

**B
O
U
L
E
V
A
R
D

C
H
A
M
P
L
A
I
N**

220

DA2

Projet d'aménagement de la promenade Samuel-De Champlain entre le pont Pierre-Laporte et la côte de l'Église à Québec

Québec

6211-23-005

Québec 
Ministère
des Transports

BOULEVARD CHAMPLAIN

Complément d'information

Novembre 2000

BOULEVARD CHAMPLAIN

Complément d'information

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
2. PARTICIPATION DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS À LA MISE EN VALEUR DU LITTORAL DE L'AGGLOMÉRATION DE LA CAPITALE NATIONALE	1
3. ENJEUX POUR LE MTQ	2
3.1 Mission du Ministère	2
3.2 Nature du boulevard	2
3.3 Plan de transport de l'agglomération de la capitale nationale	3
4. LE PORT DE QUÉBEC – ÉQUIPEMENT DE TRANSPORT STRUCTURANT POUR L'ÉCONOMIE DE L'AGGLOMÉRATION DE LA CAPITALE NATIONALE	4
5. LES VOIES FERRÉES	5
6. CARACTÉRISTIQUES DU BOULEVARD CHAMPLAIN	9
6.1 Géométrie de la route actuelle	9
6.2 Circulation	11
6.3 Sécurité routière : Portrait de la situation actuelle	19
7. LE CAMIONNAGE	21
8. VARIANTES GÉOMÉTRIQUES À L'INTÉRIEUR DU CORRIDOR CHAMPLAIN	23
9. QUALITÉ OPÉRATIONNELLE DES SCÉNARIOS	24

TABLE DES MATIERES (suite)

10. ÉVALUATION SOMMAIRE DES IMPACTS DES SCÉNARIOS.....	26
11. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	30
11.1 Évaluation du climat sonore pour la nouvelle route	30
11.2 Autorisations environnementales.....	32
12. CONCLUSION	32
ANNEXE 1 : Le boulevard Champlain, promenade ou parkway ?.....	33
ANNEXE 2 : Définition du terme dBA $L_{eq\ 24h}$.....	34
ANNEXE 3 : Illustration des variantes géométriques à l'intérieur du corridor Champlain	35

1. INTRODUCTION

Lors de la soirée d'information *Pour redonner le fleuve aux Québécois* tenue le 26 octobre dernier au Musée de la Civilisation, le ministère des Transports s'est engagé à remettre un document d'information complémentaire sur le boulevard Champlain.

Les pages suivantes rappellent les enjeux de la participation du Ministère à la mise en valeur du littoral de l'agglomération de la capitale nationale. Elles présentent aussi les caractéristiques du boulevard Champlain et des variantes de tracés préliminaires pour le réaménagement de la route même.

2. PARTICIPATION DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS À LA MISE EN VALEUR DU LITTORAL DE L'AGGLOMÉRATION DE LA CAPITALE NATIONALE

En décembre 1998, le MTQ a signifié à la CCNQ son intérêt pour l'étude d'un concept de requalification du boulevard Champlain et de ses abords. La démarche a débuté au printemps 1999 en partenariat avec la CCNQ, la CUQ et les villes de Sainte-Foy, Sillery et Québec. Le concept incluait le corridor récréo-touristique du littoral de la CUQ.

Un premier rapport déposé par le Consortium Fleuve et Falaise dressait un portrait détaillé de la problématique de requalification du boulevard. En mars 2000, le MTQ et la CCNQ ont attribué un mandat à la Chaire en paysage et environnement de l'Université de Montréal pour développer un concept de promenade du littoral intégrant la voie ferrée du CN longeant le boulevard Champlain.

Durant la même période, le MTQ a participé financièrement à la réalisation des corridors récréotouristiques de la CUQ. Au printemps 2000, il a versé 1.5 M\$ à la CUQ pour l'aménagement du corridor des Cheminots. Il s'apprête à verser 1 M\$ pour le réaménagement de la piste des Battures de Beauport qui fait partie intégrante du corridor du Littoral. Ce corridor comprend également une section en bordure du boulevard.

3. ENJEUX POUR LE MTQ

Le concept proposé doit concilier :

- La mission du Ministère;
- La nature même du boulevard;
- Les orientations et les engagements du Plan de transport de l'agglomération de la capitale nationale annoncés en avril 2000.

3.1 Mission du Ministère

Par sa mission, le MTQ assure la mobilité des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires contribuant au développement économique, social et durable du Québec. Cette mission implique qu'il importe de maintenir des accès terrestres au Port de Québec (par route et voie ferrée).

3.2 Nature du boulevard

Le boulevard Champlain est une route régionale et l'axe stratégique d'accès par le littoral au Port de Québec, au Vieux-Québec et à la Colline du Parlement.

En effet, cet axe reçoit environ 20 000 véhicules/jour transportant entre autres, des travailleurs de la rive-sud vers la Colline du Parlement et entre 500 et 700 véhicules commerciaux.

En fonction de sa mission originale et des orientations privilégiées au Plan de transport de l'agglomération de Québec, le Ministère entend préserver :

- La sécurité des usagers;
- La fluidité de la circulation;
- La fonctionnalité du boulevard.

3.3 Plan de transport de l'agglomération de la capitale nationale

Par rapport aux orientations du Plan de transport, les élus régionaux ont convenu en 1994 :

- De maintenir des accès terrestres au Port efficaces, efficaces et sécuritaires (voies routières et ferroviaires) tout en minimisant les impacts sur la fonction résidentielle et en diminuant les risques pour l'environnement;
- De rechercher l'équilibre entre les usages portuaires, touristiques et urbains.

En 1996, les élus régionaux ont réitéré la priorité de l'accès au Port lors du Forum des priorités régionales.

Enfin, le Plan de transport, résultat des discussions avec les partenaires régionaux, a été rendu public le 6 avril 2000.

Le Plan de transport réitère l'importance stratégique du boulevard comme accès à la Colline du parlement et au Port. Il désigne également le boulevard Champlain comme partie du parcours cérémoniel d'accès à la capitale et comme site d'une éventuelle voie cyclable dans l'emprise du boulevard. Cependant, les ressources prévues au Plan de transport ne répondent pas à l'envergure d'un concept comme celui proposé par la Chaire.

Par ailleurs, deux des quatre axes d'intervention du Plan de transport touchent particulièrement ce projet :

- L'accès à la capitale tout en assurant la sécurité des usagers et la fluidité de la circulation;
- La fonctionnalité et le développement des activités ferroviaires, portuaires et aéroportuaires.

4. LE PORT DE QUÉBEC – ÉQUIPEMENT DE TRANSPORT STRUCTURANT POUR L'ÉCONOMIE DE L'AGGLOMÉRATION DE LA CAPITALE NATIONALE

Québec est le seul port intérieur nord-américain offrant un tirant d'eau de 15,5 m à marée basse. De plus, il dispose de liens ferroviaires lui donnant une capacité intermodale importante pour relier les grands marchés nord-américains. La présence de la voie ferrée constitue donc pour le port un avantage concurrentiel marqué.

Pour l'Administration portuaire de Québec (APQ) « *l'intermodalité avec les transports terrestres, tant ferroviaire que routier, est une composante essentielle pour un port* »¹.

« *Le port de Québec génère environ 40 % de tous les mouvements de wagons observés dans la région* »².

« *La chaîne intermodale observée à l'Anse au Foulon se compose presque exclusivement d'un volet maritime (océanique ou fluvial) complété par un volet terrestre (camion ou train)* »³.

Pour le MTQ, il importe de maintenir l'accès ferroviaire au Port par la voie du Canadien national longeant le boulevard Champlain.

5. LES VOIES FERRÉES

Cadre institutionnel et réglementaire

La Loi constitutionnelle de 1867 a décrété le partage des pouvoirs et des responsabilités en matière de transport au Canada entre le gouvernement fédéral et les provinces.

