

RAPPORT D'ÉTUDE

Étude de l'opportunité de porter
à quatre voies de circulation le
tronçon Paiement-Main
du boulevard De La Vérendrye
à Gatineau

CANQ
TR
GE
CA
250

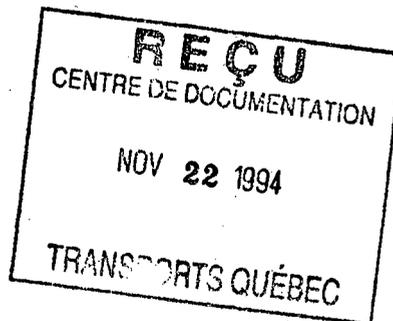


Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports

347823

Ministère des Transports du Québec
Direction de la circulation et des aménagements
Service des projets de Montréal

Étude de l'opportunité de porter
à quatre voies de circulation le
tronçon Paiement-Main
du boulevard De La Vérendrye
à Gatineau



Préparée par : Hassan Sobh,
ing. M. ing.

Montréal, avril 1989

1111
CANQ
TR
GÉ
CA
250

1.0 INTRODUCTION

A la suite de la résolution C-88-10-1150 que son conseil adoptait le 9 août 1988, la ville de Gatineau a demandé au ministère des Transports du Québec que le tronçon Paiement-Guindon du boulevard de la Vérendrye soit élargi à quatre voies lors des travaux de construction du tronçon Main-Guindon. De plus, la ville de Gatineau désire aussi que ce dernier tronçon soit construit à quatre voies de circulation plutôt qu'à deux, tel qu'il était prévu.

Pour justifier sa demande, la ville a annexé à sa résolution un rapport faisant état de la situation de la circulation en 1988 et de celle prévue en 1993, compte tenu des prévisions de population et de ménages. Les résultats d'un comptage de circulation, effectué par la ville à l'aide d'un compteur automatique, sur le tronçon Paiement-Guindon du boulevard de la Vérendrye étaient aussi inclus dans ce document.

Le présent rapport a comme objectif d'évaluer la demande de la ville de Gatineau et de faire les recommandations nécessaires quant à l'opportunité de doubler la chaussée du tronçon Paiement-Guindon et de construire à quatre voies le tronçon Main-Guindon.

2.0 RÉSEAU ROUTIER ET CIRCULATION

2.1 Description du réseau routier

Pour les fins de cette étude, il est suffisant de limiter la description du réseau routier aux seuls axes est-ouest, soit les boulevards De La Vérendrye et St-René, entre la montée Paiement et le boulevard Labrosse.

