui abrite un nid d'épervier de Cooper. Contrairement au tracé 1 qui traverse ce groupement, le tracé 2 l'évite en bonne partie et le tracé 3 en totalité. Pour sa part, la bretelle sud modifiée qu'il est possible de faire avec ces deux options réduisent l'espace nécessaire dans ce groupement forestier. Tel qu'indiqué au tableau 8, les superficies déboisées pour ce groupement s'élèvent respectivement à 16 103, 1 533 et 1 395 m² pour les tracés 1, 2 et 3.

Soulignons enfin que le tracé 1 est celui qui minimise l'empiètement sur le parc de la Gatineau. Tel qu'indiqué à la figure 5.4 du *Rapport d'évaluation environnementale*, la bretelle sud ainsi qu'une partie de l'emprise du tracé principal se situent sur des terrains appartenant à la Ville de Hull.

Le Ministère maintient sa préférence pour le tracé 1 pour les raisons suivantes :

- Il n'y a pas de gain environnemental significatif au chapitre des milieux humides avec l'une ou l'autre des variantes et il demeure possible d'implanter des mesures d'atténuation (viaduc) avec le tracé 1.
- Les gains environnementaux possibles au niveau des composantes du milieu terrestre se situent en bonne partie à l'extérieur du parc de la Gatineau.
- Le tracé 1 engendre des quantités moindres de déblais de roc.
- Le tracé 1 est celui qui minimise la longueur du pont nécessaire pour traverser la vallée du ruisseau des Fées.

Le tracé 1 a déjà fait l'objet d'un consensus entre les intervenants et demeure essentiellement celui pour lequel un certificat d'autorisation de réalisation a déjà été émis.



**AXE McCONNELL - LARAMÉE
RÉPONSES AUX QUESTIONS DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT**

Options de tracé dans le parc de la Gatineau

Figure 1

TABLEAU 8
 GROUPEMENTS VÉGÉTAUX TOUCHÉS PAR LES TROIS VARIANTES DE TRACÉ DANS LE
 PARC DE LA GATINEAU

GROUPEMENT	OPTION 1		OPTION 2		OPTION 3	
	Superficie (m ²)	%	Superficie (m ²)	%	Superficie (m ²)	%
PEUPLEMENTS FORESTIERS	92 043	67,2%	74 748	58,6%	74 724	55,8%
Er-Ft B1 70	22 163	16,2%	20 416	16,0%	19 245	14,4%
Er-Ft B2 50	306	0,2%	301	0,2%	1 519	1,1%
Ft B2 50	4 467	3,3%	7 652	6,0%	7 654	5,7%
Ft C3 30	2 102	1,5%	2 406	1,9%	2 383	1,8%
Ft C (F) C3 30	1 122	0,8%	1 189	0,9%	1 158	0,9%
Ft Pb (F) B2 50	4 357	3,2%	3 077	2,4%	1 841	1,4%
Ft R (F) B2 50	10 294	7,5%	20 378	16,0%	25 261	18,9%
Pe B2 50	14 971	10,9%	7 927	6,2%	2 705	2,0%
Pu B1 70	16 103	11,8%	1 533	1,2%	1 395	1,0%
M Fh (R) B3 50	9 237	6,7%	3 266	2,6%	0	0,0%
M Ft (R) B2 50	6 921	5,1%	6 603	5,2%	8 301	6,2%
Fi R (F) B3 30	0	0,0%	0	0,0%	3 262	2,4%
FRICHES	37 643	27,5%	42 166	33,1%	51 489	38,4%
Fr-Ar	28 690	20,9%	32 614	25,6%	33 033	24,7%
Fr-H	8 953	6,5%	9 552	7,5%	18 456	13,8%
MILIEUX HUMIDES	346	0,3%	0	0,0%	168	0,1%
M Sc	346	0,3%	0	0,0%	0	0,0%
MW	0	0,0%	0	0,0%	168	0,1%
SECTEURS URBANISÉS	6 966	5,1%	10 637	8,3%	7 611	5,7%
G	5 474	4,0%	9 224	7,2%	6 166	4,6%
Autre (rue)	1 492	1,1%	1 413	1,1%	1 445	1,1%
TOTAL	136 998	100,0%	127 551	100,0%	133 992	100,0%

8. Bruit de circulation

Le ministère des Transports évalue systématiquement les impacts de ses projets sur le climat sonore selon une approche standardisée qui a été développée au début des années 1990. Les résultats présentés par le ministère des Transports ont à peu près la même forme d'un projet à l'autre. Tel que mentionné dans le *Rapport d'évaluation environnementale*, les impacts et les mesures d'atténuation d'un projet sont évalués à la lumière de la *Politique sur le bruit routier* du ministère des Transports, un document du domaine public publié en mars 1998.

Comme le *Rapport d'évaluation environnementale* avait pour but initial de demander une modification à un décret, il n'avait pas été jugé nécessaire d'inclure l'intégrale des résultats des relevés sonores ainsi qu'il est coutume de le faire pour une étude d'impact conventionnelle. Pour répondre à plusieurs questions du ministère de l'Environnement, les résultats des relevés ayant servi à calibrer les modèles de simulation utilisés dans le cadre de cette étude sont présentés à l'annexe A, y incluant une carte de localisation des relevés sonores dans la partie urbaine du projet. L'annexe A présente également sous forme de graphique les niveaux sonores horaires pour les relevés de longue durée. On remarquera que le ministère des Transports ne fournit pas dans les études d'impact qu'elle dépose au ministère de l'Environnement des cartes de Leq nocturne : une telle cartographie serait peu significative puisque l'on tombe à des niveaux de bruit très bas dans les rues secondaires et que les sources de bruit principales s'amenuisent de façon importante, ce qui résulterait en des isophones pratiquement collés sur les artères plus significatives (ex : Laramée).

Quelques différences sont à signaler entre la méthode que le ministère des Transports utilise de nos jours pour évaluer l'impact sonore de ses projets et celle utilisée dans l'étude d'impact publiée en 1987. L'étude de 1987 a étudié le climat sonore en fonction de nombreux et très courts relevés sonores, et les isophones présentés dans les cartes correspondantes sont directement fonction de ces valeurs mesurées. Ceci a pour conséquence de produire des isophones qui coupent les rues de manière variable, conformément aux relevés sonores de cinq ou dix minutes. De plus, les relevés de l'étude de 1987 ont apparemment été effectués directement à l'emplacement des chaussées, ce qui laisse supposer que les rues sont partie intégrante des récepteurs. Une telle approche contribue plutôt à fournir un portrait instantané de la situation et ne présente donc pas adéquatement la réalité en termes de moyenne sur 24 heures. En effet, les sources de bruit dans la zone d'étude sont, et de loin, les artères de circulation. Ces artères peuvent donc à juste titre être considérées comme des sources linéaires de bruit dont le niveau d'émission sonore varie relativement peu le long de celles-ci, ce qui interdit en toute logique des variations brusques du niveau sonore entre les intersections. Les outils de modélisation aujourd'hui utilisés par le ministère de Transports fournissent donc un portrait plus réaliste du «comportement sonore» du réseau routier.

Ces outils ne permettent toutefois pas de modéliser le climat sonore projeté sur une base horaire. Il n'existe actuellement que des outils permettant l'évaluation des niveaux sonores équivalents (Leq 24 heures).

En ce qui a trait aux mesures d'atténuation qui permettraient d'assurer un niveau sonore ne dépassant pas le niveau existant, l'information demandée est présentée à la section 4.3.1 et au tableau 24 du *Rapport d'évaluation environnementale*.

9. Qualité de l'air

Tel que mentionné à la section 4.5 du *Rapport d'étude environnementale*, le ministère des Transports a procédé à l'analyse du monoxyde de carbone, des particules en suspension et des oxydes d'azote.

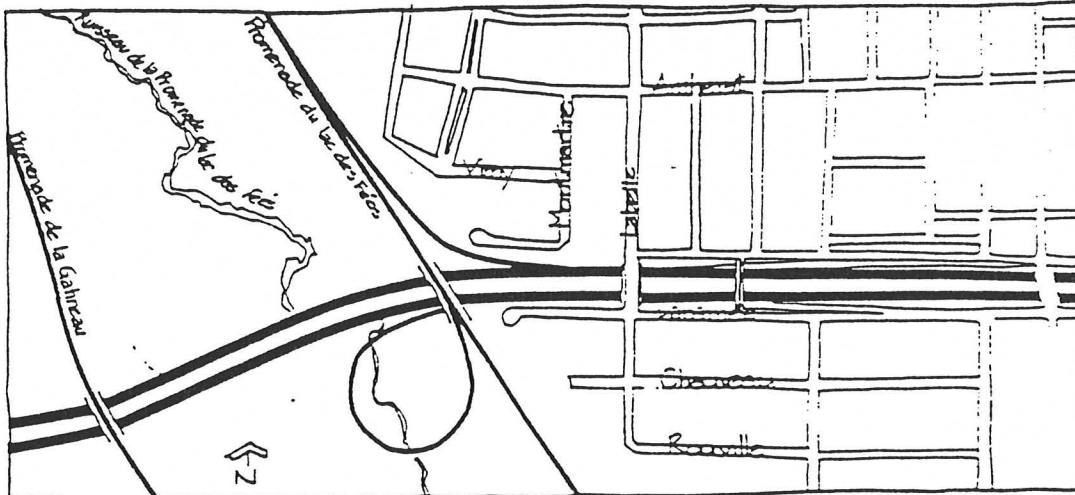
Le programme de suivi environnemental proposé par le Ministère pour l'ensemble du projet McConnell-Laramée est présenté à la section 8.2 dudit document.

