Gouvernement du Québec
Ministère des
Transports

ÉTUDE DE JUSTIFICATION DE L'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 132 DANS LES LIMITES DE POINTE-AU-PÈRE

(Mise à jour du document d'avril 1989)

Région	: 01 (Bas-Saint-Laurent/Gaspésie)
District	: 07
M.R.C.	: Rimouski-Neigette
Circonscription électorale	: Rimouski
Municipalité	: Pointe-au-Père

Direction de la circulation
et des aménagements
Service des projets Est
Division de la circulation

Québec, septembre 1993

CANQ
TR
597

419708

Ministère des Transports
Centre de documentation
930, Chemin Ste-Foy
6e étage
Québec (Québec)
G1S 4X9

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Analyse et rédaction

Huan Nguyen, ing.
Carl Bélanger, ing.
Michel Vallée, ing., M.Sc.
Gilles Dusseault, ing.

Cartographie et cueillette de l'information

Alfred Gilbert, TTP
Marc Lachance, TTPP
Gaston St-Michel, TTP
Maurice Mercier, t.a.a.g.

Secrétariat

Diane Grondin, a.s.

Avec la collaboration de la Division des aménagements et de la Division des études environnementales Est.

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
17 OCT 1996
TRANSPORTS QUÉBEC

GTLD

CANQ
TR
597

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

Équipe de réalisation i
Tables des matières ii
Liste des figures iii
Liste des tableaux vi

1. INTRODUCTION 1

2. PROBLÉMATIQUE 2

2.1 Rappel du projet 2
2.2 Contexte du projet 2
2.3 Survol du milieu 3

2.3.1 Le milieu régional 4
2.3.2 La municipalité de Pointe-au-Père 5
2.3.3 Perspectives de croissance 8

2.4 Caractéristiques de l'infrastructure routière du tronçon étudié 9

2.4.1 Localisation 9
2.4.2 Géométrie 9
2.4.3 Signalisation et marquage 11
2.4.4 Type de route 13

2.5 Caractéristiques de la circulation du tronçon étudié 14

2.5.1 Débits 14
2.5.2 Niveaux de service 19
2.5.3 Origine et destination des déplacements 22
2.5.4 Les piétons 24

2.6 Sécurité 25

2.6.1 Statistiques des accidents 26
2.6.2 Localisation des accidents 31
2.6.3 Exposition au risque 35

2.7 Évolution de la demande en transport 37

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

2.7.1 Projection des débits 37

2.8 Bilan de l'état de la situation et problématique . 37

2.9 Recherche et analyse de solutions 44

2.9.1 Principaux objectifs recherchés 44
2.9.2 Identification des solutions 45
2.9.3 Solutions orientées vers l'amélioration de la route actuelle . . . 57
2.9.4 Trottoirs 73
2.9.5 Impact de la construction de l'autoroute sur ces deux variantes . . . 73

2.10 Analyse comparative des variantes 1 et 2 75

3. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS SUR L'OPPORTUNITÉ D'INTERVENTION 80

ANNEXE 1: Graphiques des statistiques des accidents
ANNEXE 2: Diagrammes d'accidents

LISTE DES FIGURES

PAGE

Figure 1 Plan de localisation du projet 10
Figure 2 Caractéristiques géométriques 12
Figure 3 Distribution horaire des débits de circulation selon la saison 16
Figure 4 Distribution journalière et mensuelle des débits de circulation 17
Figure 5 Débits de circulation 1991 18
Figure 6 Origine-destination 23
Figure 7 Répartition des accidents pour les années 1990-1992 . 34
Figure 8 Taux de projection des débits de circulation - 1962-1990 et 1982-1986 38
Figure 9 Projection des débits de circulation 1992-2012 . . . 39
Figure 10 Débits de circulation 1992 (avec hypothèse de l'autoroute 20) 53
Figure 11 Projection des débits de circulation avec autoroute: 1992-2012 54
Figure 12 Route principale à deux voies contiguës accotements pavés et trottoirs 55
Figure 13 Route principale à quatre voies contiguës et trottoirs 56
Figure 14 Temps de parcours selon une géométrie à deux ou quatre voies 78

LISTE DES TABLEAUX

PAGE

Tableau I Évolution de la population dans l'agglomération urbaine de Rimouski: 1966 - 1991 6
Tableau II Niveaux de service aux intersections signalisées (1991)21
Tableau III Débits piétonniers aux carrefours 24
Tableau IV Nombre d'accidents par kilomètre à Pointe-au-Père . . 33
Tableau V Comparaison du nombre d'accidents et de décès - route 132 Pointe-au-Père/Gaspésie 35
Tableau VI Comparaison du taux d'accidents en section, route 132 Pointe-au-Père/Gaspésie 36
Tableau VII Taux d'accidents et taux critiques aux intersections - Pointe-au-Père 36
Tableau VIII Niveaux de service aux intersections débits de circulation ajustés en fonction de l'autoroute . . . 52

Tableau IX Niveaux de service aux intersections selon une route à 2 voies améliorées - 1991 et 2012 (sans autoroute) . 63
Tableau X Niveaux de service aux carrefours - géométrie actuelle à deux voies 1991 et 2012 (sans autoroute) 69
Tableau XI Niveaux de service aux intersections - géométrie à deux voies et présence de l'autoroute 74
Tableau XII Analyse comparative des variantes 1 et 2 par rapport à la situation actuelle (1990) 79

1. INTRODUCTION

Ce document présente une mise à jour de l'étude d'opportunité réalisée en avril 1989 concernant le réaménagement de la route 132 dans la municipalité de Pointe-au-Père. Il décrit les analyses réalisées sur le projet au ministère des Transports depuis le début des années 1980.

Les chapitres qui suivent font état de la localisation géographique, de l'historique et de la problématique du projet, ainsi que des différents scénarios étudiés pour répondre aux objectifs du Ministère en matière de transport routier.

2. PROBLÉMATIQUE

2.1 Rappel du projet

Le projet de réaménagement de la route 132 dans la municipalité de Pointe-au-Père s'inscrit à l'intérieur d'une problématique plus large visant l'amélioration de la liaison routière dans la région de Rimouski - Mont-Joli. À cet égard, de nombreuses études ont été réalisées depuis le début des années 1970 qui ont conduit le ministère des Transports à retenir la stratégie d'intervention suivante:

- réalisation de l'autoroute 20 entre Bic et Mont-Joli;
- réaménagement de la route 132 dans Pointe-au-Père.

Ce dernier projet s'inscrit dans la programmation du ministère des Transports en raison de problèmes relatifs aux débits élevés de circulation, découlant d'une expansion progressive de l'agglomération de Rimouski. D'autre part, à cause de ses caractéristiques géométriques, la route n'est pas appropriée au type de développement dans son aire de desserte.

2.2 Contexte du projet

La route 132 constitue actuellement le principal lien routier reliant entre elles et aux autres régions du Québec les différentes municipalités du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. Elle représente aussi une voie de circulation très importante au sein de l'agglomération urbaine de Rimouski en étant l'artère majeure assurant la liaison entre les municipalités qui la composent, soit Rimouski, Rimouski-Est et Pointe-au-Père.

Il s'agit donc d'une route possédant des fonctions de liaisons nationale, régionale et locale qui en font un axe vital tant pour la

région de Rimouski - Mont-Joli que pour l'agglomération de Rimouski. Cette combinaison de fonctions différentes implique que le débit de circulation sur la route 132 connaît de fortes variations dans le temps (en raison de la saison touristique par exemple) et dans l'espace (selon que la route passe dans un milieu rural ou urbain).

Le projet de réaménagement de la route 132 dans la municipalité de Pointe-au-Père vise justement à améliorer un tronçon où le débit est actuellement très élevé en raison de la présence combinée d'une circulation de transit (nationale et régionale) et d'une circulation locale (i.e. interne à l'agglomération de Rimouski).

À plus long terme, la grande majorité de la circulation de transit utilisera l'autoroute 20 dans l'axe Bic - Mont-Joli, ce qui dégagera la route 132 dans ce secteur. Toutefois, cette artère jouera encore un rôle majeur à l'intérieur de l'agglomération de Rimouski. Selon les prévisions à moyen terme, le débit généré par les échanges intra et inter-municipaux ne pourrait se satisfaire de la route 132 telle qu'elle est aménagée actuellement dans Pointe-au-Père.

Le présent projet d'amélioration de la route 132 doit donc être envisagé dans une perspective autant à court terme qu'à long terme.

2.3 Survol du milieu

Le projet se situe entièrement à l'intérieur de la municipalité de Pointe-au-Père. Celle-ci fait partie de la municipalité régionale de comté de Rimouski-Neigette et est l'une des trois municipalités composant l'agglomération urbaine de Rimouski.

2.3.1 Le milieu régional

L'occupation humaine du territoire de la M.R.C. de Rimouski-Neigette se concentre le long du littoral, sur les basses-terres de l'estuaire du Saint-Laurent, et plus particulièrement à l'intérieur de l'agglomération de Rimouski. En effet, cette dernière regroupe 70 % des quelques 51 000 habitants de la M.R.C. en 1986.

En plus d'être le seul pôle urbain de la M.R.C., Rimouski est le centre nerveux et administratif de l'est du Québec. Elle abrite ainsi plusieurs bureaux régionaux de différents ministères du gouvernement québécois, le siège social de la compagnie Québec-Téléphone, la Fédération des caisses populaires Desjardins du Bas-Saint-Laurent, le centre d'affaires de la Banque de Montréal, de même que plusieurs institutions financières, courtiers d'assurances et d'immeubles, bureaux de comptables et d'avocats, etc.

À Rimouski, le domaine de l'éducation est aussi très présent. On retrouve en effet des institutions d'enseignement de niveau post-secondaire (CEGEP, Institut de marine) et supérieur (Université du Québec) qui attirent une clientèle régionale et même extra-régionale en raison de l'offre de certains programmes spécialisés. L'Université du Québec à Rimouski constitue d'ailleurs le seul établissement universitaire de toute la région du Bas-Saint-Laurent - Gaspésie. De plus, c'est à Rimouski que la supervision des cours offerts par la Commission de formation professionnelle s'effectue pour l'ensemble de cette région.

D'autre part, Rimouski exerce au niveau commercial, un rayonnement sur toute la région. Il n'est pas rare de voir des gens venir d'aussi loin que le Nouveau-Brunswick pour faire leurs achats dans l'un ou l'autre des six centres commerciaux qui regroupent quelque 170 marchands. Cette forte concentration de commerces diversifiés et

la présence de grandes chaînes de magasins font de Rimouski le pôle principal pour l'activité commerciale dans l'est du Québec.

Cette importance de Rimouski en regard de l'activité administrative et économique régionale a fait connaître à l'agglomération une croissance soutenue depuis une vingtaine d'années, tout en générant des déplacements multiples avec sa zone d'influence. Cette importance a aussi été reconnue dans le schéma d'aménagement de la M.R.C. Rimouski-Neigette, puisque celui-ci inclut dans ses quatre grandes orientations d'aménagement de "consolider l'armature urbaine et régionale du territoire et plus précisément l'agglomération de Rimouski comme centre de service régional".

2.3.2 La municipalité de Pointe-au-Père

Si dans le cours de son histoire, Pointe-au-Père a connu des vocations diverses reliées à la navigation et à l'agriculture, il est indéniable qu'il s'agit maintenant d'une municipalité de banlieue résidentielle dont le développement est étroitement lié à la croissance de la ville de Rimouski. Cette vocation de banlieue est un phénomène récent qui remonte au début des années 1970. En effet, Pointe-au-Père regroupait alors 3,4 % de la population de l'agglomération rimouskoise, tandis qu'elle en compte aujourd'hui 10,8 % (tableau 1). Par exemple, dans la période de 1971 à 1986, la population de la municipalité s'est ainsi accrue de 264 %, cette croissance accaparant 46,5 % de l'accroissement démographique de l'agglomération.

Cette situation de croissance rapide s'est traduite par un développement résidentiel de faible densité dont l'implantation sur le territoire est discontinue.

Tableau 1 Évolution de la population dans l'agglomération urbaine de Rimouski: 1966 - 1991

MUNICIPALITÉ	ANNÉE					
	1966	1971	1976	1981	1986	1991
Rimouski	25 076 (89,6 %)	26 934 (89,9 %)	27 897 (86,9 %)	29 120 (83,4 %)	29 672 (83,1 %)	30 873 (83,4 %
Rimouski-Est	2 043 (7,3 %)	2 022 (6,7 %)	2 328 (7,2 %)	2 506 (7,2 %)	2 354 (6,6 %)	2 141 (5,8 %)
Pointe-au-Père	876 (3,1 %)	1 013 (3,4 %)	1 887 (5,9 %)	3 310 (9,4 %)	3 685 (10,3 %)	4 001 (10,8 %)
TOTAL	27 995 (100 %)	29 969 (100 %)	32 112 (100 %)	34 936 (100 %)	35 711 (100 %)	37 015 (100 %)
Part de la croissance de l'agglomération accaparée par Pointe-au-Père		6,9 %	40,8 %	50,4 %	48,4 %	24,2 %

Source: Statistique Canada

On retrouve en effet plusieurs secteurs résidentiels récents, développés indépendamment les uns des autres et séparés par des terres en friches ou agricoles. Le seul lien entre ces développements n'est très souvent que leur rattachement à la route 132 et leur localisation au sud de celle-ci. Du côté nord de la route par contre, le développement résidentiel est plus ancien et aussi moins important en raison de la proximité du fleuve. C'est d'ailleurs de ce côté de la route que se trouve le vieux noyau de développement, sur la Pointe-au-Père même, avec l'église et une des deux écoles primaires de la municipalité. (L'une est adjacente à la route nationale tandis que l'autre est située dans un des nouveaux secteurs résidentiels).

La quasi-totalité de l'activité commerciale de la municipalité se localise le long de la route 132. L'implantation de bâtiments commerciaux y apparaît discontinue, ceux-ci alternant avec des résidences unifamiliales et des terrains vacants. Les commerces routiers (concessionnaires automobiles, de camions, de machinerie agricole, ateliers de réparation, vente de matériaux de construction, stations-service, etc.) et de transit (motels, restaurants, casse-croûte, etc.) prédominent, bien que ceux de type local (épicerie, dépanneur, etc.) aient pris de l'importance avec l'accroissement de la population. Il n'en demeure pas moins que les résidants de Pointe-au-Père dépendent des commerces et services de Rimouski pour la majorité de leurs achats.

La route 132 constitue donc sans contredit l'axe majeur par lequel le développement de Pointe-au-Père s'est et se fait encore, en plus de présenter le seul lien direct entre la municipalité et le centre de l'agglomération. Les autorités locales, conscientes de cette situation, ont prévu depuis quelques années la mise en place d'un axe parallèle à la route 132 (le boulevard des Vétérans), pour desservir les nouveaux secteurs résidentiels. Toutefois, cette nouvelle route

demeurera locale et ne fournira pas d'alternative de liaison routière vers Rimouski puisqu'elle se raccordera elle-même à la route 132.

Dans cette perspective, la route 132 demeurera l'axe structurant du développement de Pointe-au-Père et sa principale voie d'accès au reste de l'agglomération.

2.3.3 Perspectives de croissance

La conjoncture socio-économique de l'agglomération de Rimouski ne permet pas d'envisager que la municipalité de Pointe-au-Père puisse connaître dans les années à venir une croissance démographique aussi importante que celle enregistrée entre 1971 et 1991. Il n'en demeure pas moins que cette agglomération devrait continuer à connaître une légère croissance et que Pointe-au-Père est dans une bonne situation pour accaparer encore une large part de cette croissance. De fait, la présence de l'Institut Maurice-Lamontagne à Sainte-Flavie et le projet d'un centre maritime à Pointe-au-Père, combinés à une disponibilité de terrains pouvant être facilement viabilisés, positionnent très bien la municipalité pour connaître un développement constant d'ici la fin du siècle. De plus, le programme particulier d'urbanisme, secteur du vieux phare, de la ville de Pointe-au-Père, présente d'autres projets de développement, dont la répercussion sur la demande sera peu significative. D'ailleurs, le taux utilisé pour en évaluer la demande future tient compte de l'accroissement normal de la demande selon la tendance passée.

Ainsi, dans le cadre de l'élaboration de son schéma d'aménagement, la M.R.C. Rimouski-Neigette prévoit que la population de Pointe-au-Père pourrait atteindre 5 104 habitants en 2001, ce qui représente un accroissement de 38,5 % sur la période 1986-2001. À titre indicatif le ministère des Affaires municipales signalait en 1986, qu'en 1991 la population de Pointe-au-Père se situerait à 4 040 habitants pour

une augmentation annuelle de 1,9 % en comparaison des chiffres de 1986. Ces chiffres ont été confirmés par Statistiques Canada dans son recensement de 1991. (tableau 1)

2.4 Caractéristiques de l'infrastructure routière du tronçon étudié

2.4.1 Localisation

Le tronçon de la route 132 étudié est d'une longueur de 5,21 km et est situé entièrement à l'intérieur de la municipalité de Pointe-au-Père. Il s'étend de la limite ouest de la municipalité jusqu'à 1,31 km à l'est de la rue Père-Nouvel (Figure 1).

2.4.2 Géométrie

La route 132 possède quatre voies non divisées à la limite est de Rimouski-Est et se transforme en une route à deux voies, à l'entrée de Pointe-au-Père, donc pour l'ensemble du tronçon étudié.

La largeur de la chaussée est de 7 mètres tandis que celle des accotements, non pavés, varie de 0 à 4 mètres. Des surlargeurs ont été aménagées sur de courtes distances à trois intersections de la municipalité pour faciliter les manoeuvres:

Rue Richelieu: 2 voies avec surlargeur de virage à droite en direction est et surlargeur de virage à gauche en direction ouest;

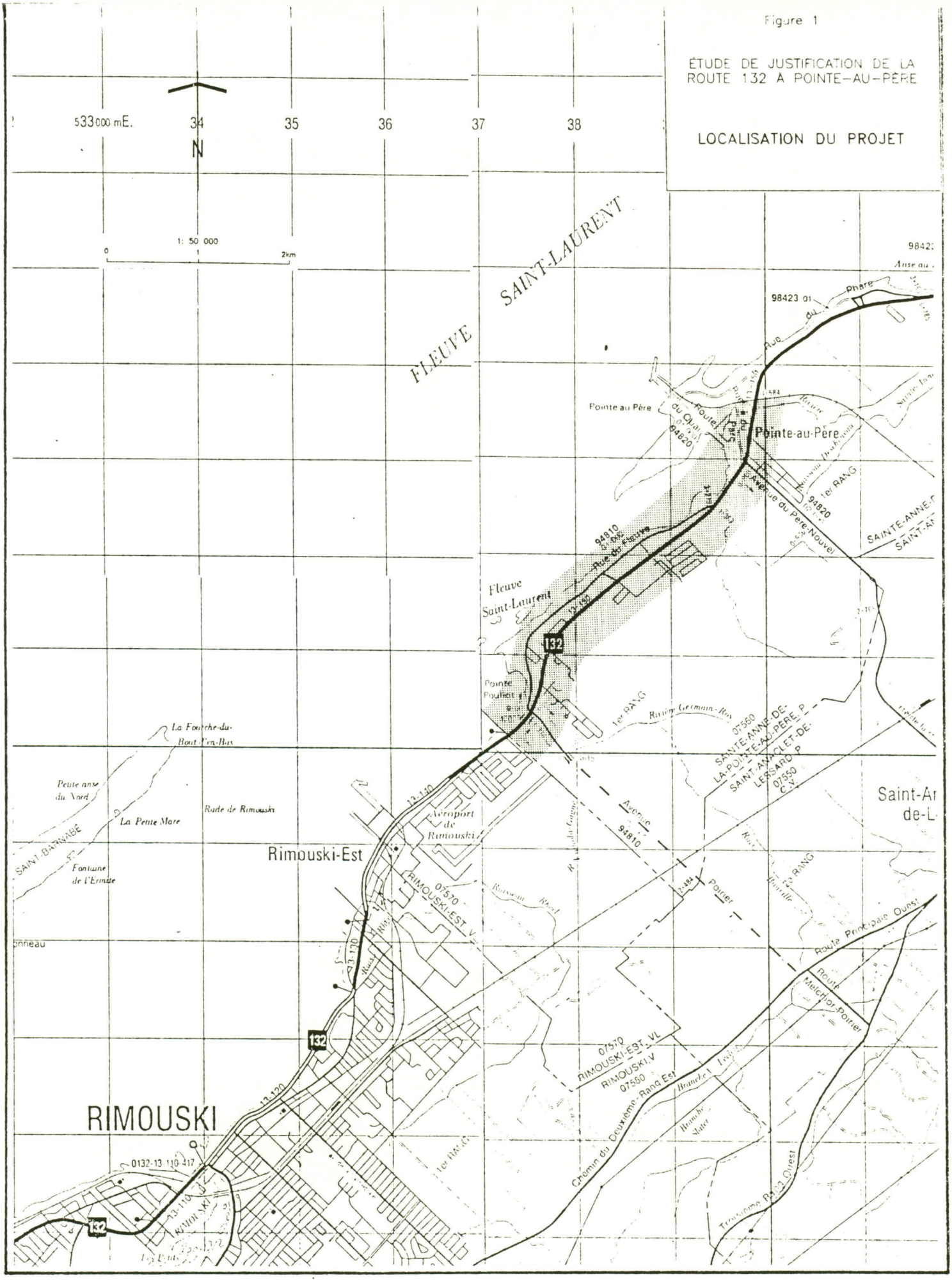
Rue Tournesol: 2 voies avec surlargeur de virage à droite en direction est;

Rue Père-Nouvel: 2 voies avec surlargeur de virage à gauche en direction ouest.

Figure 1

ÉTUDE DE JUSTIFICATION DE LA ROUTE 132 À POINTE-AU-PÈRE

LOCALISATION DU PROJET



L'élévation de la route est relativement constante et l'inclinaison maximale des pentes est de 3 %. Le tracé actuel ne comporte pas de courbe sous-standard ([1]), bien qu'étant sinueux à ses deux extrémités (figure 2).

Un trottoir a été aménagé en 1990 entre les rues Dionne et Père-Nouvel du côté nord de la route 132. Ailleurs, il n'y a pas de trottoir à Pointe-au-Père. Les bordures de béton sont aussi absentes, sauf à proximité de la rue Richelieu. Il en résulte que les largeurs des intersections et des entrées commerciales ou privées sont non conformes aux normes du Ministère visant à favoriser des accès sécuritaires à la route. De façon globale, on constate un écart entre les caractéristiques de la route qui sont typiques d'un environnement rural et celles du milieu en voie d'urbanisation.

2.4.3 Signalisation et marquage

Trois feux de signalisation sont en opération sur le tronçon étudié. Les autres mouvements de circulation secondaires aux intersections sont tous régis par des panneaux d'arrêt sur les rues transversales.

Un système de feux pour piétons, à activation manuelle par un brigadier scolaire, a été installé au carrefour 132/Père-Nouvel, de façon à protéger le passage des écoliers sur la route 132.

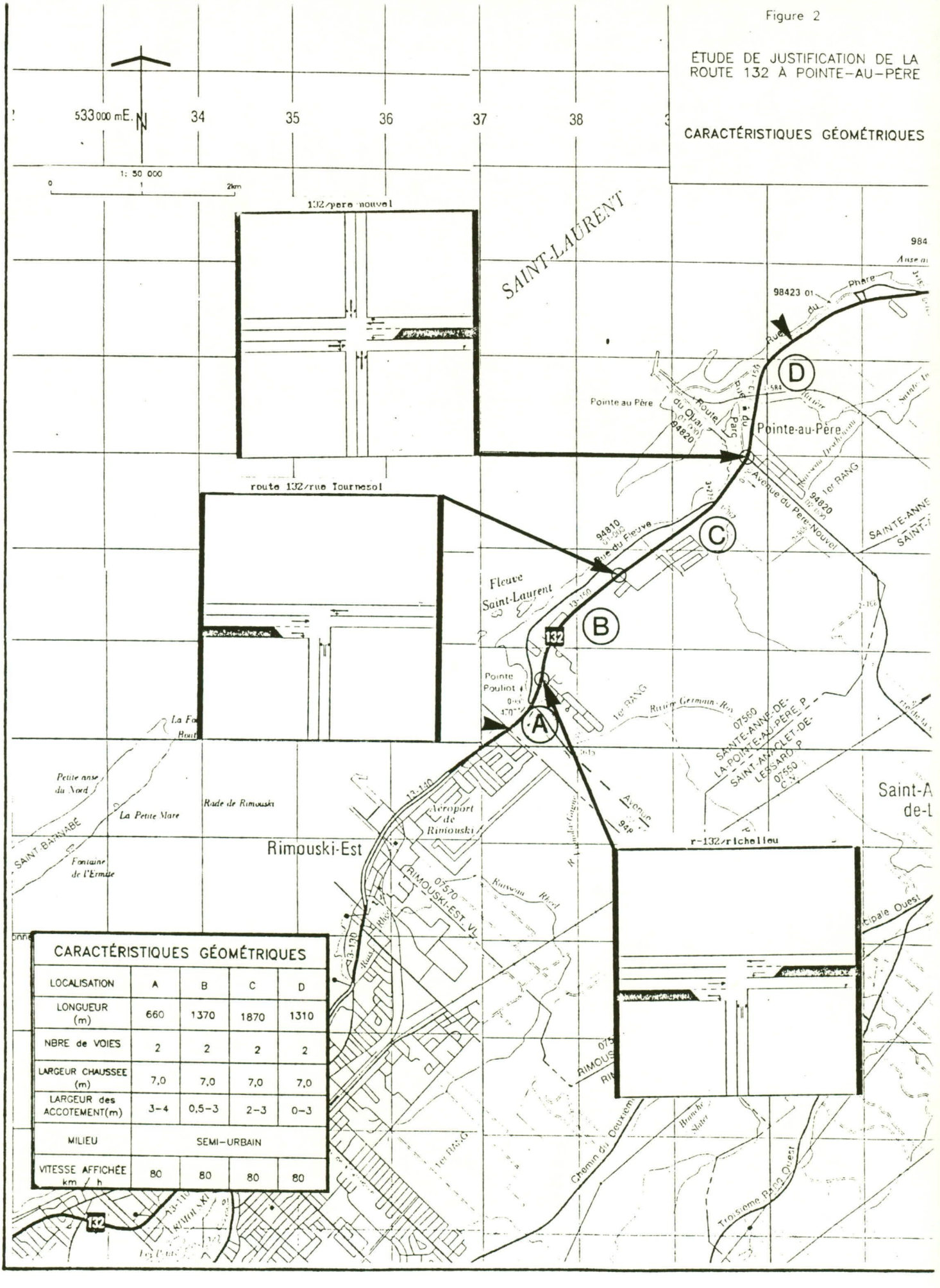
---

(1) Courbe où la différence entre la vitesse affichée et la vitesse sécuritaire est plus grande ou égale à 10 km/h. Ministère des Transports du Québec, Inventaire capacité-courbes-pentes des routes du Québec.