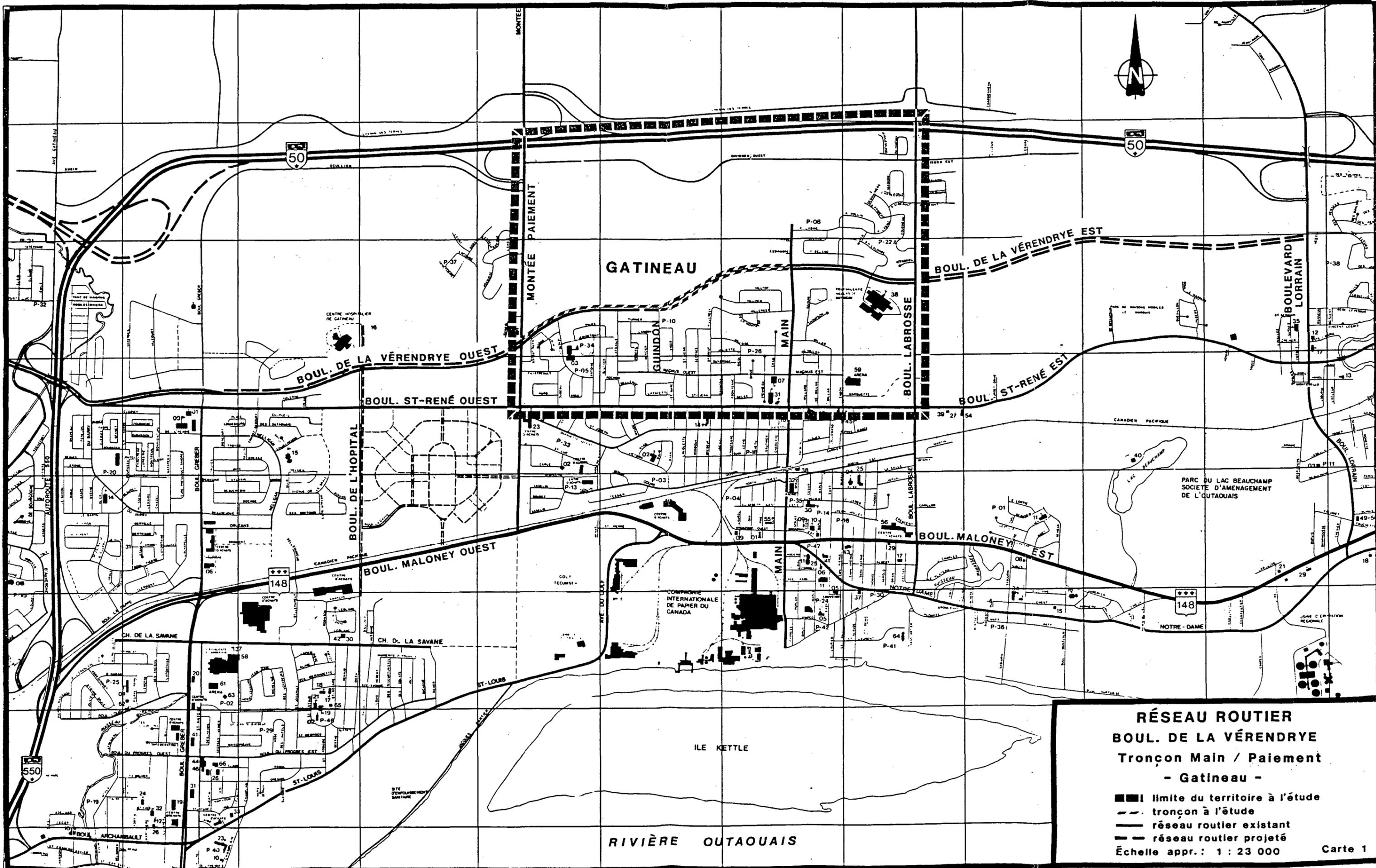
Le boulevard De La Vérendrye est situé à l'intérieur de la zone urbaine de la municipalité de Gatineau. Sa vocation en est une d'artère urbaine. Sa création découle de la volonté de consolider les liens entre Gatineau et Hull, de décongestionner le réseau urbain de Gatineau et d'assurer la desserte des nouveaux développements du secteur nord de la municipalité.

Une fois terminé, ce boulevard couvrira une distance d'environ 11,2 km entre le pont Alonzo-Wright (rivière Gatineau) à l'ouest et le boulevard Lorrain (rte 366) à l'est.

À l'est de l'A-50 (voir carte 1 ci-jointe), il existe déjà un tronçon d'environ 2,8 km qui relie cette dernière à la montée Paiement. Ce tronçon possède quatre voies entre l'A-50 et le boulevard Gréber et deux voies entre le boulevard Gréber et la montée Paiement. Deux autres tronçons furent construits par la ville de Gatineau, soit le tronçon Main-Labrosse (environ 0,8 km) à quatre voies divisées et le tronçon Paiement-Guindon (environ 0,9 km) à deux voies, lequel possède déjà une emprise de 30,14 m. L'intersection du boulevard De La Vérendrye et de la montée Paiement fût réaménagée en 1983 par le MTQ lors de la construction du tronçon Paiement/A-50 où l'on a instauré des îlots pour les mouvements de virage à droite et des voies supplémentaires aux approches pour les mouvements de virage à gauche. Présentement, cette intersection est contrôlée par des signaux d'"arrêt" aux quatre approches.

Il reste deux segments du boulevard De La Vérendrye à compléter pour assurer sa continuité, entre le Pont Alonzo-Wright à l'ouest de l'autoroute 50 et le boulevard Labrosse à l'est de l'autoroute 50.