¹ Administration portuaire de Québec, Plan d'utilisation des sols, sommaire pour consultation, octobre 2000, p. 14

² Administration portuaire de Québec, Plan d'utilisation des sols, sommaire pour consultation, octobre 2000, p. 14

³ Administration portuaire de Québec, Plan d'utilisation des sols, sommaire pour consultation, octobre 2000, p. 18

Le transport ferroviaire interprovincial et international (marchandises et passagers) relève de la compétence exclusive du gouvernement fédéral, la compétence des provinces se limitant aux seules voies ferrées situées à l'intérieur des limites de leur territoire.

Le transport ferroviaire est régi à l'échelon fédéral par la *Loi sur les transports au Canada* et la *Loi sur la sécurité ferroviaire*.

La première loi régleme la construction et l'exploitation des lignes de chemin de fer et établit le cadre de la réglementation économique du transport ferroviaire des marchandises. Elle régit, entre autres, les tarifs, le niveau de services de même que le transfert et la cessation de l'exploitation de lignes.

La *Loi sur la sécurité ferroviaire*, promulguée en 1988, traite des questions concernant la sécurité des chemins de fer et régit l'exploitation et l'entretien des installations et du matériel ferroviaires.

L'ensemble des activités ferroviaires de compétence québécoise est régi par la *Loi sur les chemins de fer* et la *Loi sur la sécurité du transport terrestre guidé*.

La première loi couvre les dimensions corporatives et commerciales des transporteurs ferroviaires. La seconde contient les dispositions relatives à la sécurité; son champ d'application vise non seulement les installations et le matériel roulant des compagnies ferroviaires mais s'étend également aux infrastructures et équipements ferroviaires exploités par les entreprises industrielles qui n'ont pas le statut de compagnie de chemin de fer.

Le ministère des Transports du Québec est responsable du contrôle de la sécurité des infrastructures relevant de sa compétence, du matériel roulant et de l'exploitation, c'est-à-dire de la réglementation technique et de la surveillance de son application.

Orientations du Québec en matière d'infrastructures ferroviaires

Depuis que le phénomène des abandons de lignes de chemin de fer par les grandes compagnies de charte fédérale (CN et CP) a véritablement pris de l'ampleur au Québec, soit vers la fin des années '70, le ministère des Transports du Québec (MTQ) est continuellement intervenu auprès des diverses instances fédérales (l'Office national des transports et son prédécesseur la Commission canadienne des transports, Transports Canada, le gouverneur général en Conseil) pour défendre les intérêts du Québec dans ce genre de dossiers et réclamer rien de moins que le maintien en exploitation des lignes jugées essentielles au bon fonctionnement des activités industrielles existantes et/ou au développement économique des régions concernées.

Comme solution de rechange à l'abandon de lignes de chemin de fer par les grands transporteurs nationaux, le MTQ a toujours été favorable à la prise en charge et à l'exploitation de ces lignes par des entreprises ferroviaires régionales ou chemins de fer d'intérêt local (CFIL). Une bonne partie des actions du Ministère a donc été orientée vers la réalisation de cet objectif.

Le MTQ a toujours été disposé à apporter un soutien technique (et parfois même une aide financière) à la réalisation d'études de faisabilité pour la mise en place d'un CFIL.

Le Ministère a même élargi son champ d'intervention à la fin des années 90, en acceptant d'apporter une contribution financière à la remise en état de plusieurs ponts ferroviaires nécessitant des réparations majeures, répondant ainsi favorablement à la demande et aux besoins de certains CFIL (Corporation du Chemin de fer de la Gaspésie, Chemin de fer Québec Sud).

Le Ministère s'est également doté d'un cadre d'intervention en matière de transport ferroviaire de marchandises en territoire québécois. Ainsi, il a défini des orientations pour le maintien d'un réseau d'infrastructures ferroviaires et la *revitalisation de ce mode de transport au Québec.*

En maintenant ou en ramenant du trafic lourd sur ses lignes, le chemin de fer prend une part active à la conservation du réseau routier et à la sécurité de ses usagers.

Voies ferrées en bordure du boulevard Champlain

L'embranchement ou l'antenne Champlain a son origine à Sainte-Foy, au point milliaire 3.30 de la subdivision Bridge du CN, pour s'étendre ensuite vers l'est sur une distance d'environ 8 kilomètres (5.1 milles), longeant la rive nord du fleuve Saint-Laurent jusqu'au secteur du port de Québec connu sous le nom d'Anse-au-Foulon. Cette ligne de chemin de fer traverse son point milliaire 4.4, la voie ferrée passant sous la falaise (l'embranchement de l'Anse-au-Foulon) et appartenant aux Chemins de fer Québec-Gatineau, une compagnie ferroviaire de compétence provinciale.

Les articles 141 à 146 de la *Loi sur les transports du Canada* (LTC) prescrivent les étapes qu'une compagnie de chemin de fer (de compétence fédérale) doit suivre avant de transférer ses droits de propriété et d'exploitation d'une ligne de chemin de fer ou d'en cesser officiellement l'exploitation.

Si le CN a l'intention d'abandonner l'exploitation de son antenne Champlain, la compagnie doit alors se conformer au processus décrit dans la LTC. La première étape de ce processus est d'inscrire cette ligne de chemin de fer dans le Plan triennal de rationalisation de son réseau ferroviaire. Or, en date du 30 octobre 2000, le Plan triennal du CN ne fait aucunement mention des intentions de la compagnie de se départir officiellement de cette voie ferrée.

La position du ministère des Transports est de maintenir l'antenne Champlain active à moins qu'une autre solution globale et adéquate pour la desserte du port de Québec ne soit trouvée et ce, en conformité avec la majorité des usagers du Port de Québec.

6. CARACTÉRISTIQUES DU BOULEVARD CHAMPLAIN

Cette partie présente les caractéristiques géométriques, de circulation et de sécurité actuelles du boulevard.

6.1 Géométrie de la route actuelle

Le boulevard fut mis en service au début des années 70 dans la foulée des travaux de construction du pont Pierre-Laporte. D'une longueur totale de 8,4 km dans sa partie sous gestion du MTQ, il s'agit d'une route régionale à 4 voies séparées avec 2 voies de roulement dans chacune des directions.

Le MTQ assure la gestion de la rue du Domaine-des-Retraités, jusqu'à la limite avec la ville de Québec. Le terre-plein présente des largeurs variables de 1,8 à 4,7 m. La vitesse affichée est de 80 km/h dans les limites de Sainte-Foy et de 70 km/h dans Sillery.

Tronçon 1 (de la rue du Domaine-des-Retraités au pont de Québec)

- Voies de roulement de 3,7 m de largeur;
- Terre-plein de 3,0 m de largeur;
- Accotement de 1,0 m de largeur;
- Éclairage au centre;
- Forte pente pour passer de la falaise au fleuve;
- 1 courbe;
- Glissière de sécurité du côté du fleuve et dans le terre-plein.

Tronçon 2 (du pont de Québec à la Côte de l'Église)

- Voies de roulement de 3,7 m de largeur;
- Terre-plein de 4,7 m de largeur;
- Accotement de 3,5 m de largeur à l'extérieur et 1,0 m de largeur près du terre-plein;
- Éclairage au centre;
- 6 courbes;
- Glissière de sécurité du côté du fleuve;
- Voie de virage à gauche pour les intersections avec le chemin du Foulon, la Côte du Verger, la Côte Gignac et la Côte de l'Église.

Tronçon 3 (de la Côte de l'Église à 900 m à l'est)

- Voies de roulement de 3,7 m de largeur;
- Terre-plein de 1,8 m de largeur;
- Accotement de 0,7 à 1,2 m de largeur;
- Éclairage au centre;
- 1 courbe;
- Viaduc qui passe au-dessus de la voie ferrée.

Tronçon 4 (de 900 m à l'est de la Côte de l'Église jusqu'à la limite avec la ville de Québec)

- Voies de roulement de 3,7 m de largeur;
- Accotement de 0,6 à 1,0 m de largeur;
- Terre-plein de largeur variable (1,8 à 4,7 m);
- Éclairage de chaque côté;
- Trottoir de 1,5 m de largeur du côté du fleuve;
- 7 courbes.