Figure 2

ÉTUDE DE JUSTIFICATION DE LA ROUTE 132 À POINTE-AU-PÈRE

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES



CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES				
LOCALISATION	A	B	C	D
LONGUEUR (m)	660	1370	1870	1310
NBRE de VOIES	2	2	2	2
LARGEUR CHAUSSEE (m)	7,0	7,0	7,0	7,0
LARGEUR des ACCOTEMENT(m)	3-4	0,5-3	2-3	0-3
MILIEU	SEMI-URBAIN			
VITESSE AFFICHÉE km / h	80	80	80	80

Une étude effectuée au printemps 1987 avait démontré la nécessité de procéder à l'installation de feux de circulation aux intersections de la route 132 et des rues Richelieu, Tournesol et Père-Nouvel afin de faciliter les manoeuvres des usagers des rues secondaires, ce qui fut fait à l'automne 1990.

Sur la longueur du projet, on retrouve 3,05 km de route droite et 2,16 km de courbes ([2]), mais les possibilités de dépassement permis par le marquage sont restreintes à quelques segments isolés.

2.4.4 Type de route

Plusieurs critères sont utilisés pour juger du caractère d'une route et évaluer la méthodologie à privilégier pour en étudier la capacité d'écoulement de la circulation. Le développement en bordure, la vitesse de déplacement et l'espacement des feux de circulation constituent généralement des critères représentatifs du type de route ([3]).

À l'intérieur des limites de Pointe-au-Père, dix-neuf rues secondaires, une quarantaine de commerces et près de cent trente résidences accèdent à la route 132 sur une longueur de 5,2 km. Ces intersections sont par endroits concentrées sur de faibles distances, ce qui se traduit par une prolifération inutile et non souhaitable du nombre d'accès à la route 132. La vitesse affichée est actuellement de 80 km/h pour l'ensemble du tronçon étudié. Elle est de 70 km/h à l'ouest de celui-ci et de 90 km/h à l'est.

---

(2) M.T.Q., Inventaire capacité-courbes-pentes, 1988.

(3) Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 1985.

Selon l'ensemble de ces paramètres, la route 132, qui constitue une route nationale, traverse à l'endroit du projet un milieu semi-urbain. Au-delà de ce constat, considérant que la municipalité de Pointe-au-Père connaît un développement soutenu depuis plusieurs années, les abords de la route 132 prennent un caractère de plus en plus urbain qui ne saurait que s'accentuer dans les années à venir.

2.5 Caractéristiques de la circulation du tronçon étudié

2.5.1 Débits

Les volumes de circulation de la route 132 à l'intérieur des limites de Pointe-au-Père ont été estimés à partir de données provenant d'une part, de 2 postes de comptage permanents et d'autre part de plusieurs comptages journaliers aux intersections principales de la municipalité.

Postes de comptage permanents

L'un des postes de comptage permanent est situé à 4,7 km au nord-est de l'intersection de la route 298 et de la route 132. Ce poste a été utilisé pour évaluer les débits à l'extrémité est du projet en 1992. Le deuxième poste a été installé ponctuellement en 1992, à l'extrémité ouest de Pointe-au-Père, à 200 m à l'ouest de la rue Poirier. Les données de ce poste ont servi à établir le débit journalier moyen à l'ouest du projet.

La figure 3, illustre la distribution horaire des débits de circulation selon la période de l'année et nous renseigne sur les volumes minima et maxima pouvant être observés à l'ouest de la municipalité. Des volumes maximaux de 23 183 véhicules/jour et 1 783 véhicules/heure ont été enregistrés à ce compteur en 1992, alors que le débit journalier moyen était de 15 171 véhicules.

La représentation graphique des débits de circulation en fonction du jour de la semaine est typique d'un milieu urbain: le vendredi représente le sommet de la semaine, tandis que le dimanche représente la plus faible proportion des débits hebdomadaires (figure 4).

De fortes variations mensuelles des volumes véhiculaires sont observées: en janvier, la fréquentation de la route 132 au lieu de ce compteur est la plus basse, alors que l'on y observe la plus haute en juillet. Cette distribution est typique d'une route à vocation touristique et récréative (figure 4).

Comptages aux intersections

Des comptages journaliers ont été effectués en 1991 aux intersections principales de Pointe-au-Père, soit aux rues Richelieu, Tournesol et Père-Nouvel. Les résultats de ces relevés, ajustés pour être représentatifs des volumes de la 30^{e} heure de pointe ([4]), nous ont permis d'établir la distribution horaire par approche des mouvements de circulation aux intersections (figure 5).

---

(4) La 30^{e} heure de pointe est la période horaire où les débits atteignent leur trentième amplitude maximale annuelle.

Figure 3

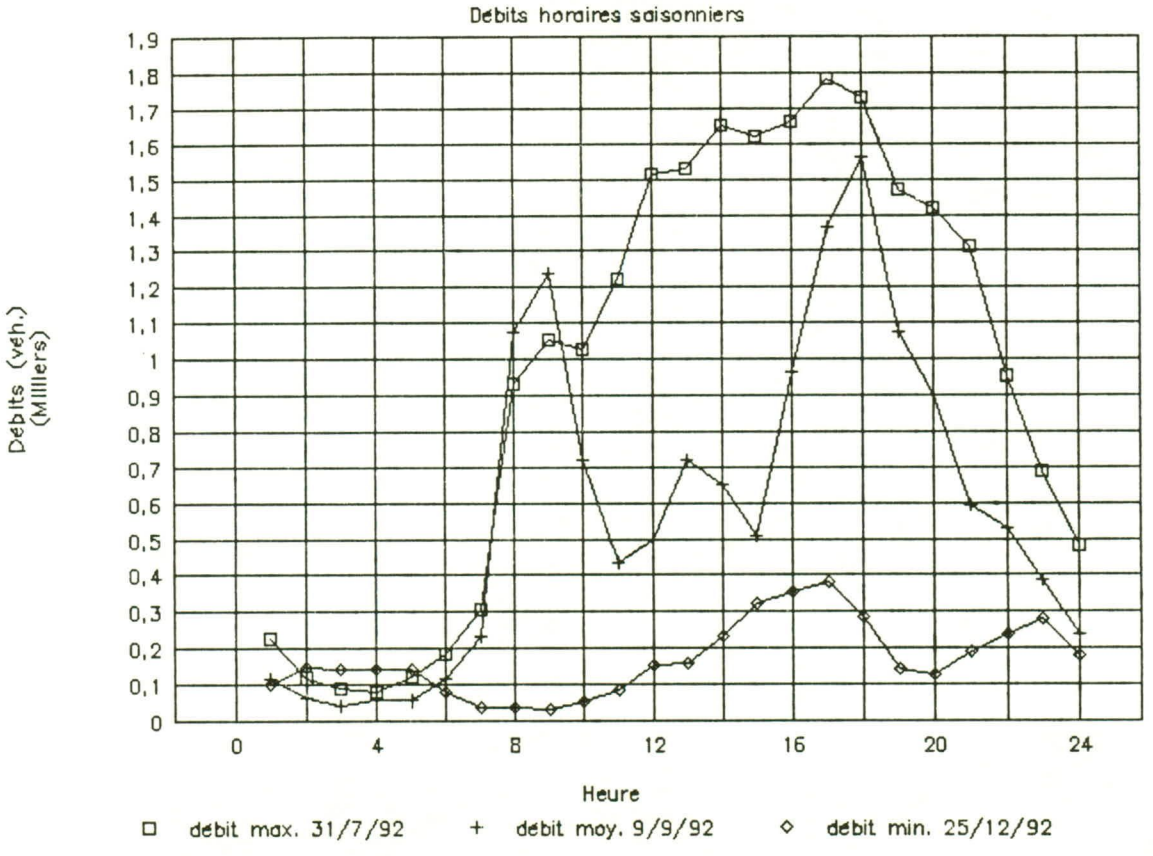
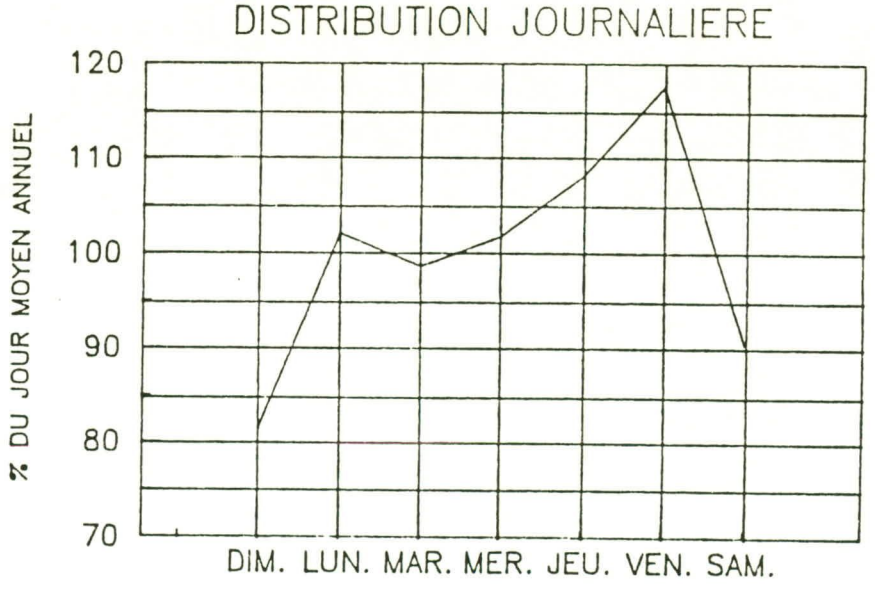
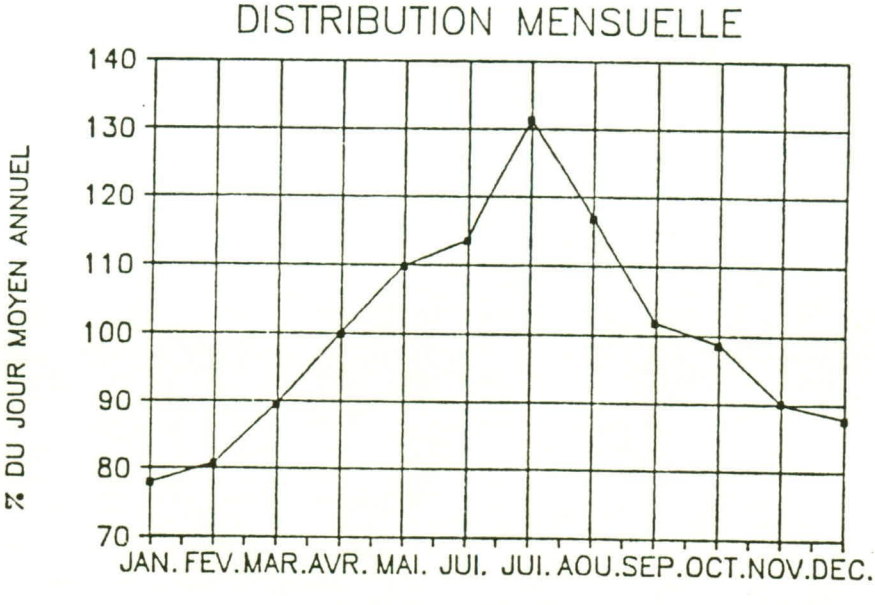

Débits horaires saisonniers
Débits (véh.) (Milliers)
1,9
1,8
1,7
1,6
1,5
1,4
1,3
1,2
1,1
1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
0
4
8
12
16
20
24
Heure
□ débit max. 31/7/92
+ débit moy. 9/9/92
◇ débit min. 25/12/92

FIGURE 4
DISTRIBUTION JOURNALIERE ET MENSUELLE DES DEBITS DE CIRCULATION





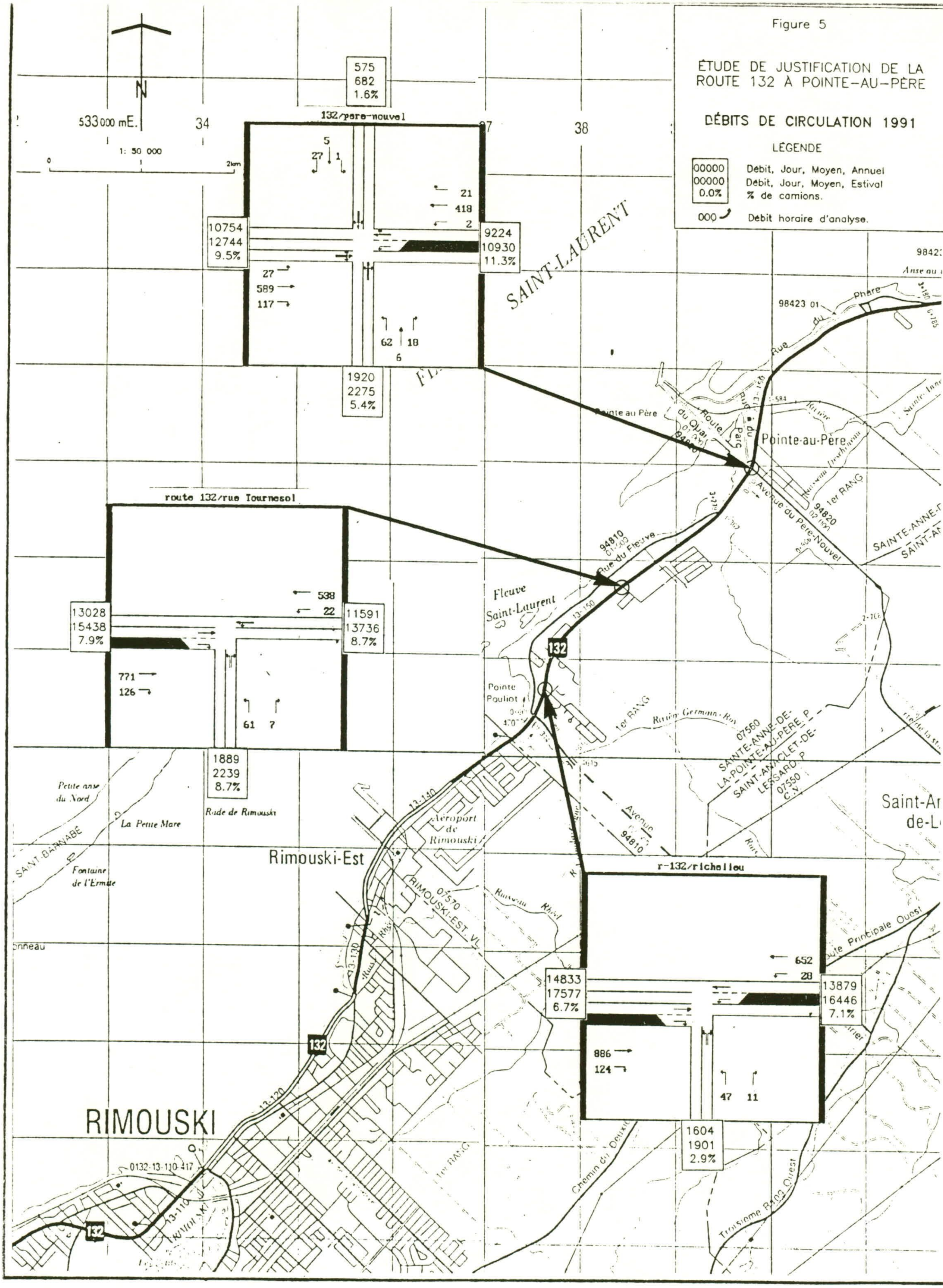


Figure 5
ÉTUDE DE JUSTIFICATION DE LA ROUTE 132 À POINTE-AU-PÈRE
DÉBITS DE CIRCULATION 1991
LÉGENDE
00000 Débit, Jour, Moyen, Annuel
00000 Débit, Jour, Moyen, Estival
0.0% % de camions.
000 Débit horaire d'analyse.
533000 mE.
34
37
38
1: 50 000
0
2km
132/pere-nouvel
575
682
1.6%
5
27
1
21
418
2
10754
12744
9.5%
9224
10930
11.3%
27
589
117
62
18
6
1920
2275
5.4%
route 132/rue Tournesol
538
22
13028
15438
7.9%
11591
13736
8.7%
771
126
61
7
1889
2239
8.7%
r-132/richelieu
652
28
14833
17577
6.7%
13879
16446
7.1%
886
124
47
11
1604
1901
2.9%
SAINT-LAURENT
Fleuve Saint-Laurent
Pointe au Père
Pointe-au-Père
Route du Quai
Rue du Parc
Rue du Phare
Avenue du Père-Nouvel
1er RANG
Rue du Fleuve
Pointe Pouliot
Aéroport de Rimouski
Rimouski-Est
RIMOUSKI
Petite anse du Nord
La Petite Mare
Rade de Rimouski
Fontaine de l'Ermite
SAINT-BARNABÉ
07570 RIMOUSKI-EST, VL
07560 SAINTE-ANNE-DE-LA-POINTE-AU-PÈRE, P
SAINT-ANACLET-DE-LESSARD, P 07550
Ruisseau Germain-Roy
Ruisseau Rhéal
Route Principale Ouest
Chemin du Deuxième
Troisième Rang Ouest
0132-13-110-417
132

Ainsi, les débits de circulation varient de 1 748 véhicules/heure (intersection de la rue Richelieu) à 1 292 véhicules/heure (intersection de la rue Père-Nouvel). L'écart des volumes de circulation entre ces deux intersections s'explique par les déplacements locaux entre Pointe-au-Père et le reste de l'agglomération de Rimouski.

Les débits de circulation augmentent de 11 % à 18 % pendant la saison estivale. Le pourcentage de camions sur la route 132 varie de 6 % à 11 % sur le tronçon étudié.

De plus, il faut noter l'écart important entre les débits de circulation de la route 132 et ceux des rues secondaires adjacentes.

2.5.2 Niveaux de service

Considérant que le projet se situe en milieu semi-urbain (section 2.4.4), les niveaux de service aux intersections constituent une mesure efficace de la capacité de la route 132. Même si trois feux de circulation sont en opération à Pointe-au-Père, ce tronçon doit être considéré selon un écoulement continu ([5]) à cause de la forte distance séparant les carrefours signalisés mais aussi comme discontinu autour de ces carrefours. L'évaluation des niveaux de service s'effectuera donc en considérant ces deux situations.

Niveaux de service en écoulement continu

Les niveaux de service permettant de caractériser un écoulement de type continu sont généralement fonction de trois critères: le délai, la vitesse moyenne et l'utilisation de la capacité de la route.

---

(5) Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 1985.

Pourcentage de délais:

Dans le contexte de notre étude, étant donné d'une part, le lien étroit existant entre les délais et la capacité de la route et, d'autre part, le peu de possibilités de dépassement imposée aux usagers de la route 132 en vertu du marquage actuel qui accroît de façon artificielle ces délais, il devient impossible ici d'utiliser le critère délai comme indicateur du niveau de service.

Vitesse moyenne:

La vitesse actuelle affichée (80 km/h) est en-decà de la vitesse sécuritaire de cette route (100 km/h). Cependant, la vitesse mesurée lors d'une étude réalisée entre les deux extrémités de la municipalité à l'heure de pointe révèle que la vitesse de parcours moyenne est de 46 km/h en direction est et de 44 km/h en direction ouest. Selon les critères du H.C.M. une telle vitesse est inacceptable en écoulement continu (niveau de service F).

Utilisation de la capacité:

Une route à deux voies de type rural peut, dans des conditions idéales, offrir une capacité maximale de 2 800 véhicules par heure. C'est le plus grand volume pouvant être servi au niveau de service E. Ce volume optimal pourra être moindre selon la distribution directionnelle, la largeur des voies et la composition véhiculaire. Le pourcentage d'utilisation de cette capacité de la route est utilisé pour définir les débits de service maximaux correspondant aux divers niveaux de service. Pour fins d'analyse, le volume tolérable est celui correspondant à la limite supérieure du niveau de service D. Ainsi, le niveau de service E est déjà atteint à l'ouest du projet (rue Richelieu) alors que le débit de service maximal du niveau D est de 1 154 véhicules. La situation est moins critique à

l'est du projet (Père-Nouvel) où le débit de service maximal au niveau D se situe à 1 432 véhicules.

Niveaux de service aux intersections signalisées

L'étude de capacité aux intersections signalisées, selon la théorie du Highway Capacity Manual nous permet d'obtenir d'autres résultats en écoulement discontinu. Le niveau de service est ici fonction des délais d'attente moyens par véhicule. Le niveau "A" correspond à un délai inférieur à 5 secondes, le niveau "B" à un délai entre 5 et 15 secondes et pour le niveau "C" à un délai entre 15 et 25 secondes. Les capacités associées à ces niveaux de service diminuent de façon constante jusqu'au niveau "F" où les délais sont inacceptables.

Avec un flot de circulation observé atteignant 1 748 véhicules/heure dans le carrefour principal, les niveaux de service sont jugés bons pour les usagers des rues secondaires (tableau II).

Tableau II Niveaux de service aux intersections signalisées (1991)

INTERSECTION	APPROCHE	NIVEAU DE SERVICE
Richelieu	Sud Est Ouest	B B C
Tournesol	Sud Est Ouest	B B B
Père-Nouvel	Nord Sud Est Ouest	B B A B

2.5.3 Origine et destination des déplacements

La réalisation d'une enquête origine-destination permet de mettre en évidence les lignes de déplacement entre différents points du réseau routier de même que les principaux pôles générateurs de circulation. Une telle enquête a été effectuée par le ministère des Transports en août 1992 à 1,6 kilomètre à l'est de la rue Père-Nouvel ([6]) et à 0,4 kilomètre à l'ouest de la rue Tournesol (figure 6).

L'analyse des données recueillies lors de cette enquête révèle entre autres que, parmi les usagers interrogés au poste 1 (Père-Nouvel):

- 52,1 % provenaient de Rimouski;
- 25,3 % se dirigeaient vers Sainte-Luce;
- 74,7 % se dirigeaient à l'est de Sainte-Luce

et au poste 2 (Tournesol):

- 27 % provenaient de Pointe-au-Père;
- 61,4 % se dirigeaient vers Rimouski;
- 38,6 % se dirigeaient à l'ouest de Rimouski.

Ces résultats mettent en relief l'importance des échanges interrégionaux et confirment le rôle de la route 132 comme principal lien routier entre les municipalités du Bas Saint-Laurent et de la Gaspésie.

---

(6) M.T.Q., Service des relevés techniques, 1983. Enquête origine-destination Pointe-au-Père, route 132, postes 1 à 4.

M.T.Q., Service des relevés techniques, 1992, Enquête origine-destination Pointe-au-Père et Saint-Anaclet-de-Lessard, route 132, postes 1 à 4.