10. Bretelles d'accès

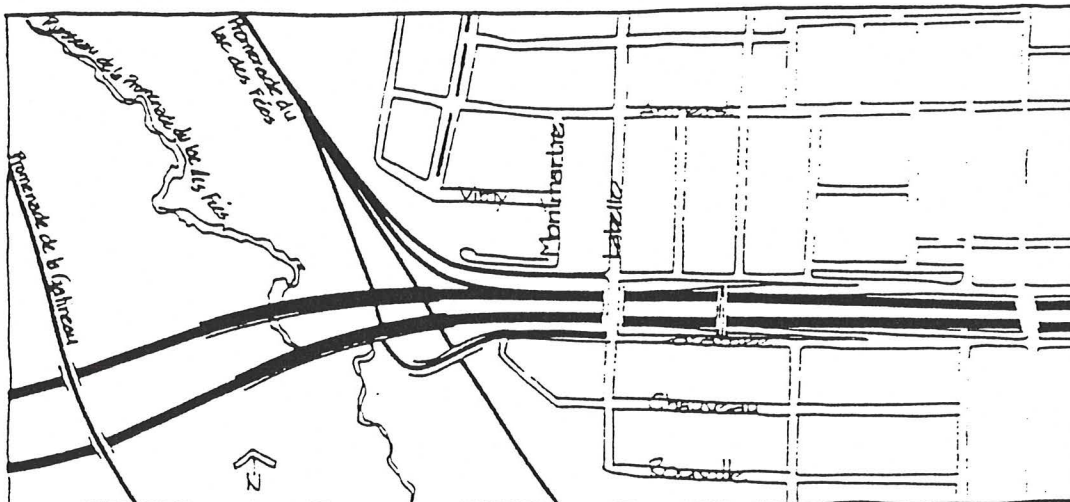
En ce qui concerne les bretelles d'accès à la promenade du Lac-des-Fées, le concept présenté dans le *Rapport d'évaluation environnementale* est celui qui avait été choisi au terme de l'évaluation environnementale de 1987 et dont la démonstration figure à la section 5.3 de l'étude d'impact préparée à l'époque. Rappelons que trois variantes avaient été étudiées et que la variante choisie (voir variante 3 à la figure jointe à la page suivante) par le Ministère n'était pas la moins coûteuse, mais bien celle qui présentait globalement le plus d'avantages au plan environnemental. De plus, cette variante a retenu l'assentiment des partenaires du Ministère, en l'occurrence la CCN et la Ville de Hull.

En ce qui concerne les bretelles d'accès à la promenade de la Gatineau, il faut reconnaître que la section 6.3 (dernier paragraphe, page 143) fournit peu d'indications sur le processus d'optimisation du tracé des bretelles dont il est fait mention dans le texte. Les paragraphes qui suivent visent à combler cette lacune.

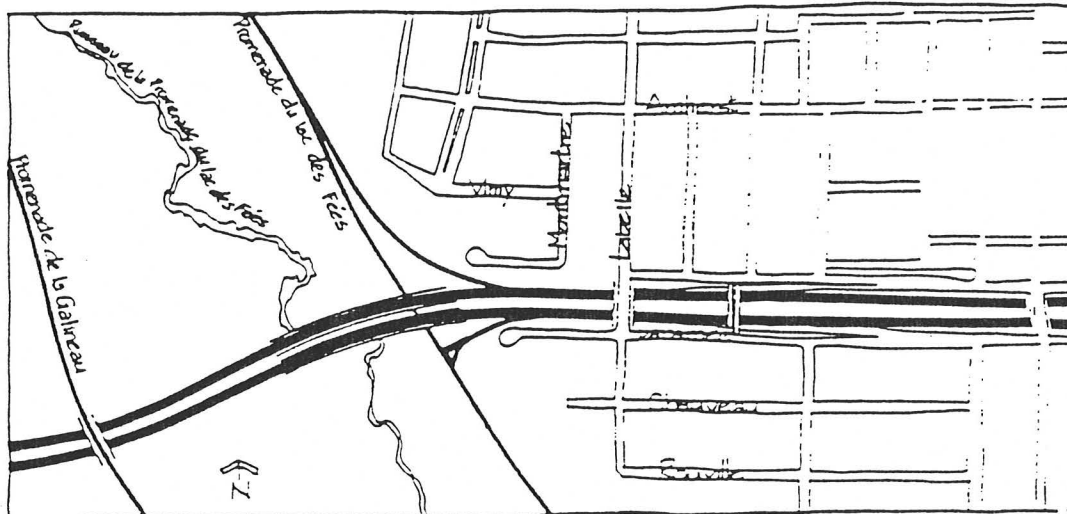
Le lecteur doit d'abord garder en mémoire que le boulevard projeté passe sous la promenade de la Gatineau, laquelle chemine sur le sommet d'une colline rocheuse allongée. Toute la portion du boulevard McConnell-Laramée située entre la vallée du ruisseau des Fées et la vallée de la branche est du ruisseau Moore sera construite en déblai dans le roc. Le problème consiste donc à trouver un tracé dont les pentes sont acceptables à partir du fond de la coupe de roc, où se situera le boulevard, pour rejoindre la promenade de la Gatineau au sommet de la colline. Techniquement, il ne peut exister de tracé «court» parce que la dénivellation entre les deux points à desservir est trop importante. Il faut donc trouver le «moins long» chemin entre ces deux points.



Variante 1



Variante 2



Variante 3

ROCHER



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

Étude d'impact sur l'environnement
Axe Saint-Laurent/
Laramée/McConnell

Figure 10

VARIANTES D'ÉCHANGEUR À L'INTERSECTION
DE LA PROMENADE DU LAC DES FÉES

Rappelons que c'est suite à la demande de la CCN de permettre l'accès au parc de la Gatineau à partir de l'axe McConnell-Laramée que plusieurs options de tracés et de raccordements ont été étudiées :

- Accès au Parc par des bretelles d'accès reliées à la promenade de la Gatineau;
- Accès au Parc par un échangeur de type losange modifié avec passage inférieur;
- Accès au Parc par un carrefour à feux à niveau avec la promenade de la Gatineau;
- Accès au Parc par un carrefour giratoire relié à la promenade par des Bretelles.

On avait également envisagé de donner accès au Parc par le chemin de la Montagne et la rue Gamelin ouest, donc sans construire de bretelles. Cependant, cette solution ne correspondait pas aux objectifs de la CCN et a donc été rejetée d'emblée.

Les critères suivants ont été analysés en vue du choix d'une option :

- Quantité de remblai / déblai;
- Profondeur maximale des excavations et niveau des accès par rapport au niveau du sol naturel;
- Pente maximale des accès;
- Superficie touchée par les travaux;
- Superficie de déboisement;
- Estimation des coûts du terrassement;
- Uniformité de la perception de l'importance de l'axe routier;
- Continuité du type des échangeurs;
- Impact sur la circulation de l'axe;
- Impact sur l'environnement;
- Visibilité de la porte d'accès au Parc;
- Accès au site de l'ancien dépotoir que la CCN veut transformer en stationnement.

Il ressort des différentes analyses effectuées, de concert avec la CCN, que l'option avec les bretelles d'accès longeant la topographie existante s'avère la plus intéressante. En effet, le tracé retenu, tout en s'intégrant doucement à la topographie existante, contourne les pylônes de Hydro-Québec existants, évite les zones de terres humides et minimise le déboisement en empruntant le plus possible les aires non boisées actuelles.

La bretelle nord, bien que légèrement plus longue, contourne le flanc rocheux ouest de la colline, élimine les déblais de roc, emprunte le maximum d'espaces déboisés et permet l'accès au stationnement. Contrairement à la bretelle sud, il n'est pas possible de rapprocher le tracé de la bretelle nord parallèlement à l'axe du boulevard McConnell-Laramée en raison des pentes très abruptes induites par l'importance de la dénivelée.

La bretelle sud, quant à elle, de longueur minimale, vient se raccorder à la promenade de la Gatineau à un endroit déjà déboisé qui offre une bonne visibilité et qui permet d'intégrer l'intersection à son environnement à l'aide d'un aménagement paysager. S'il fallait déplacer cette bretelle vers le sud, on augmenterait la longueur de l'accès et donc le déboisement tout en se rapprochant de la prison et du secteur résidentiel. L'intersection de la bretelle avec le boulevard projeté se situe dans une prucheraie utilisée où niche un couple d'éperviers de Cooper. Allonger la bretelle vers le sud augmenterait le déboisement. On ne peut déplacer l'intersection vers l'est sans induire des pentes très abruptes sur la bretelle. On ne peut déplacer significativement l'intersection vers l'ouest sans toucher à la zone humide ceinturant la branche est du ruisseau Moore ni augmenter la surface déboisée. Bref, déplacer ou allonger la bretelle sud n'offrirait aucun avantage ni technique, ni financier, et oblige à un quelconque compromis au plan environnemental.

En ce qui concerne l'ancien dépotoir de la Ville de Hull, précisons qu'à cette étape-ci, sa limite n'est pas connue avec exactitude. Cette limite sera précisée par des sondages et des études géotechniques qui seront réalisés lors de l'ingénierie détaillée. Le tracé définitif de la bretelle nord sera choisi avec précision pour éviter en tout point la zone de l'ancien dépotoir en vue de n'altérer en rien les sols instables contaminés en place issus de la décomposition latente des matières enfouies.