Un des deux segments est situé à l'ouest de l'autoroute 50. Il s'étend sur une longueur de 2,5 km de cette autoroute jusqu'au pont Alonzo-Wright. Ce segment est prévu à quatre (4) voies divisées (1).



L'autre segment est situé à l'est de l'autoroute 50. Il s'étend de la rue Guindon à la rue Main sur une longueur d'environ 1,1 km. Il est prévu à quatre (4) voies de circulation sur environ la moitié de sa longueur et à deux voies pour le reste (2).

Le boulevard St-René est une artère possédant deux voies de circulation bornée par des entrées-sorties sans aucune limitation d'accès aux commerces et propriétés adjacentes. Ses caractéristiques géométriques sont désuètes et ne correspondent plus aux normes actuelles pour sa vocation. Son intersection avec la montée Paiement est contrôlée par des signaux d'"ARRET" aux quatre approches.

2.2 Débits de circulation

Pour fins d'analyse, nous délimitons notre territoire d'étude au quadrilatère compris entre l'autoroute 50 au nord, le boulevard Labrosse à l'est, le boulevard St-René au sud et la montée Paiement à l'ouest. L'analyse de circulation sera limitée aux boulevards De La Vérendrye et St-René.

Pour estimer les débits de circulation sur le réseau à l'étude, plusieurs comptages ponctuels effectués par la ville de Gatineau en 1986 et 1988 ont été utilisés.

Sur le boulevard De La Vérendrye, des comptages récents effectués par la ville du mardi le 16 août au vendredi le 19 août 1988 en direction ouest et du mardi le 23 août au vendredi le 26 août 1988 en direction est, ont permis d'estimer le débit journalier moyen de 1988, à l'est de la montée Paiement, à environ 5 300 véh./j (total 2 sens). Le débit de pointe horaire PM était en moyenne de 580 véh./h (le FPI est de 0,90 et la répartition du trafic est de 70/30 sur les deux voies).

Sur le boulevard St-René, un comptage manuel effectué en juin 1986 a permis d'estimer le débit journalier moyen de 1988 à environ 12 500 véh./h. Le débit de l'heure de pointe est évalué à environ 1 200 véh./h (voir figure 1).

3.0 ANALYSE ET PRÉVISIONS DE CIRCULATION

3.1 Affectation du trafic actuel

La figure 1 présente une image de la situation actuelle de la circulation sur les boulevards de la Vérendrye et St-René.

Comme on peut le constater, en l'absence de continuité du boulevard de la Vérendrye entre les rues Main et Guindon, le DJMA sur le boulevard St-René variait entre 7 000 et 12 500 v/h en 1988 (1). De ce dernier débit (12 500), on estime qu'environ 5 000 v/h proviennent de la région située à l'est du boulevard Labrosse et 7 500 qui proviennent du secteur situé entre ce dernier et la montée Paiement. Le débit de la 30ième heure (heure de base) est évalué à environ 1 200 v/h près de la montée Paiement.

Figure 1

Débit de circulation en 1988

	Paiement	Guindon	Main	Labrosse
La Vérendrye	5 300 v/j			2 500 v/j
	550 v/h (pointe PM)			250 v/h
St-René	12 500 v/j	8 500 v/j		7 000 v/j
	1 200 v/h		850 v/h	700 v/h

Quant aux tronçons existants du boulevard de la Vérendrye, on estime que les DJMA en 1988 étaient d'environ 2 500 v/j entre le boulevard Labrosse et la rue Main et d'environ 5 300 v/j entre la rue Guindon et la montée Paiement. Le débit de pointe maximum (30ième heure) est estimé approximativement à 550 v/h. Selon la répartition du nombre d'unités de logements dans le secteur à l'étude, nous estimons que la moitié du débit circulant entre la rue Guindon et la montée Paiement provient du secteur résidentiel situé directement au sud de ce tronçon, et que l'autre moitié peut provenir des secteurs situés plus à l'est et parvenir au boulevard De La Vérendrye en passant par les rues locales situées entre ce boulevard et le boulevard St-René.