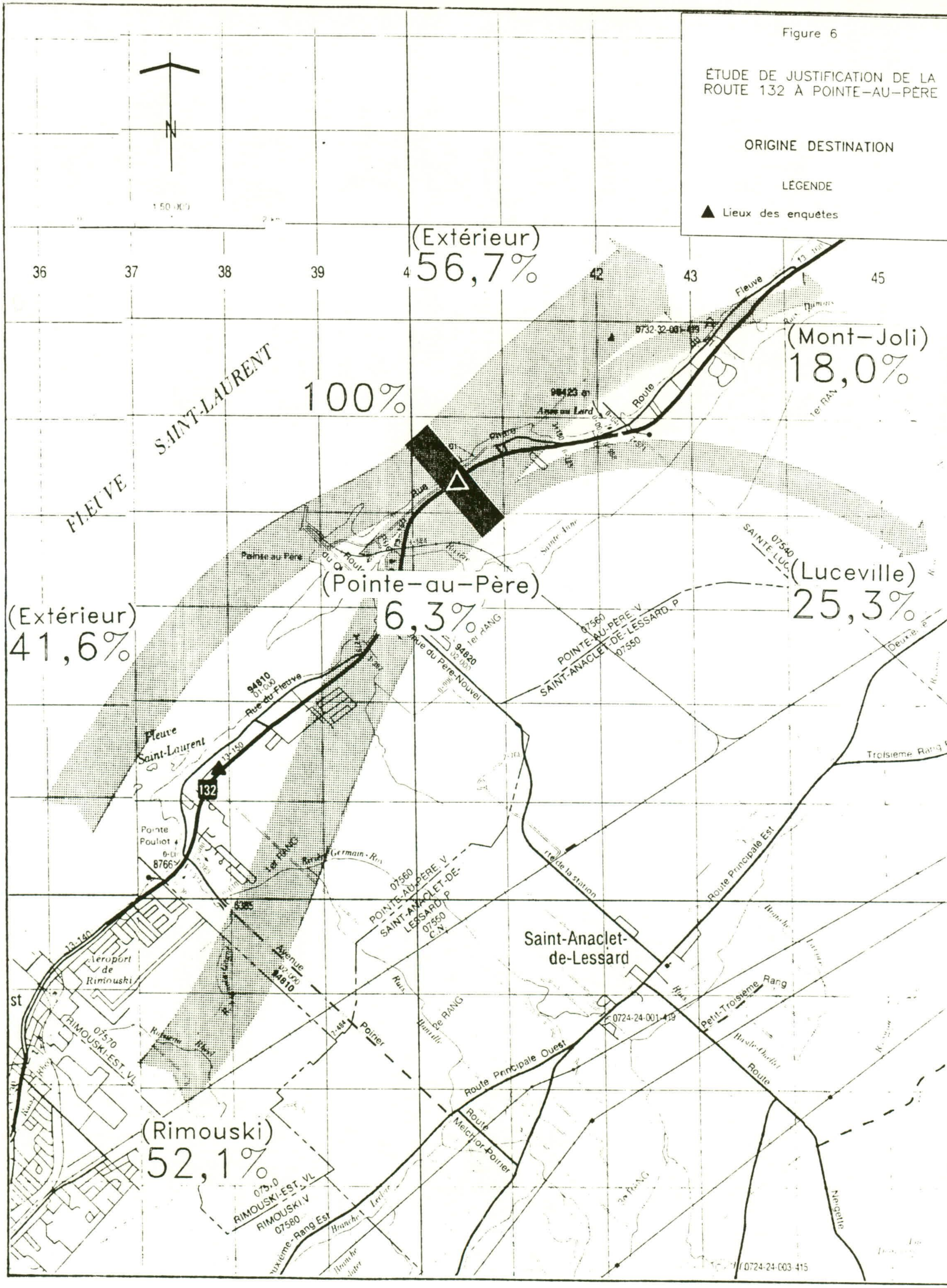


Figure 6
ÉTUDE DE JUSTIFICATION DE LA ROUTE 132 À POINTE-AU-PÈRE
ORIGINE DESTINATION
LÉGENDE
Lieux des enquêtes
N
(Extérieur)
56,7%
(Mont-Joli)
18,0%
100%
(Luceville)
25,3%
(Pointe-au-Père)
6,3%
(Extérieur)
41,6%
(Rimouski)
52,1%
FLEUVE SAINT-LAURENT
Fleuve Saint-Laurent
Pointe au Père
Rue du Fleuve
132
Pointe Pouliot
Aéroport de Rimouski
Saint-Anaclet-de-Lessard
Route Principale Ouest
Route Principale Est
Petit-Troisième Rang
Troisième Rang
SAINTE-LUCE
POINTE-AU-PÈRE.V
SAINT-ANACLET-DE-LESSARD.P
RIMOUSKI-EST.VL
RIMOUSKI.V
Route Melchior-Poirier
Neigette
36
37
38
39
42
43
45

La proportion de véhicules en transit (celle circulant entre l'est de Pointe-au-Père et l'ouest de Rimouski) diminue à mesure que l'on progresse en direction ouest dans la municipalité. Alors qu'elle est de 40 % à l'est de Pointe-au-Père, elle est estimée à 25 % à l'intersection Père-Nouvel et à 19 % à l'intersection Richelieu. L'importance des échanges socio-économiques entre la municipalité de Pointe-au-Père et celle de Rimouski engendre cette diminution.

2.5.4 Les piétons

Un relevé de la circulation piétonnière avait été réalisé le 22 octobre 1987, de 11h00 à 14h00 et de 15h00 à 17h00, aux principales intersections de Pointe-au-Père. Les résultats apparaissent au tableau III.

Il ressort de ce relevé que les mouvements piétonniers sont concentrés à proximité de l'école Sainte-Anne qui génère 70 % de ces déplacements. Des feux pour piétons sont d'ailleurs installés face à l'école (voir section "signalisation et marquage").

Tableau III Débits piétonniers aux carrefours

INTERSECTION	ADULTES	ENFANTS	TOTAL
Richelieu	0	1	1
Tournesol	0	2	2
De la Jeunesse	1	1	2
Père-Nouvel	4	1	5
Face à l'école	3	89	92
Pierre-Rouleau/Père-Eudiste	15	15	30
TOTAL	23	109	132

On note aussi la forte proportion d'enfants qui représentent 83 % des piétons recensés lors de ces comptages.

2.6 Sécurité

Une étude concernant la sécurité sur une artère routière constitue un domaine de recherche très large. Aussi est-il nécessaire d'en limiter l'ampleur par une identification précise des objectifs recherchés. Dans le contexte de la présente étude, nous avons jugé approprié d'analyser les facteurs suivants:

- Statistiques des accidents: dans un premier temps, nous avons étudié un ensemble de paramètres des accidents, dans le but d'établir une caractérisation de ces événements (typologie et facteurs accidentogènes).

- Localisation des accidents: par la suite, nous avons procédé à la localisation de ces événements sur le tronçon de route étudié, afin d'en visualiser la distribution spatiale et de pouvoir ainsi la qualifier.

- Taux d'exposition: finalement, nous avons analysé les relations entre accidents et débits de circulation; des taux représentatifs du niveau d'accidents par rapport à l'exposition des usagers ont alors été calculés.

L'objectif global visé par cette démarche est de faire ressortir les points saillants des accidents à Pointe-au-Père, points qui devront être pris en compte lors des propositions d'amélioration.

Cette analyse a été effectuée à partir des 155 rapports d'accidents extraits du fichier de la RAAQ pour la période du 1er janvier 1990 au 31 décembre 1992.

2.6.1 Statistiques des accidents

Nous procédons dans cette section à une description quantitative d'un ensemble de variables définies à partir des rapports d'accidents disponibles. L'ensemble des graphiques se rapportant à cette section ont été regroupés en annexe 1.

Afin d'identifier le caractère particulier ou non de certains de ces incidents, il nous est apparu souhaitable d'utiliser un ensemble de références, permettant d'établir une comparaison entre les valeurs obtenues à Pointe-au-Père et celles tirées d'un ensemble de plus grande dimension. Les données ayant servi à cette comparaison proviennent de deux sources, selon leur disponibilité: l'ensemble des accidents sur le réseau routier québécois entre 1986 et 1990 ([7]) ou l'ensemble des accidents survenus dans l'agglomération de Québec entre 1983 et 1985 ([8]).

Il est évident qu'une interprétation effectuée à partir de ces comparaisons doit être considérée avec réserve, étant donné l'hétérogénéité de caractéristiques des ensembles considérés. Une distribution établie à partir de tous les accidents survenus dans la province représente en effet une tendance moyenne d'une somme de variables provenant de populations de natures diverses; à titre d'exemple, mentionnons que le taux d'accidents moyen hors intersections sur une route à deux voies non divisées en milieu

---

(7) RAAQ, Dossier statistique, bilan 1990.

(8) Ville de Québec, Service de la circulation et du transport. Accidents de la circulation 1983 à 1985.

résidentiel a été estimé à 1,88 tandis que le taux correspondant sur un quatre voies non divisées est de 0,97 ([9]).

Les informations tirées de cette comparaison ne doivent donc être considérées qu'à titre indicatif, ce qui proscrit l'utilisation de tests statistiques de signification entre ces deux ensembles.

Distribution des accidents selon le temps

Accidents selon l'année

La répartition des accidents selon les années, à Pointe-au-Père, s'établit comme suit: 47 accidents en 1990 (30 %), 53 accidents en 1991 (34 %) et 55 accidents en 1992 (35 %) (graphique 1). Le nombre d'accidents survenus à chaque année est qualifié de stable.

La circulation telle que relevée au compteur permanent situé à Sainte-Luce s'est accrue de 7,4 % pour la même période. Le pourcentage d'augmentation à Pointe-au-Père peut être plus élevé, étant donné le développement des échanges locaux entre Rimouski et Pointe-au-Père et l'augmentation de population enregistrée dans cette municipalité. Rappelons que durant la période de 1981 à 1986, la population a augmenté de 11,3 % à Pointe-au-Père, comparativement à 1,5 % pendant la même période pour l'ensemble du Québec.

Accidents selon le mois

Pour l'ensemble des trois années à l'étude, le mois de décembre est celui présentant le plus grand nombre d'accidents, soit 22 ou 14 % du total (graphique 2). De façon générale, on note une augmentation du nombre d'accidents pendant la période estivale, soit les mois de

---

(9) NCHRP Multilane Design alternatives for improving suburban Highways, R 282, 1986.

juillet et août et pendant la période hivernale, soit les mois de décembre, janvier et février. La première période correspond à une augmentation de la circulation et la deuxième à des conditions de conduite généralement plus difficiles.

Accidents selon le jour

La distribution des accidents selon le jour de la semaine (graphique 3) nous montre une faible variation journalière du nombre d'accidents. En fait, elle varie entre 12 et 17 %.

Accidents selon l'heure

Sur l'ensemble des 155 accidents, 19 sont survenus entre 16h00 et 17h00 à Pointe-au-Père, ce qui constitue la plus grande concentration horaire du secteur (graphique 6). Treize de ces 19 accidents sont survenus pendant les jours de la semaine, ce qui ne démarque pas le nombre d'accidents survenus en semaine de ceux survenus la fin de semaine.

Les comptages journaliers effectués en 1991 à certaines intersections de Pointe-au-Père montrent que les débits horaires les plus forts pour la portion ouest du secteur étudié ont été recensés à la même heure pendant les jours ouvrables. La relation entre débits et accidents observée à l'échelle journalière semble donc se reproduire à l'échelle horaire.

Distribution des accidents selon les véhicules impliqués

Accidents selon le genre de véhicules

La distribution des accidents à Pointe-au-Père, selon le type de collision est la suivante: 123 collisions entre deux véhicules ou

plus, 14 accidents n'ont pas impliqué de collision, 12 entre un véhicule et un objet fixe, 2 entre un véhicule et un animal, 2 collisions autres et 1 entre un véhicule et une bicyclette (graphique 7). Sur les 155 accidents répertoriés dans Pointe-au-Père, 66 % ont impliqué deux véhicules, 19 % sont des incidents sans collision. Le 14 % restant se partage entre les collisions impliquant trois véhicules (19 événements) ou quatre véhicules (3 événements) (graphique 8).

Accidents selon le type de véhicule

Un total de 308 véhicules a été répertorié selon le type dans les rapports des accidents survenus à Pointe-au-Père entre 1990 et 1992. De ce nombre, 93 % étaient des véhicules de promenade, 5 % étaient des camions et 2 % étaient constitués de véhicules divers: bicyclettes (2) et autres (2) (graphiques 9 et 10). La distribution du nombre d'accidents où au moins un véhicule d'un type donné est impliqué présente certains écarts avec la distribution québécoise. Ainsi, les accidents comportant au moins un camion comptaient pour 14 % du total au Québec, alors qu'ils comptaient pour seulement 8 % à Pointe-au-Père. Le pourcentage de camions observé à Pointe-au-Père varie de 6% à 11%

Distribution des accidents selon les victimes

Accidents selon l'état des victimes

Les formes de distributions de l'état des victimes selon les accidents sont sensiblement les mêmes à Pointe-au-Père et au Québec. Le pourcentage d'accidents avec blessés graves est de 2,9 % pour l'ensemble du Québec, alors qu'il est de 2,6 % à Pointe-au-Père. De la même façon, le pourcentage d'accidents avec décès est de 0,6 % au Québec, alors qu'il est de 0,7 % à Pointe-au-Père (graphique 11).

Accidents selon l'âge des conducteurs impliqués

La distribution du nombre total de conducteurs impliqués dans les accidents de la circulation à Pointe-au-Père en fonction de leur âge est montrée au graphique 12. Les conducteurs âgés entre 16 et 24 ans sont représentés en plus faible proportion à Pointe-au-Père (13 %) que sur le réseau québécois (23 %), tandis que les conducteurs âgés entre 25 et 44 ans sont représentés en plus forte proportion (58 %) que sur le réseau québécois (44 %).

Accidents selon l'état apparent des conducteurs impliqués

Cette information n'est plus disponible sur les rapports d'accidents.

Distribution des accidents selon les conditions climatiques

Selon les rapports d'accidents étudiés, 45 % des événements se sont produits par temps clair, 22 % par temps nuageux ou sombre, 18 % sous la neige ou la grêle et 14 % sous la pluie (graphique 14). Les accidents sous conditions de neige/grêle sont plus fréquents à Pointe-au-Père (18 %) que pour l'ensemble de la province (6 %) [10]

Près de 41 % des accidents à avoir été rapportés dans les limites de Pointe-au-Père se sont déroulés sur une surface sèche (graphique 15). Les 59 % restants ont eu lieu sur surface mouillée (30 %), enneigée (15 %), glacée (13 %) ou boueuse (1 %).

Distribution des accidents selon l'état de la chaussée

Cette information n'est plus disponible sur les rapports d'accidents.

---

10 RAAQ, bilan 1966 - Tome I (pér. 1984 à 1986).

Distribution des accidents selon l'action du conducteur

Cette information n'est plus disponible sur les rapports d'accidents.

Distribution des accidents selon le type de collisions

Les principaux types de collision cités dans les rapports d'accidents à Pointe-au-Père sont: collisions arrières (67), collisions à angle droit (14) et collisions frontales (10) (graphique 19).

Il ressort de ces observations qu'une proportion relativement grande du nombre de collisions arrières, soit 43 % du total caractérisent les accidents à Pointe-au-Père. De même, les accidents plus graves de type à angle droit et frontal sont régulièrement mentionnés sur les rapports policiers. Par contre, l'indicateur de la gravité de ces 24 derniers accidents ne sous-entend pas un niveau de gravité élevé. Sur les 24 accidents, il y a eu 1 accident mortel, 5 accidents avec blessés mineurs et 15 accidents avec dommages matériels seulement.

Ces caractéristiques démontrent l'incapacité de l'aménagement actuel à 2 voies de type rural à desservir de façon sécuritaire un nombre aussi élevé d'usagers ayant des motifs de déplacement divergents.

2.6.2 Localisation des accidents

La localisation des 155 accidents à être survenus sur la route 132 dans les limites de Pointe-au-Père entre 1990 et 1992 (figure 7) nous permet de mettre en lumière les points suivants:

- 71 accidents ou 46 % du total se sont produits aux intersections des rues secondaires avec la route 132.

- 4 intersections ont eu un total de 5 accidents ou plus pour la période étudiée: ce sont aux croisements de la route 132 avec les rues des Goélands (5), Tournesol (7), Père-Nouvel (14) et Richelieu (24 accidents).

Les diagrammes d'accidents relatifs à ces intersections présentés en annexe 2 permettent de faire ressortir les causes les plus fréquentes de ces incidents. Outre la forte récurrence des accidents de type collision arrière, il y a également une fréquence élevée d'accidents résultant d'une manoeuvre de virage à gauche. Celle-ci identifie un manque certain de créneaux pour pouvoir effectuer sécuritairement cette manoeuvre.

Cette problématique est due en grande partie au fait que les feux de circulation installés au mois de novembre 1990 ne fonctionnaient pas selon les spécifications demandées. En effet, ceux-ci opéraient à temps fixe alors qu'ils devaient être exploités à demande. Donc, moins de temps était disponible pour les usagers voulant tourner à gauche et des arrêts plus fréquents étaient imposés aux usagers sur la route 132. On devrait noter une diminution des collisions arrières et de virage à gauche suite aux modifications apportées au mode de fonctionnement des feux de circulation à l'automne 1990.

Deux segments du tronçon de route étudié présentent une forte concentration d'accidents par rapport à l'ensemble du secteur à l'étude, ils sont situés à l'ouest de la rue Richelieu et à l'ouest de la rue de la Jeunesse. L'existence des conflits reliés au partage de l'axe routier entre des usagers aux attentes divergentes (local et transit) de même que le contrôle déficient des accès peuvent expliquer cette situation.

On constate la prédominance des accidents dans les secteurs de Pointe-au-Père où les activités de services sont concentrées. Le

calcul du nombre d'accidents par kilomètre, après division du tronçon en sections plus restreintes fait ressortir ces concentrations d'accidents: les sections englobant les intersections Richelieu et Père-Nouvel ont respectivement un nombre de 46,2 accidents par kilomètre et 25,8, alors que la section médiane du projet qui inclut l'intersection Tournesol a un nombre correspondant de 21,6 (tableau IV et figure 7).

Tableau IV Nombre d'accidents par kilomètre à Pointe-au-Père

SECTION	NOMBRE D'ACCIDENTS	NOMBRE D'ACCIDENTS/KM
De: limite ouest du projet à : Place des Mouettes (est	62	46,2
De: Place des Mouettes (est) à : 450 mètres à l'est de la rue Paquet	35	21,6
De: 450 mètres à l'est de la rue Paquet à : limite est du projet	58	25,8

Lorsque l'on compare les nombres d'accidents et de décès observés sur la route 132 à Pointe-au-Père avec ceux de la route 132 pour l'ensemble de la Gaspésie, le tronçon à l'étude semble nettement déficient sur le plan sécurité routière (tableau V).

Tableau V Comparaison du nombre d'accidents et de décès - route 132 Pointe-au-Père/Gaspésie

	POINTE-AU-PÈRE	GASPÉSIE ([11])
Nombre d'accidents/km	29,8	5,6
Nombre de décès	0,2	0,2

Cependant, étant donné la concentration importante des débits de circulation à Pointe-au-Père par rapport à la tendance moyenne de la Gaspésie et l'augmentation inévitable du nombre d'accidents en découlant, il apparaît ici nécessaire d'insérer des mesures permettant de relier quantité d'accidents et débits de circulation. C'est le but de l'étude d'exposition au risque.

2.6.3 Exposition au risque

Les taux d'accidents résultent du rapport entre le nombre d'accidents et une mesure d'exposition. Ces taux permettent d'évaluer l'exposition au risque en établissant une valeur commune de comparaison entre des routes et des débits différents. Les taux d'accidents pour les 5,21 km à l'étude sont inférieurs aux moyennes de la route 132 pour l'ensemble de la région 01 (tableau 6)

---

(11) M.T.Q., Taux d'accidents et de mortalité sur les routes numérotées du Québec, 1977. N.B.: ces valeurs annuelles ont été extrapolées pour une période de 3 ans.

Tableau VI Comparaison du taux d'accidents en section, route 132 Pointe-au-Père/Gaspésie

	POINTE-AU-PÈRE	GASPÉSIE
Taux d'accidents (par mv-km)	2,16	2,5
Taux de mortalité (par 100 mv-km)	1,4	8,1

Les taux d'accidents à chacune des intersections prises individuellement sont aussi inférieurs aux taux critiques (tableau VII) à l'exception du croisement avec la rue Richelieu.

Tableau VII Taux d'accidents et taux critiques aux intersections - Pointe-au-Père

INTERSECTION RTE 112 AVEC LA RUE:	TAUX D'ACCIDENTS	TAUX CRITIQUES
Richelieu	1,37	1,05
Des Goélands	0,38	1,10
Tournesol	0,49	1,08
Père-Nouvel	1,17	1,77

Donc, de façon absolue le nombre d'accidents par kilomètre est plus élevé à Pointe-au-Père que pour l'ensemble de la Gaspésie, mais de façon relative, en prenant en considération les débits élevés de circulation sur l'artère étudiée, les taux d'accidents en section et aux intersections à part celle de la rue Richelieu, sont inférieurs aux taux critiques. Toutefois, le taux d'accidents à l'intersection de la rue Richelieu devrait se résorber significativement suite aux modifications apportées au fonctionnement des feux de circulation à l'automne 1990.

2.7 Évolution de la demande en transport

2.7.1 Projection des débits

La projection des débits de circulation pour les vingt prochaines années a été effectuée à partir du poste de comptage permanent situé à Sainte-Luce, à 4,7 kilomètres au nord-est de l'intersection des routes 132 et 298.

Deux hypothèses de projection ont été envisagées:

- les débits projetés pour les vingt prochaines années suivront une progression linéaire semblable à celle observée entre 1962 et 1990;

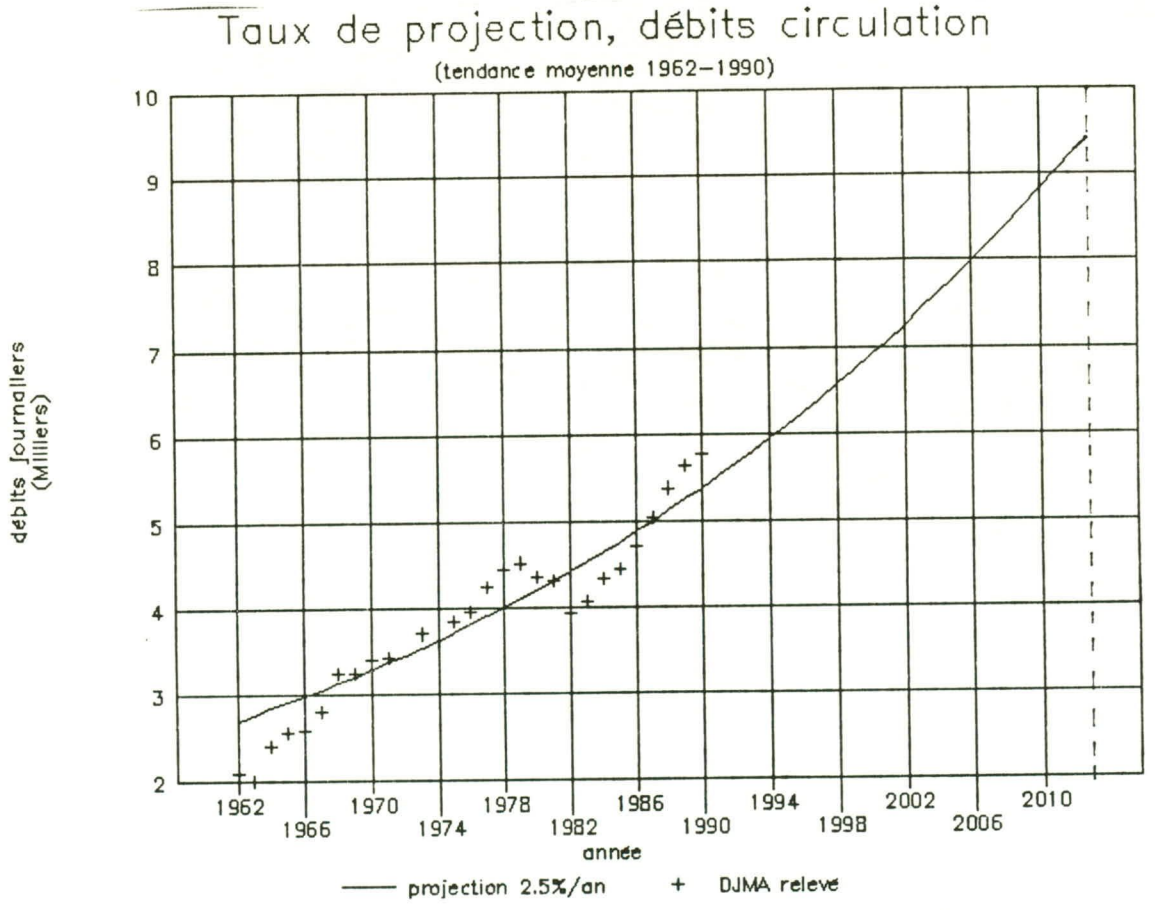
- les débits projetés pour les vingt prochaines années suivront une progression linéaire semblable à celle observée entre 1982 et 1986.

Les taux d'augmentation annuels obtenus pour chaque hypothèse sont respectivement de 2,5 % et de 3,1 % (figure 8). Un taux moyen de 2,8% sera utilisé pour les projections de circulation. Ce taux, appliqué sur la période d'étude du projet, soit 20 ans nous permet d'évaluer le débit journalier moyen annuel (DJMA) à 28 875 véhicules en 2012 et le débit journalier moyen estival (DJME) à près de 34 000 véhicules. Le débit de la 30^{e} heure de pointe correspondante est de 3 089 véhicules (figure 9).