6.2 Circulation

Cette partie fait état de la situation de la circulation pour l'ensemble du boulevard Champlain. Plus précisément, il sera question des débits de circulation, de la composition du trafic et de la qualité de l'écoulement de la circulation.

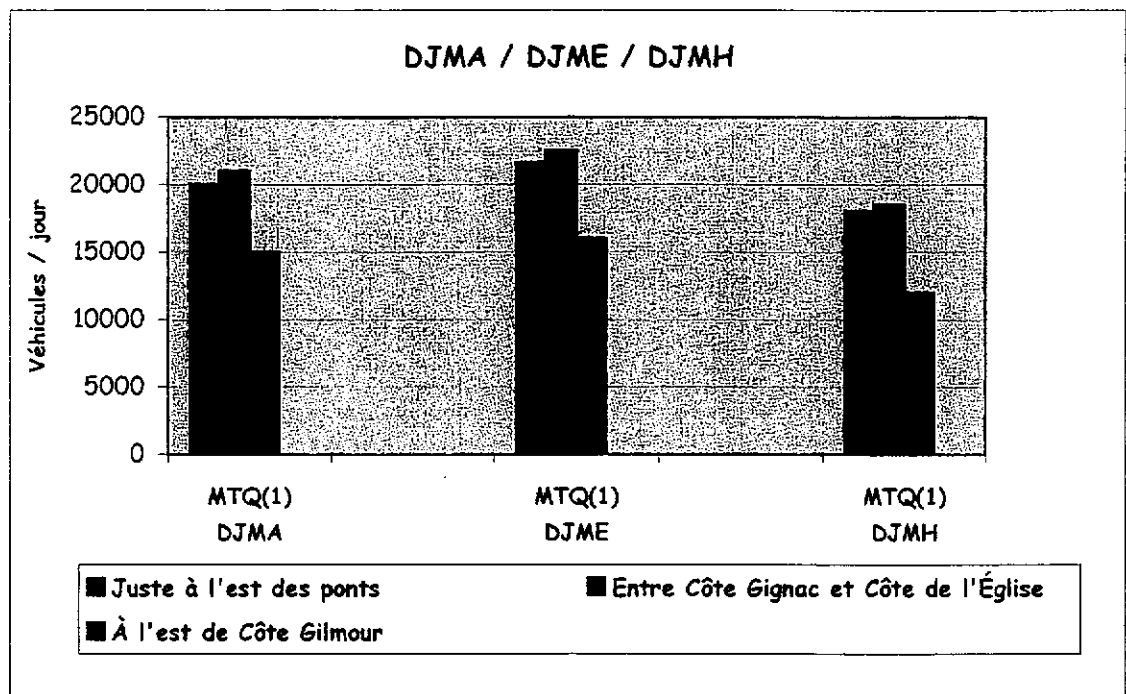
Sur ce boulevard, il y a 4 carrefours avec feux de circulation (rue du Domaine-des-Retraités, Côte Gignac, Côte de l'Église et Côte Gilmour) et 3 carrefours sans feu de circulation (rue du Chemin-du-Foulon ouest, rue du Chemin-du-Foulon est et Côte du Verger).

Débits

Dans l'optique de connaître le niveau d'utilisation de l'axe du boulevard Champlain, des relevés de circulation ont été effectués en octobre 2000 entre la rue du Domaine-des-Retraités et la Côte Gilmour. Les résultats sont illustrés à la figure 1 suivante :

Figure 1 : Débits journaliers moyens annuels/estivaux/hivernaux

Secteurs du boulevard Champlain	DJMA	DJME	DJMH
	MTQ ⁽¹⁾	MTQ ⁽¹⁾	MTQ ⁽¹⁾
Juste à l'est des ponts	20000	21600	18000
Entre Côte Gignac et Côte de l'Église	21000	22500	18500
À l'est de Côte Gilmour	15000	16000	12000



(1) Données estimées à partir de comptages du mois d'octobre 2000

D'après ces relevés, les débits sont assez constants entre la rue du Domaine-des-Retraités et la Côte Gilmour. Par la suite, le débit chute quelque peu. Des estimés permettent d'établir les données préliminaires suivantes : le débit journalier moyen annuel (DJMA) / le débit journalier moyen d'été (DJME) / le

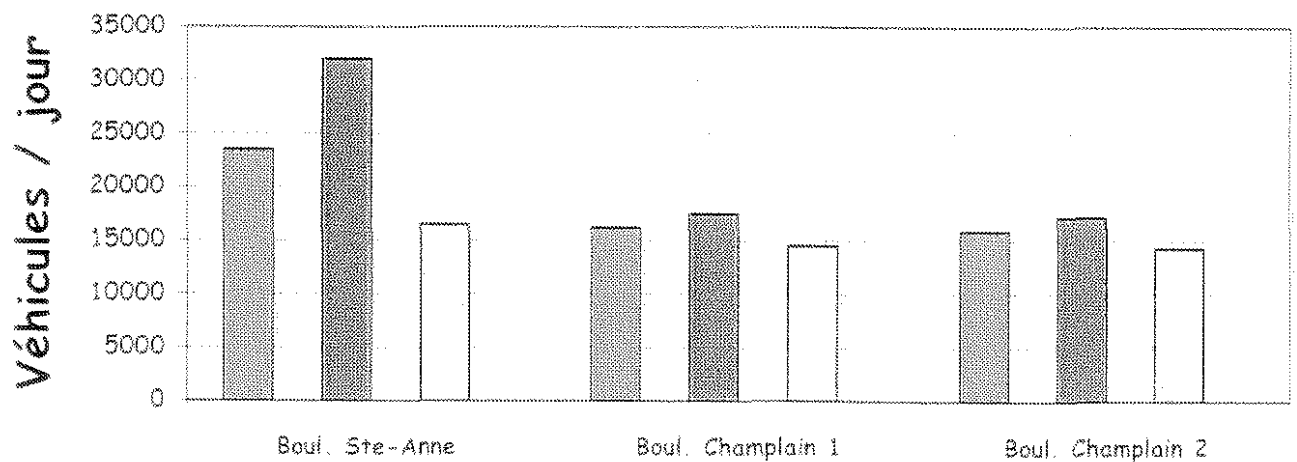
débit journalier moyen d'hiver (DJMH). Ils varient de 15000/16000/12000 véhicules/jour à l'est de la Côte Gilmour à 21000/22500/18500 véhicules/jour dans le secteur de la Côte de l'Église.

À titre de comparaison, la figure 2 compare les débits de circulation entre le boulevard Champlain et le boulevard Sainte-Anne.

**Figure 2 : Comparaison de débits
DJMA / DJME / DJMH pour 1996**

Secteur		DJMA	DJME	DJMH
Boul. Ste-Anne	(à l'est de la rue Petit-Pré)	23500	32000	16500
Boul. Champlain 1	(sous le pont de Québec)	16200	17500	14500
Boul. Champlain 2	(à l'ouest de la Côte Gilmour)	15900	17200	14300

DJMA / DJME / DJMH



Les débits de circulation sur le boulevard Champlain sont en deçà de ceux du boulevard Sainte-Anne pour l'année 1996. Toutefois, les débits sur le boulevard Sainte-Anne pour l'année 1996 sont comparables à ceux estimés au boulevard Champlain pour l'année 2000.

Périodes de pointe

Sur le boulevard Champlain, pour la zone étudiée, les périodes de pointe journalières se produisent, en semaine, entre 7 h et 9 h le matin et le soir entre 16 h et 18 h.

La direction Est est plus achalandée le matin, le lieu de destination des usagers étant principalement la Colline du parlement avec un débit de 3800 véhicules pour les deux heures de pointe du matin à l'Est du pont de Québec et de 1100 véhicules pour la direction Ouest.