11. Impacts sur la flore et la faune

Toutes les questions relatives aux impacts différentiels des différentes variantes de tracés sont traitées à la question 7.

12. Caractérisation des sols

Le rapport des Laboratoires Gatineau en date de février 1998 dont il est fait mention à la page 23 du *Rapport d'évaluation environnementale* a été omis de la bibliographie présentée aux pages 174 et suivantes. Voici la citation :

- Les Laboratoires Gatineau inc. *Évaluation environnementale de site – Phase I et II – Prolongement du boulevard St-Laurent-Laramée, Hull, Québec.* Rapport final, février 1998.

Ce rapport couvre spécifiquement le secteur compris entre le ruisseau de la Brasserie et la rue Demontigny. Tel que mentionné à la page 24 du *Rapport d'évaluation environnementale*, les sols de ce secteur ont été restaurés en 1998-99.

Signalons en outre que le Ministère a procédé cette année à l'enlèvement de tous les sols contaminés au-delà du critère C dans le reste de l'emprise.

Dans le cadre de ce projet, la question des sols contaminés est donc réglée. Il pourra rester des matériaux secs ainsi que des sols dont le degré de contamination est inférieur à C à gérer conformément à la réglementation en vigueur. Un rapport de restauration sera remis à la fin des travaux.

13. Période des travaux de construction

Les deux principaux secteurs de dynamitage sont situés à proximité du viaduc ferroviaire à l'ouest du ruisseau de la Brasserie, où les travaux de dynamitage ont déjà été effectués, ainsi qu'à l'ouest du chemin du Lac-des-Fées dans le parc de la Gatineau, où il n'y a aucune résidence. Il n'y aurait donc pas d'interface entre les travaux de dynamitage et le milieu résidentiel.

Toutefois, les études géotechniques ne sont complétées qu'à l'étape de l'ingénierie détaillée et il n'est pas exclu que la présence de roc en faible profondeur rende le dynamitage nécessaire à certains endroits aujourd'hui insoupçonnés. Si tel était le cas, un addenda au *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG), version 1997, rédigé en 2000 par le ministère des Transports, s'appliquera. Notons par ailleurs que l'inclusion de cet addenda dans le CCDG fait en sorte que la mesure s'appliquera à tous les futurs projets du Ministère ainsi qu'à ceux réalisés par protocole d'entente avec le MTQ, ce qui fait en sorte que le ministère de l'Environnement n'aura plus à poser cette question dans l'avenir pour les projets régis par le CCDG.

Cet addenda rend obligatoire pour les entrepreneurs la mise en place temporaire de détecteurs de monoxyde de carbone dans les résidences situées à 50 m et moins des limites d'un sautage. Des mesures de la concentration en monoxyde de carbone devront également être réalisées dans les regards d'égout pluvial et sanitaire lorsque ces derniers se situent dans les limites des travaux à l'explosif mentionnées précédemment. De plus, les entrepreneurs devront informer les résidents des risques encourus et des symptômes ressentis advenant une éventuelle infiltration de monoxyde de carbone générée par les tirs à l'explosif.

14. Ensemencement et plantations des remblais et déblais

La stabilisation des pentes et la renaturalisation des sites touchés par les travaux sont des pratiques pour lesquelles le ministère des Transports a établi depuis plusieurs années des normes éprouvées, dont l'objectif premier est d'assurer la protection de l'infrastructure et la protection du public contre des phénomènes tels les décrochements, les glissements de terrain ou encore l'érosion progressive des matériaux constituant de la route et du milieu support tels les berges ou les pentes.

On comprendra donc qu'en cas d'événement majeur impliquant des pertes matérielles ou même de vies humaines, on se retournera inévitablement vers l'ingénieur responsable de la conception de l'ouvrage et, le cas échéant, vers la personne ou l'organisme qui a imposé ou approuvé la méthode de stabilisation du milieu. C'est pourquoi le ministère de Transports procède toujours avec prudence pour le développement et la mise en œuvre de normes applicables dans le contexte spécifique de l'aménagement d'infrastructures routières.

Outre les prescriptions du *Cahier des charges et devis généraux* qui s'appliquent indifféremment à tous les projets, le Ministère a publié en 1994 un recueil de normes sur les ouvrages routiers en 8 tomes. Ces documents font partie du domaine public et les normes suivantes sont particulièrement pertinentes à la question :

- Tome IV (Abords de route), chapitre 6 (Mesures d'atténuation), section 6.3 (Contrôle de l'érosion et protection du milieu aquatique), paragraphe 6.3.2 (Stabilisation par les végétaux); voir également les sections 6.3.3 (Autres mesures de contrôle de l'érosion) et 6.3.4 (Aménagement des cours d'eau aux abords des ponceaux)
- Tome IV (Abords de route), chapitre 9 (Engazonnement)

Les informations nécessaires à la réalisation d'un plan de stabilisation seront recueillies à l'étape de l'ingénierie détaillée. Une fois connue la capacité portante des matériaux grâce au rapport d'un laboratoire de sols reconnu, on procède à la conception des ouvrages de stabilisation mécanique (si requis pour garantir la stabilité) ou de la pente finale que les remblais doivent respecter, compte tenu des caractéristiques géotechniques locales. La stabilisation par des végétaux s'applique sur le nouveau milieu ainsi créé.

On notera par ailleurs qu'il est impossible d'ensemencer des déblais parce que les déblais sont des matériaux enlevés et donc par définition absents. En outre, il n'existe pas de situation où une route serait construite en déblai à proximité d'un cours d'eau, à l'exception d'un tunnel.

15. Approvisionnement en gravier

Comme c'est le cas pour tous ses projets dans l'Outaouais, le ministère des Transports n'assurera pas lui-même l'approvisionnement en sable et en gravier du projet McConnell-Laramée pour les quantités qui pourraient être requises si les déblais ne sont pas suffisants pour combler les besoins en remblais. Tel que prévu au *Cahier des charges et devis généraux*, cette responsabilité reviendra à l'entrepreneur, lequel sera choisi après la préparation des plans et devis du projet et au terme de la procédure d'appel d'offres communément en vigueur au gouvernement du Québec.

L'entrepreneur a l'obligation, tel que spécifié dans le *Cahier des charges et devis généraux*, de respecter les lois et règlements en vigueur. Cette obligation couvre selon toute évidence les lois et règlements en matière de protection de l'environnement. Si cette obligation n'est pas jugée suffisante, le Ministère pourrait indiquer dans les devis d'appel d'offres que l'entrepreneur doit s'assurer que les emprunts proviennent de sources autorisées et être capable d'en faire la preuve sur demande.

16. Développement durable

L'évolution socio-économique du Québec, les préoccupations grandissantes de la population pour les questions de la qualité de vie, d'aménagement du territoire et de développement régional ont incité le ministère des Transports à réaliser (d'octobre 1992 à l'automne 1996) le *Plan de Transport de l'Outaouais 1996 – 2000*.

Le *Plan de transport de l'Outaouais 1996-2011* intègre les résultats de plusieurs études réalisées conjointement par le Ministère et ses partenaires ainsi que ceux des consultations publiques tenues au printemps 1994 sur les solutions proposées aux problèmes de transport de la région.

Sur le territoire de la communauté urbaine de l'Outaouais (CUO), les principales orientations adoptées s'inscrivent dans les principes du développement durable et visent notamment une utilisation accrue du transport collectif, une densité plus élevée de l'habitation et de l'emploi ainsi qu'une meilleure gestion de la demande au niveau du transport.

Les enjeux locaux en transport amènent à formuler les orientations suivantes :

1. Préserver et améliorer les infrastructures routières et les équipements de transport en commun.
2. Améliorer la mobilité vers Hull et vers la Municipalité régionale d'Ottawa Carleton en privilégiant l'optimisation des infrastructures et équipements de transport existants.
3. **Améliorer la mobilité interne à la CUO en privilégiant le parachèvement des axes est-ouest dans une perspective multimodale.**
4. Améliorer la mobilité entre l'Outaouais et la région de Montréal
5. Assurer l'efficacité du transport des marchandises.

Ainsi, le parachèvement des boulevards McConnell-Laramée à Hull et La Vérendrye à Gatineau (projet complété à l'automne 1999) sont les projets de développement d'infrastructure les plus importants pour la région.

17. Politique environnementale du MTQ

La politique environnementale du MTQ est un document du domaine public dont la référence est :

- Ministère des Transports du Québec (1994). *La politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec*. Direction des communications. ISBN 2-550-28874-2. 1994. 12p.

La politique sur l'environnement du Ministère s'appuie sur le concept du développement durable et...« vise à définir les domaines où le ministère des Transports peut intervenir le plus efficacement possible tout en contribuant à l'atteinte des objectifs gouvernementaux en matière d'environnement. »

La politique sur l'environnement repose sur les sept principes suivants :

- Principe I : Responsabilités environnementales
- Principe II : Sécurité et santé publique
- Principe III : Aménagement du territoire
- Principe IV : Énergie
- Principe V : Relations avec le public
- Principe VI : Recherche et développement
- Principe VII : Législation

Parmi ceux-ci, les principes I, II et V trouvent une application directe à travers le projet McConnell-Laramée tandis que le respect des principes III et IV se fait à travers des efforts de planification à portée plus globale comme le *Plan de Transport de l'Outaouais 1996 – 2000*.