A l'ouverture du tronçon Main-Guindon, le trafic total composé de celui empruntant actuellement le boulevard la Vérendrye (5 300 véh./j) et celui du boulevard St-René (12 500 véh./j), soit environ 17 800 véh./j, se répartira à nouveau sur les deux boulevards, pour atteindre un certain équilibre sur le réseau. Cet équilibre est fonction d'une part de la qualité de l'écoulement offerte par chacun des boulevards et d'autre part de la structure des échanges.

Compte tenu de cela, nous estimons qu'environ 50% du trafic circulant sur le boulevard St-René serait transféré sur le boulevard de La Vérendrye si ce dernier possédait deux chaussées à deux voies chacune.

A la figure 2, nous montrons la nouvelle répartition du trafic à l'ouverture du tronçon Main-Guindon. Ainsi, le débit sur le boulevard de la Vérendrye pourrait atteindre environ 6 000 véh./j à l'ouest de Labrosse et 11 450 véh./j à l'est de Paiement. Le trafic résiduel sur le boul. St-René serait d'environ 3 500 véh./j à 6 250 véh./j entre le boulevard Labrosse et la montée Paiement.

Figure 2

**Nouvelle répartition du trafic de 1988
à l'ouverture du tronçon Main-Guindon**

	Paiement	Labrosse	
La Vérendrye	11 500 véh./j	6 000 véh./j	
	1 150 véh./h (PM)	600 véh./h	(PM)
	6 300 véh./j	3 500 véh./j	
St-René	600 véh./h (PM)	350 véh./h	(PM)

Cette affectation de trafic a été réalisée en tenant compte de l'hypothèse que l'accès à l'A-50, pour le trafic provenant/ou se destinant vers la région ouest éloignée (Hull-Ottawa, etc.), reste identique à celui qui existe actuellement, soit via le boul. Labrosse-ch.-des terres échangeur Paiement ou via St-René-Paiement ou encore via de la Vérendrye-Paiement.

3.2 Prévisions du trafic futur

Selon les données de la ville de Gatineau (3), le territoire à l'étude et le quartier "Plaine de l'Outaouais" (qua-

drant nord-est de la Vérendrye/Labrosse) comptaient en 1988 environ 8 500 habitants. Cette population était concentrée surtout au sud de la Vérendrye.

Selon les projections de la ville de Gatineau, la population et le nombre de ménages dans cette zone connaîtraient une augmentation de 16 % d'ici l'an 1993. A la phase ultime de développement, l'augmentation serait d'environ 60 % par rapport à la situation de 1988. Etant donné que les développements résidentiels seront concentrés principalement dans les nouveaux quartiers situés au nord de la Vérendrye, ce dernier deviendra dans le futur la seule artère pouvant supporter les nouveaux déplacements qui seront générés dans ce secteur. Selon ces hypothèses d'accroissement de population et tout en supposant que le trafic s'accroîtra proportionnellement à la population, on estime que le DJMA sur le boulevard de la Vérendrye pourrait atteindre environ 13 000 véh./j en 1993 et environ 18 000 véh./j à la phase ultime. Sur le boulevard St-René, le DJMA est estimé à environ 7 000 et 9 900 véh./j pour les mêmes horizons (figure 3).

Figure 3

Prévisions de circulation en 1993 et à la phase ultime des développements

	Paiement	
La Vérendrye	13 000 véh./j (DJMA 1993)	(1 300 véh./h PM)
	18 000 véh./j (DJMA à la phase ultime)	
St-René	7 000 véh./j (DJMA 1993)	(700 véh./h PM)
	9 900 véh./h (DJMA à la phase ultime)	

Si le taux d'évolution de la population et du nombre des ménages est de 5 % ou de 2 % annuellement, la phase ultime sera atteinte entre les années 2000 et 2009.

3.3 Capacité et niveau de service

La désuétude du boulevard St-René a déjà été établie lors d'une étude précédente (2) et il n'y a donc pas lieu d'y revenir.

Par contre, il y a lieu d'analyser le niveau de service (NS) qu'offrira le boulevard De La Vérendrye à deux voies de circulation à l'ouverture du segment Main-Guindon. En effet, une artère urbaine du type du boulevard De La Vérendrye devrait offrir à l'ouverture un NS de qualité égale ou supérieur au NS "C".