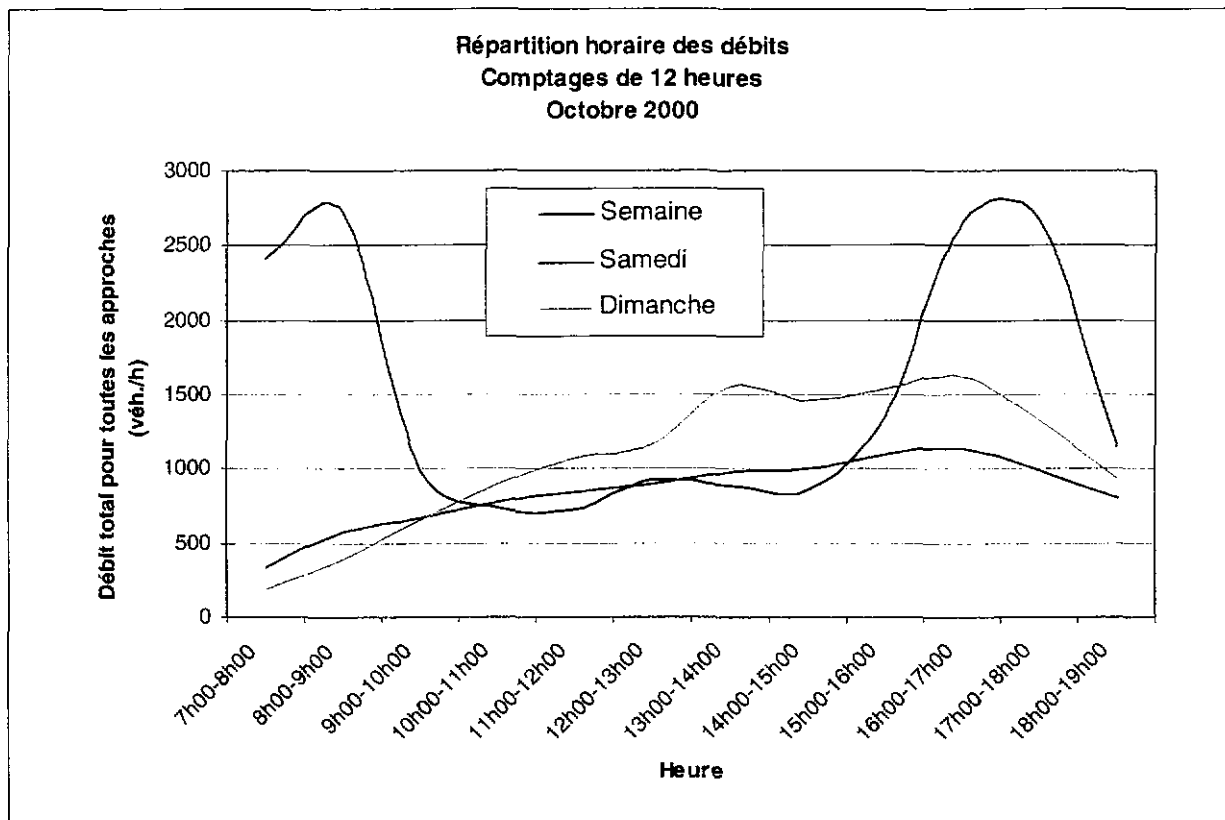
En période de pointe du soir, qui correspond à la fermeture des bureaux, la direction Ouest est la plus achalandée avec un débit de 3660 véhicules pour les deux heures de pointe du soir à l'Est du pont de Québec et en direction Est, le débit est de 1044 véhicules.

C'est donc dire que près de 10000 véhicules circulent en 4 heures (2 heures de pointe du matin et du soir) sur ce tronçon de route. Ceci représente la moitié du DJMA. Cette donnée indique que l'une des fonctions principales du boulevard est de servir de voie de transit aux travailleurs.

La fin de semaine, les pointes se situent généralement plus en fin de journée tant le samedi que le dimanche, soit entre 15 h et 17 h. Le samedi, les débits sont de 1100 véhicules pour les 2 heures de pointe en direction Est et de 900 véhicules en direction ouest. Le dimanche, les débits sont de 1800 véhicules en direction Est et de 1100 véhicules en direction ouest pour les 2 heures de pointe.

La figure suivante présente les variations horaires entre 7 h et 19 h en semaine et en fin de semaine pour le carrefour de la Côte de l'Église, et cela pour toutes les approches du carrefour. Le profil de chaque carrefour situé sur le boulevard Champlain est semblable à celui présenté.

Figure 3 : Répartition horaire des débits pour le carrefour de la Côte de l'Église



Composition du trafic

En général sur le boulevard Champlain, le pourcentage de véhicules commerciaux se situe à 3,3 % du DJMA, soit entre 500 et 700 véhicules/jour. Cette valeur est faible comparée au pourcentage de véhicules commerciaux de la route 138 dans le secteur compris entre la Côte de la Miche et Baie-Sainte-Catherine. Ce dernier étant estimé à 16% du DJMA. Sur les autoroutes urbaines de la région de Québec, cette valeur oscille autour de 4% du DJMA.

Qualité opérationnelle

La capacité d'une route se traduit par le nombre de véhicules qui peuvent raisonnablement passer sur une section donnée avec des caractéristiques géométriques et de circulation qui lui sont propres, durant une période de temps déterminée. Le point le plus faible de la route définit la capacité de la route. Par exemple, les éléments qui contribuent à diminuer la capacité d'une route : le pourcentage de véhicules lourds, la largeur des voies, la largeur des accotements, les pentes, les feux de circulation, etc.

De façon générale, l'écoulement de la circulation est acceptable sur le boulevard Champlain. Toutefois, les carrefours avec feux de circulation diminuent la capacité du boulevard et cela principalement en période de pointe.

À titre d'exemple, le carrefour de la Côte Gilmour a été évalué afin de donner une appréciation du boulevard. Pour l'heure de pointe, entre 7 h 30 et 8 h 30, le débit ajusté est de 3200 véhicules/heure sur le boulevard contre une capacité théorique de 4300 véhicules/heure sur le boulevard Champlain. À l'heure de pointe du soir, entre 16 h 30 et 17 h 30, le débit est de 2200 véhicules/heure sur le boulevard et la capacité est toujours de 4300 véhicules/heure sur le boulevard Champlain.

Bien que les débits actuels (demande) soient en deçà de la capacité théorique, certains mouvements du carrefour sont saturés, en particulier le virage à gauche de l'ouest vers le nord sur le boulevard Champlain et le mouvement de virage à droite à partir de la Côte Gilmour.

6.3 Sécurité routière : Portrait de la situation actuelle

Durant la période comprise entre le 1^{er} septembre 1997 et le 31 décembre 1999, 91 accidents ont été répertoriés le long du boulevard Champlain, entre la rue du Domaine-des-Retraités et environ 650 mètres à l'est de la Côte Gilmour.

La majorité des accidents (89%) sont des collisions avec dommage matériel seulement (DMS). Il y a eu 2 accidents avec blessés graves et 8 accidents avec blessés légers.

On note 5 zones de concentration d'accidents soit : au carrefour de la Côte Gilmour avec 13 accidents, la section entre la Côte de l'Église et la Côte Gilmour avec 23 accidents, au carrefour de la Côte de l'Église avec 5 accidents, au carrefour de la Côte Gignac avec 6 accidents et la section entre la rue du Domaine-des-Retraités et les ponts avec 24 accidents. Les autres accidents se répartissent tout au long du boulevard.

Les principaux type d'accidents sont des sorties de routes (54%), des collisions arrières (16%) et des collisions avec débris (12%).

Analyse des indicateurs de sécurité

Le taux d'accidents, le taux critique et l'indice de gravité sont les indicateurs de sécurité généralement utilisés pour quantifier le niveau de sécurité d'un site par rapport à des sites présentant des caractéristiques similaires. Un site est considéré problématique lorsque son taux d'accidents excède son taux critique. Quant à l'indice de gravité, il permet de pondérer les accidents en fonction de leur gravité.