En relation au principe I, le Ministère a :

- intégré les considérations environnementales au processus décisionnel et recherché l'harmonie entre les considérations techniques et environnementales, notamment à l'étape de l'analyse de la valeur et à l'étape du choix des variantes de projet en introduisant des critères de nature environnementale au même titre que des critères d'ordre technique ou économique;
- réalisé une étude d'évaluation environnementale répondant aux exigences prescrites tant par le gouvernement du Québec que par le gouvernement fédéral;
- intégré tant les composantes du milieu naturel que celles du milieu humain à son processus d'évaluation environnementale;
- proposé des mesures de restauration et d'atténuation à l'égard des impacts prévus, y compris ceux générés par les activités de construction et d'exploitation.

En relation au principe II, le Ministère :

- a tenu compte des problèmes de sols contaminés présents dans l'emprise préalablement à la réalisation du projet;
- s'est assuré de la sécurité des utilisateurs et des riverains, principalement les écoliers et les personnes à mobilité réduite, lors de la conception du projet McConnell-Laramée.

En ce qui a trait au principe V, le Ministère a :

- tenu des consultations avec ses partenaires, les intervenants du milieu et le public en général, selon un programme exposé en détail dans le *Rapport sur la consultation publique*, lequel présente entre autres les résultats des consultations et la copie intégrale des avis écrits reçus du public, qu'ils soient favorables ou défavorables au projet;
- diffusé l'information et les résultats découlant des consultations à travers les mécanismes prévus à la Loi sur la qualité de l'environnement et la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.

18. Résumé

Le résumé sera déposé séparément en 30 copies.

3.0 ERRATA

Le *Rapport d'évaluation environnementale* contient trois figures dont le contenu est inexact. Il s'agit des figures suivantes :

Figure 2.3 – Inventaire de la végétation existante dans le secteur urbain

Figure 2.4 - Unités de paysage en milieu urbain

Figure 2.5 - Inventaire visuel en milieu urbain

La version corrigée de ces figures est annexée au présent document.

ANNEXE A
RELEVÉS SONORES

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 1

Endroit : 287, boulevard Laramée, Hull

Date : 98-10-06/07

À 2 m devant la résidence (3,5 m de la chaussée)
et à 5 m du mur ouest

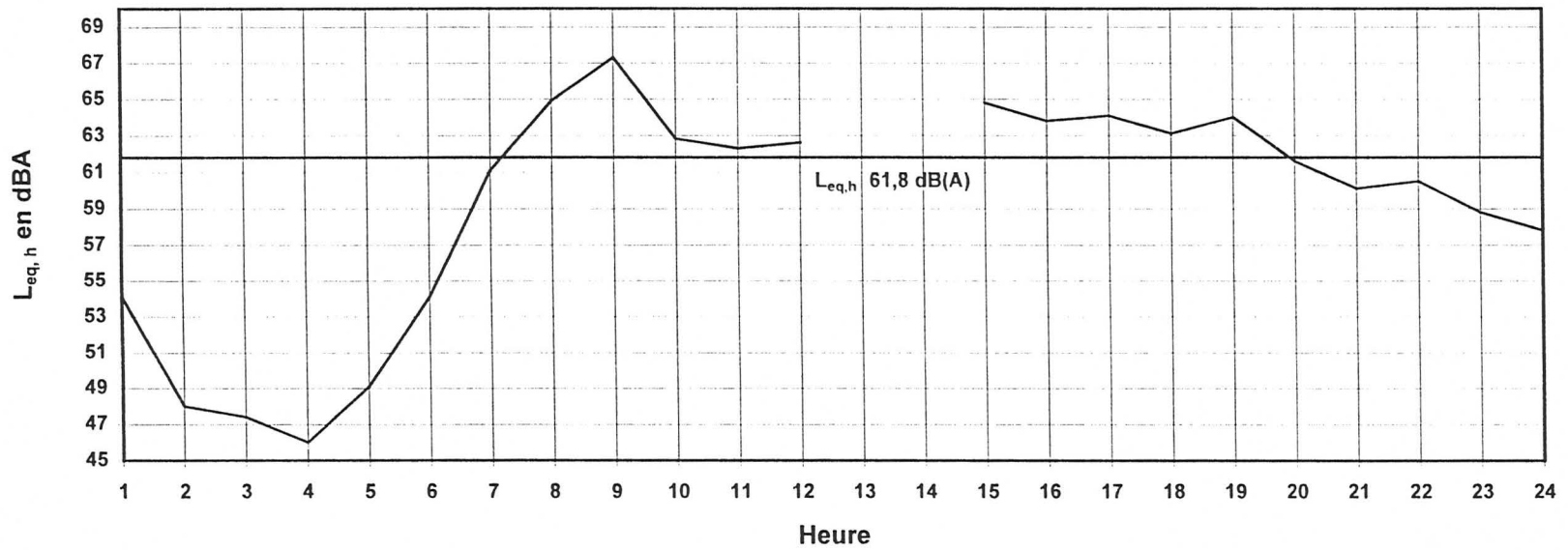
Début : 14:00

Fin : 12:00

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00	54,1	67,3	50,6	43,7	41,5	40,2
01:00-02:00	48,0	58,6	44,5	41,7	39,8	38,0
02:00-03:00	47,4	59,9	43,3	40,0	38,0	37,0
03:00-04:00	46,0	52,8	41,9	39,5	38,1	37,1
04:00-05:00	49,1	59,4	42,6	39,5	37,6	36,3
05:00-06:00	54,1	68,8	48,9	42,8	40,2	38,9
06:00-07:00	61,1	72,2	65,1	50,0	46,3	44,2
07:00-08:00	64,9	74,4	69,1	57,2	50,1	48,1
08:00-09:00	67,3	79,2	70,3	61,1	50,8	48,4
09:00-10:00	62,8	73,8	67,3	53,3	49,3	47,7
10:00-11:00	62,3	73,8	65,8	52,0	46,7	43,9
11:00-12:00	62,6	73,0	67,0	55,9	46,7	43,0
12:00-13:00	-	-	-	-	-	-
13:00-14:00	-	-	-	-	-	-
14:00-15:00	64,8	73,8	67,8	60,4	54,5	47,9
15:00-16:00	63,8	73,2	68,1	59,0	51,7	48,1
16:00-17:00	64,1	73,5	68,5	57,6	50,5	48,4
17:00-18:00	63,1	72,9	67,9	55,5	49,8	47,7
18:00-19:00	64,0	73,6	67,8	55,4	49,5	47,7
19:00-20:00	61,6	72,4	65,7	52,0	48,3	46,9
20:00-21:00	60,1	70,7	64,8	50,7	47,4	46,1
21:00-22:00	60,5	71,6	64,8	51,4	47,1	45,6
22:00-23:00	58,8	70,9	61,8	47,9	45,5	44,2
23:00-24:00	57,8	70,6	59,8	46,6	43,9	42,3

$L_{eq, 22 h} = 61,8$ dBA

Relevé 1 du 98-10-06/07
Niveau sonore horaire
face au 287, rue Laramée



Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 2

Date : 98-10-06/07

Endroit : 47, rue Davies, Hull

Début : 14:20

À 17 m de la chaussée et à 2 m du mur sud

Fin : 11:50

PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1, h} dBA	L _{10, h} dBA	L _{50, h} dBA	L _{90, h} dBA	L _{99, h} dBA
00:00-01:00	45,8	54,5	46,8	44,0	42,5	41,4
01:00-02:00	44,2	50,8	45,3	43,0	41,6	40,5
02:00-03:00	42,4	46,7	43,6	41,7	40,5	39,8
03:00-04:00	42,5	46,4	43,0	41,5	40,3	39,5
04:00-05:00	42,8	48,7	43,6	41,8	40,4	39,5
05:00-06:00	45,5	52,1	47,0	44,3	43,0	42,0
06:00-07:00	50,3	57,5	52,3	49,2	46,8	45,2
07:00-08:00	54,9	63,9	56,4	52,9	51,0	50,0
08:00-09:00	-	-	-	-	-	-
09:00-10:00	-	-	-	-	-	-
10:00-11:00	52,6	62,2	54,4	49,7	47,8	46,6
11:00-12:00	54,3	63,6	56,3	51,0	47,8	46,1
12:00-13:00	-	-	-	-	-	-
13:00-14:00	-	-	-	-	-	-
14:00-15:00	53,2	64,0	54,4	50,2	47,9	46,2
15:00-16:00	54,9	63,8	56,5	51,2	47,8	45,5
16:00-17:00	54,0	63,4	56,4	51,2	48,2	45,9
17:00-18:00	-	-	-	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-	-	-	-
19:00-20:00	52,5	62,0	54,1	49,0	46,5	45,0
20:00-21:00	50,9	60,0	52,0	48,5	46,2	45,0
21:00-22:00	50,5	59,4	52,3	48,5	46,4	45,3
22:00-23:00	49,1	58,1	50,7	47,1	45,5	44,5
23:00-24:00	48,1	56,3	49,8	46,2	44,4	43,4

L_{eq, 18 h} = 51,2 dBA

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 3

Endroit : 52, rue Carrière, Hull

Date : 98-10-06/07

À 2,3 m devant la résidence (5 m de la chaussée),
aligné avec le côté ouest du balcon