Or, l'analyse du NS démontre (voir calcul en annexe) que déjà avec le débit de l'heure de pointe de 1988 (figure 2) le segment Paiement-Guindon, à deux voies de circulation, fonctionnerait presque au maximum du NS "D".

En conséquence, ce segment (Paiement-Guindon) devra être élargi à quatre voies dès la mise en service du segment Main-Guindon du boulevard De La Vérendrye.

Quand à l'intersection De La Vérendrye/Paiement, il est difficile pour le moment de connaître avec précision les mouvements de circulation (virage à droite, tout droit et virage à gauche) qui permettent une analyse approfondie du NS à cette intersection. Toutefois, pour une intersection ayant quatre voies par branche, contrôlée par des signaux d'arrêts aux quatre approches, on peut évaluer grossièrement la capacité totale de l'intersection au NS "C" à environ 2 000 véh./h lorsque le trafic est réparti 60/40 (60 % du trafic sur De La Vérendrye et 40 % sur Paiement). De ce volume, on estime à environ 1 200 véh./h la capacité du boulevard De La Vérendrye à l'intersection.

Cependant, avec l'installation des feux de circulation sur cette intersection, il est possible d'augmenter la capacité d'écoulement du trafic sur le boulevard De La Vérendrye à l'intersection à environ 2 300 véh./h dépendamment des mouvements de circulation.

Ainsi, avec le mode de contrôle actuel et le débit de circulation prévu sur le boulevard De La Vérendrye (1 150 véh./h en 1988, 1 300 véh./h en 1993), l'intersection De La Vérendrye/Paiement ne pourra pas offrir un NS adéquat et répondre à la demande future croissante de cette artère urbaine. Par conséquent, il sera donc opportun que des feux de circulation soient installés sur cette intersection dès l'ouverture du boulevard De La Vérendrye.

4.0 SOLUTION PROPOSÉE

Pour répondre à la demande future de circulation et offrir à l'ouverture un niveau de service adéquat pour un tel boulevard, le segment Paiement-Guindon devrait être porté à deux chaussées séparées de deux voies chacune. Des feux de circulation devraient aussi être installés à l'intersection De La Vérendrye/Paiement afin de profiter de la capacité totale qui sera ainsi offerte par ce boulevard et répondre à la demande future. L'aménagement géométrique de cette intersection doit aussi être fait conformément à la vocation de cette artère urbaine.

Toutefois, l'emprise requise pour l'élargissement du tronçon Paiement-Guindon à quatre voies deux chaussées séparées avec l'aménagement de la piste cyclable prévue tout le long, excédera probablement celle qui a été réservée par la ville, soit de 30,14 m et nécessitera donc des expropriations des terrains adjacents.

5.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Etant donné les conditions de circulation existant sur le boulevard St-René, nous prévoyons qu'à l'ouverture du segment Main-Guindon du boulevard De la Vérendrye un important transfert du trafic venant du boulevard St-René y serait affecté. Si l'ouverture avait lieu en 1988, on estime qu'un DJMA variant de 6 000 à 11 500 véh./j y serait affecté. Le débit le plus élevé est situé au niveau de la montée Paiement. De ce débit journalier, on estime approximativement à 10 % le débit de l'heure de base, soit environ 1 150 véh./h en 1988. Ainsi, la section la plus critique du boulevard sera celle entre Paiement et Guindon qui est une section à deux voies présentement. La capacité de cette section est très réduite par l'existence des multiples entrées charretières et par la capacité de l'intersection avec la montée Paiement. Cette section du boulevard offrirait un mauvais niveau de service "E" en section courante dès l'ouverture du tronçon Main-Guindon, ce qui n'est pas acceptable comme NS à l'ouverture d'une nouvelle infrastructure. Par conséquent, il en résultera une mauvaise utilisation de ce boulevard lequel ne remplira pas les fonctions pour lesquelles il est destiné.