Globalement, le boulevard Champlain est caractérisé par une faible densité d'accidents, qui se traduit par des taux d'accidents nettement en deçà des taux critiques. Un seul site fait exception; il s'agit de la section de route qui s'étend de la rue du Domaine-des-Retraités et qui passe sous les ponts. Cette section se compose d'une courbe et d'une pente de 7 %. Les indices de gravités sont généralement faibles, variant de 1,00 à 3,50. Les valeurs plus élevées sont attribuables aux endroits où il y a une petite quantité d'accidents (1 ou 2). L'indice de gravité moyen pour l'ensemble des sections du boulevard Champlain est de 1,45; aux intersections, l'indice moyen est de 1,35.

Le tableau suivant fournit les quantités d'accidents selon leur degré de gravité, par section et intersection :

	Section	Intersection
Mortel	0	0
Blessé grave	2	0
Blessé léger	3	5
Dommages matériels seulement	50	31

L'analyse des indicateurs de sécurité permet de conclure qu'il y a peu d'accidents qui surviennent actuellement sur le boulevard Champlain et que la gravité de ces accidents est généralement faible.

7. LE CAMIONNAGE SUR LE BOULEVARD CHAMPLAIN

Il n'existe aucune restriction à l'égard du camionnage sur le boulevard Champlain. Toutefois, pour le réseau de camionnage, il s'agit d'une route de catégorie restreinte mais dont l'accès est autorisé à tous les véhicules lourds. Cette catégorie est appelée restreinte parce que les routes qui y sont incluses pourraient présenter des restrictions physiques, ce qui n'est cependant pas le cas pour le boulevard Champlain.

De même, l'interdiction de camionnage à l'est de la gare maritime Champlain empêcherait la circulation des véhicules lourds en provenance des deux autres secteurs du Port et nécessiterait des détours qui nuiraient à la concurrentialité économique du Port. En effet, dans le quartier Limoilou-Sud, tous les axes est-ouest, interdits au camionnage, restreignent les liaisons entre l'autoroute Laurentienne et le boulevard des Capucins. Ce boulevard via le pont Drouin est un itinéraire logique pour les camions originant ou destinés au secteur de l'Estuaire et à Daishowa.

Les enquêtes réalisées pour le Plan de transport de l'agglomération de la capitale nationale nous donnent des indications sur l'origine et la destination des principaux trafics terrestres.

Secteur de l'Estuaire

Dans le secteur de l'Estuaire circulent les camions de céréales achetées chez Bunge par les agriculteurs des régions agricoles environnantes, les camions transportant du sel utilisé comme abrasif routier et le papier provenant des usines de Daishowa, de l'Abitibi-Price à Beauré, et de la Donohue de Clermont.

La majorité des camions de céréales expédiées par Bunge empruntent le boulevard Champlain.

Secteur de l'Anse au Foulon

Dans le secteur de l'Anse au Foulon, l'expédition du sel est à l'origine de plus de la moitié des mouvements de camions en charge. En général, 60 % de ces expéditions sont destinées à la rive-nord et 40 % à la rive-sud. Pour les expéditions de la rive-nord, 40 % sont en direction est sur le boulevard Champlain et 60 % en direction ouest.

Ces expéditions sont souvent faites en rafale soit de façon intensive sur de courtes périodes de temps par exemple, lors des intempéries hivernales.

Les céréales et les engrais expédiés du Centre de distribution de Sillery, à partir de la Côte Gilmour, sont devenus la 2^e marchandise en importance en égard aux mouvements de camions générés au Foulon. 75 % sont destinés à la rive-sud et seulement 25 % à la rive-nord. Les engrais sont surtout transportés au printemps. Les pierres de taille (granit et travertin) proviennent du Lac-Saint-Jean, des MRC du Granit, de L'Amiante, de Portneuf et de l'état du Vermont. Le papier provient de Charlevoix, du Saguenay, de la Mauricie et parfois du secteur de l'Estuaire.

8. VARIANTES GÉOMÉTRIQUES À L'INTÉRIEUR DU CORRIDOR CHAMPLAIN

Cette partie montre quels seraient les effets du remodelage du boulevard Champlain. Il s'agit d'une présentation théorique suite aux questions posées lors de la séance d'information du 26 octobre dernier.

Deux variantes dans le secteur compris entre les ponts et la Côte de l'Église, soit sur une longueur d'environ 4,0 km, ont été analysées sommairement (voir figures en annexe).

Ces variantes constituent des tracés préliminaires. Le profil en travers montre deux voies de 3,5 m de largeur, dans chaque direction, d'un terre-plein de 4,5 m et d'accotements de 0,5 m de largeur. Actuellement, ces largeurs sont de 3,7 m pour les voies, 4,7 m pour le terre-plein, 1,0 m pour les accotements près du terre-plein et 3,5 m pour les accotements extérieurs, soit une différence de largeur totale de 8,0 m entre la section proposée et celle existante.

La variante 1 a des rayons variant de 825 à 1200 m et est située en totalité à l'intérieur de l'emprise du ministère des Transports (délimitée par la clôture).

La variante 2, de son côté, a des rayons de 600 à 1200 m et est semblable à la proposition de la Chaire en paysage et environnement de l'Université de Montréal. Ce tracé préliminaire empiète généralement à l'extérieur de l'emprise du ministère des Transports.

Pour les deux variantes, près des ponts (à l'est), sur une longueur de 450 m, et entre les deux intersections du chemin du Foulon (à l'ouest des anciens réservoirs Irving), sur une longueur de 500 m, la route ne peut être déplacée étant donné la proximité de la falaise.

Enfin, en ce qui concerne les coûts, ceux-ci sont estimés à 4 millions du kilomètre et comprennent uniquement les coûts de construction. Ne sont pas inclus dans ces coûts les aménagements paysagers, promenade, acquisition de terrains, équipements ou mobiliers spéciaux ainsi que les honoraires professionnels.

9. QUALITÉ OPÉRATIONNELLE DES SCÉNARIOS

Différents scénarios ont été étudiés. Voici lesquels :

- Route à 4 voies de circulation;
- Route à 3 voies de circulation;
- Route à 2 voies de circulation avec voie de virage à gauche;
- Route à 2 voies de circulation sans voie de virage à gauche.

Ceux-ci seront comparés à la situation actuelle.

Afin de mieux comprendre les impacts liés aux différents scénarios, le carrefour de la Côte Gilmour a été choisi comme base de comparaison.

Les calculs ont été faits avec les comptages du mois d'octobre 2000 pour l'heure de pointe du matin et du soir soit, de 7 h 30 – 8 h 30 et de 16 h 30 – 17 h 30.

La capacité théorique diminue grandement d'un scénario à l'autre. Avec une route à deux voies de circulation avec voies de virage à gauche ou une route à trois voies de circulation, la perte de capacité par rapport à une route à quatre voies de circulation est estimée à 37 %. La situation est pire dans le cas d'une route à deux voies de circulation sans voie de virage à gauche où la perte de capacité se chiffre à 65 % par rapport à 4 voies de circulation. Compte tenu des débits actuels, la demande excède la capacité pour ces scénarios (route à 3 voies de circulation, route à 2 voies avec ou sans virage à gauche).

De plus, cette perte de capacité se traduirait par des refoulements importants. Cependant, il est peu probable que les automobilistes attendent aussi longtemps. Selon toute probabilité, ils prendraient une voie alternative pour tenter de minimiser leur temps de parcours, venant ainsi ajouter à la congestion sur les autres axes du réseau routier régional aux heures de pointe.

À partir du logiciel de simulation macroscopique routier des déplacements pour la région de Québec pour la tendance 2011, il a été possible d'estimer l'impact de la mise en place d'une route à deux voies de circulation sur le boulevard Champlain. Les résultats démontrent que tout le réseau de l'agglomération de Québec tant sur le réseau supérieur que le réseau urbain serait touché (autoroutes Henri IV, Duplessis, Charest, du Vallon, Félix-Leclerc, chemins Saint-Louis, Quatre-Bourgeois, rue Hochelaga, etc.). En effet, les usagers du boulevard chercheraient d'autres itinéraires pour minimiser leur temps de parcours sur un réseau en partie déjà saturé.

En dehors des heures de pointe, la capacité est cependant suffisante pour répondre à la demande.