Début : 14:30

Fin : 11:50

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00	-	-	-	-	-	-
01:00-02:00	-	-	-	-	-	-
02:00-03:00	-	-	-	-	-	-
03:00-04:00	-	-	-	-	-	-
04:00-05:00	-	-	-	-	-	-
05:00-06:00	-	-	-	-	-	-
06:00-07:00	-	-	-	-	-	-
07:00-08:00	-	-	-	-	-	-
08:00-09:00	-	-	-	-	-	-
09:00-10:00	-	-	-	-	-	-
10:00-11:00	54,2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
11:00-12:00	53,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
12:00-13:00	-	-	-	-	-	-
13:00-14:00	-	-	-	-	-	-
14:00-15:00	56,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
15:00-16:00	55,4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
16:00-17:00	52,9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
17:00-18:00	-	-	-	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-	-	-	-
19:00-20:00	-	-	-	-	-	-
20:00-21:00	-	-	-	-	-	-
21:00-22:00	-	-	-	-	-	-
22:00-23:00	-	-	-	-	-	-
23:00-24:00	-	-	-	-	-	-

$L_{eq, 5 h} = 54,5$ dBA

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 4

Date : 1998-10-06

Endroit : 255, boul. Laramée, Hull

Début : 17:00

À 2 m devant la résidence (4,3 m de la chaussée),
aligné avec le mur ouest joignant la façade

Fin : 18:00

PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1, h} dBA	L _{10, h} dBA	L _{50, h} dBA	L _{90, h} dBA	L _{99, h} dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00	64,4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

L_{eq, 1 h} = 64,4 dBA

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 5

Endroit : 171, boul. Saint-Joseph

Date : 1998-10-06

À 10 m du boul. et 2 m au sud du bâtiment

Début : 17:00

Fin : 19:00

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00	64,7	72,9	68,5	61,4	54,3	51,6
18:00-19:00	65,5	74,6	68,6	62,2	54,2	51,8
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

$L_{eq, 2 h} = 65,1 \text{ dBA}$

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 6

Date : 1998-10-07

Endroit : 14, rue Rouleau, Hull

Début : 8:00

À 3 m devant la résidence (6,5 m de la chaussée),

Fin : 10:00

aligné avec le côté ouest du balcon

PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1, h} dBA	L _{10, h} dBA	L _{50, h} dBA	L _{90, h} dBA	L _{99, h} dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00	54,6	66,5	53,9	52,0	51,0	50,1
09:00-10:00	51,9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

L_{eq, 2 h} = 53,5 dBA

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 7

Endroit : 361, boulevard Laramée, Hull

Date : 1998-10-07

À 1,5 m devant la vérenda (3 m de la chaussée),
au milieu de la façade

Début : 8:00

Fin : 10:00

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00	54,9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
09:00-10:00	51,9	55,5	52,7	51,7	51,1	50,5
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

$L_{eq, 2h} = 53,7$ dBA

Projet : Voies de service - Axe Saint-Laurent-Laramée

Date : 13-8-98

Endroit : 50, rue Lois, Hull

Relevé no : 1A

À 23 m du bord de la rue et 1 m à l'ext. de la cour

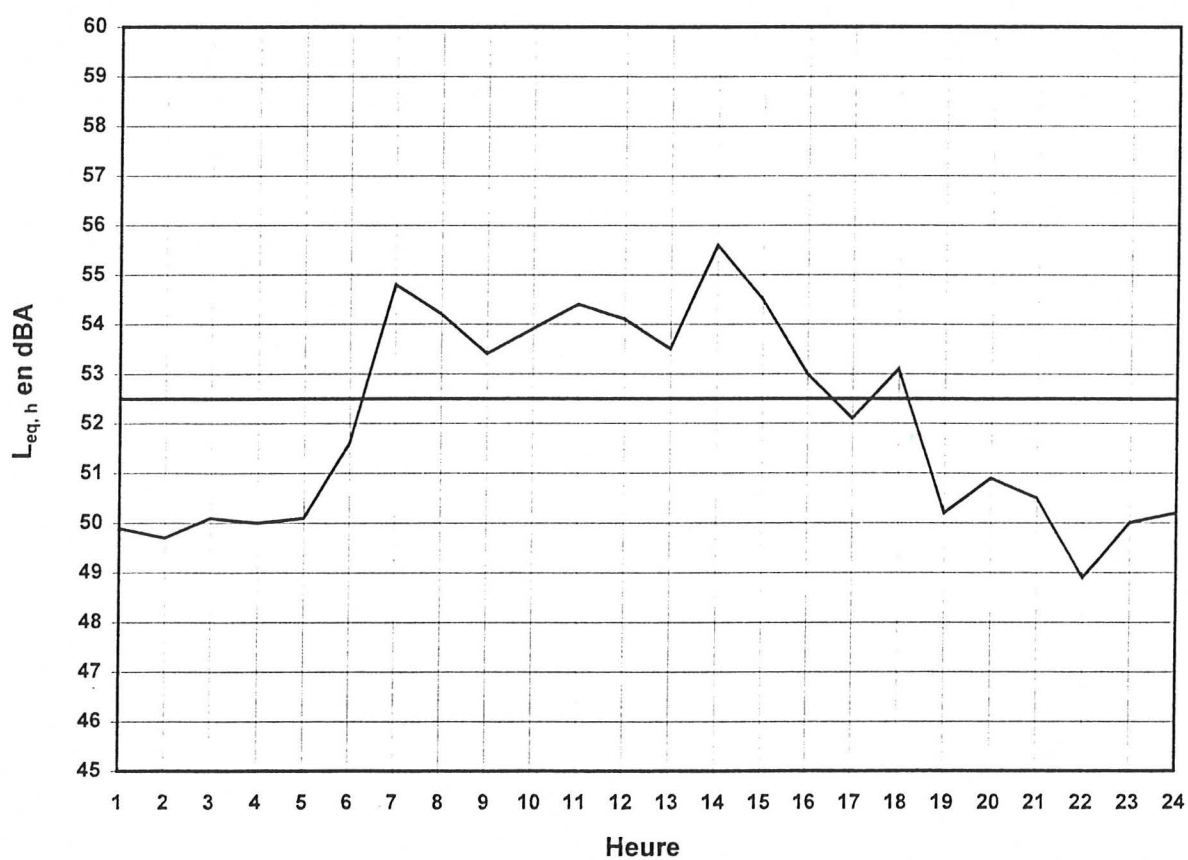
Début : 15:00

Fin : 15:00

PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1, h} dBA	L _{10, h} dBA	L _{50, h} dBA	L _{90, h} dBA	L _{99, h} dBA
00:00-01:00	49,9	54,4	50,8	49,6	49,0	48,2
01:00-02:00	49,7	53,1	50,4	49,5	48,8	48,2
02:00-03:00	50,1	54,7	51,2	49,6	48,8	48,1
03:00-04:00	50,0	53,9	51,3	49,6	49,0	48,2
04:00-05:00	50,1	54,5	51,5	49,6	48,9	48,2
05:00-06:00	51,6	56,9	53,3	50,7	49,3	48,8
06:00-07:00	54,8	62,2	56,1	53,6	52,0	50,8
07:00-08:00	54,2	61,8	55,9	52,8	51,2	50,2
08:00-09:00	53,4	59,9	55,2	52,3	50,6	50,0
09:00-10:00	53,9	61,2	55,7	52,3	50,4	49,6
10:00-11:00	54,4	61,4	56,2	53,2	51,3	50,2
11:00-12:00	54,1	61,2	56,1	52,9	50,9	50,1
12:00-13:00	53,5	60,9	55,5	52,0	50,3	49,3
13:00-14:00	55,6	64,1	57,4	52,6	50,6	50,0
14:00-15:00	54,5	63,9	56,5	52,3	50,4	49,3
15:00-16:00	53,0	62,0	55,7	50,2	47,0	45,3
16:00-17:00	52,1	60,5	54,8	49,8	46,5	45,0
17:00-18:00	53,1	61,7	54,6	49,8	47,1	45,6
18:00-19:00	50,2	58,0	52,7	48,4	46,2	44,9
19:00-20:00	50,9	60,0	52,6	47,9	45,8	44,6
20:00-21:00	50,5	58,7	52,4	48,2	46,2	45,1
21:00-22:00	48,9	56,1	50,9	47,6	46,2	45,2
22:00-23:00	50,0	57,9	51,5	48,8	46,1	45,0
23:00-24:00	50,2	55,0	51,0	49,7	49,0	48,0

L_{eq, 24 h} = 52,5 dBA

Niveau sonore horaire
Cour arrière du 50, rue Lois



Projet : Voies de service - Axe Saint-Laurent-Laramée

Date : 13-8-98

Endroit : 90, rue Jogues, Hull

Relevé no : 2A

Limite sud du terrain, à 17,5 m du bord de la rue

Début : 15:00

Fin : 18:00

PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1, h} dBA	L _{10, h} dBA	L _{50, h} dBA	L _{90, h} dBA	L _{99, h} dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00	50,5	59,6	54,1	49,4	46,6	44,8
16:00-17:00	51,5	61,3	54,7	50,4	47,7	45,9
17:00-18:00	52,7	62,3	54,5	49,9	47,8	46,7
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

L_{eq, 3 h} = 51,7 dBA

Projet : Voies de service - Axe Saint-Laurent-Laramée

Date : 14-8-98

Endroit : 67, rue Lois, Hull

Relevé no : 3A

Limite sud du terrain, à 30 m de la rue

Début : 12:00

Fin : 15:00

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00	55,4	63,4	57,2	52,5	49,1	47,0
13:00-14:00	55,7	64,6	58,0	53,0	50,0	48,1
14:00-15:00	55,0	63,3	57,5	52,9	49,6	47,8
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