2.8 Bilan de l'état de la situation et problématique

L'analyse des caractéristiques du milieu, de la circulation et de la sécurité nous a permis de faire ressortir les points majeurs suivants:

Figure 8


Taux de projection, débits circulation
(tendance moyenne 1962–1990)
débits journaliers (Milliers)
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1962
1966
1970
1974
1978
1982
1986
1990
1994
1998
2002
2006
2010
année
projection 2.5%/an
DJMA relevé

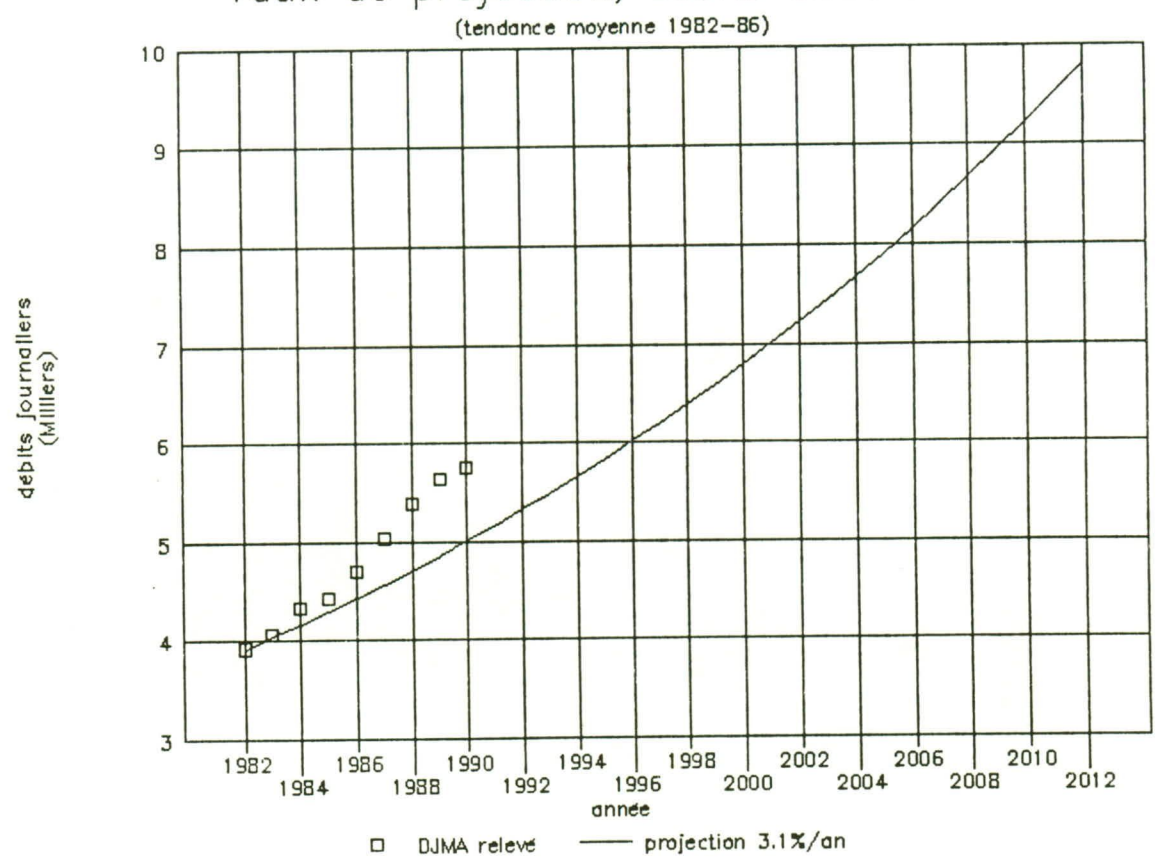
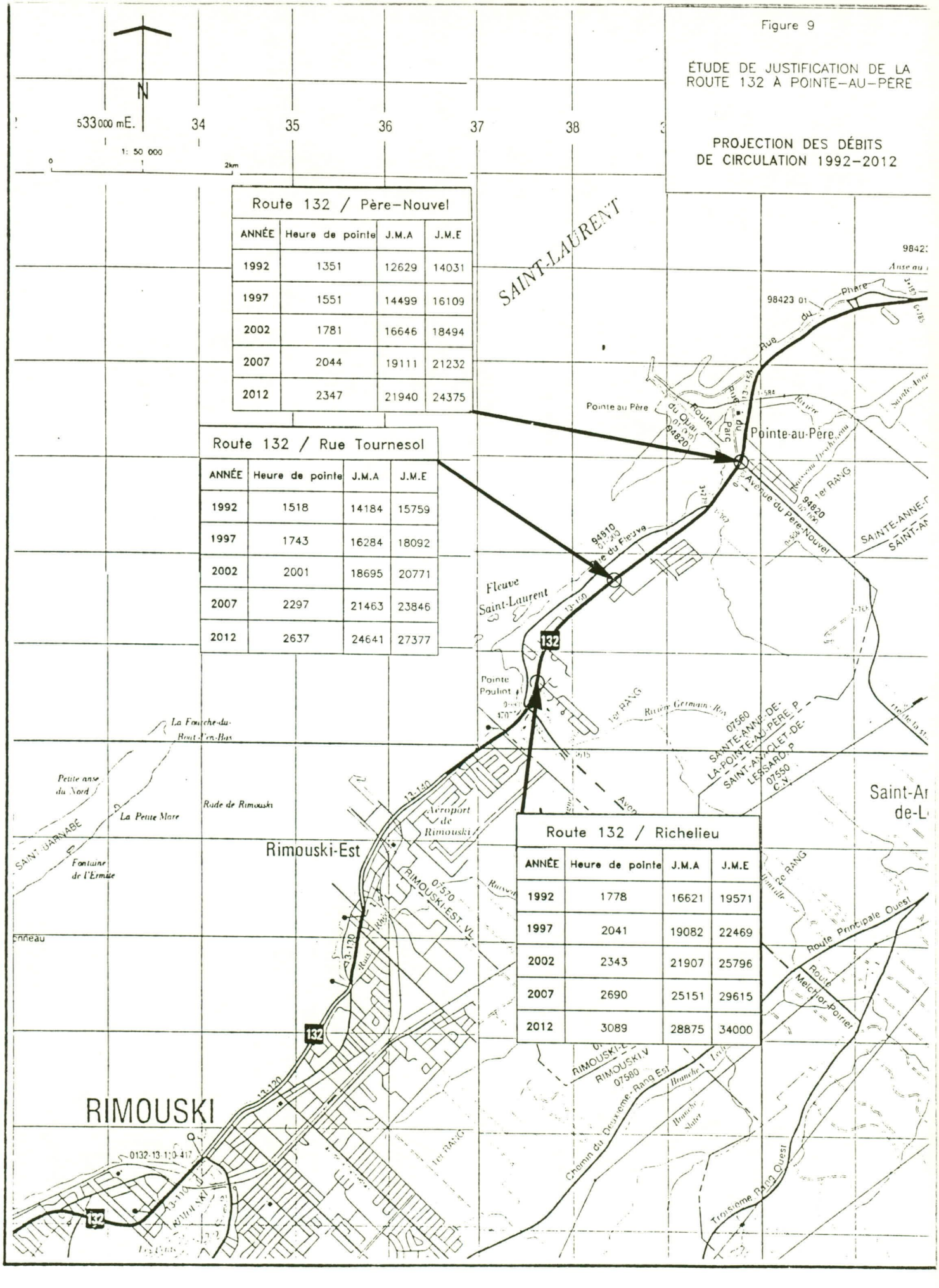

Taux de projection, débits circulation
(tendance moyenne 1982–86)
débits journaliers (Milliers)
10
9
8
7
6
5
4
3
1982
1984
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
2012
année
DJMA relevé
projection 3.1%/an

Figure 9

ÉTUDE DE JUSTIFICATION DE LA ROUTE 132 À POINTE-AU-PÈRE

PROJECTION DES DÉBITS DE CIRCULATION 1992-2012



Route 132 / Père-Nouvel			
ANNÉE	Heure de pointe	J.M.A	J.M.E
1992	1351	12629	14031
1997	1551	14499	16109
2002	1781	16646	18494
2007	2044	19111	21232
2012	2347	21940	24375

Route 132 / Rue Tournesol			
ANNÉE	Heure de pointe	J.M.A	J.M.E
1992	1518	14184	15759
1997	1743	16284	18092
2002	2001	18695	20771
2007	2297	21463	23846
2012	2637	24641	27377

Route 132 / Richelieu			
ANNÉE	Heure de pointe	J.M.A	J.M.E
1992	1778	16621	19571
1997	2041	19082	22469
2002	2343	21907	25796
2007	2690	25151	29615
2012	3089	28875	34000

Au plan de la dynamique des échanges et de la circulation, la route 132 dans le secteur de l'étude assume les trois principales fonctions de liaisons, soit intrarégionale, interrégionale et locale. À cet égard, l'enquête d'origine-destination a révélé effectivement que 57 % des usagers interceptés à la périphérie est de Pointe-au-Père, provenaient de la Gaspésie et 40 % se dirigeaient à l'ouest de Rimouski. En se basant sur ces pourcentages et selon les données obtenues lors des comptages journaliers aux intersections, on constate que la proportion des déplacements prenant origine à l'est de Pointe-au-Père et se dirigeant à l'ouest de Rimouski représente 25 % du total à l'intersection Père-Nouvel et 19 % à l'intersection Richelieu.

D'autre part, on a observé une diminution progressive de la circulation sur la route 132 à partir de la limite ouest de Pointe-au-Père vers l'est (voir figure 9). Ainsi, la route 132 dessert des usagers ayant des caractéristiques différentes; ceux de transit qui cherchent à se déplacer à grande vitesse et ceux générés par l'agglomération occasionnant des mouvements de virage qui entrent en conflit avec les premiers. Ceci se répercute négativement sur les plans de l'opération de circulation et de la sécurité de l'artère.

Les 22, 23 et 24 octobre 1991, les comptages faits sur la route 132 se présentaient donc comme suit:

Intersection route 132/rue Richelieu

Le DJMA moyen atteint 14 833 véh./jour à l'ouest de la rue Richelieu. Le débit horaire de pointe est de 1 748 véh./heure. En comparaison, la projection de trafic réalisée en 1987 prévoyait un volume horaire de 1 729 véh./heure en 1991, ce qui pourrait représenter un écart de 1,1 %. Le DJME atteint 17 577 véh./jour au même endroit.

Intersection route 132 et rue Tournesol

Le DJMA atteint 13 028 véh./jour à l'ouest de la rue Tournesol. Le débit horaire de pointe est de 1 525 véh./heure. En comparaison, la projection de trafic faite en 1987 prévoyait un volume journalier de 1 477 véh./heure en 1991, ce qui représente un écart de 3,1 %. Le DJME atteint 15 438 véh./jour au même endroit.

Intersection route 132 et rue Père-Nouvel

Le DJMA atteint 10 754 véh./jour à l'ouest de la rue Père-Nouvel et le débit horaire de pointe est de 1 292 véh./heure. En comparaison, la projection de trafic réalisée en 1987 prévoyait un volume horaire de 1 314 véh./heure en 1991, ce qui représente un écart de 1,7 %. Le DJME atteint 12 744 véh./jour au même endroit.

Somme toute, les volumes horaires anticipés en 1987 ont été confirmés dans ces comptages d'octobre 1991.

Au plan de l'aménagement géométrique de la route, on note des déficiences importantes. Il importe de souligner à prime abord, que l'infrastructure possède présentement des caractéristiques d'une route rurale ayant 2 voies de base avec les accotements non pavés, sans bordures de rue et drainage en surface et ce, malgré que la route se situe dans un milieu en voie d'urbanisation. L'absence de bordures ne permet pas de contrôler efficacement les largeurs des voies aux intersections et aux entrées privées et commerciales, ce qui engendre des conflits multiples entre différents mouvements de circulation tout au long de l'artère. Cette incompatibilité à plusieurs niveaux entre l'aménagement géométrique, la nature de la circulation et notamment le type de développement urbain dans son aire de desserte a des conséquences néfastes sur le plan du fonctionnement de tout le secteur.

Quant à la qualité de desserte, l'évaluation des niveaux de service et de la capacité d'écoulement de la circulation de la route 132 et des rues secondaires permet d'en dégager les constatations suivantes:

1° Compte tenu de l'environnement semi-urbain de la route 132 actuelle et de l'installation en 1990 des dispositifs de contrôle sur l'artère principale, l'évaluation des niveaux de service actuels aux carrefours montre une nette amélioration. Cependant, en section son débit dépassera bientôt le niveau D.

2° Les échanges locaux entre les pôles d'activités urbaines et les zones de population sont aussi problématiques, étant donné d'une part, qu'ils se font via les intersections et entrées privées et commerciales et, d'autre part, que le débit sur la route 132 est très élevé. Il en résulte une difficulté grandissante pour les usagers des rues secondaires à effectuer leurs manoeuvres aux carrefours. L'évaluation des niveaux de service aux intersections démontre que ces usagers subissent des retards inacceptables. De plus, les virages à gauche de l'artère principale constituent également une entrave au bon fonctionnement des autres véhicules et causent des délais importants.

Au plan de la sécurité, les principales caractéristiques identifiées par notre étude sont les suivantes:

1° Le nombre d'accidents par kilomètre est supérieur à Pointe-au-Père que pour l'ensemble de la Gaspésie. Cependant, les taux d'accidents aux intersections, exception du croisement avec la rue Richelieu, et en section sont tous inférieurs au taux critique. Les débits élevés de circulation à Pointe-

au-Père par rapport à la Gaspésie peuvent expliquer ces conclusions pouvant sembler contradictoires.

2° La relation directe observée entre le nombre d'accidents et les débits de circulation, de même que la proportion élevée de collisions arrières et de conducteurs "suivant de trop près" font ressortir les problèmes de capacité de la route. Ces problèmes se traduisent par des vitesses d'opération peu élevées aux heures de pointe, des retards imposés à tous les usagers de la route 132 par les mouvements de virage aux intersections et insertions des transversales de même que des manoeuvres de dépassement hasardeuses aux endroits permis. L'occurrence élevée d'accidents dus au non respect du droit de passage reflète les difficultés expérimentées par les usagers des rues secondaires à obtenir des créneaux d'entrée.

3° La présence de concentration d'accidents aux lieux où les activités de service sont plus développées exprime clairement la nécessité de procéder à l'implantation de mesures visant à assurer une gestion efficace du contrôle des accès sur l'artère.

4° Des autobus scolaires circulent présentement sur la route 132 afin de desservir les deux écoles situées dans les limites de Pointe-au-Père. La circulation des piétons face à l'école Sainte-Anne a nécessité une intervention répétée du ministère des Transports afin d'aménager un système de signalisation particulier susceptible d'assurer une traverse sécuritaire des écoliers sur la route 132. Le système actuel semble répondre de façon adéquate aux besoins du milieu.

2.9 Recherche et analyse de solutions

2.9.1 Principaux objectifs recherchés

Il découle de la problématique identifiée que la situation prévalant en 1987 et en 1991 continuerait de se détériorer si aucune mesure d'intervention n'est envisagée dès maintenant. Le statu quo signifie une diminution progressive de la fonction d'accessibilité de la route, et le maintien d'un type d'aménagement géométrique qui ne répondent plus à l'évolution d'un secteur en voie d'urbanisation. D'autre part, dans un contexte de développement régional, cette situation pourrait avoir des effets négatifs à long terme au niveau des échanges socio-économiques entre la Gaspésie et le reste du Québec.

Dès lors, les principaux objectifs d'intervention du ministère des Transports visant à maintenir dans la mesure du possible, une qualité de service convenable au public voyageur sont les suivants:

1° Augmenter la capacité, la fluidité et la sécurité de la route afin d'améliorer la desserte de la circulation locale et régionale tout en respectant l'intégrité du milieu naturel et humain.

2° Renforcer la fonction d'accessibilité de la route par des mesures de contrôle visant à favoriser son utilisation en toute sécurité, par la population riveraine.

3° Rendre compatible l'aménagement géométrique au développement urbain dans son aire de desserte et s'assurer de l'intégration fonctionnelle de l'artère à son milieu, et en particulier au réseau routier en place.

4° Respecter les contraintes budgétaires dans le choix des options d'investissement susceptibles de générer le plus de bénéfices à la collectivité et par conséquent, permettant de répondre à la demande pour un horizon de planification à long terme.

2.9.2 Identification des solutions

En considérant l'ensemble de la problématique du secteur à l'étude d'une part et d'autre part, qu'il est difficile de concevoir que la gestion de circulation sur une route rurale non aménagée à cet effet permettrait de résoudre les problèmes de circulation constatés sur cette route, la recherche de solutions s'oriente surtout vers l'amélioration des infrastructures existantes.

Les solutions envisageables devraient répondre adéquatement à l'ensemble des problèmes exprimés et rencontrer les objectifs fixés.

Réalisation de l'autoroute 20 et nécessité d'intervention sur la route 132

La réalisation de l'autoroute 20 entre Bic et Mont-Joli est inscrite dans la programmation du ministère des Transports, selon un échéancier qui s'échelonne jusqu'en 1995 pour le tronçon situé entre Bic et la route Léonidas, au sud de Rimouski, et au-delà de 1995 pour celui situé vers l'est jusqu'à Mont-Joli.

Cette réalisation aura certes des répercussions sur le niveau de circulation à Pointe-au-Père en dégageant la route 132 d'une partie importante du trafic de transit. Cependant, la présence de ce nouveau lien routier ne solutionne en rien les problèmes reliés aux déficiences géométriques de la route 132 qui est de type rural dans

les limites de Pointe-au-Père, ce qui ne répond plus à l'évolution du milieu.

Il faut également considérer que les objectifs poursuivis par la construction de l'autoroute 20 diffèrent de ceux de la route 132: dans un cas, le Ministère voudrait renforcer la fonction fondamentale de lien national en cherchant à favoriser la mobilité à l'aide d'un concept de voie rapide en contournement de Rimouski, tandis que dans l'autre cas, on viserait à améliorer son accessibilité pour la population riveraine et son intégration au milieu.

Par ailleurs, le débit élevé de la route 132 et les conditions de circulation démontrent le besoin d'une intervention pour corriger cette situation.

La problématique relative aux aspects de circulation et d'aménagement géométrique de la route 132 à Pointe-au-Père demeure donc entière et nécessite toujours des actions correctrices. L'ajout de feux de circulation en 1990 n'a jusqu'ici permis qu'une insertion plus facile des véhicules des voies secondaires, mais n'a pas amélioré le temps de parcours sur la route 132 dans son ensemble.

Construction d'un nouveau lien local dans Pointe-au-Père, boulevard des Vétérans

Cette alternative consiste à développer un axe routier parallèle à la route 132 pour y transférer une portion de la circulation interne à Pointe-au-Père et permettre une concentration désirable des insertions et retraits de la route nationale à certaines rues collectrices.

Un des avantages recherché par cette option est de permettre une séparation des déplacements locaux et de transit. Cette option ne

solutionne cependant en rien les problèmes importants d'intégration de la route à son milieu qui se répercutent sur la sécurité du tronçon.

Ce boulevard est identifié dans le plan d'urbanisme et d'aménagement de la municipalité. Une courte analyse théorique d'assignation de trafic permet cependant d'établir l'impact de sa réalisation future.

Les hypothèses de l'assignation étant les suivantes:

- Le développement résidentiel se fera au rythme annuel de 3 % d'augmentation des ménages.

- Le territoire développé sera essentiellement celui compris entre l'axe de la 132 au nord, le boulevard des Vétérans au sud, la rue Père-Nouvel à l'est et la rue Poirier à l'ouest.

- L'aménagement des intersections, à l'est et à l'ouest, entre la route 132 et le boulevard des Vétérans privilégie la route 132 dans l'appropriation de la circulation externe/interne (transit). Le boulevard des Vétérans dans son développement est considéré comme un axe de desserte locale.

- Le modèle utilisé est celui présenté par le document "Trip Generation" étude numéro 210 "Single-Family Detached Housing" et où le DJMA est estimé à 6 véhicules/unité avec une directionnelle de 50-50 pour un jour de semaine.

- Si la tendance se maintient au chapitre de l'augmentation des ménages privés, c'est donc de 4 500 à 5 000 véhicules/jour de plus qui traduiraient le développement de Pointe-au-Père en l'an 2006.

- La circulation venant de l'est continue à augmenter au rythme de 2,8 %/année et pourrait ainsi atteindre 8 000 véhicules/jour en l'an 2006.

Selon cette assignation, la circulation sur la route 132 à la hauteur de la rue Richelieu suivrait les projections anticipées en 1987. En effet, le raccord du boulevard des Vétérans, s'effectuant à l'est de l'intersection, verrait forcément passer toute la circulation projetée. La même constatation peut être envisagée pour l'intersection route 132/rue Père-Nouvel. La position de l'axe de la rue Père-Nouvel, situé à l'est du développement résidentiel, fait en sorte qu'il ne devrait pas s'y produire de délestage au profit du boulevard des Vétérans. En effet, à la hauteur de la rue Père-Nouvel, la circulation sur la route 132 devrait se conformer à la distribution suivante:

En direction est, selon toute probabilité, le trafic venant du boulevard des Vétérans se rabattra sur la route 132 par la rue Père-Nouvel pour s'ajouter à celui de la route 132, d'où des conditions attendues similaires à celles projetées.

En direction ouest, selon toute probabilité, le trafic venant de l'est ne disposera pas de choix et donc demeurera sur la route 132. Qui plus est, advenant la construction de l'autoroute, la rue Père-Nouvel sera une voie d'accès/sortie de l'autoroute 20 accaparant ainsi une partie de la circulation externe/interne de Pointe-au-Père.

En ce qui a trait à l'avenue Tournesol, son comportement est plus difficile à prévoir. Le développement résidentiel prévu le long de l'axe des Vétérans devrait cependant accéder à la route 132 par une ou l'autre des avenues sécantes présentes et futures.

C'est donc dire selon nos hypothèses que le boulevard des Vétérans pourrait accueillir, si son caractère de collectrice résidentielle est déployé, un DJMA d'environ 3 000 véhicules/jour au maximum. Son effet sur la route 132 ne servira qu'à canaliser la circulation des secteurs résidentiels.

Essentiellement à cause des origines et destinations des usagers et des aménagements géométriques en place, il apparaît difficile de prêter au boulevard des Vétérans une autre vocation que celle de voie de desserte locale alimentant la route 132 par des avenues sécantes réparties d'ouest en est. La route 132 devrait donc être requise par la circulation de la même façon que prévu en 1987. La présence ou non de l'autoroute n'étant pas une variable de l'analyse des effets entre la route 132 et le boulevard des Vétérans.

De toutes façons, étant donné la prépondérance résidentielle du développement actuel en bordure de la partie construite du boulevard des Vétérans, il apparaît peu souhaitable de proposer une solution pouvant encourager un transfert de circulation sur ce type d'artère à vocation locale.

De plus, il est difficile pour le Ministère de promouvoir une solution à un problème actuel basée uniquement sur un projet de développement futur de la municipalité.

L'impact de l'autoroute sur la problématique de la route 132 dans la municipalité de Pointe-au-Père a donc été évalué sous les aspects suivants:

- évaluation de la distribution de circulation entre la route 132 et l'autoroute après sa construction;

- estimation des débits de circulation sur la route 132 dans Pointe-au-Père après la construction de l'autoroute;

- projection des débits de circulation pour la durée de l'étude et calcul des niveaux de service correspondants.

Distribution de la circulation

Selon les résultats des enquêtes origine-destination faites par le Ministère en 1983 et en 1992, il appert qu'une proportion de 15 % des usagers de la route 132 interrogés à l'est de Pointe-au-Père avaient une destination située en deçà de la première sortie de l'autoroute prévue à l'ouest de cette municipalité. D'autre part, une proportion de 10 % des usagers se dirigeant au-delà de cette sortie est estimée représentative des usagers désireux d'effectuer le trajet sur la route 132 malgré la présence de l'autoroute à proximité (tourisme, arrêts en chemin, choix d'itinéraire). La situation observée sur les autoroutes en opération ailleurs au Québec confirme la justesse de ce dernier pourcentage. La distribution des débits de circulation entre la route 132 et l'autoroute est donc de l'ordre de 25 % - 75 % à Père-Nouvel. Ce pourcentage augmente en faveur de la route 132 à mesure que l'on progresse vers l'ouest sur celle-ci dans les limites de Pointe-au-Père, étant donné l'accroissement graduel de la circulation locale interne à l'agglomération urbaine de Rimouski.

Débits de circulation

Sur la base des données du poste de comptage permanent situé à Sainte-Luce, et des données recueillies lors de l'enquête origine-destination de 1992, le débit journalier moyen annuel est de 7 210 véhicules/jour à l'emplacement de l'enquête.

Selon la distribution de circulation établie à la section précédente et en supposant que l'autoroute ait été opérationnelle à ce moment, ce débit se serait réparti comme suit: 5 408 véhicules par jour sur l'autoroute (75 %) et 1802 véhicules par jour sur la route 132 (25 %).

En combinant ces valeurs avec celles concernant la circulation locale, les débits journaliers moyens annuels sont obtenus aux trois principales intersections de Pointe-au-Père, et varient entre 5 346 et 9 425 véhicules par jour (figure 10). La projection de ces débits de circulation sur les 20 prochaines années nous a permis d'estimer que le débit journalier moyen devrait atteindre 16 374 véhicules en 2012 à l'ouest de Pointe-au-Père et 9 287 véhicules dans le secteur de la rue Père-Nouvel (figure 11).

Niveaux de service

En utilisant ces débits recalculés pour tenir compte de l'influence de l'autoroute 20, l'évaluation de niveaux de service aux principales intersections en 1991 de la route 132 est présentée au tableau 8.

Tableau VIII Niveaux de service aux intersections - débits de circulation ajustés en fonction de l'autoroute

INTERSECTION	APPROCHE	NIVEAU DE SERVICE
Richelieu	Sud Est Ouest	B A B
Tournesol	Sud Est Ouest	B A A
Père-Nouvel	Nord Sud Est Ouest	B B A A

Les solutions envisagées sont donc: les améliorations ponctuelles, soit le réaménagement de la route actuelle à 2 voies de base; l'aménagement d'une troisième voie au centre (3T) réservée aux virages à gauche dans les deux sens (VVG2S); le réaménagement à 4 voies séparées par une bande médiane; enfin, le réaménagement à 4 voies contiguës.

L'analyse de ces solutions tient compte d'un ensemble de critères dont les plus importants sont les suivants:

- caractéristiques techniques des aménagements routiers;
- coûts de réalisation;
- circulation et sécurité;
- desserte des échanges, impacts sur le développement futur et conformité à l'orientation de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme, intégration au milieu en ce qui a trait à l'uniformité et la continuité du concept d'aménagement routier le long de l'itinéraire dans l'agglomération urbaine de Rimouski.

Certaines variantes, bien qu'elles représentent quelques avantages particuliers, peuvent être rejetées a priori dans le contexte de Pointe-au-Père. La réalisation de l'autoroute 20 entre Bic et Mont-Joli permettra à la circulation de transit de contourner l'agglomération de Rimouski, ce qui aura évidemment des répercussions directes sur l'évolution des débits sur la route 132 dans la municipalité de Pointe-au-Père.