Le tronçon Paiement-Guindon, d'une longueur approximative de 0,9 km, possède une emprise de 30,14 m qui a été prévue pour son élargissement à quatre voies. Cependant, l'existence d'un profil de terrain accidenté à l'endroit de ce tronçon, et l'aménagement d'une piste cyclable le long de ce dernier pourraient nécessiter de dépasser cette emprise et exiger des expropriations des terrains adjacents n'appartenant pas à la ville.

Compte tenu des éléments mentionnés ci-dessus et du fait :

- que le tronçon Main-Labrosse possède déjà quatre voies de circulation et que le tronçon Main-Guindon aura quatre voies sur la moitié de sa longueur;
- qu'il est préférable que tous les tronçons aient quatre voies de circulation pour répondre à la demande future et offrir un bon niveau de service tout en assurant l'uniformité du boulevard entre Paiement et Labrosse;

nous sommes favorables à la proposition de la ville de Gatineau, soit de construire le tronçon Main-Guindon à quatre voies dès maintenant et d'élargir le tronçon Guindon-Paiement à quatre voies avec l'aménagement de la piste cyclable. Les installations requises pour les feux de circulation à l'intersection De La Vérendrye/Paiement doivent aussi être prévues lors de la construction de la chaussée.

Cependant, une étude plus exhaustive doit être entreprise dès que les mouvements de circulation seront connus après l'ouverture de ce boulevard afin de déterminer les minutages des feux de circulation à l'intersection De La Vérendrye/Paiement.

Références

- (1) Étude de justification, boulevard de la Vérendrye, tronçon A-50 /pont Alonzo-Wright, Gatineau, MTQ, Service des projets de Montréal, février 1989, H. Sobh.
- (2) Étude de justification, boulevard de la Vérendrye, tronçon Main-Guindon, Gatineau, MTQ, Service des projets de Montréal, octobre 1987, H. Sobh.
- (3) Ville de Gatineau, Service d'urbanisme, plan d'urbanisme 1981, 1986, 1988.
- (4) Highway capacity manuel, special report 209, TRB 1985.

Annexe

Résultats des calculs
de la capacité et des
NS

CALCUL DU NIVEAU DE SERVICE POUR DE LONGS SEGMENTS DE ROUTE A 2 VOIES

ENDROIT: Boul. De La Vérendrye, tronçon Paiement-Main

DATE : 1988

PERIODE: 30iem heure

I-GOMETRIE:

Vitesse de design: 80 Km/h

nord ----- 6 pieds
 -----accotement-----
 ← -----
 ----- 24 pieds

 -----accotement-----
 ----- 6 pieds

% non-dépassement: 100

Profil du terrain: 1

(1 = plat, 2 = valonné, 3 = montagneux)

Longueur du segment: 2,0 km

II-DONNERS DE CIRCULATION:

Débit total 2 sens: 1150 véh./h.

Débit calculé = débit horaire/F.P.I.

Débit calculé = 1278 véh./h

Directionnalité : 70 (% sens le plus chargé)

% camions: 5 % véh. réc.: 0

% autobus: 0

F.P.I. : 0.90

III-ANALYSE DU NIVEAU DE SERVICE:

NS	DS MAX.	2800	x (v/c) _i TAB 8-1	x f _d TAB 8-4	x f _w TAB 8-5	x f _{h_v}	pt	et TAB 8-6	pr	er TAB 8-6	pb	eb TAB 8-6
A	95	2800	0.04	0.89	1.00	0.95	0.05	2.0	0.00	2.2	0.00	1.8
B	376	2800	0.16	0.89	1.00	0.94	0.05	2.2	0.00	2.5	0.00	2.0
C	752	2800	0.32	0.89	1.00	0.94	0.05	2.2	0.00	2.5	0.00	2.0
D	1353	2800	0.57	0.89	1.00	0.95	0.05	2.0	0.00	1.6	0.00	1.6
E	2373	2800	1.00	0.89	1.00	0.95	0.05	2.0	0.00	1.6	0.00	1.6

IV-CONCLUSIONS: Ce segment fonctionne au NS D capacité = 2373 véh./h.

V-ABREVIATIONS: NS = niveau de service
 F.P.I. = facteur de pointe instantannée
 (v/c)_i = rapport du débit de service / capacité au niveau i
 DS = débit de service maximum au niveau considéré

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 050 699