$L_{eq, 3 h} = 55,4 \text{ dBA}$

Projet : Voies de service - Axe Saint-Laurent-Laramée

Date : 14-8-98

Endroit : 67, rue Lois, Hull

Relevé no : 4A

À 1,5 m au sud de la maison et à 4,4 m de la rue

Début : 12:00

Fin : 15:00

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00	61,3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
13:00-14:00	63,2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
14:00-15:00	62,3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

$L_{eq, 3 h} = 62,3$ dBA

Projet : Voies de service - Axe Saint-Laurent-Laramée

Date : 14-8-98

Endroit : Sur la butte en face du 252, boul. Saint-Laurent
À 11 m de la chaussée

Relevé no : 5A

Début : 8:00

Fin : 11:00

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00	64,2	72,8	68,5	60,2	52,8	48,5
09:00-10:00	61,1	71,0	64,7	55,1	48,0	44,4
10:00-11:00	60,2	71,7	62,6	53,3	48,1	45,3
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

$L_{eq, 3 h} = 62,2$ dBA

Projet : Voies de service - Axe Saint-Laurent-Laramée

Date : 14-8-98

Endroit : 252, boul. Saint-Laurent, Hull

Relevé no : 6A

À 10 m de la chaussée

Début : 8:00

Fin : 11:00

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00	62,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
09:00-10:00	61,2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
10:00-11:00	60,8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

$L_{eq, 3 h} = 61,4$ dBA

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 1B

Endroit : 30, Rue des Pins

Date : 1999-09-22

À 2,3 m devant la résidence

Début : 13 h 00

Fin : 16 h 00

PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1, h} dBA	L _{10, h} dBA	L _{50, h} dBA	L _{90, h} dBA	L _{99, h} dBA
00:00-01:00	-	-	-	-	-	-
01:00-02:00	-	-	-	-	-	-
02:00-03:00	-	-	-	-	-	-
03:00-04:00	-	-	-	-	-	-
04:00-05:00	-	-	-	-	-	-
05:00-06:00	-	-	-	-	-	-
06:00-07:00	-	-	-	-	-	-
07:00-08:00	-	-	-	-	-	-
08:00-09:00	-	-	-	-	-	-
09:00-10:00	-	-	-	-	-	-
10:00-11:00	-	-	-	-	-	-
11:00-12:00	-	-	-	-	-	-
12:00-13:00	-	-	-	-	-	-
13:00-14:00	50,9	58,5	53,5	48,5	45,5	43,9
14:00-15:00	52,1	60,2	53,6	48,4	45,3	43,5
15:00-16:00	51,5	59,0	53,5	48,8	45,8	44,1
16:00-17:00	-	-	-	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-	-	-	-
19:00-20:00	-	-	-	-	-	-
20:00-21:00	-	-	-	-	-	-
21:00-22:00	-	-	-	-	-	-
22:00-23:00	-	-	-	-	-	-
23:00-24:00	-	-	-	-	-	-

L_{eq, 5 h} = 51,5 dBA

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 2B

Endroit : Chemin de la Gatineau
à 1 mètre de la piste cyclable

Date : 1999-09-22

Début : 13 h 00

Fin : 16 h 00

PÉRIODE	$L_{eq, h}$ dBA	$L_{1, h}$ dBA	$L_{10, h}$ dBA	$L_{50, h}$ dBA	$L_{90, h}$ dBA	$L_{99, h}$ dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00	52,8	61,0	57,3	47,4	44,3	42,8
14:00-15:00	54,8	63,0	57,4	46,9	44,2	42,5
15:00-16:00	51,5	59,4	57,0	46,6	44,2	42,6
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

$L_{eq, 1 h} = 53,2$ dBA

Projet : Axe Saint-Laurent-Laramée

Relevé : 3B

Endroit : Parc de la Gatineau
Le long de la piste cyclable

Date : 1999-09-22

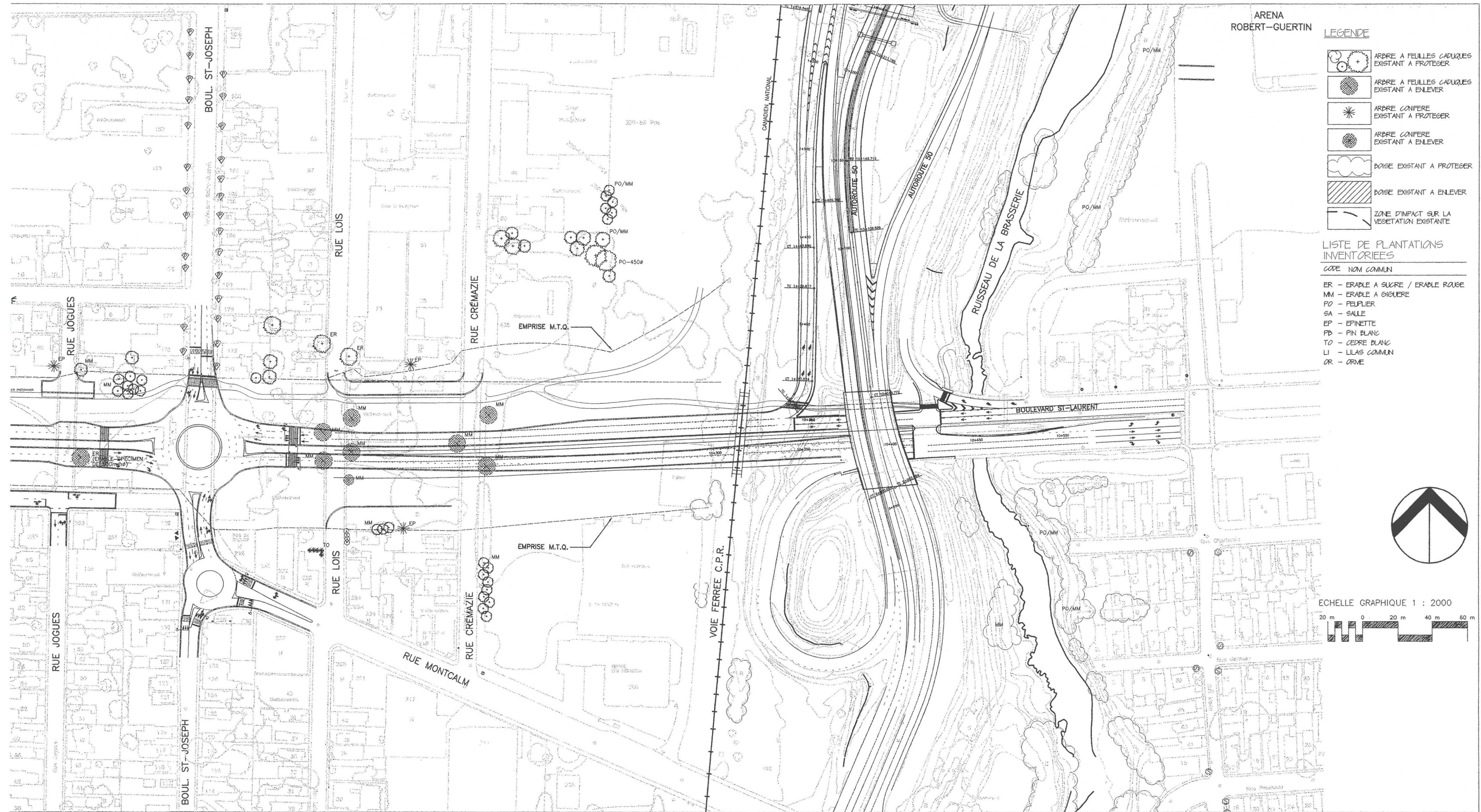
Début : 11:00

Fin : 12:00

PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1, h} dBA	L _{10, h} dBA	L _{50, h} dBA	L _{90, h} dBA	L _{99, h} dBA
00:00-01:00						
01:00-02:00						
02:00-03:00						
03:00-04:00						
04:00-05:00						
05:00-06:00						
06:00-07:00						
07:00-08:00						
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00	43,0	45,7	44,3	42,9	41,8	41,2
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						
19:00-20:00						
20:00-21:00						
21:00-22:00						
22:00-23:00						
23:00-24:00						

L_{eq, 1 h} = 41,2 dBA

ANNEXE B
FIGURES 2.3, 2.4 ET 2.5



ARENA
ROBERT-GUERTIN

- LEGENDE**
- ARBRE A FEUILLES CADUQUES EXISTANT A PROTEGER
 - ARBRE A FEUILLES CADUQUES EXISTANT A ENLEVER
 - ARBRE CONIFERE EXISTANT A PROTEGER
 - ARBRE CONIFERE EXISTANT A ENLEVER
 - BOISE EXISTANT A PROTEGER
 - BOISE EXISTANT A ENLEVER
 - ZONE D'IMPACT SUR LA VEGETATION EXISTANTE

- LISTE DE PLANTATIONS INVENTORIEES**
- | CODE | NOM COMMUN |
|------|-------------------------------|
| ER | ERABLE A SUCRE / ERABLE ROUGE |
| MM | ERABLE A CIGUIERE |
| PO | PEUPLIER |
| SA | SALLE |
| EP | EPINETTE |
| PB | PIN BLANC |
| TO | CEDRE BLANC |
| LI | LILAS COMMUN |
| CR | CRME |