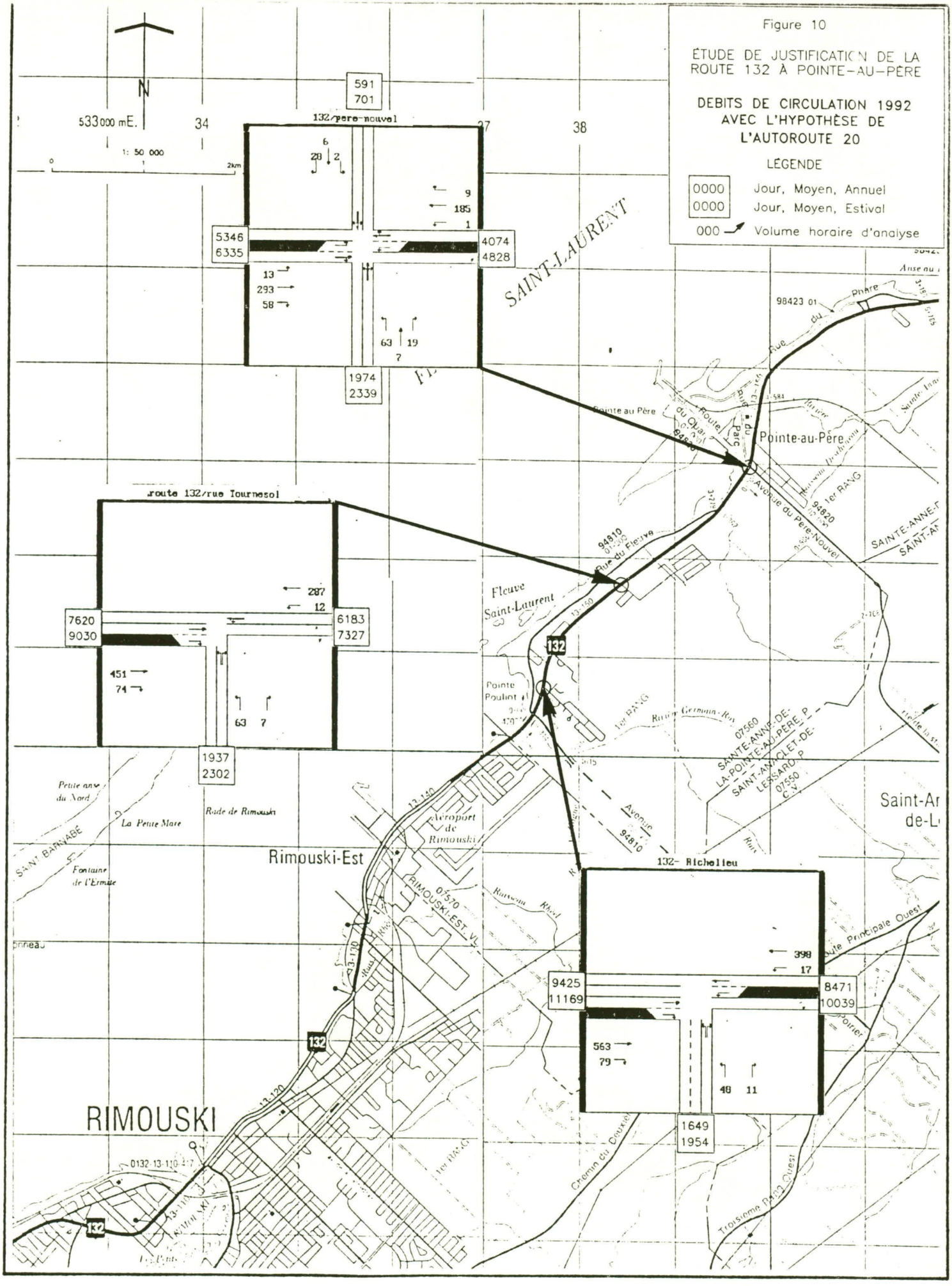
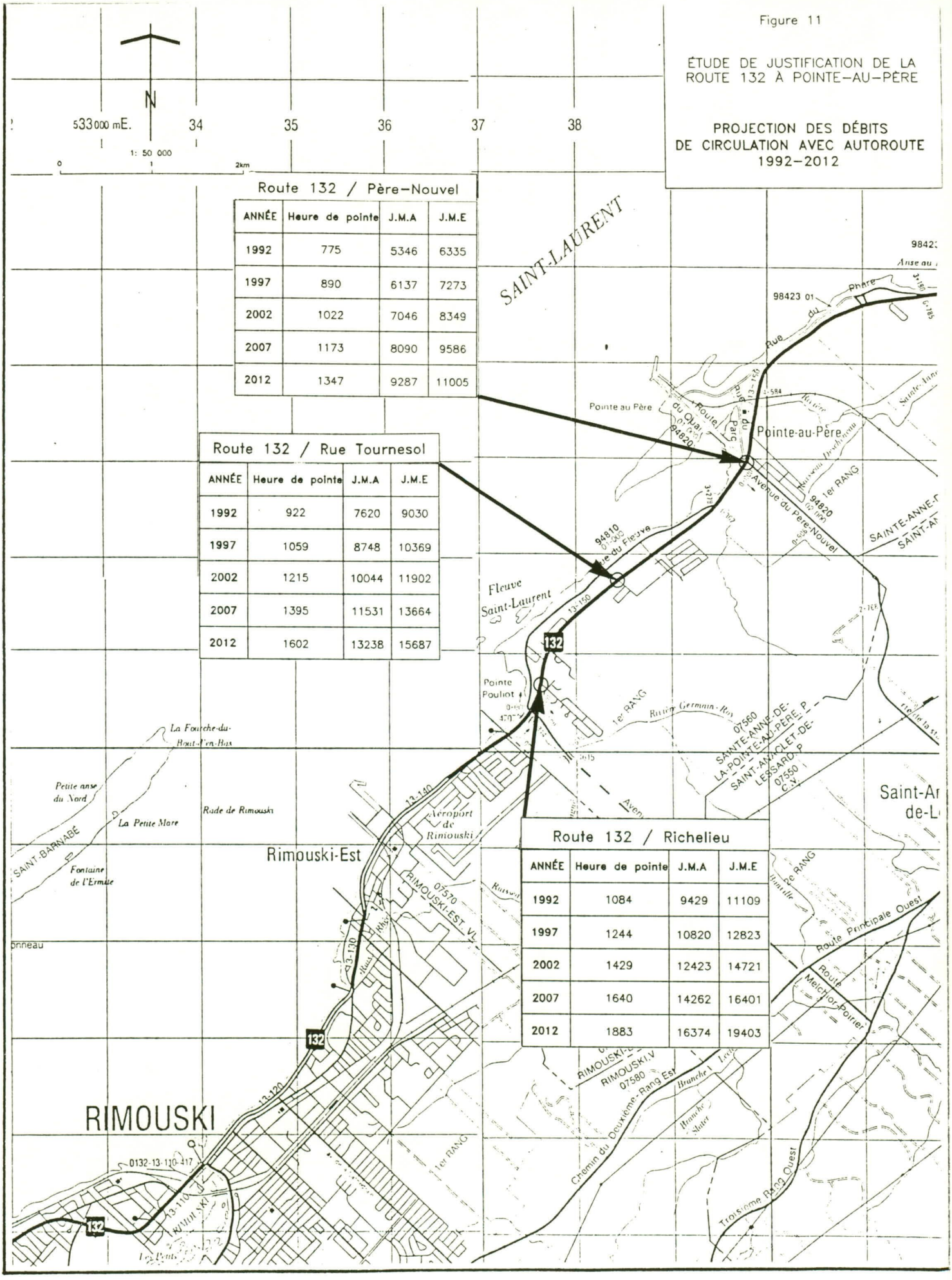


Figure 10
ÉTUDE DE JUSTIFICATION DE LA ROUTE 132 À POINTE-AU-PÈRE
DEBITS DE CIRCULATION 1992 AVEC L'HYPOTHÈSE DE L'AUTOROUTE 20
LÉGENDE
0000 Jour, Moyen, Annuel
0000 Jour, Moyen, Estival
000 Volume horaire d'analyse
N
533000 mE.
1: 50 000
0
2km
route 132/père-nouvel
591
701
6
28
2
9
185
1
5346
6335
4074
4828
13
293
58
63
19
7
1974
2339
route 132/rue Tournesol
287
12
7620
9030
6183
7327
451
74
63
7
1937
2302
route 132- Richelieu
398
17
9425
11169
8471
10039
563
79
48
11
1649
1954
SAINT-LAURENT
Pointe-au-Père
Pointe au Père
Phare du
Rue du Quai
Route
Parc du
Avenue du Père-Nouvel
1er RANG
Rue du Fleuve
Fleuve Saint-Laurent
Pointe Pouliot
Rimouski-Est
Aéroport de Rimouski
Petite anse du Nord
La Petite Mare
Rade de Rimouski
SAINT BARNABÉ
Fontaine de l'Ermite
RIMOUSKI-EST, VL
Ruisseau Rioux
Avenue
Rue Principale Ouest
Chemin du Quai
Troisième Rang Ouest
RIMOUSKI
132

Figure 11

ÉTUDE DE JUSTIFICATION DE LA ROUTE 132 À POINTE-AU-PÈRE

PROJECTION DES DÉBITS DE CIRCULATION AVEC AUTOROUTE 1992-2012



Route 132 / Père-Nouvel

ANNÉE	Heure de pointe	J.M.A	J.M.E
1992	775	5346	6335
1997	890	6137	7273
2002	1022	7046	8349
2007	1173	8090	9586
2012	1347	9287	11005

Route 132 / Rue Tournesol

ANNÉE	Heure de pointe	J.M.A	J.M.E
1992	922	7620	9030
1997	1059	8748	10369
2002	1215	10044	11902
2007	1395	11531	13664
2012	1602	13238	15687

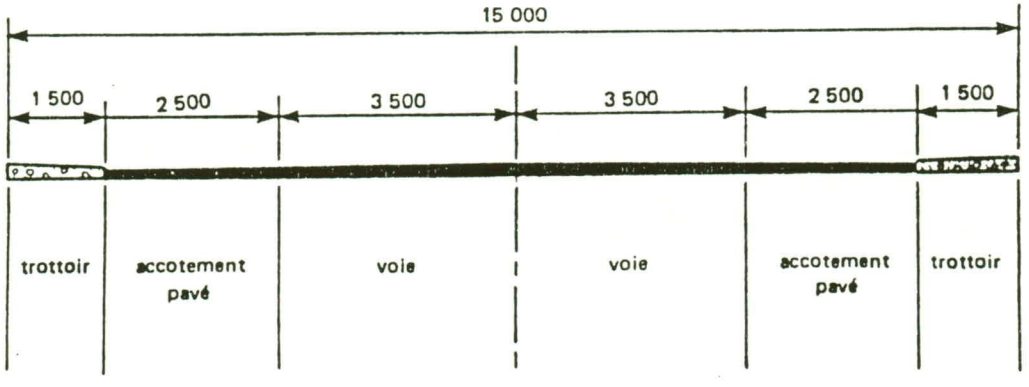
Route 132 / Richelieu

ANNÉE	Heure de pointe	J.M.A	J.M.E
1992	1084	9429	11109
1997	1244	10820	12823
2002	1429	12423	14721
2007	1640	14262	16401
2012	1883	16374	19403

FIGURE 12

SECTION TYPE

ROUTE PRINCIPALE
À DEUX VOIES CONTIGUËS
ACCOTEMENTS PAVÉS ET TROTTOIRS

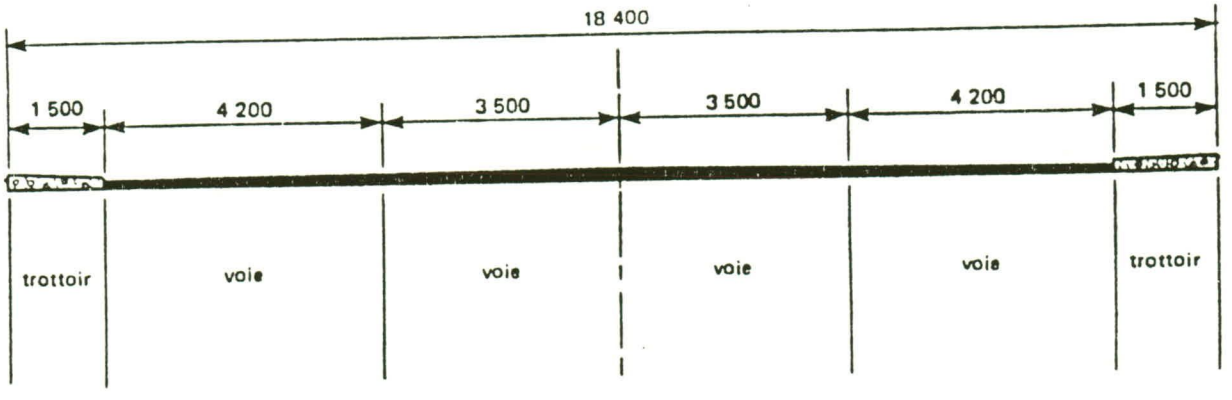


MILIEU URBAIN

FIGURE 13

SECTION TYPE

ROUTE PRINCIPALE À QUATRE VOIES CONTIGUËS ET TROTTOIRS



MILIEU URBAIN

2.9.3 Solutions orientées vers l'amélioration de la route actuelle

Transformation du régime d'écoulement continu en régime d'écoulement discontinu (réalisé en 1990)

Avant d'aborder plus en détails les éléments particuliers de chaque solution considérée, il importe de préciser que les analyses comparatives tentent généralement d'évaluer les améliorations susceptibles d'être apportées par chaque option de solution en regard de la situation actuelle.

Ainsi, les initiatives d'amélioration à privilégier dans l'axe de la route 132 viseront, au point de vue circulation, à résoudre les problèmes mentionnés auparavant soit ceux reliés aux capacités déficientes aux intersections et aux conditions d'écoulement non désirables sur l'artère.

Il est ainsi apparu nécessaire en 1990 de procéder à l'installation de dispositifs de contrôle de la circulation visant à rétablir l'accessibilité de la population riveraine. Le régime d'écoulement continu, sur la route 132 à tous les carrefours, ne permettait plus d'offrir un nombre de créneaux d'insertion suffisant et sécuritaire.

L'instauration de ce nouveau mode d'écoulement discontinu a entraîné des pertes de capacité sur la route 132 auxquelles il faudra remédier par une augmentation de l'offre de service. En effet, l'opération de feux lumineux à des intersections à deux voies de base soumises à des intensités de circulation telles qu'observées en 1991 à l'ouest du

projet se traduisent par un niveau de service C et un rapport volume sur capacité de 0,68 ([12]) pour le carrefour Richelieu en général.

Les options de solution devront donc être analysées, au point de vue circulation, selon leur capacité en régime d'écoulement discontinu aux carrefours, devenu nécessaire, tout en maintenant ou améliorant l'écoulement sur la route 132.

Il faut mentionner ici l'absence de lien entre l'évaluation de la qualité de service en milieu d'écoulement continu de 1987 et celle en milieu discontinu aux carrefours de 1990. Les paramètres servant à la définition des niveaux de service dans ces deux cas sont entièrement différents, ce qui empêche toute comparaison entre les résultats des deux méthodes.

Aménagement d'une troisième voie au centre (3T) réservée aux virages à gauche dans les deux sens (VVG2S)

L'implantation d'une telle géométrie peut s'avérer un bon compromis visant à restreindre l'empiétement exigé par un réaménagement lorsque la capacité de la route est devenue déficiente face à une proportion élevée de virages à gauche qui ralentissent la progression de l'ensemble des usagers.

Avec ce type d'aménagement, les conducteurs voulant tourner peuvent procéder de façon plus sécuritaire en se dégageant de la voie de circulation directe, diminuant ainsi les délais de même que la fréquence de certains types de collisions (arrières et à angle droit).

---

(12) Basé sur l'approche du HCM qui définit le niveau de confort des usagers comme une fonction des délais aux intersections: le niveau de service C correspond à des délais de l'ordre de 15 à 25 secondes par véhicule.

Les conditions de circulation répondant aux critères d'aménagement d'une telle géométrie demandent généralement du DJMA compris entre 5 000 et 12 000 véhicules ([13]). Lorsque le niveau de circulation dépasse ce seuil supérieur, il peut y avoir mauvaise utilisation de cette voie auxiliaire et la congestion qui en résulte peut rendre ce type d'aménagement plus néfaste que bénéfique: utilisation de la voie centrale pour manoeuvres de dépassement ou mouvements directs. Comme le niveau de circulation atteint déjà 14 833 véhicules/jour à l'extrémité ouest de Pointe-au-Père et est toujours en progression, cette solution ne peut être envisagée dans le contexte actuel.

En plus, ce type d'aménagement routier demande une signalisation appropriée qui est généralement constituée de marquage au sol et de panneaux aériens. Avec la rigueur de nos hivers, il est impossible de maintenir un tel marquage tout au long de l'année, ce qui contribue à la faible popularité de ce type d'installation au Québec.

Réaménagement à quatre voies séparées

L'aménagement d'une route à quatre voies séparées par un terre-plein central possède certains avantages par rapport à une route à quatre voies contiguës:

1° Restriction souhaitable du développement linéaire en bordure de la route, ce qui élimine les frictions latérales qui réduisent la fluidité et accroissent le risque d'accidents.

2° Augmentation de la sécurité du projet par:

- la réduction de certains types d'accidents: face à face, collisions arrières associées aux virages à gauche (ces

(13) Transportation Research Board, Multilane Design Alternatives For Improving Suburban Highways, 1986.

virages sont généralement plus concentrés et protégés par des voies de refuge selon cette géométrie);

- la protection des piétons qui trouvent un refuge médian dans leurs manoeuvres de traverse de l'artère;

- l'augmentation de la capacité par une diminution des manoeuvres de virages à gauche hors intersection et délais associés.

Ce type d'aménagement peut être envisagé lorsque le développement en bordure de la route est peu avancé et limité par un plan de développement le contrôlant. Un maximum de 27 entrées par kilomètre est considéré comme étant la limite supérieure d'implantation d'une telle géométrie ([14]). Comme le développement actuel de Pointe-au-Père dépasse actuellement ce seuil maximal, l'étude exhaustive de cette hypothèse est limitée par les conséquences qu'elle engendre, à savoir:

1° L'emprise nécessaire à l'aménagement est plus importante et nécessite des acquisitions de terrain et expropriations prohibitives.

2° La barrière physique que constituent les terres-pleins centraux limite les accès aux propriétés riveraines, situées de part et d'autre de la route 132 et restreint de façon significative les échanges déjà établis.

Il reste donc deux alternatives de solution devant être étudiées avec plus de détail; ces options seront analysées en fonction de leurs caractéristiques techniques, de considérations touchant la

---

(14) Transportation Research Board, Multilane Design Alternatives for Improving Suburban Highways, 1986.

circulation et finalement en regard de facteurs d'ordres sécuritaire et environnemental.

Variante I - Réaménagement à deux voies améliorées

Caractéristiques techniques

Cette option consiste en l'aménagement de la route entre bordures et trottoirs et l'ajout d'accotements pavés. Les voies ont 3,5 mètres de largeur, l'accotement est de 2,5 mètres et des trottoirs de 1,5 mètre sont aménagés sur les deux côtés de la chaussée, de la limite ouest du projet jusqu'à la rue du Sanctuaire, soit sur plus de 4,3 kilomètres. Des surlargeurs sont aussi prévues aux intersections qui sont munies de feux de circulation: Richelieu, Tournesol, Père-Nouvel et des Mouettes/boulevard des Vétérans ([15]).

La construction de ce type d'aménagement peut se faire en totalité à l'intérieur de l'emprise actuelle, sauf à l'intersection de la route 132 avec la rue Père-Nouvel où des îlots de canalisation sont aussi prévus. Un système d'éclairage est installé sur la totalité du projet.

Critères justifiant la canalisation aux intersections

L'utilisation appropriée d'îlots de canalisation peut améliorer la sécurité d'une route en évitant un certain nombre de manoeuvres désordonnées aux intersections. Ils permettent aussi d'accroître la capacité en séparant les mouvements de virage en attente de créneaux de passage de la circulation directe. Leur usage est donc recommandé

---

(15) L'intersection de la route 132 avec la rue des Mouettes et le boulevard des Vétérans pourra être signalisée par des feux de circulation lors de l'ouverture du boulevard des Vétérans.

lorsque les volumes sont élevés (volumes de virages à gauche en particulier).

L'implantation d'îlots doit cependant suivre une logique d'installation, afin de se conformer aux attentes des usagers et leur éviter des réactions de surprise. De plus, les acquisitions de terrain supplémentaires requises limitent ce type d'aménagement lorsque le développement en bordure est dense et rapproché de la route.

Dans le contexte de Pointe-au-Père, les mouvements de virages aux intersections sont faibles et le niveau d'urbanisation actuel nous amène à favoriser des types de solutions limitant les acquisitions d'emprise. Cependant, la géométrie en croix de l'intersection Père-Nouvel, sa proximité d'une zone de service qui génère la majorité des mouvements piétonniers de même que l'importance nouvelle que conférera à ce carrefour son futur rôle d'accès à l'autoroute, nous ont amené, en 1987, à recommander l'aménagement d'un îlot central à cet endroit.

Circulation et niveaux de service

Lorsque des feux lumineux sont installés, deux approches peuvent être considérées afin d'évaluer les niveaux de service et juger des conditions de circulation offertes aux usagers d'une infrastructure: étude des niveaux de service à l'intersection ou sur l'artère.

En effet, en supposant une géométrie homogène aux intersections et entre celles-ci, l'écoulement devient d'abord critique aux carrefours étant donné le partage de capacité à ces points entre deux axes de déplacements. Le calcul des conditions d'écoulement aux intersections constitue dans ce cas une mesure représentative du niveau opérationnel critique de la route.

Les résultats obtenus aux intersections Richelieu, Tournesol et Père-Nouvel nous permettent de constater que des délais moyens d'au plus douze secondes sont occasionnés à l'ensemble des usagers de ces carrefours en y supposant l'opération de feux de circulation sous les débits de 1991, selon cette option de solution. Les délais sont inférieurs à ces valeurs pour les usagers de la route 132, étant donné la répartition prévisible du cycle des systèmes de signalisation, entre les phases de l'artère et des rues secondaires.

La projection des débits de circulation (effectuée à partir d'un pourcentage d'augmentation annuel de 2,8 %) et l'évaluation des niveaux de service en résultant nous permet de conclure au bon fonctionnement à long terme de ces intersections signalisées (tableau IX)

Tableau IX Niveaux de service aux intersections selon une route à 2 voies améliorées - 1991 et 2012 (sans autoroute)

ANNÉE	AMÉNAGEMENT				INTERSECTION	
	Richelieu		Tournesol		Père-Nouvel	
	V/C	Délai (sec.)	V/C	Délai (sec.)	V/C	Délai (sec.)
1991	.68	11.8	.61	7.9	.59	7.7
2012	1.20	+ de 60	1.06	+ de 60	1.01	41.8

Étant donné la faible proportion de virages à gauche aux intersections, la capacité supplémentaire générée par l'aménagement d'îlots à l'intersection Père-Nouvel n'améliore que légèrement le niveau de service. Dans tous les cas la capacité est atteinte en 2012 si l'autoroute n'est pas construite.

L'hétérogénéité géométrique présentée par un aménagement à deux voies améliorées peut produire des conditions d'écoulement qui soient limitées aux sections plutôt qu'aux intersections.

Dans ce cas, l'étude des niveaux de service aux artères s'avère plus représentative de la qualité de l'écoulement, puisqu'elle permet d'évaluer les conséquences des élargissements aux intersections et de sections à deux voies. Les critères d'applicabilité de la théorie des artères sont rencontrés à Pointe-au-Père.

Ainsi, selon cette approche, le niveau de service est fonction de la vitesse moyenne de déplacement. Cette vitesse dépend du temps de déplacement, des délais aux intersections et d'autres délais particuliers à l'artère ([16]). En évaluant ces termes respectifs, on peut juger des conditions rencontrées sur l'artère:

La vitesse moyenne de déplacement augmente étant donné l'implantation d'une géométrie à caractère urbain.

Les délais aux intersections signalisées subissent une légère augmentation, de par l'instauration d'un régime d'écoulement discontinu.

Les autres délais représentent des retards causés par des ralentissements inhabituels en section. Ils prennent une importance particulière à Pointe-au-Père, étant donné le nombre élevé d'accès entre les intersections Richelieu, Tournesol, Père-Nouvel et les retards engendrés lors des manoeuvres de virage à gauche depuis la route 132. Ces délais seront peu susceptibles de diminuer selon la

---

(16) **Artère**: Infrastructure où l'espacement des intersections signalisées est de deux milles (3,4 km) ou moins et dont les mouvements de virage aux intersections n'excèdent pas 20 % du trafic local (source: HCM).

variante 1, puisque la largeur des voies de circulation demeurera inchangée en section (2 voies).

Il en résulte donc que le temps nécessaire pour parcourir la municipalité de Pointe-au-Père n'est pas susceptible de diminuer selon cette option, il devrait au contraire augmenter quelque peu en comparaison avec la situation présente.

Desserte des échanges internes et accessibilité

Cette variante de solution procure une augmentation de l'accessibilité à la route 132 pour les résidants y prenant accès à partir des rues secondaires en créant, par des mécanismes de contrôle de la circulation, des créneaux d'insertion à certains carrefours majeurs de la municipalité.

L'accès à la route 132 à partir des autres intersections non signalisées est facilité pour les usagers des rues transversales adjacentes à ces carrefours signalisés, étant donné l'influence des discontinuités imposées au flux de la route 132. Cet avantage devient de plus en plus diffus à mesure que la distance des intersections signalisées augmente.