Toutefois, il faut noter et prendre en considération que ces données théoriques ont des limites. Voici les principales :

- L'estimation de capacité a été limitée à un carrefour point faible du réseau.
- Si la composition du trafic change, la capacité sera modifiée en conséquence (ainsi une augmentation du nombre de véhicules lourds fera diminuer la capacité).
- Les comptages ont été faits au mois d'octobre; en période estivale les débits de circulation sont généralement plus élevés.
- Cette évaluation ne tient pas compte de l'évolution de la circulation c'est-à-dire du pourcentage d'augmentation des véhicules d'une année à l'autre.
- En effet, à partir de compteurs permanents de la circulation dans la région de Québec, il est possible d'établir une projection de circulation tenant compte de ses fluctuations au cours des dernières années. Cette croissance est évaluée à 2% par année. Par exemple, dans 10 ans, le DJMA sera environ à 25 600 véhicules/jour sur le boulevard Champlain.
- L'évaluation ne tient pas compte du fait que la mise en valeur du littoral générera une augmentation des débits de circulation et des sources de conflit avec d'autres usagers (cyclistes, patineurs, piétons, etc.).
- Cette évaluation ne tient pas compte des effets sur la circulation du projet de requalification du boulevard Laurier par la Ville de Sainte-Foy.

10. ÉVALUATION SOMMAIRE DES IMPACTS DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS SUR LA SÉCURITÉ

Le projet du boulevard Champlain pourrait impliquer plusieurs modifications au design actuel.

Les paragraphes suivants fournissent, sans être exhaustifs, quelques commentaires ou mises en garde au sujet des différents scénarios suggérés jusqu'à maintenant.

4 voies de circulation : situation actuelle

- La présence d'un terre-plein physique diminue les risques de collision frontale. De plus, il empêche l'empiétement des véhicules dans les voies inverses principalement dans les courbes.
- La présence de voie de virage à gauche diminue le risque de collision arrière.
- La présence de deux voies dans la même direction permet des dépassements sécuritaires.
- La présence d'un terre-plein physique contrôle mieux les accès le long d'un corridor.

Par ailleurs, il faut rappeler que le MTQ intervient sur le boulevard Sainte-Anne en ajoutant une bande médiane séparant les voies de circulation opposées pour des questions strictement de sécurité routière.

3 voies de circulation : voie centrale réversible ou deux voies dans le même sens

En prenant pour acquis que les besoins en transport lourd (camions) demeurent les mêmes ou augmentent, les seules 2 voies restantes seront davantage sollicitées entraînant l'augmentation des coûts.

- La mise en place d'une route à trois voies dont la voie centrale serait réversible n'est pas souhaitable puisque la voie du centre aurait deux vocations. Elle servirait tantôt de voie de virage tantôt de voie de dépassement. Cette double fonction augmenterait le risque de conflits au centre de la chaussée d'où un risque accru de collisions frontales.
- La mise en place d'une route à trois voies dont deux voies seraient en direction est et une voie en direction ouest aurait les inconvénients suivants : en direction ouest ayant une seule voie de circulation, il n'y aurait aucune possibilité de dépassement d'où le risque accru de collisions frontales causées par l'impatience des usagers qui verraient, en sens inverse, les créneaux disponibles pour effectuer la manœuvre de dépassement.
- Le niveau de sécurité serait moindre que la situation actuelle compte tenu qu'il n'y aurait pas de terre-plein central. Ceci augmenterait le risque de collision frontale.
- Au niveau de la sécurité, on serait obligé d'implanter des portiques à intervalle régulier pour positionner les usagers dans les bonnes voies (feux de voies) selon les heures.

2 voies avec voie de virage à gauche au carrefour :

En prenant pour acquis que les besoins en transport lourd (camions) demeurent les mêmes ou augmentent, les seules 2 voies restantes seront davantage sollicitées entraînant l'augmentation des coûts.

- Le niveau de sécurité serait moindre que la situation actuelle compte tenu qu'il n'y aurait pas de terre-plein central. Ceci augmenterait le risque de collision frontale.
- Les possibilités de dépassement seraient réduites compte tenu des débits.

2 voies sans voie de virage à gauche :

En prenant pour acquis que les besoins en transport lourd (camions) demeurent les mêmes ou augmentent, les seules 2 voies restantes seront davantage sollicitées entraînant l'augmentation des coûts.

- Le niveau de sécurité serait moindre que la situation actuelle compte tenu qu'il n'y aurait pas de terre-plein central. Ceci augmenterait le risque de collisions frontales.
- La capacité étant insuffisante, le risque de collision arrière augmenterait.
- Les possibilités de dépassement seraient réduites compte tenu des débits.
- Les possibilités de dépassement seraient réduites compte tenu des pertes de visibilité dues à la présence de courbes.

Fermeture des voies (telle que proposée lors de la soirée d'information du 26 octobre 2000) :

- La fermeture de ce boulevard entraînerait une redistribution des débits sur les réseaux urbain et supérieur avoisinants. Ainsi, le boulevard Laurier, les autoroutes Charest, Henri IV, Félix-Leclerc, René-Lévesque, le chemin Saint-Louis, la rue Grande-Allée etc. seraient davantage sollicités. Ceci augmenterait les débits sur ces axes dont certains sont déjà saturés. Des retards supplémentaires et une augmentation des coûts associés à cette congestion seraient à prévoir.

11. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

11.1 Évaluation du climat sonore pour la route actuelle et projetée

L'évaluation du climat sonore du boulevard Champlain fait suite à une analyse théorique du milieu, réalisée à l'aide d'un modèle mathématique en usage au ministère des Transports. Pour cette évaluation, les données suivantes ont été retenues : le volume de circulation, la classification des véhicules (% camions, autobus, motos, etc.), la vitesse pratiquée et la distance entre les centres des deux chaussées séparées.

L'analyse théorique du climat sonore montre que l'isophone de 60 dBA $L_{eq\ 24h}$ (voir définition en annexe) se situe à quelque 66 mètres de la ligne de centre du boulevard dans la section comprise entre les ponts et la Côte du Verger, et quelque 56 mètres dans la section jusqu'à la Côte de l'Église. À l'intérieur de cet isophone, on retrouve également entre 40 et 45 unités d'habitation des villes de Sillery et de Sainte-Foy qui seraient sujettes à une perturbation sonore de moyenne à forte intensité (60 dBA $L_{eq\ 24h}$ et plus), selon les critères en vigueur au ministère des Transports.

À noter que cette perturbation est évaluée en fonction de la vitesse pratiquée (écart d'environ 20 km/h de plus que la vitesse affichée).

À partir des ponts jusqu'au Quai Irving, la variante 2 proposée par le MTQ suggère un rapprochement mineur de la ligne de centre du boulevard Champlain vers les unités d'habitation (quelques 10 mètres sur environ 500 mètres). Ce rapprochement devrait conduire à une légère dégradation du climat sonore pour

les résidences visées, qui étaient toutefois déjà situées dans les limites de l'isophone de 60 dBA $L_{eq\ 24h}$.

À la hauteur de la Côte Ross, la nouvelle route emprunte un tracé parallèle à l'axe du chemin du Foulon. Il y aura donc rapprochement du boulevard Champlain vers les quelques habitations existantes et dégradation prévisible du climat sonore pour ce secteur. Vu le nombre très faible d'unité d'habitation (3 maisons) et la fermeture du chemin du Foulon du côté de ces demeures, et vu que la vitesse devrait diminuer quelque peu, l'impact sur le climat sonore du secteur pourrait être de faible intensité.

Plus à l'est, l'axe de centre de la nouvelle route devrait se déplacer d'une quinzaine de mètres vers les unités d'habitation existantes du côté ouest de la Côte du Verger, et jusqu'à une trentaine de mètres du côté est. Comme conséquence directe, il y aurait un impact certain du niveau sonore pour les résidences situées des côtés est et ouest de la Côte du Verger (nombre plus élevé d'unités d'habitation subissant une augmentation du niveau sonore).