ECHELLE GRAPHIQUE 1 : 2000



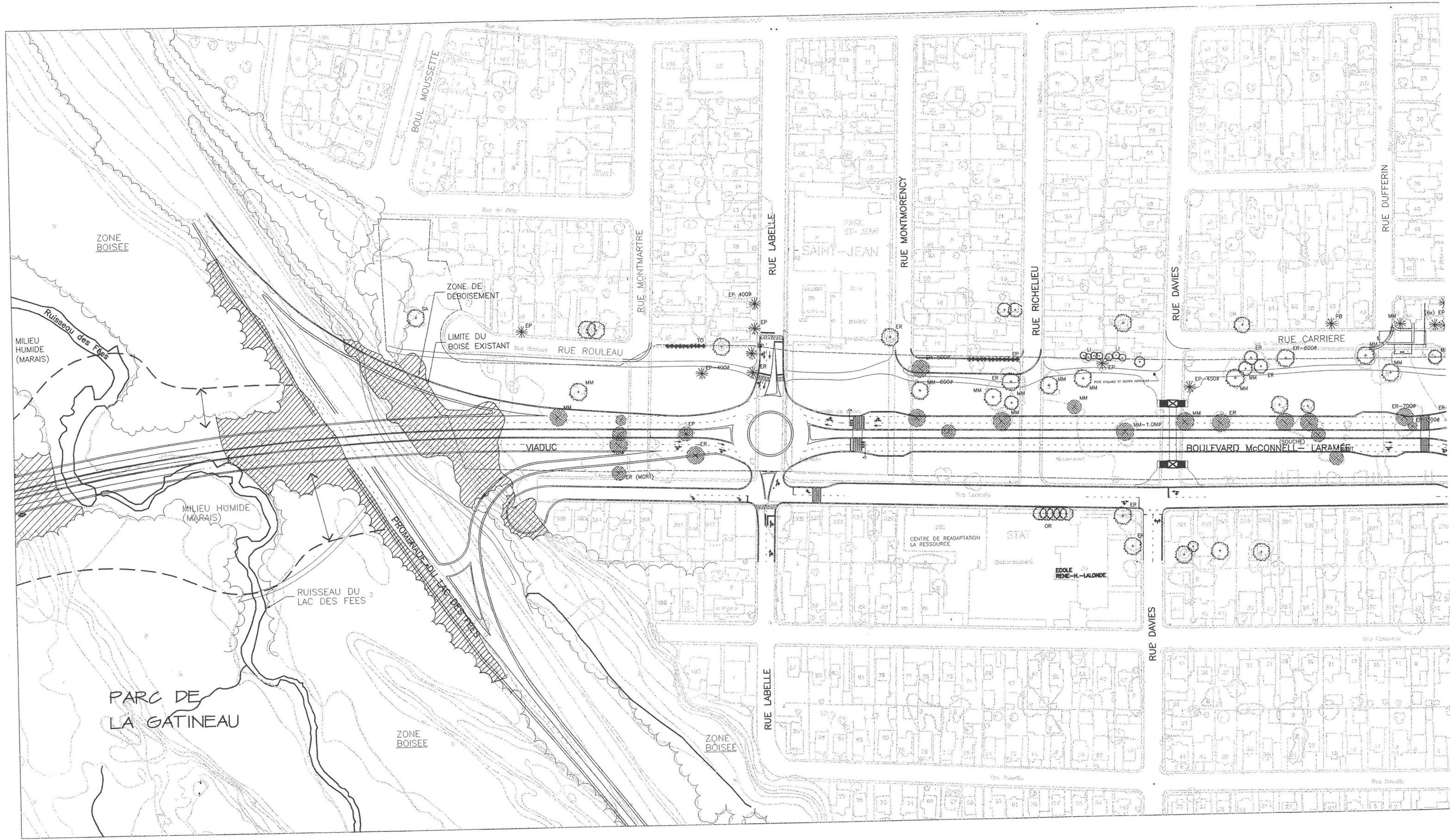
AXE McCONNELL - LARAMÉE
SECTEUR URBAIN

Inventaire de la végétation existante dans le secteur urbain

MASSIE & ASSOCIES
Architecte de paysage et design urbain

Figure 2.3





ZONE BOISEE

MILIEU HUMIDE (MARAIS)

MILIEU HUMIDE (MARAIS)

PARC DE LA GATINEAU

ZONE BOISEE

ZONE BOISEE

BOUL. MOUSSETTE

ZONE DE DEBOISEMENT

LIMITE DU BOISE EXISTANT

VIADUC

PROMENADE DU LAC DES FÉES

RUISSEAU DU LAC DES FÉES

RUE ROULEAU

RUE MONTMARTRE

RUE LABELLE

PARC ST-JEAN

RUE MONTMORENCY

RUE RICHELIEU

RUE DAVIES

RUE CARRIERE

RUE DUFFERIN

BOULEVARD McCONNELL - LARAMÉE

CENTRE DE READAPTATION LA RESSOURCE

STAT

ECOLE RENE-H. LALONDE

RUE LABELLE

RUE DAVIES

UNITE DE PAYSAGE DU SECTEUR RUISSEAU DE LA BRASSERIE & AUTOROUTE 50

ARENA
ROBERT-GUERTIN

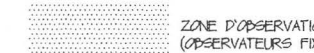
LEGENDE



UNITE DE PAYSAGE



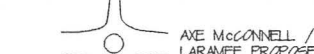
SOUS-UNITES DE PAYSAGE



ZONE D'OBSERVATION
(OBSERVATEURS FIXES)



BARRIERE VISUELLE



AXE McCONNELL /
LARAMÉE PROPOSEE



ESCARPEMENT ET
PENTE ABRUPTE



LIMITE DE BOISE



POINT DE VUE SIGNIFICATIF



ATTRAIT VISUEL ET /
OU POINT D'INTERET

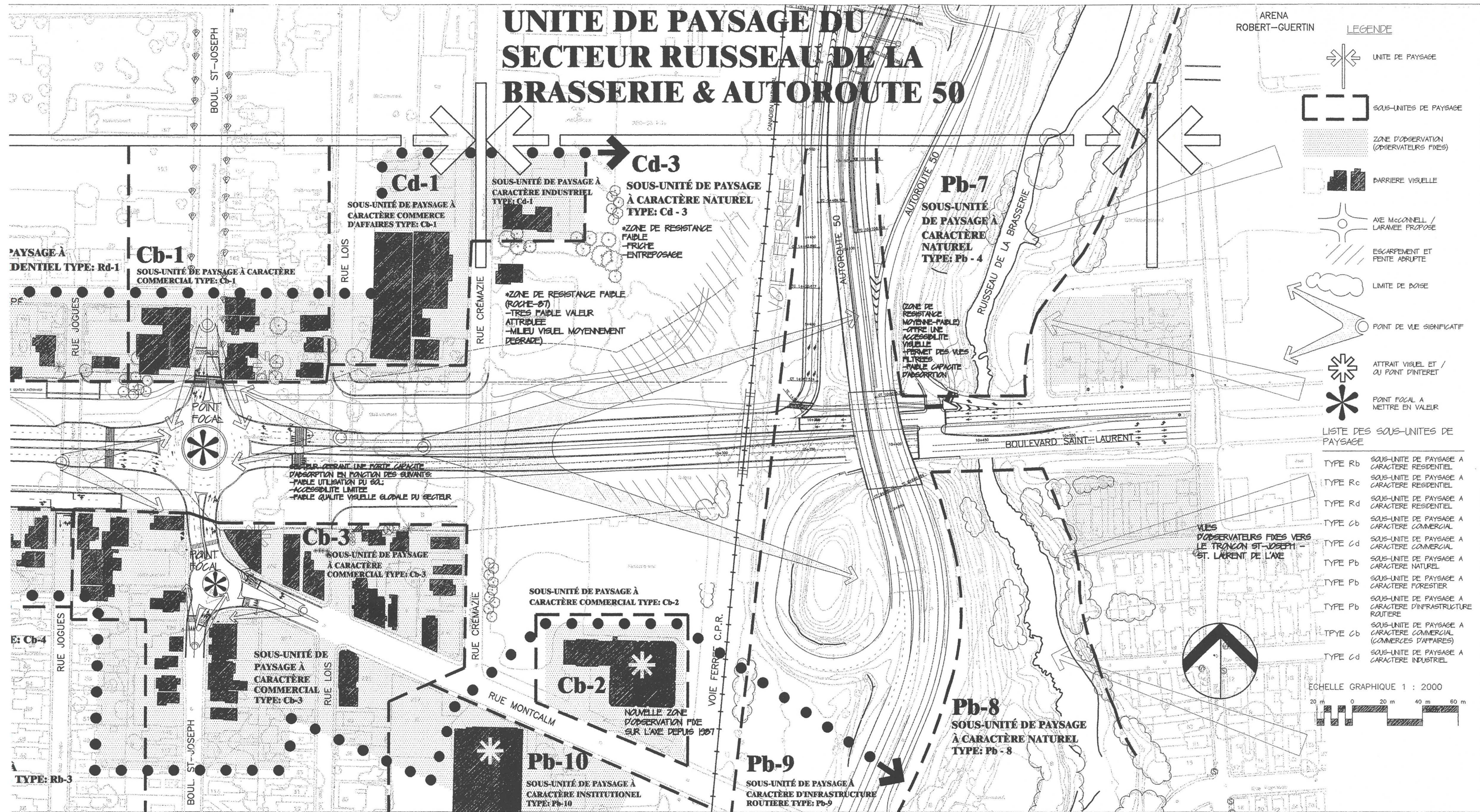
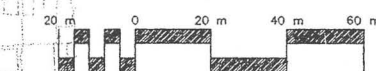