Les échanges internes pourront donc en être facilités bien que de façon restreinte, étant donné la nature ponctuelle de ces améliorations. L'aire d'influence associée aux feux de circulation est en effet trop limitée pour se répercuter sur l'ensemble du tronçon qui présente de toute façon, la même capacité de service déficiente.

Intégration au milieu

La majorité des déplacements qui origine de l'est de Pointe-au-Père se dirigent vers ou au-delà de Rimouski. Il s'avère donc hautement souhaitable de fournir à ces usagers une solution qui minimise les changements géométriques répétés qui ont un impact négatif sur la sécurité d'une aire de service.

L'automobiliste en provenance de l'ouest a traversé successivement depuis la limite ouest de Rimouski, une route à quatre voies non divisées, quatre voies divisées, quatre voies non divisées et deux voie rurales à l'entrée de Pointe-au-Père. La solution de réaménagement à deux voies avec accotements pavés présente l'avantage de poursuivre l'itinéraire urbain de Rimouski, mais comporte cependant une perte de voies qui s'explique difficilement selon les distribution de débits observées entre Rimouski et Pointe-au-Père.

D'autre part, l'urbanisation rapide de la municipalité de Pointe-au-Père dans les années 1970 a contribué à créer un écart non-désirable entre le caractère actuel de la route qui est rural et celui de la municipalité à urbanisation croissante. Il devient donc urgent de corriger cette situation en aménageant une route adaptée à son environnement: l'implantation d'une section de type urbain incluant des trottoirs, des bordures, un système d'égout pluvial, des feux de circulation et des lampadaires sur la longueur du projet, sont autant de points inclus dans l'option présentée et susceptibles d'apporter une meilleure intégration de la route à son milieu.

Sécurité

Le caractère urbain de l'option de route à deux voies améliorées devrait engendrer une diminution de la vitesse d'écoulement à

laquelle les usagers désirent se déplacer, ce qui est susceptible de provoquer une allégement de la gravité des accidents.

Cependant, comme cette chute de vitesse ira à l'encontre des intérêts des usagers de transit dont l'objectif premier est la mobilité, il pourrait s'ensuivre des différentiels de vitesse non-désirables qui sont difficilement évitables lors du partage d'un lien routier par des usagers ayant des motifs de déplacements différents.

De plus, la présence d'un accotement pavé de 2,5 mètres de largeur de chaque côté de la route pourra susciter une utilisation illégale et dangereuse de cette surface par des automobilistes voulant réduire les délais engendrés par les usagers effectuant des manoeuvres de virage.

D'autre part, l'amélioration du contrôle aux accès de même que la fermeture de certaines rues secondaires (Père-Eudiste, Dionne Nord) tel que sous-tendu par cette option devrait permettre une réduction de la fréquence des accidents à leurs lieux de concentration.

L'installation de feux de circulation se traduit généralement par une diminution des accidents à angle droit. En contre-partie, cependant, la fréquence des collisions arrières est accrue. L'installation de voies de virage prévue à ces intersections devrait minimiser cet impact négatif.

Cette option de solution ne pourrait cependant résoudre les accidents imputés à des problèmes de capacité atteinte et n'est donc pas susceptible de réduire la fréquence élevée de collisions arrières.

Adaptabilité du projet dans le temps

Les pronostics concernant l'évolution de l'urbanisation et de la population à Pointe-au-Père décrits auparavant prévoient un développement continu, bien que moins rapide, pour la durée du projet.

Sous ces conditions, il est devenu évident dès 1990, qu'il devenait nécessaire d'installer des modes de contrôle de la circulation supplémentaires (feux de circulation, feux pour piétons), afin d'assurer la poursuite de l'objectif de desserte efficace des échanges locaux.

Cependant, l'opération de feux de circulation est difficilement applicable sous une géométrie à deux voies étant donné l'intensité des débits observés actuellement et ne répondrait sûrement pas aux objectifs d'amélioration de l'écoulement visés par une projet de réaménagement.

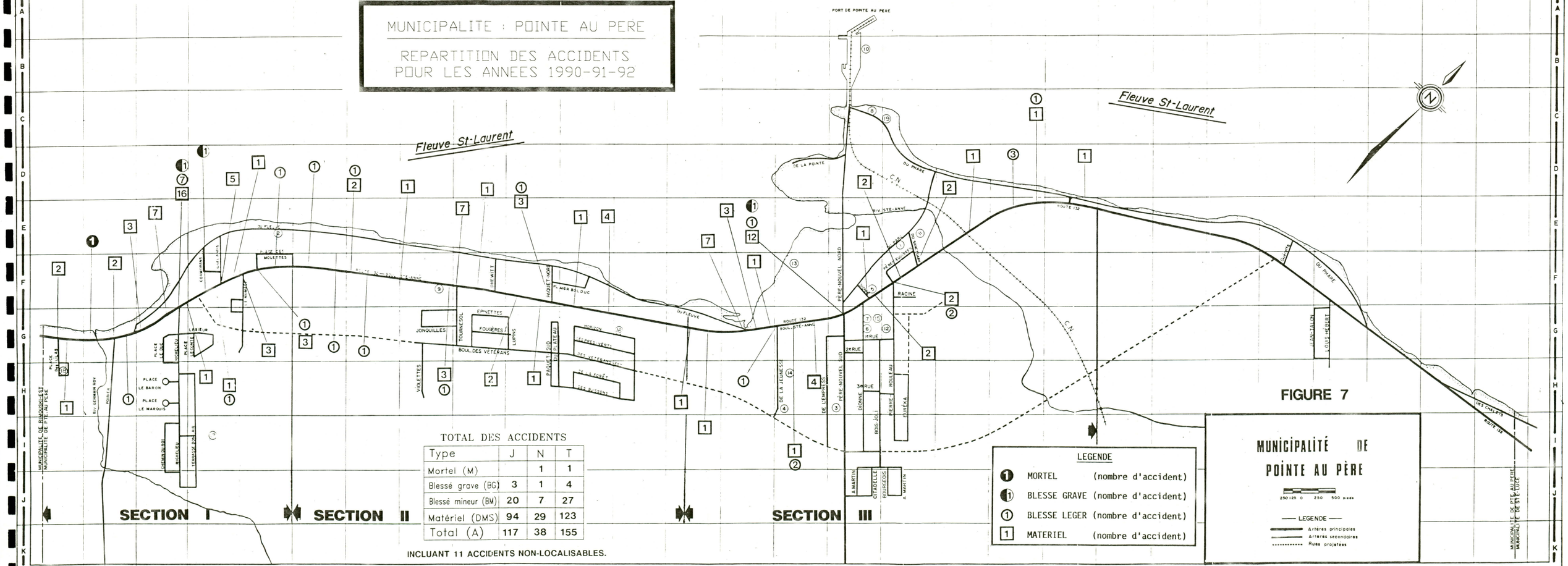
Les délais associés au fonctionnement de feux de circulation selon les débits observés à l'ouest du projet (Richelieu) et une géométrie à deux voies sont en effet trop élevés pour être envisageables (tableau X).

Il en résulte donc qu'à chaque installation de feux de circulation postérieure au réaménagement global de la route 132 en une route à deux voies améliorées, devrait être associé l'ajout de voies de surlargeurs aux carrefours visant à en augmenter la capacité globale à une niveau acceptable.

La route 132 offrirait donc bientôt une géométrie inégale entre plusieurs intersections et leurs sections adjacentes, ce qui est

MUNICIPALITE : POINTE AU PERE

REPARTITION DES ACCIDENTS POUR LES ANNEES 1990-91-92



TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M)		1	1
Blessé grave (BG)	3	1	4
Blessé mineur (BM)	20	7	27
Matériel (DMS)	94	29	123
Total (A)	117	38	155

INCLUANT 11 ACCIDENTS NON-LOCALISABLES.

FIGURE 7

LEGENDE

- 1 MORTEL (nombre d'accident)
- (1) BLESSE GRAVE (nombre d'accident)
- (1) BLESSE LEGER (nombre d'accident)
- [1] MATERIEL (nombre d'accident)

MUNICIPALITÉ DE POINTE AU PÈRE

250 125 0 250 500 pieds

LEGENDE

- Artères principales
- Artères secondaires
- Rues projetées

susceptible de créer des conflits aux lieux de rétrécissement de la chaussée.

Tableau X Niveaux de service aux carrefours - géométrie actuelle à deux voies 1991 et 2012 (sans autoroute)

ANNÉE	DÉBITS À L'OUEST DU PROJET ([17]) V/C	Délais moyens (véh./sec)	DÉBITS AU CENTRE DU PROJET ([18]) V/C	Délais moyens (véh./sec.)	DÉLAIS À L'EST DU PROJET ([19]) V/C	Délais moyens (véh./sec)
1991	.68	11.8	.61	8.6	.67	10.9
2012	1.20	+ de 60	1.05	+ de 60	1.24	+ de 60

Variante II - Réaménagement à quatre voies contiguës

Caractéristiques techniques

La route à quatre voies contiguës en milieu urbain n'a pas de voies de stationnement. Les voies ont une largeur de 3,5 mètres et 4,2 mètres et un trottoir de 1,5 mètre est prévu sur les deux côtés de la route de l'extrémité ouest du projet à la rue du Sanctuaire. L'emprise nécessaire à une telle géométrie varie de 20 à 30 mètres. Des feux de circulation sont installés aux intersections de la route 132 avec les rues Richelieu, Tournesol et Père-Nouvel ([20]). À ce dernier carrefour, des îlots permettant le refuge des véhicules effectuant des manoeuvres de virage à gauche seront aussi aménagés.

---

(17) Débits comparables à ceux observés à l'intersection Richelieu.

(18) Débits comparables à ceux observés à l'intersection Tournesol.

(19) Débits comparables à ceux observés à l'intersection Père-Nouvel.

(20) Des feux pourront aussi être installés à l'intersection de la route 132 avec le boulevard des Vétérans/rue des Mouettes lors de l'ouverture du boulevard des Vétérans.

Circulation et niveau de service

L'étude de circulation a été effectuée selon les mêmes critères que ceux utilisés pour l'étude d'une option de route à deux voies améliorées: niveaux de service aux intersections et sur l'artère.

Comme l'option de route à deux voies améliorées prévoit l'élargissement aux carrefours pour offrir des voies de virage, les capacités aux intersections de ces deux variantes sont les mêmes et les niveaux de service en résultant sont donc identiques: le niveau "B" n'est pas dépassé à aucun carrefour en 1991.

Cette option offre cependant des avantages marqués en ce qui concerne le temps nécessaire à parcourir l'ensemble du tronçon. Les autres délais décrits dans la variante 1 et associés aux multiples retards découlant de virages hors intersections signalisées diminueraient à un niveau négligeable, étant donné la voie supplémentaire de circulation permettant le passage des automobilistes en présence d'un véhicule en attente d'un créneau de virage.

La vitesse moyenne de déplacement en écoulement continu entre les carrefours pourrait aussi être légèrement supérieure à celle estimée selon la variante 1, étant donné la plus grande liberté de manoeuvre découlant d'une augmentation de l'offre de service.

Les capacités accrues sur l'ensemble du tronçon se traduiraient donc par une plus grande fluidité en comparaison avec la situation actuelle.

Desserte des échanges internes et accessibilité

L'option à quatre voies contiguës avec un îlot à l'intersection Père-Nouvel permet, avec l'installation de feux de circulation qui y est

associée, de favoriser des déplacements internes reliés aux activités locales.

Cette géométrie entraînerait en plus une diminution de la densité de circulation sur la route 132 qui, lorsqu'elle atteint les niveaux actuels, peut devenir une contrainte négative susceptible de limiter le développement d'un secteur.

Cette variante constitue cependant une barrière physique plus prononcée que la variante 1, étant donné les voies de circulation supplémentaires, ce qui restreint la liberté des manoeuvres piétonnières et véhiculaires. Afin de pallier à cette contrainte, des mécanismes permettant d'assurer les traverses protégées des piétons sont prévus aux intersections devant être signalisées. En plus, la signalisation actuelle située face à l'école Sainte-Anne et servant à contrôler les mouvements véhiculaires lors du passage des écoliers est maintenue.

Intégration au milieu

Cette option permet une meilleure intégration que la variante 1 au système routier en place étant donné qu'elle constitue une continuité naturelle de la géométrie présente dans Rimouski-Est. Ce réaménagement à quatre voies peut se faire en grande partie à l'intérieur de l'emprise actuelle, ce qui restreint les coûts d'acquisitions de terrain et d'expropriation.

Sécurité

L'option de réaménagement de la route 132 à quatre voies contiguës permettrait de réduire les problèmes de sécurité reliés à l'insertion de véhicules n'obtenant pas les créneaux requis aux intersections dans un délai acceptable. Elle permettrait aussi d'améliorer le

contrôle des accès aux intersections et entrées privées commerciales qui est à toute fin pratique inexistant pour le moment. Lorsque l'on considère que ce contrôle constitue le facteur principal de réduction d'accidents ([21]), on ne peut douter des conséquences positives de cette mesure.

Les collisions frontales qui sont anormalement élevées à Pointe-au-Père devraient diminuer avec l'ajout d'une 2^{e} voie de circulation dans chaque direction qui éliminerait les manoeuvres de dépassement sur les voies de circulation opposées.

Dans la même optique, il est prévisible que la fréquence des accidents reliés aux problèmes de capacité diminuent, étant donné l'augmentation du nombre de voies reliées à cette alternative.

En contrepartie, la largeur totale de pavage s'élargit à 15,4 mètres, en comparaison avec la route actuelle qui en compte environ 8 mètres. Cette largeur supplémentaire crée une difficulté aux automobilistes et piétons désireux de traverser la route en dehors des intersections munies de systèmes protégeant leurs déplacements et constitue donc une source potentielle accrue d'accidents.

De même, la diminution de la densité de circulation sur l'artère pourra engendrer une sensation d'aisance se traduisant généralement par une augmentation de la vitesse en l'absence de mécanismes de réglementation appropriées. L'ajout de feux de circulation, de marquage de passages piétonniers sur la chaussée, la présence de trottoirs et de lampadaires créant une ambiance urbaine peuvent contrer cet impact négatif.

---

(21) L.J. Pignataro, Traffic Engineering, chap. 17, 1973.

2.9.4 Trottoirs

Les deux variantes qui font l'objet de la comparaison approfondie incluent des trottoirs de 1,5 mètre de chaque côté des voies tout au long des projets. En vertu des politiques appliquées par le ministère des Transports, la construction et l'entretien de ces trottoirs sont la responsabilité de la municipalité, celle-ci doit donc en assumer les coûts. Dans le présent projet, le ministère des Transports défraie quant à lui les coûts d'acquisition des emprises si nécessaire et le coût de la bordure.

2.9.5 Impact de la construction de l'autoroute sur ces deux variantes

Construction de l'autoroute et option à deux voies améliorées

La construction de l'autoroute 20 à proximité de la route 132 aura pour effet de freiner une portion de la circulation de transit estimée à 75 % du total recensé au lieu de l'étude d'origine-destination, en périphérie est de Pointe-au-Père, ce qui représente plus de 5 000 véhicules par jour. La circulation résiduelle à l'intérieur de Pointe-au-Père se situerait ainsi entre 5 346 véhicules par jour à l'intersection Père-Nouvel et 9 429 véhicules par jour à l'intersection Richelieu (1992). Cet allégement de densité de circulation et l'amélioration de la qualité de service qui en découlent pourraient donc permettre l'opération à plus long terme sous une géométrie dite à deux voies améliorées.

Nous avons déjà mentionné que toute nouvelle installation de feux devrait s'accompagner de l'aménagement de surlargeurs aux

intersections, étant donné l'impossibilité d'offrir un niveau de service acceptable devant les débits recensés (voir section 2.9.3).

Avec la présence de l'autoroute cet inconvénient est retardé puisque les capacités aux intersections, selon une géométrie à deux voies, ne sont pas atteintes en 2012 (tableau XI).

Tableau XI Niveaux de service aux intersections - géométrie à deux voies et présence de l'autoroute

ANNÉE	DÉBITS À L'OUEST DU PROJET (22)		DÉBITS AU CENTRE DU PROJET (23)		DÉLAIS À L'EST DU PROJET (24)	
	V/C	Délais moyens (véh./sec)	V/C	Délais moyens (véh./sec.)	V/C	Délais moyens (véh./sec)
1991	.45	5.6	.38	5.2	.33	5.7
2012	.80	24.3	.68	9.4	.60	7.4

Cependant, comme les débits de circulation sur la route 132 auraient de nouveau atteint le niveau de 1987 en 2004 (en supposant une augmentation annuelle de 2,8 % et la présence de l'autoroute) et étant donné que la majorité des usagers effectueraient alors des déplacements de courtes distances, sources de friction latérale intense, les mêmes problèmes seraient prévisibles à ce moment sur une route à deux voies.

---

(22) Débits comparables à ceux observés à l'intersection Richelieu.

(23) Débits comparables à ceux observés à l'intersection Tournesol.

(24) Débits comparables à ceux observés à l'intersection Tournesol.

Construction de l'autoroute et option à quatre voies

Étant donné que les conditions d'opération offertes par une géométrie à quatre voies de circulation sans la présence de l'autoroute permettraient de maintenir des délais courts (inférieurs à 11 secondes) pour la durée de vie du projet, il est évident que, du point de vue circulation, l'opération de l'autoroute ne pourrait que prolonger la viabilité de ce projet à très long terme.

2.10 Analyse comparative des variantes 1 et 2

L'analyse comparative des options d'aménagement à deux voies améliorées et à quatre voies contiguës est effectuée en prenant en considération les principaux éléments discutés dans leur présentation, à savoir:

1) Coûts
2) Circulation et géométrie
3) Sécurité
4) Intégration au réseau routier en place

1) Coûts

Comme les installations à prévoir sont les mêmes suivant ces deux options: trottoirs, lampadaires, système d'égout pluvial, trois feux de circulation, îlots de canalisation à Père-Nouvel et que la seule différence consiste dans la largeur du pavage, les coûts de construction associés au projet ne diffèrent que de 9 % entre ces deux projets. Les acquisitions limitées d'emprise, dans les deux cas, restreignent les coûts d'expropriation à des niveaux comparables: 130 000 $ pour la variante 1 et 135 000 $ pour la variante 2.(en 1990)

2) Circulation et géométrie

Dans les deux cas, le régime d'écoulement est passé d'un mode continu à un mode discontinu aux intersections. Cette transformation a engendré des délais sur la 132 aux intersections signalisées. Ces délais sont du même ordre selon les deux options, étant donné l'aménagement de surlargeurs rattachées à l'option de route à deux voies améliorées. L'option du quatre voies présente un avantage marqué en termes de délais dans les sections, puisqu'elle permet l'utilisation d'une voie supplémentaire, ce qui réduit les retards causés aux véhicules en progression directe par ceux qui les précèdent et effectuent des manoeuvres de virage.

La vitesse affichée pourrait diminuer dans les deux cas, afin de s'adapter à l'urbanisation de la section de route. La vitesse opérationnelle à l'heure de pointe sera inférieure à la vitesse actuelle en supposant l'option à deux voies améliorées, vu les retards supplémentaires induits par les feux aux intersections et les capacités en section qui demeurent inchangées.

La vitesse opérationnelle à l'heure de pointe en fonction d'une route à quatre voies pourrait, si la vitesse affichée le permet, être supérieure à la vitesse opérationnelle actuelle de pointe qui est de l'ordre de 45 km/h. En effet, la capacité supplémentaire découlant de l'ajout de voies de circulation permettra à l'usager de rouler à la vitesse affichée, sauf aux approches des intersections signalisées où seront subis des délais de quelques secondes.

En supposant une vitesse affichée de 70 km/h, la vitesse d'opération pourrait donc être supérieure à celle expérimentée sur une route à deux voies améliorées où subsistent les délais hors intersections signalisées (figure 14).

3) Sécurité

La sécurité globale des usagers de la route 132 devrait être améliorée, peu importe si le choix d'action se porte sur la variante 1 ou 2. En effet, ces deux options sont caractérisées par un meilleur contrôle des accès, des systèmes de signalisation permettant d'assurer la sécurité des mouvements des usagers des rues secondaires et des piétons, de même que des composantes additionnelles confirmant un caractère urbain à la route. La largeur du pavage supplémentaire nécessaire à l'aménagement de la route à quatre voies représenterait une barrière accrue par rapport à l'option à deux voies, pour les usagers véhiculaires et piétonniers voulant traverser la route 132.

En contre-partie, cependant, l'option à quatre voies de circulation est la seule permettant l'ajout éventuel de feux lumineux ou pour piétons sans modification géométrique aux conséquences néfastes pour la sécurité. En plus, l'option à quatre voies de circulation, de par l'allégement de densité qui y est rattachée, est la seule de ces variantes susceptibles d'apporter une diminution de la fréquence élevée de collisions occasionnées par des problèmes de capacité atteinte à Pointe-au-Père.

4) Intégration au réseau routier en place

L'option de la variante à quatre voies permet, par rapport à l'option à deux voies, une continuité favorable de la géométrie présente à Rimouski-Est. L'uniformité géométrique du projet à quatre voies est aussi meilleure, étant donné la constance entre les sections et les intersections signalisées que ne présente pas l'option à deux voies. Dans les deux cas, des îlots sont prévus à l'intersection Père-Nouvel seulement. Le résumé de ces constatations est intégré dans le tableau XII.

FIGURE 14
TEMPS DE PARCOURS SELON UNE GEOMETRIE A DEUX OU QUATRE VOIES

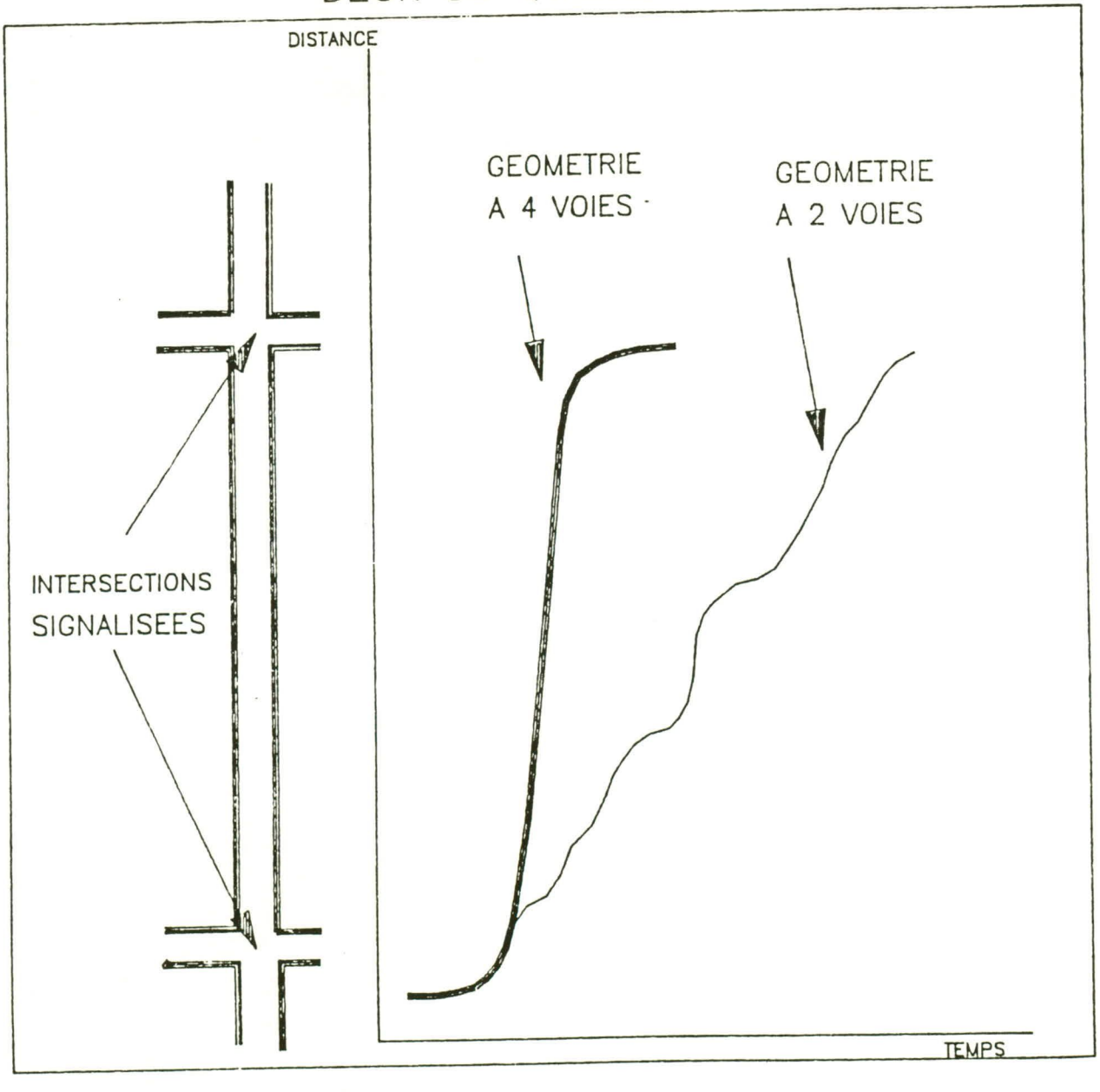


Tableau XII Analyse comparative des variantes 1 et 2 par rapport à la situation actuelle (1990)

Critère	Situation actuelle	Variante 1 Deux voies améliorées (îlots à père-Nouvel)	Variante 2 Quatre voies contiguës (îlots à Père-Nouvel)
COÛTS			
- construction	-	5 000 000 $	5 450 000 $
- expropriation	-	130 000 $	135 000 $
- total	-	5 130 000 $	5 585 000 $
CIRCULATION ET GÉOMÉTRIE			
- régime d'écoulement	continu	discontinu	discontinu
- délais intersections-route 132/secondaires	nuls/très longs	faibles/moyens	faibles/moyens
- délais en section	élevés	élevés	faibles
- vitesse affichée	80 km/h	50-70 km/h	50-70 km/h
- vitesse d'opération - (heure de pointe)	44-46 km/h	plus faible que vitesse actuelle	égale ou plus élevée que vitesse actuelle
- contrôle aux intersections	panneaux d'arrêt sur rues secondaires	panneaux d'arrêt sur rues secondaires et feux	panneaux d'arrêt sur rues secondaires et feux
- contrôle des accès	faible ou nul	conforme aux normes	conforme aux normes
- mobilité	faible	faible	moyenne
- accessibilité	difficile	facile aux feux - difficile ailleurs (1)	facile aux feux - très difficile ailleurs (2)
SÉCURITÉ			
- automobilistes	déficiente	caractère urbain devrait diminuer gravité des accidents	idem à variante (1) et accidents dus aux problèmes de capacité devraient diminuer
- piétons	déficiente, sauf à l'école Sainte-Anne	améliorée aux 3 intersections signalisées	améliorée aux 3 intersections signalisées, pire ailleurs
- barrière (effet de)	causé par débits élevés	causé par débits élevés	causé par débits élevés et largeur de la route
INTÉGRATION			
- continuité de l'itinéraire	non	non	oui
- uniformité géométrique	non	non	oui
- intégration au milieu	non	oui	oui (+mesures d'atténuation)

(1) Cette variante ne permet pas d'ajouter d'autres feux

(2) Cette variante permet d'ajouter d'autres feux pour favoriser les accès venant des rues secondaires

3. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS SUR L'OPPORTUNITÉ D'INTERVENTION

L'analyse de l'état de la situation, prévalant en 1987 et réévalué en 1991, de la route 132 dans les limites de Pointe-au-Père nous a permis de dégager les principaux éléments de la problématique relative à ce lien routier. Nous sommes en présence d'une route dont la géométrie actuelle, de type rural ne répond plus à l'évolution du milieu qui a connu un développement urbain rapide depuis le début des années soixante-dix. Cette croissance de la population a engendré par conséquent, une hausse importante de déplacements locaux et d'autre part, l'accroissement des échanges interrégionaux entre la Gaspésie et le reste du pays que dessert cette route nationale a également contribué à porter la circulation à un niveau qui dépasse la capacité de la route telle que conçue initialement.