Finalement, à cause de la distance les séparant du centre de la route, très peu d'unités d'habitation seraient présentement perturbées entre la Côte Gignac et la Côte de l'Église par le bruit provenant du boulevard Champlain. C'est toutefois dans ce secteur que le rapprochement serait au plus fort (environ 60 mètres), entraînant ainsi un impact prévisible sur le climat sonore des unités d'habitation situées le plus près de ce nouveau tracé. Il faut signaler que ces unités d'habitation demeurent à l'extérieur de l'isophone de 60 dBA $L_{eq\ 24h}$.

En résumé, avec l'aménagement du boulevard Champlain tel que proposé par la variante 2, quelques 17 unités d'habitation de plus seraient alors situées dans les nouvelles limites de l'isophone de 60 dBA $L_{eq\ 24h}$. (Pour la signification du niveau sonore, voir l'annexe 2).

11.2 Autorisations environnementales

La construction d'un nouveau tracé pour le boulevard Champlain, en dehors de l'emprise actuelle, sur plus de 1 km et prévue pour 4 voies avec une emprise supérieure à 35 m nécessiterait la préparation d'une étude d'impact et possiblement d'audiences publiques auprès du BAPE.

12. CONCLUSION

En conclusion, les enjeux pour le Ministère sont d'assurer :

- L'accès au fleuve pour assurer la qualité de vie des citoyens mais ce, dans le contexte de la sécurité routière;
- L'intégrité de la voie ferrée en regard des orientations du Plan de transport;
- Le maintien de la sécurité des usagers, de la fluidité de la circulation routière et de la fluidité du transport des marchandises d'où la nécessité de conserver une route à 4 voies séparées.

En conformité aux orientations et engagements énoncés au Plan de transport de l'agglomération de la capitale nationale de Québec.

ANNEXE 1

LE BOULEVARD CHAMPLAIN, PROMENADE OU «PARKWAY» ?

Dans le contexte du boulevard Champlain, le terme «Parkway» ne peut s'appliquer intégralement, car ce terme ne désigne pas à proprement parler un boulevard, mais plutôt un ensemble de voies d'accès et de communications agréables pouvant s'intégrer dans un système de parc.

À titre d'exemples, les «Parkways» du début du siècle dernier dans les grandes villes nord-américaines, Chicago en particulier, et plus près de nous, Ottawa, illustrent ces ouvrages de voiries intégrés dans des lieux naturels de qualité. La notion de «Parkway» telle que développée aux États-Unis par Olmsted⁴ fait donc référence à un concept difficilement intégrable à la réalité du boulevard Champlain.

Par contre, la notion «Promenade» pourrait s'appliquer au boulevard Champlain. En effet, le terme «Promenade» désigne, selon le CERTU⁵, *un traitement de la voirie réalisé en fonction d'enjeux urbains se situant à différentes échelles, mettant en évidence le rôle fédérateur de l'espace public et de la voie dans la composition urbaine. Une promenade fait appel à une conception de voirie plus intégrée à la ville tout en supportant son développement.* Cet équipement de voirie devient donc un lieu aménagé dans une ville pour tous les promeneurs au sens large.

⁴ Frederick Law Olmsted (1822-1903); premier architecte paysagiste reconnu aux États-Unis, concepteur du Central Park à New-York (1858) et du parc du Mont-Royal à Montréal (1876).

⁵ Le CERTU (Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques) est un service technique à compétence nationale du Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, France.

ANNEXE 2

DÉFINITION DU TERME dBA $L_{eq\ 24h}$

De façon générale, le bruit est mesuré en terme de DÉCIBELS (dB) par un instrument appelé sonomètre.

Afin que la mesure du bruit corresponde adéquatement à la perception humaine, un filtre «A» est aussi utilisé au niveau des lectures. Ainsi, le décibel A (dBA) est une unité de mesure du bruit qui permet de tenir compte des capacités de l'oreille humaine.

Le dBA est aussi une unité de mesure dont l'échelle est logarithmique, ce qui implique que les variations des résultats ne sont pas linéaires. Pour mieux illustrer cette facette, les exemples suivants présentent des niveaux sonores en dBA, leur représentation dans la vie de tous les jours et les valeurs correspondantes de force sonore perçue par l'oreille humaine (à noter que pour obtenir une augmentation du niveau sonore de 10 dBA, il faut multiplier l'énergie sonore de la source par 10) :

Niveau sonore	Représentation	Perception humaine
30 dBA	Bibliothèque	
40 dBA	Rue calme la nuit	
50 dBA	Rue calme sans circulation le jour	
60 dBA	Rue commerciale piétonne	2 fois plus fort que 50 dBA
70 dBA	Rue commerciale très animée le jour	4 fois plus fort que 50 dBA

Finalement, pour obtenir une estimation complète du niveau du bruit et en permettre une utilisation plus générale, il est aussi nécessaire de faire une moyenne de l'énergie sonore mesurée sur une certaine période de temps. Au ministère des Transports, comme ailleurs dans le monde, cette moyenne est calculée sur une période de 24 heures ($L_{eq\ 24h}$).

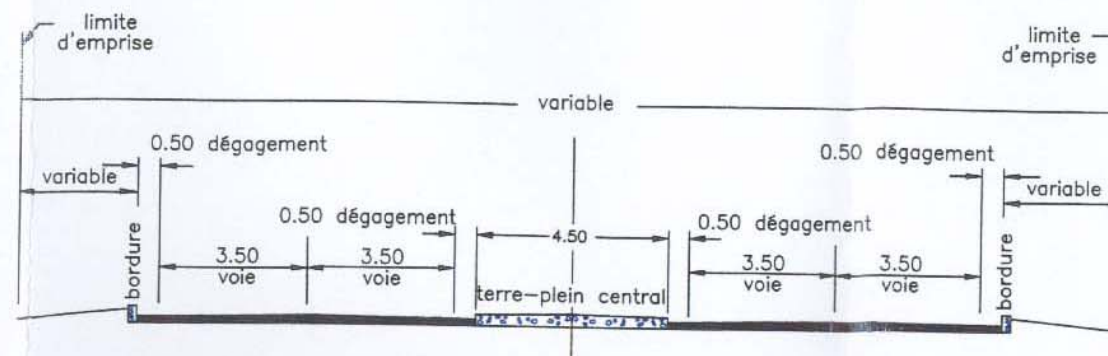
ANNEXE 3

ILLUSTRATION DES VARIANTES GÉOMÉTRIQUES À L'INTÉRIEUR DU CORRIDOR CHAMPLAIN

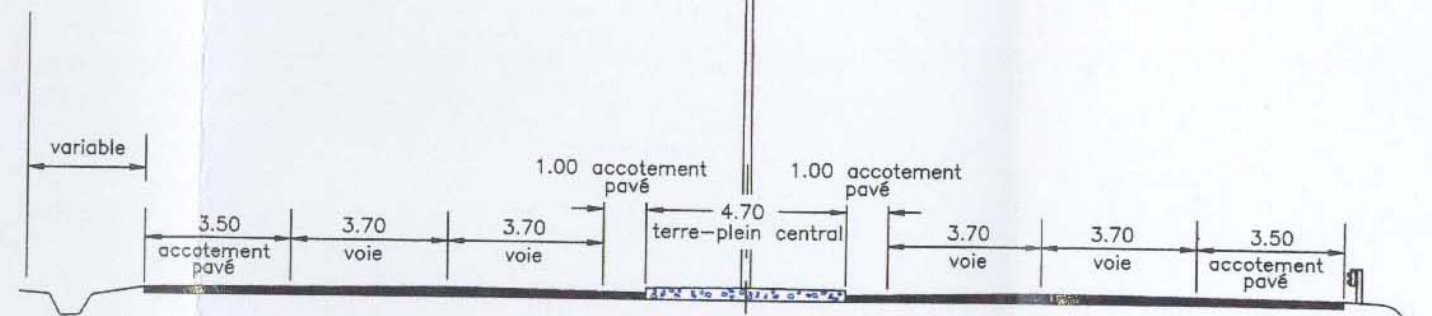
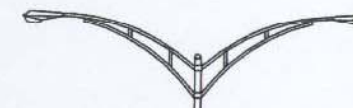
BOULEVARD CHAMPLAIN