POINT FOCAL A
METTRE EN VALEUR

LISTE DES SOUS-UNITES DE
PAYSAGE

- TYPE Rb SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE RESIDENTIEL
- TYPE Rc SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE RESIDENTIEL
- TYPE Rd SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE RESIDENTIEL
- TYPE Cb SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE COMMERCIAL
- TYPE Cd SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE COMMERCIAL
- TYPE Pb SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE NATUREL
- TYPE Pb SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE FORESTIER
- TYPE Pb SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE D'INFRASTRUCTURE ROUTIERE
- TYPE Cb SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE COMMERCIAL (COMMERCES D'AFFAIRES)
- TYPE Cd SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE A CARACTERE INDUSTRIEL

ECHELLE GRAPHIQUE 1 : 2000





AXE McCONNELL - LARAMÉE
ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

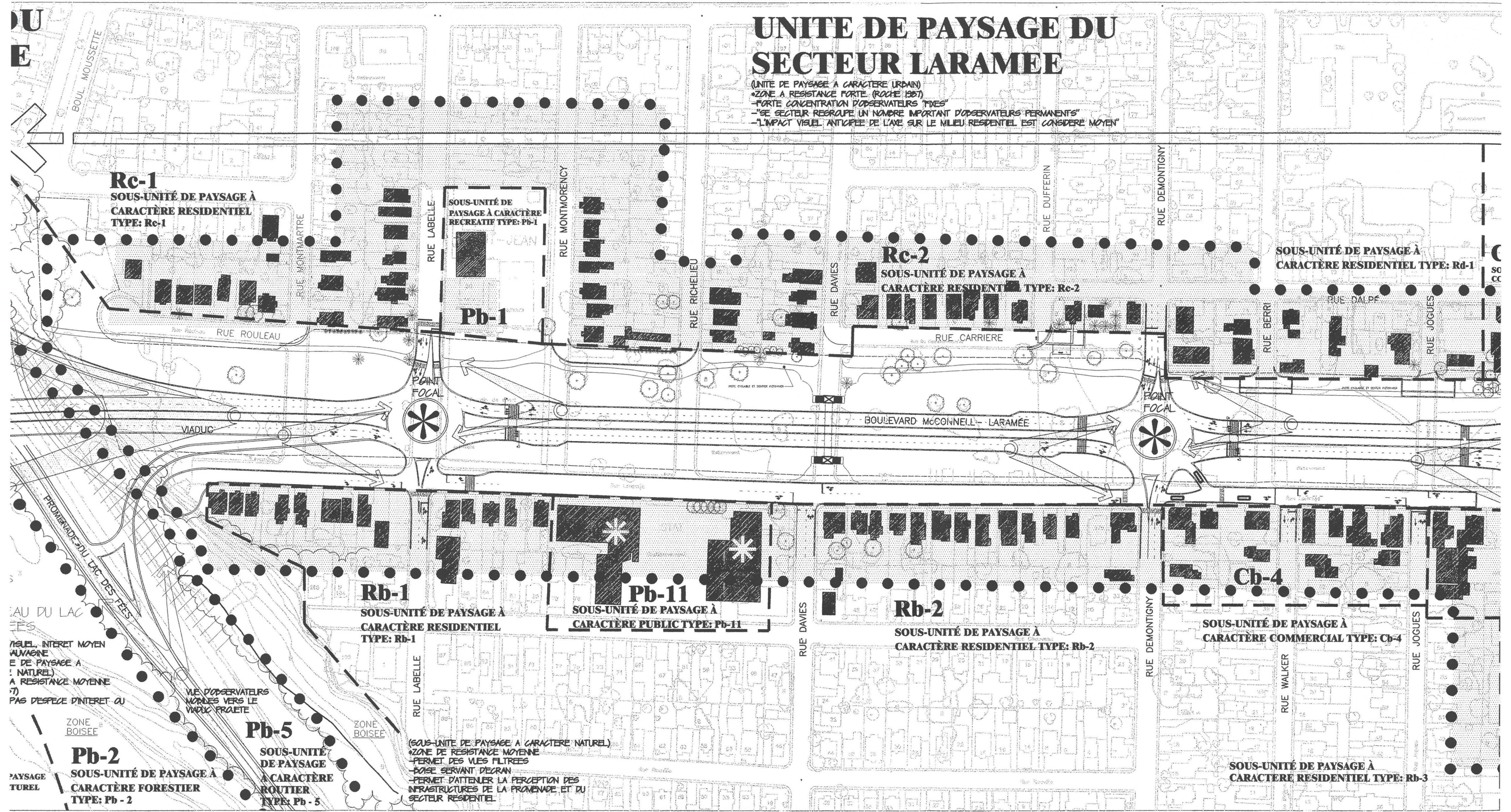
Unités de paysage en milieu urbain

MASSIE & ASSOCIÉS
Architecture de paysage et design urbain

Figure 2.4

UNITE DE PAYSAGE DU SECTEUR LARAMEE

(UNITE DE PAYSAGE A CARACTERE URBAIN)
 - ZONE A RESISTANCE FORTE (ROCHE 1987)
 - FORTÉ CONCENTRATION D'OBSERVATEURS "FIXES"
 - CE SECTEUR REGROUPE UN NOMBRE IMPORTANT D'OBSERVATEURS PERMANENTS
 - L'IMPACT VISUEL ANTICIPÉE DE L'AVÈ SUR LE MILIEU RESIDENTIEL EST CONSIDÉRÉ MOYEN



Re-1
 SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE RESIDENTIEL
 TYPE: Rc-1

SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE RECREATIF
 TYPE: Pb-1

Rc-2
 SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE RESIDENTIEL
 TYPE: Rc-2

SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE RESIDENTIEL
 TYPE: Rd-1

Pb-1

Rb-1
 SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE RESIDENTIEL
 TYPE: Rb-1

Pb-11
 SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE PUBLIC
 TYPE: Pb-11

Rb-2
 SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE RESIDENTIEL
 TYPE: Rb-2

Cb-4
 SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE COMMERCIAL
 TYPE: Cb-4

Pb-2
 SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE FORESTIER
 TYPE: Pb-2

Pb-5
 SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE
 À CARACTÈRE
 ROUTIER
 TYPE: Pb-5

(SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À CARACTÈRE NATUREL)
 - ZONE DE RESISTANCE MOYENNE
 - PERMET DES VUES FILTRÉES
 - BOISE SERVANT DECORAN
 - PERMET D'ATTÉNUER LA PERCEPTION DES
 INFRASTRUCTURES DE LA PROMENADE ET DU
 SECTEUR RESIDENTIEL

SOUS-UNITÉ DE PAYSAGE À
 CARACTÈRE RESIDENTIEL
 TYPE: Rb-3

EAU DU LAC
 INTERET MOYEN
 AVAÏNE
 E DE PAYSAGE A
 (NATUREL)
 A RESISTANCE MOYENNE
 7)
 PAS D'ESPECE D'INTERET OU

ZONE
 BOISEE

ZONE
 BOISEE

VOIE D'OBSERVATEURS
 MORNES VERS LE
 VIADUC FRAËTE

PAYSAGE
 TUREL

VUES SIGNIFICATIVES VERS LE MILIEU NATUREL

MILIEU NATUREL
MILIEU URBAIN

"PARC DE LA
GATINEAU"
BOISE

"SECTEUR LARAMÉE"

"VEGETATION"
PRESENCE DE PINNETTES
MATURES DANS LE
PAYSAGE URBAIN

ZONE RESIDENTIELLE
(ST-JEAN BOSCO)

ZONE
BOISEE

PARC DE
LA GATINEAU

MINI-ENSEMBLE ARCHITECTURAL
VISELLEMENT COHERENT
(QUALITE VISUELLE MOYENNE)

FACADES
LATERALES
PEU/MOYENNEMENT
ATTRAYANTES

ENSEMBLE ARCHITECTURAL AVEC COTE LATERAL
EXPOSE ET PEU A MOYENNEMENT ATTRAYANT.

ENSEMBLE ARCHITECTURAL RES.
DE QUALITE VISUELLE MOYENNE

MILIEU HUMIDE
(MARAIS)

PARC DE
LA GATINEAU

RUISSEAU DU
LAC DES FEES

ZONE
BOISEE

ENSEMBLE DE BATIMENTS
RESIDENTIELS DE PETITE
ECHELLE (QUALITE VISUELLE PLUS
OU MOINS FAIBLE)

STAT.
STATION

± ATTRAYS ARCHITECTURAUX
"INSTITUTIONNELS"

ENSEMBLE ARCHITECTURAL RESIDENTIEL
DE QUALITE & COHERENCE VISUELLE
MOYENNE + (POTENTIEL D'AMELIORATION)
+ ECHELLE SEMBLABLE, STYLES VARIES

"VUES"
RESIDENCES AVEC FACADES VERS L'AXE M/L ET
DONC AVEC VUES PERPENDICULAIRES A L'AXE (T)

ZONE
BOISEE

ZONE
BOISEE

ZONE RESIDENTIELLE
(WRIGHT)

VUES SIGNIFICATIVES VERS LE CENTRE-URBAIN