Dans ce contexte, il y a donc nécessité d'intervenir. Le choix de l'option de solutions à privilégier devrait permettre d'offrir une augmentation de la capacité de la route tout en y permettant une meilleure accessibilité aux résidants de Pointe-au-Père, selon un concept d'aménagement géométrique qui s'harmonise au développement municipal et des mesures visant à accroître la sécurité de tous les utilisateurs. Le tout devrait respecter les contraintes budgétaires et favoriser une intervention à court terme, compte tenu de l'envergure de la problématique constatée.

Devant la détérioration progressive de la situation actuelle et l'expansion prévisible du milieu urbain dans Pointe-au-Père, il devient très difficile d'envisager le maintien du statu quo sur le tronçon de la route 132 à l'étude et ce, indépendamment du prolongement de l'autoroute 20 dans ce secteur ou de la construction d'un éventuel lien local comme le boulevard des Vétérans. En effet, bien que ces projets réduiraient possiblement une partie de la

circulation, l'intervention dans l'axe de la route existante demeure justifiée afin d'y apporter des correctifs nécessaires aux déficiences relatives à son aménagement géométrique. D'autant plus que dans un cas, le prolongement de l'autoroute 20 ne peut être réalisé intégralement à court terme compte tenu d'un engagement budgétaire trop important, près de 50 000 000 $ et dans l'autre cas, en raison de la vocation du boulevard des Vétérans, vouée à la desserte exclusivement locale du trafic futur généré par le développement projeté des quartiers riverains, le transfert de trafic ne serait pas suffisamment important pour créer un impact significatif sur la circulation actuelle.

Nous avons donc retenu deux variantes qui font l'objet d'une étude plus approfondie: projet d'aménagement à deux voies améliorées (variante 1) et projet d'aménagement à quatre voies contiguës (variante 2).

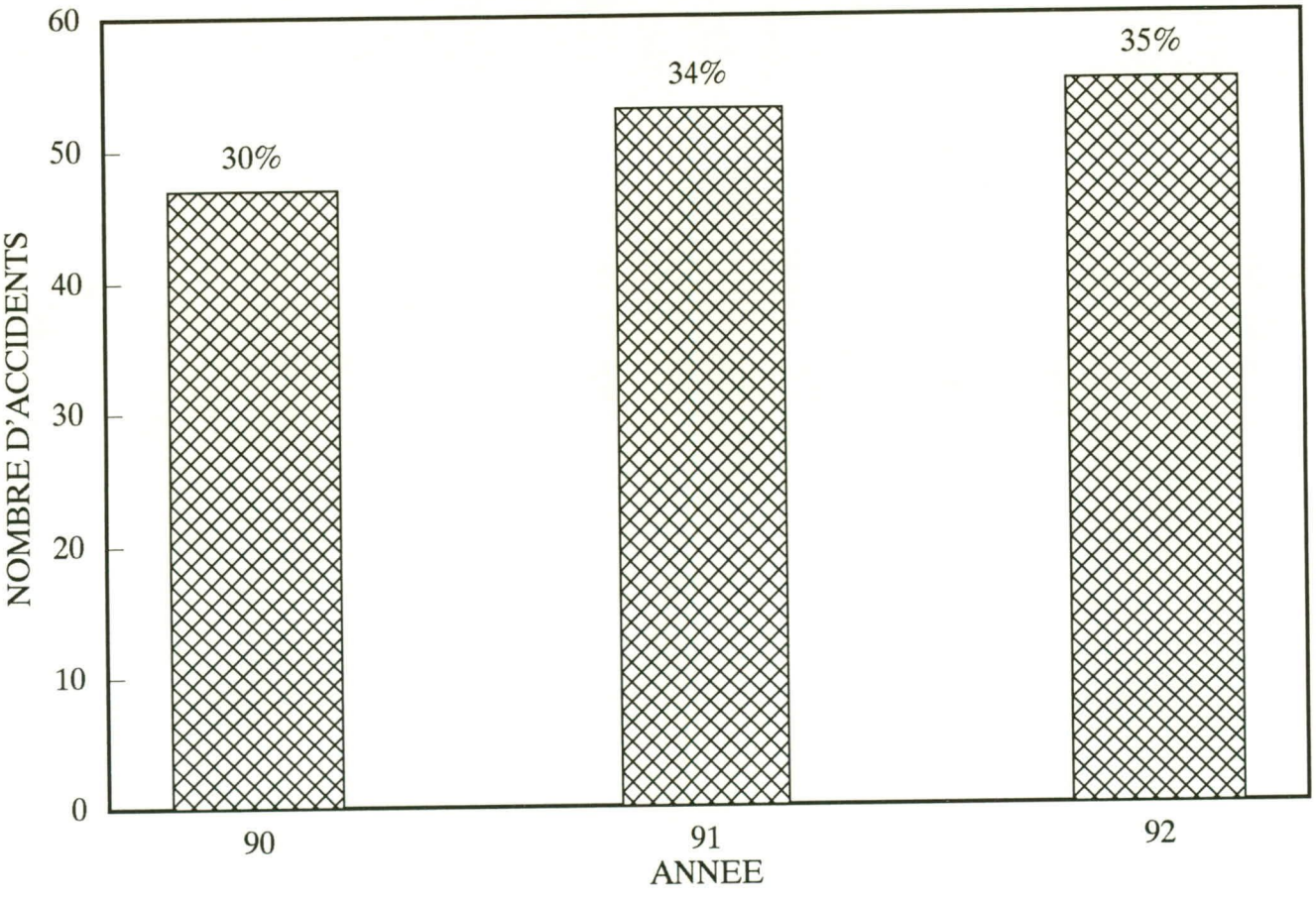
Ces deux variantes permettent, de par le caractère urbain de leurs composantes, d'assurer une meilleure desserte des échanges et une plus grande intégration de la route à son milieu, ce qui devrait améliorer certaines lacunes actuelles de sécurité.

La variante à quatre voies comporte cependant certains avantages par rapport à la variante à deux voies et représente des plus-value significatives qui nous amènent à privilégier cette option comme étant la meilleure solution aux problèmes rencontrés. Ces avantages se situent au niveau de l'augmentation de la capacité de la route, de l'adaptabilité du projet à la croissance de la municipalité à long terme, de l'homogénéité de la géométrie et de la continuité de l'itinéraire. Au point de vue de l'implication budgétaire, les deux variantes sont comparables puisque les coûts associés à une route à deux voies améliorées ne diffèrent que de 9 % des coûts d'une route à quatre voies contiguës.

ANNEXE I

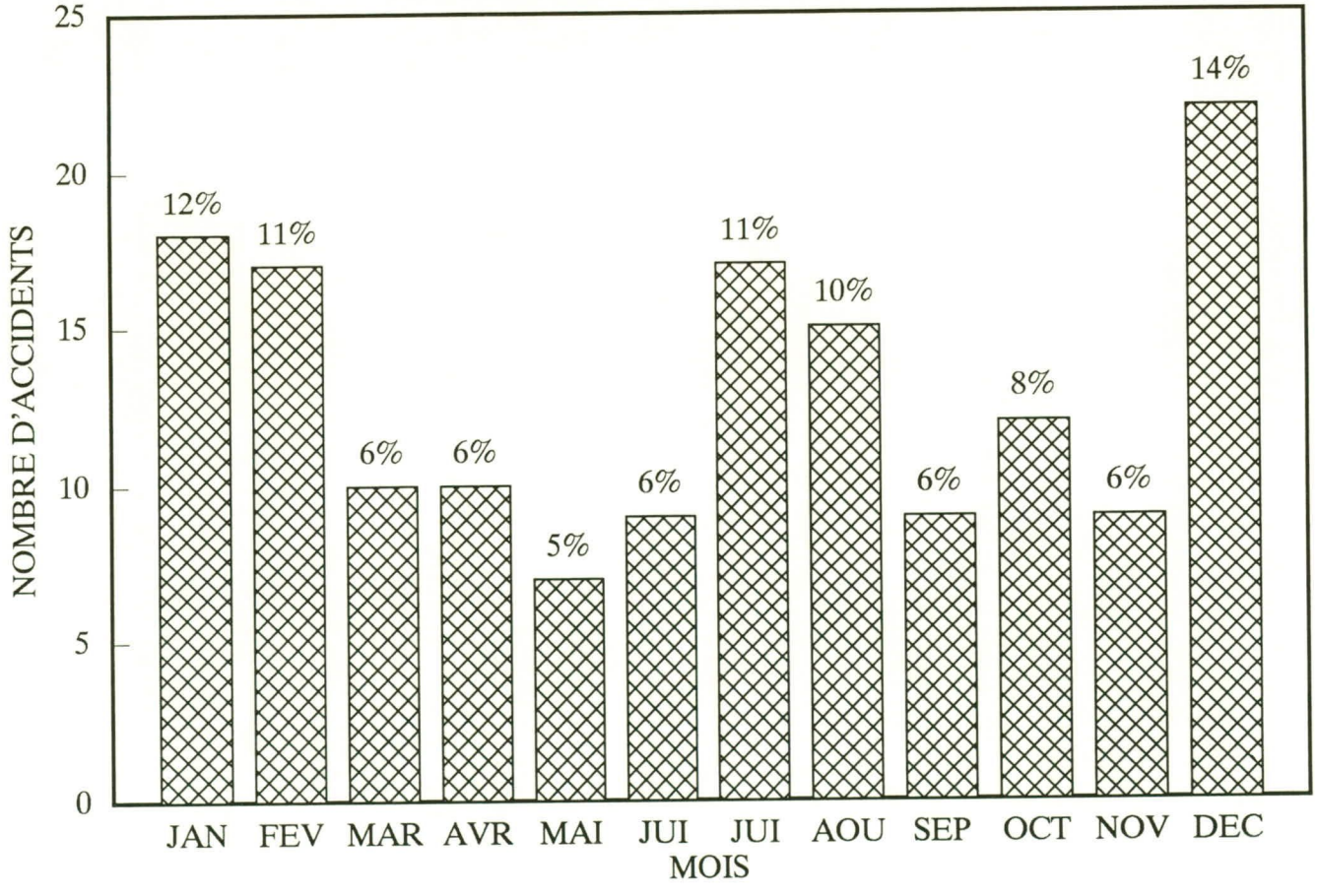
GRAPHIQUE 1

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON L'ANNEE



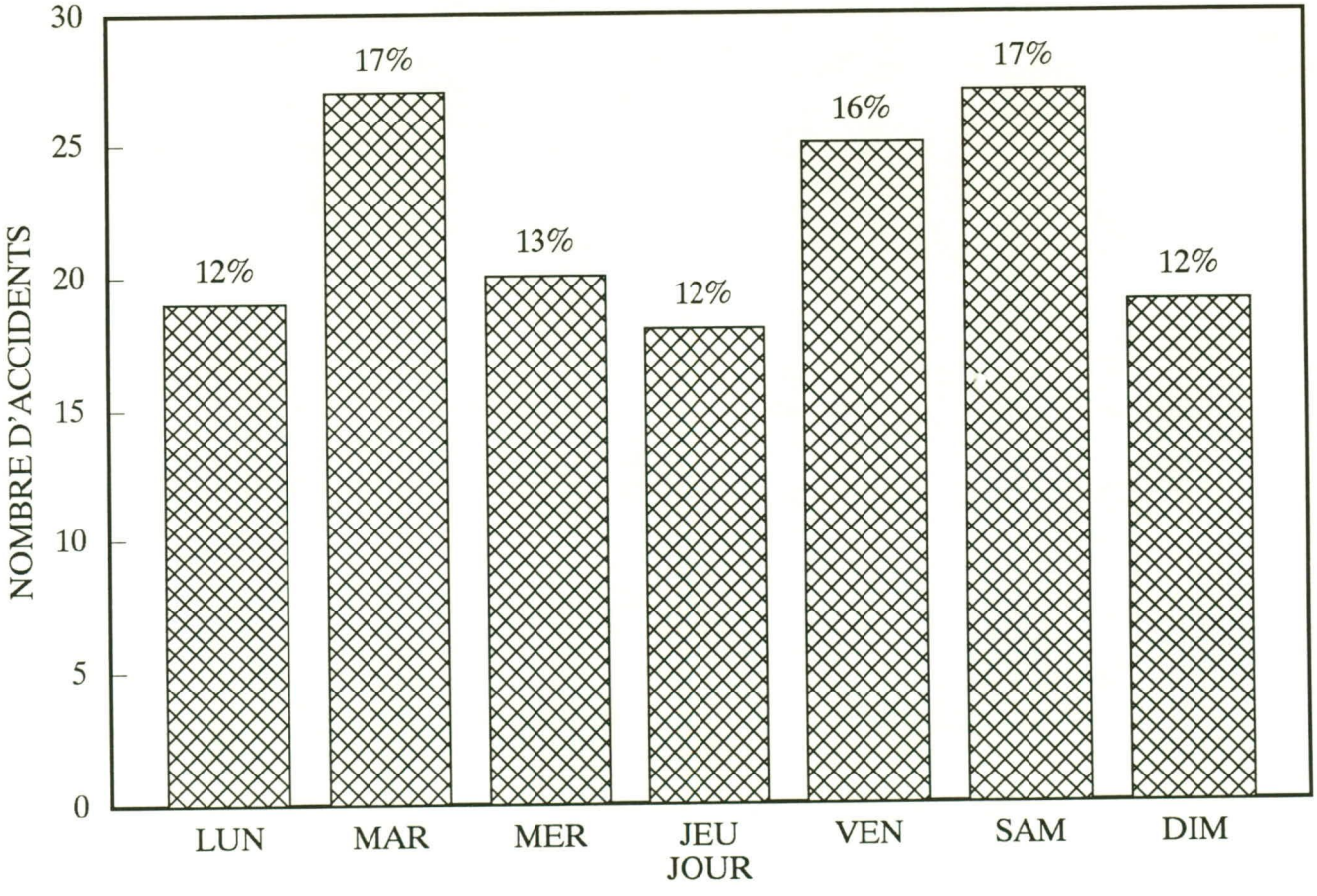
GRAPHIQUE 2

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON LE MOIS



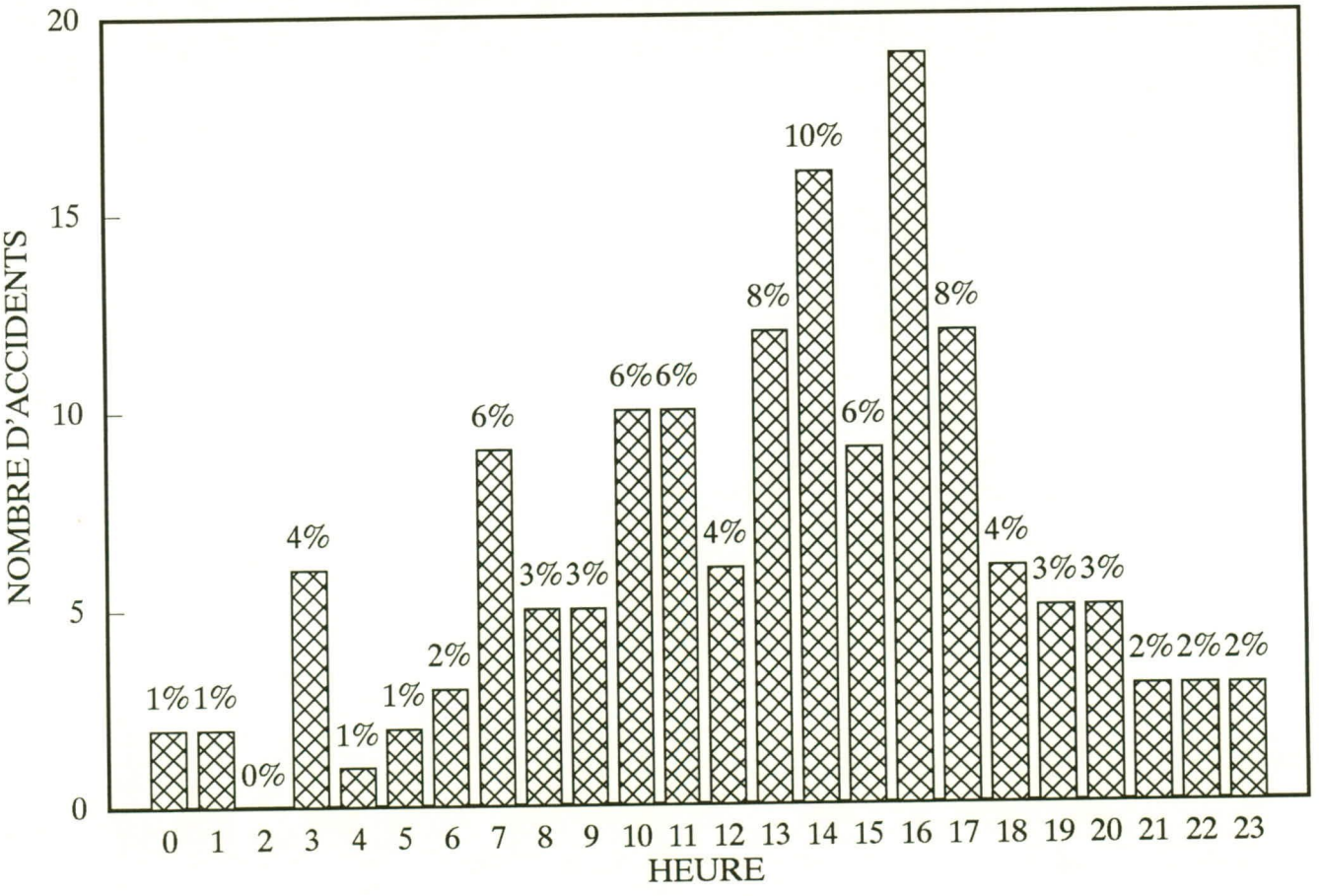
GRAPHIQUE 3

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON LE JOUR



GRAPHIQUE 4

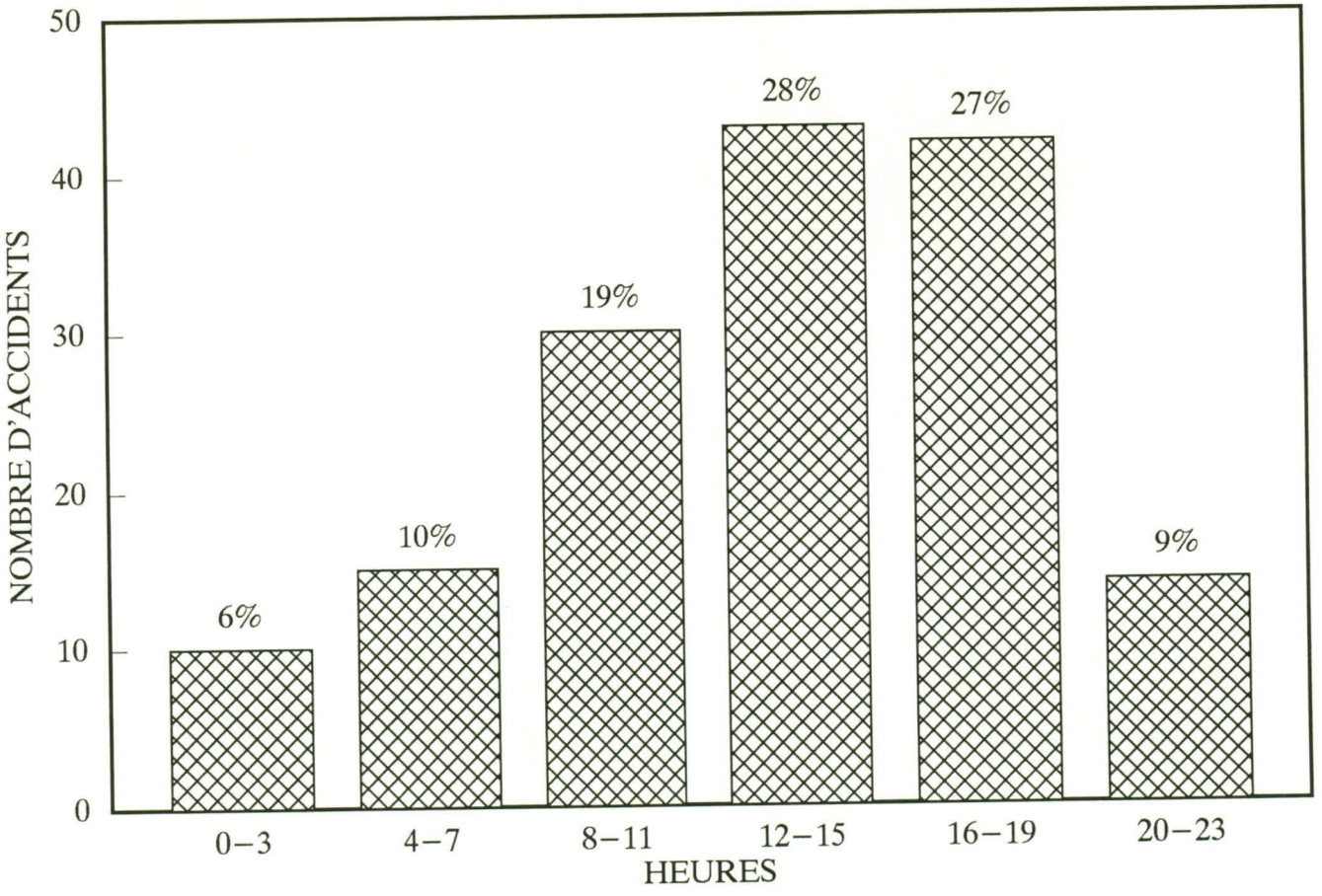
NOMBRE D'ACCIDENTS SELON L'HEURE



Le graphique 5 a été éliminé dans la version modifiée de 1993.