VARIANTE 1

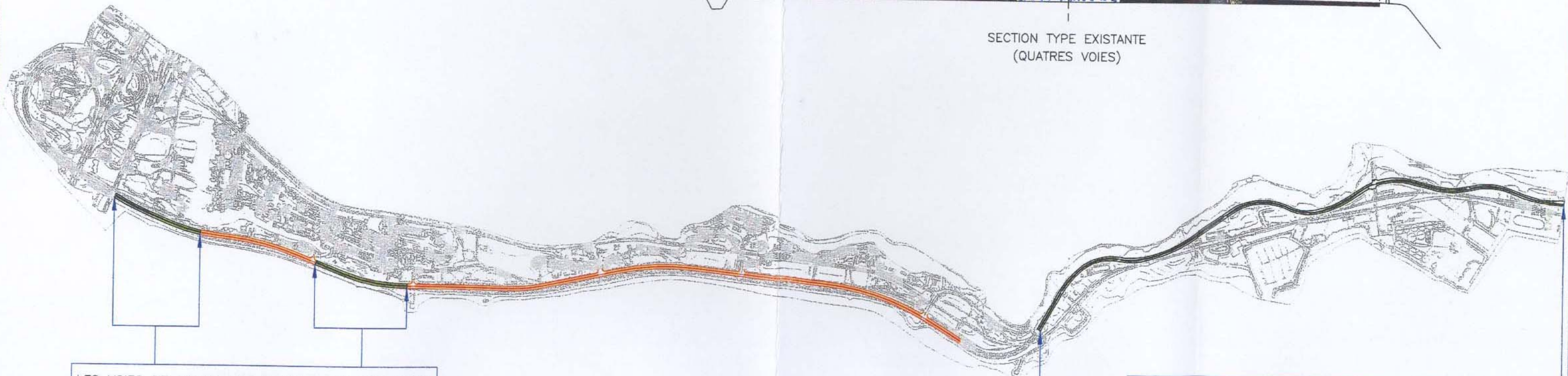
CONCEPTS
À L'ÉTUDE



ROUTE À CHAUSSÉES SÉPARÉES
EN MILIEU URBAIN
(QUATRES VOIES PROJÉTÉES)



SECTION TYPE EXISTANTE
(QUATRES VOIES)



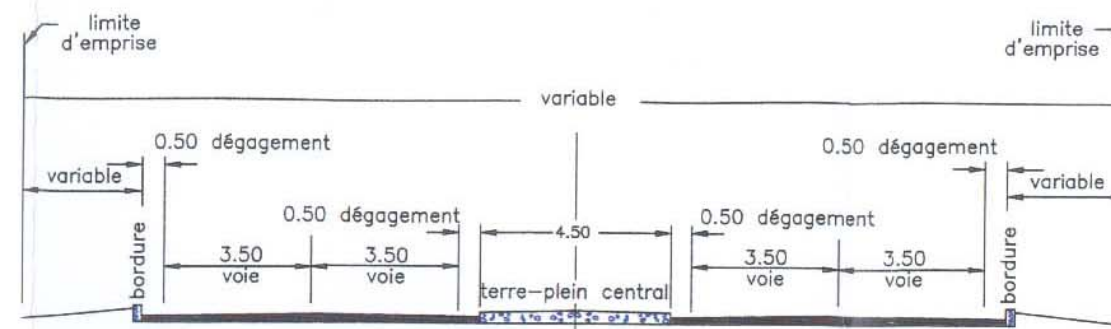
LES VOIES DE ROULEMENT NE SONT PAS DÉPLACÉES
ÉTANT DONNÉ LA PROXIMITÉ DE LA FALAISE

LES VOIES DE ROULEMENT NE SONT PAS DÉPLACÉES
ÉTANT DONNÉ LA PROXIMITÉ DE LA FALAISE

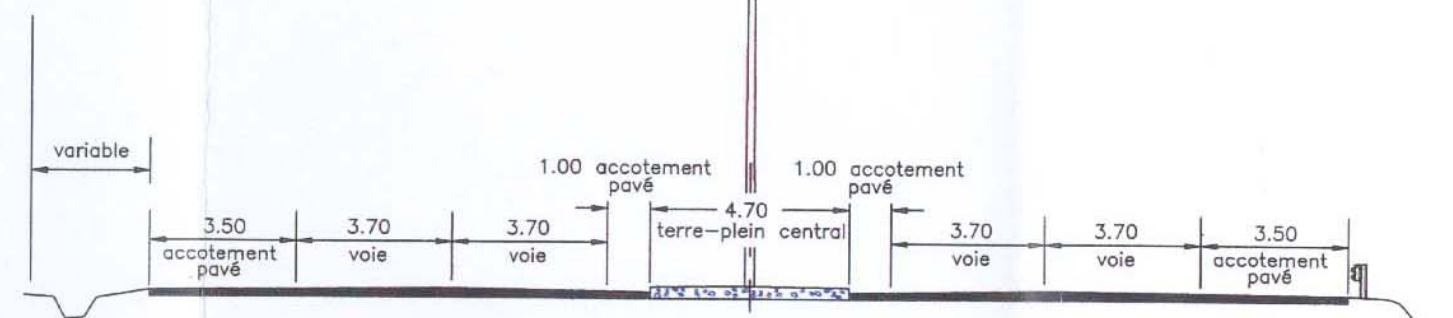
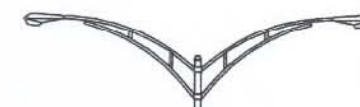
BOULEVARD CHAMPLAIN

VARIANTE 2

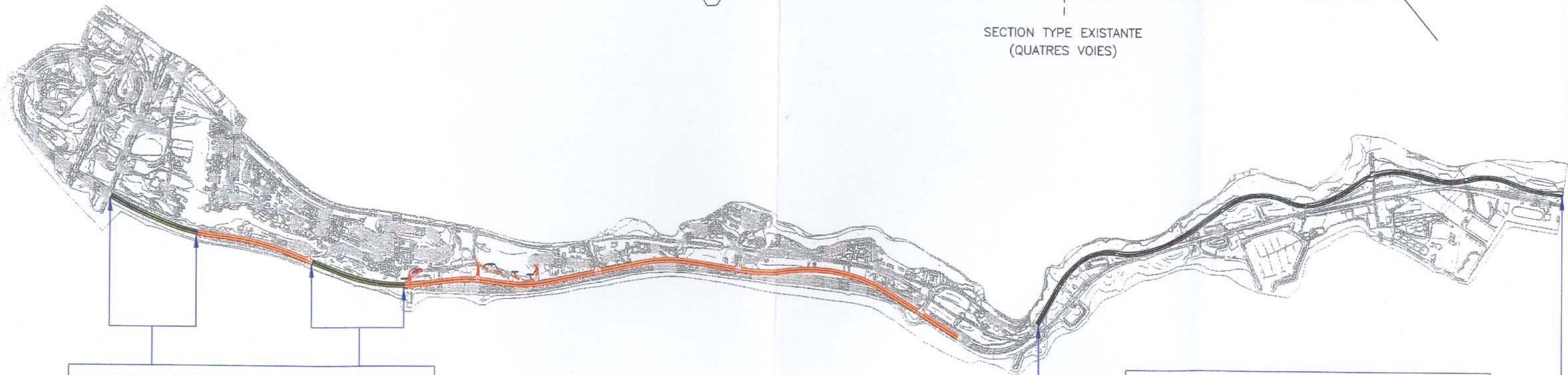
CONCEPTS À L'ÉTUDE



ROUTE À CHAUSSÉES SÉPARÉES EN MILIEU URBAIN (QUATRES VOIES PROJETÉES)



SECTION TYPE EXISTANTE (QUATRES VOIES)



LES VOIES DE ROULEMENT NE SONT PAS DÉPLACÉES ÉTANT DONNÉ LA PROXIMITÉ DE LA FALAISE

LES VOIES DE ROULEMENT NE SONT PAS DÉPLACÉES ÉTANT DONNÉ LA PROXIMITÉ DE LA FALAISE