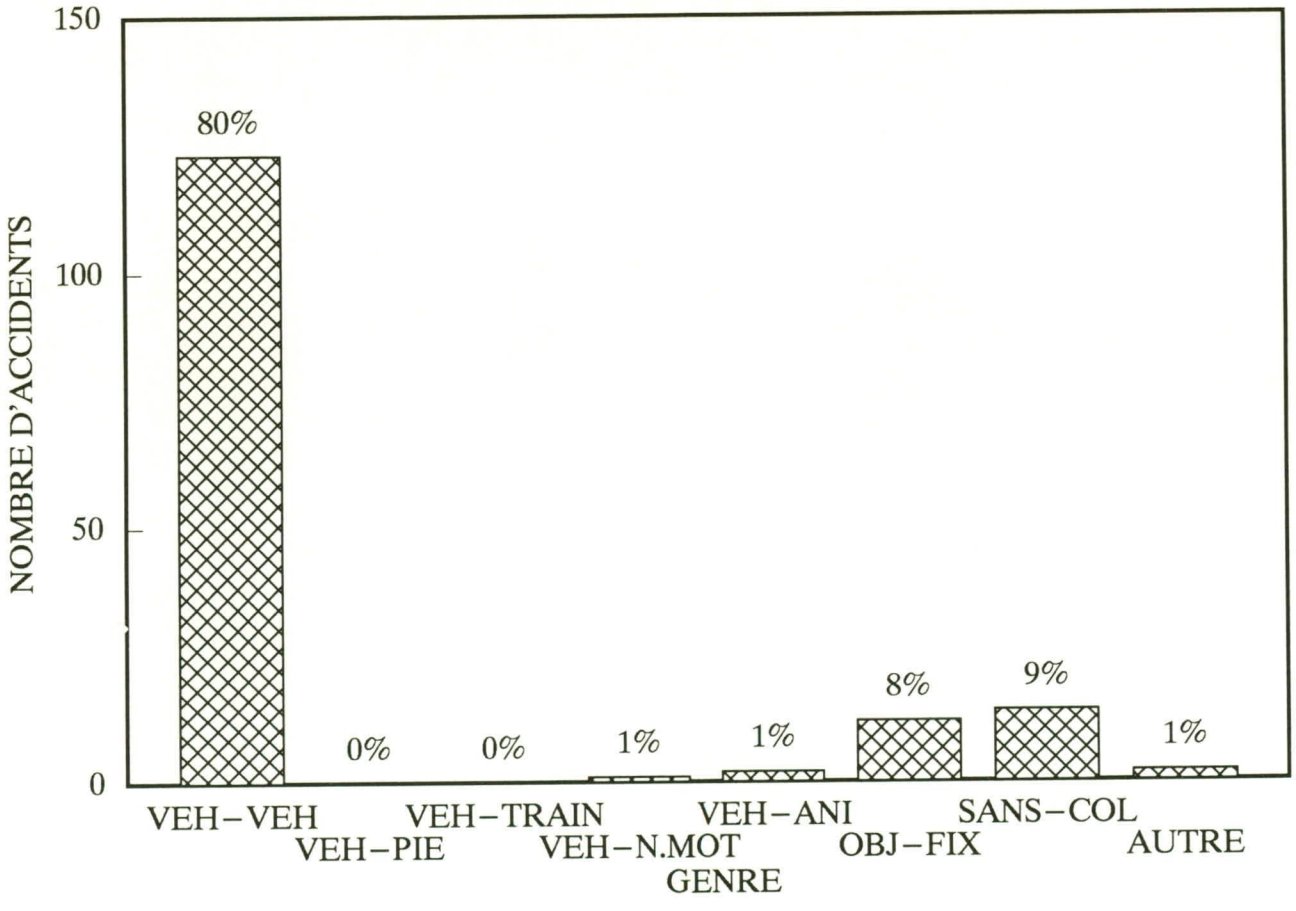
GRAPHIQUE 6

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON L'HEURE



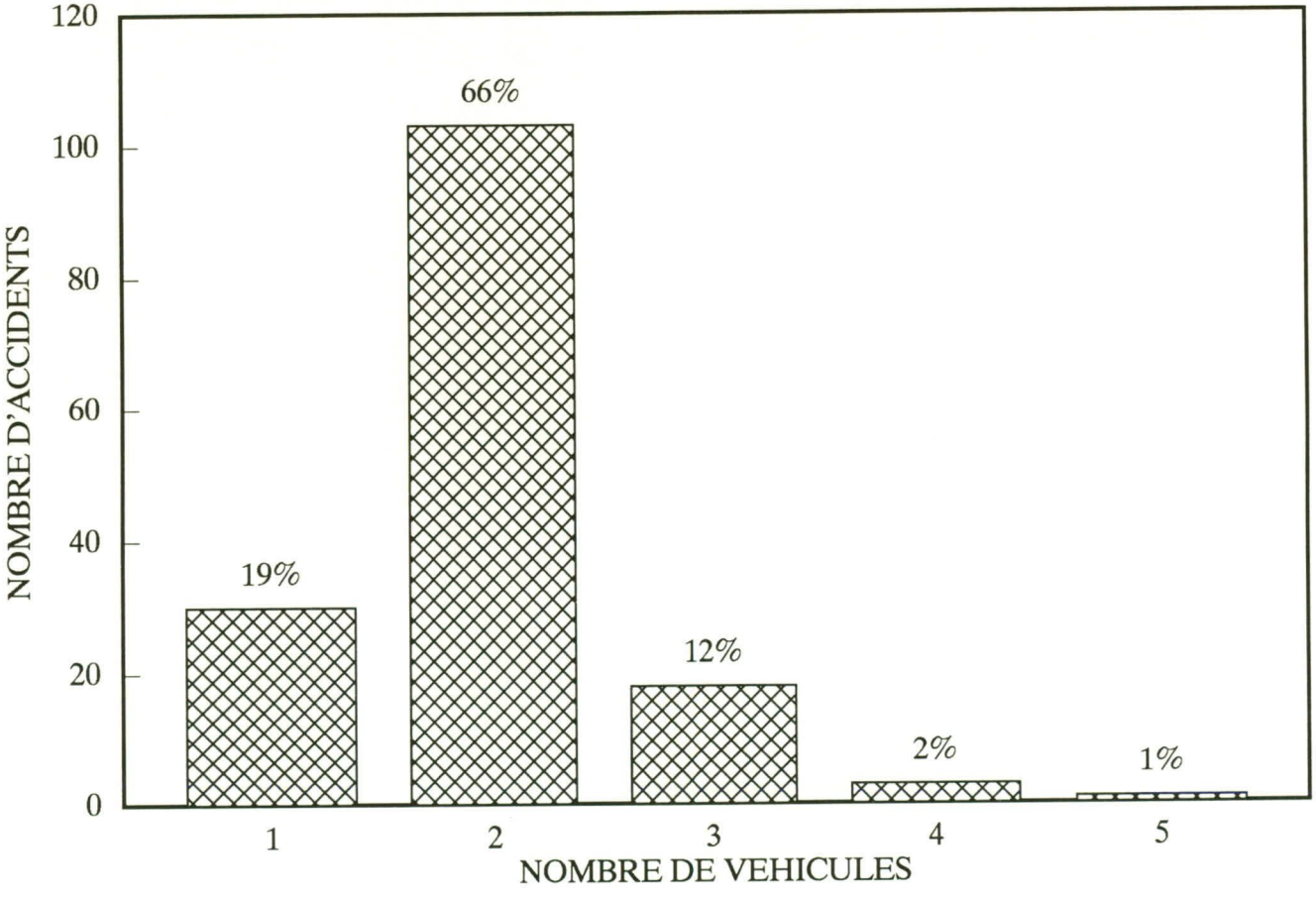
GRAPHIQUE 7

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON LE GENRE



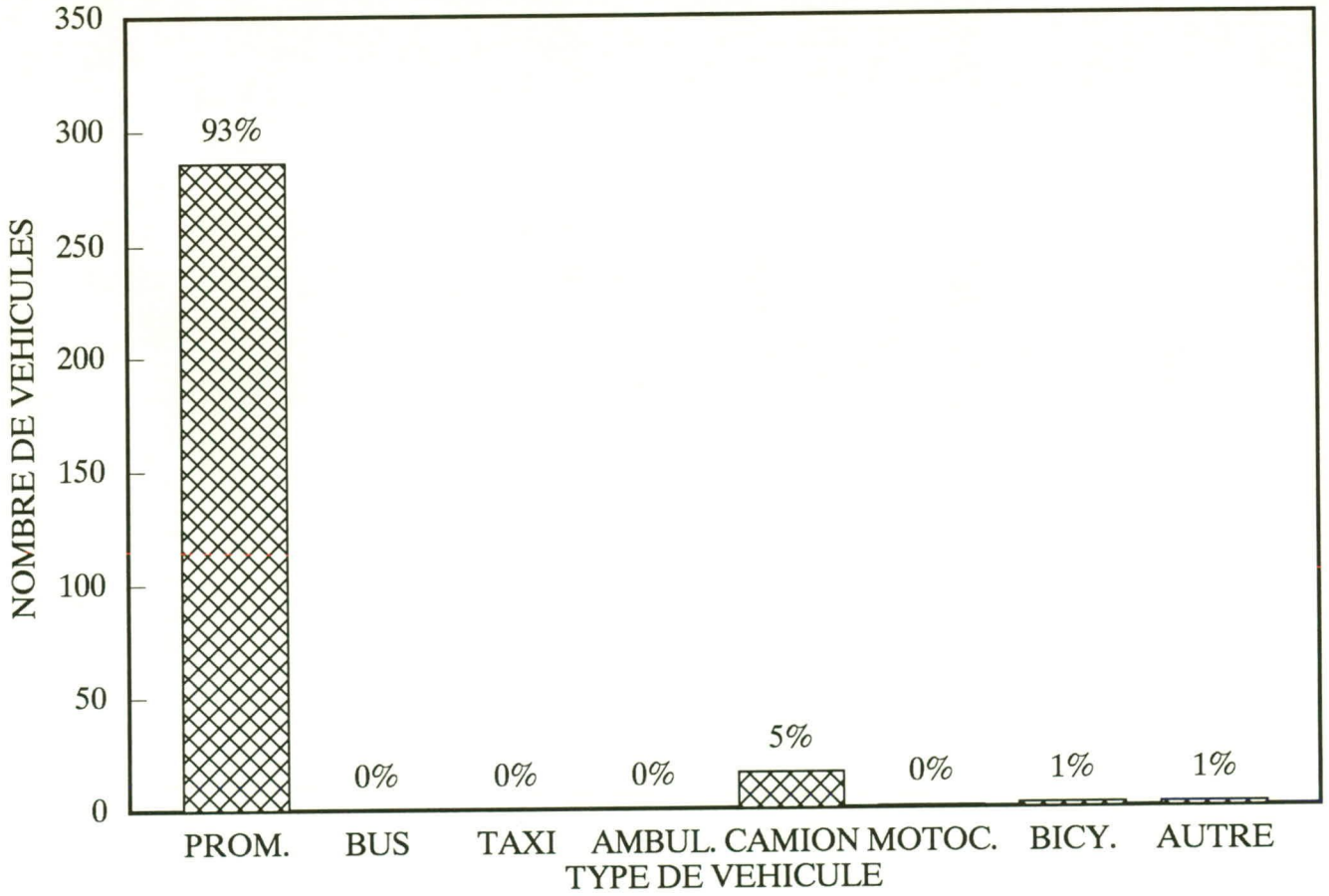
GRAPHIQUE 8

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON LE NOMBRE DE VEHICULES IMPLIQUES



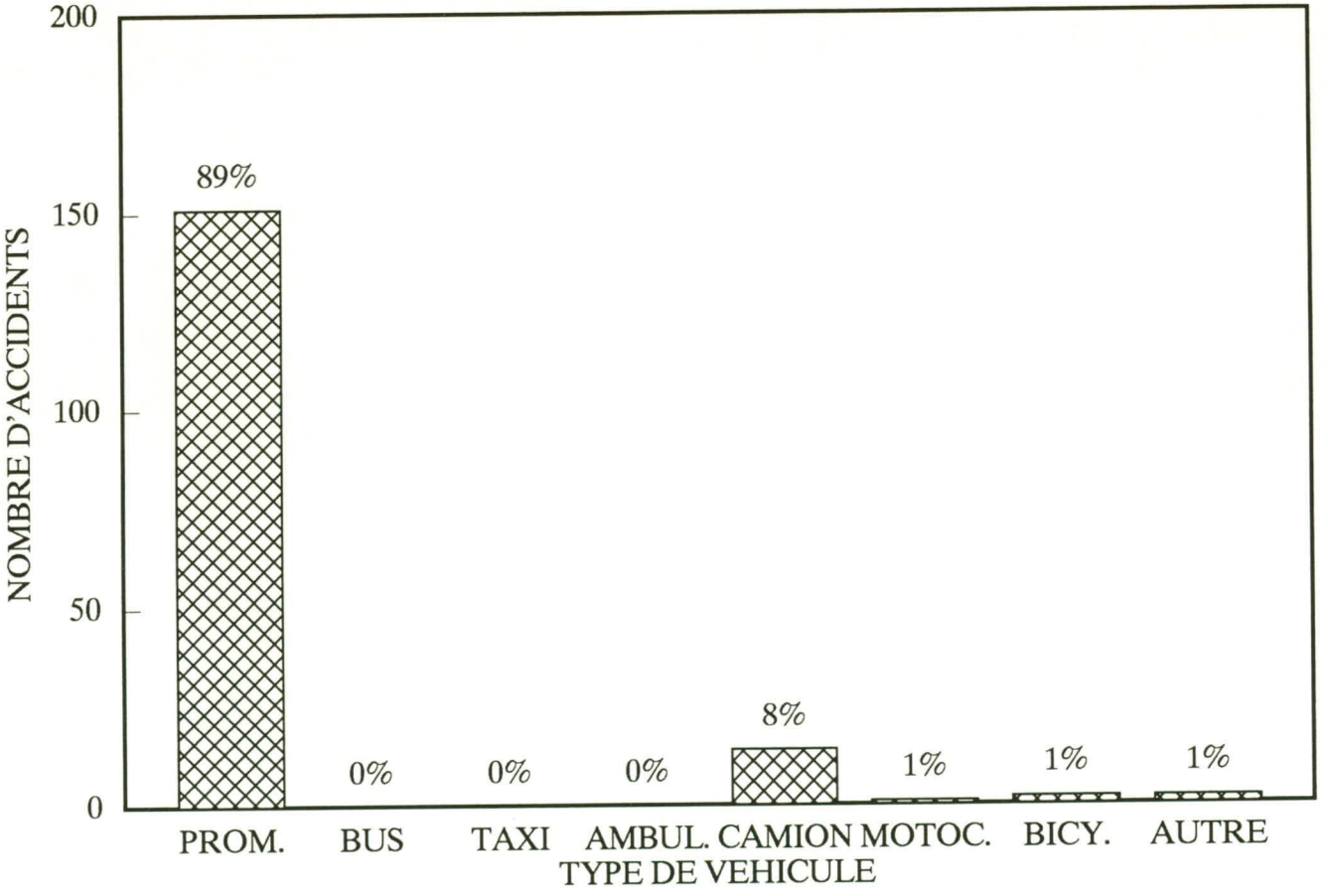
GRAPHIQUE 9

NOMBRE DE VEHICULES TOTAL IMPLIQUES DANS LES ACCIDENTS SELON LE TYPE



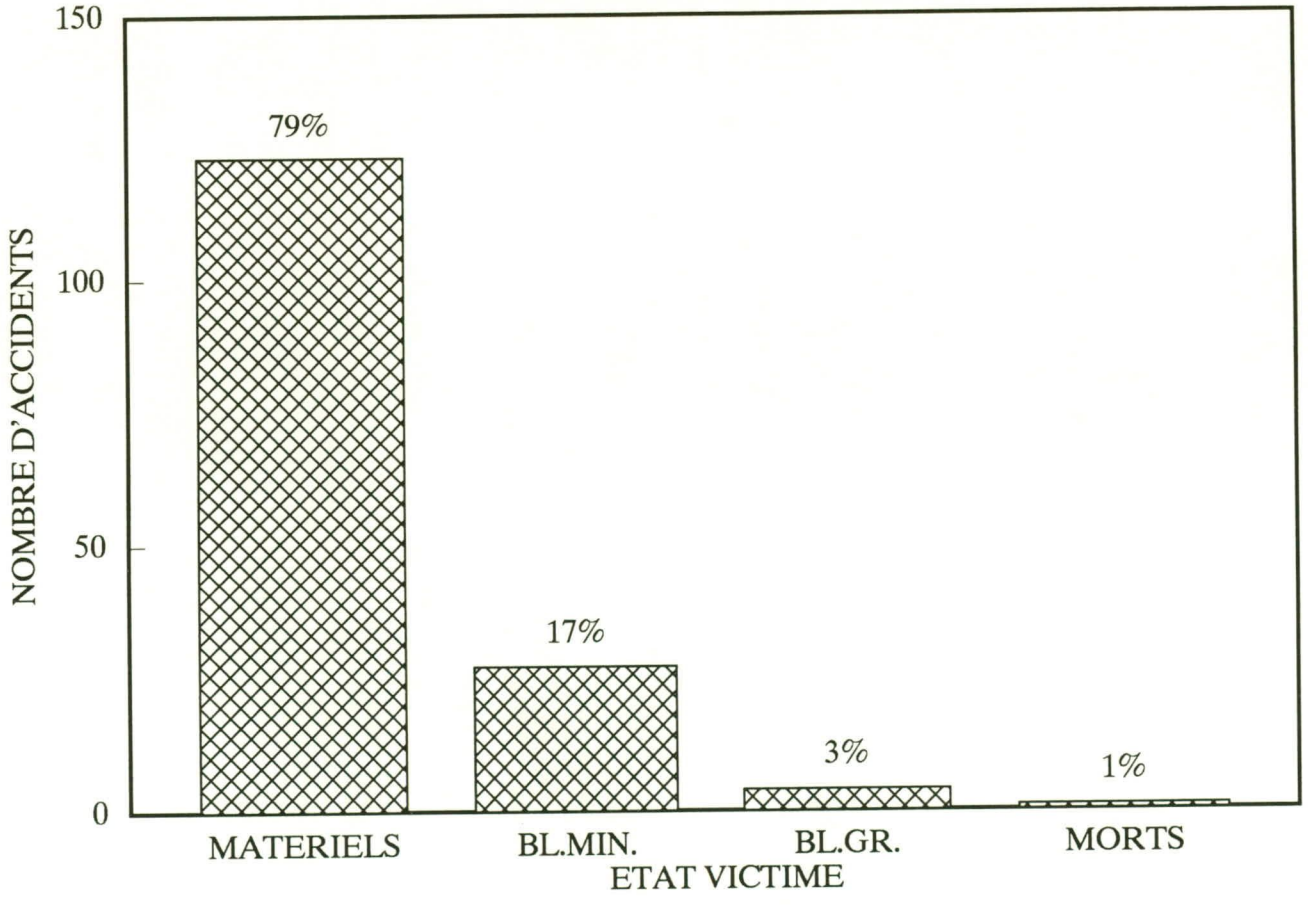
GRAPHIQUE 10

NOMBRE D'ACCIDENTS IMPLIQUANT AU MOINS UN VEHICULE DE TYPE DONNE



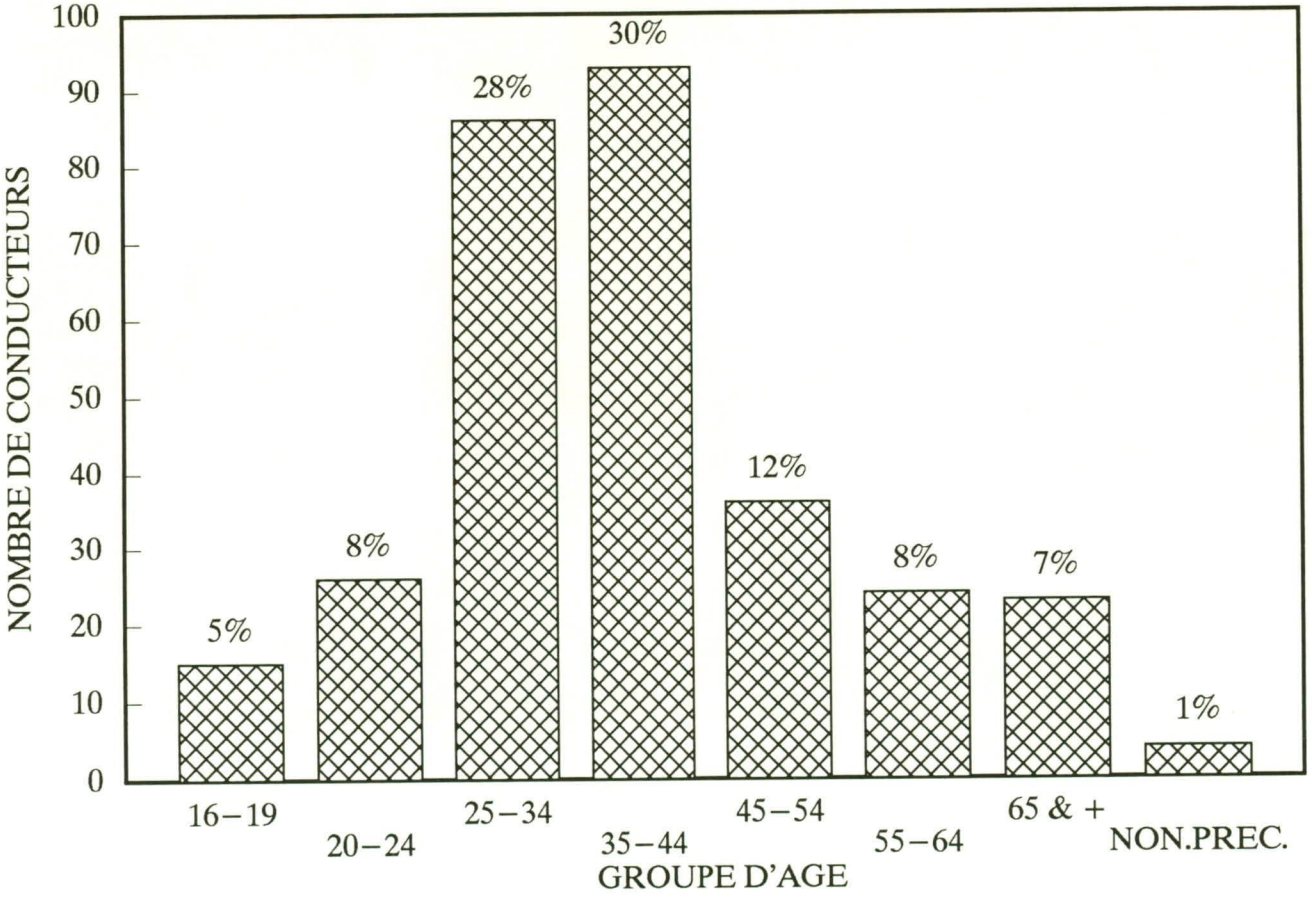
GRAPHIQUE 11

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON L'ETAT DES VICTIMES



GRAPHIQUE 12

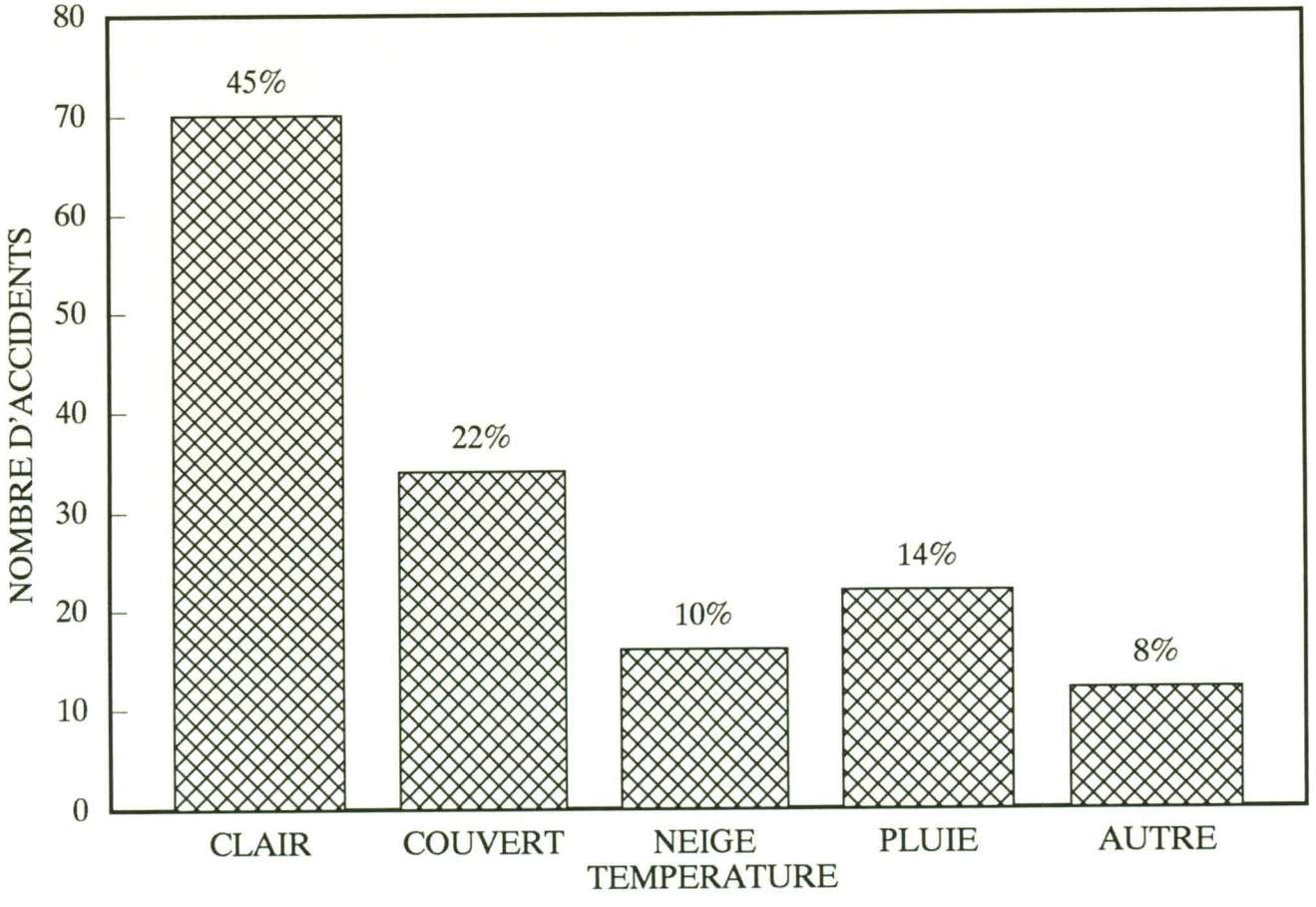
NOMBRE DE CONDUCTEURS IMPLIQUES SELON LEUR GROUPE D'AGE



Les données relatives au graphique 13 ne sont plus disponibles dans les constats d'accidents.

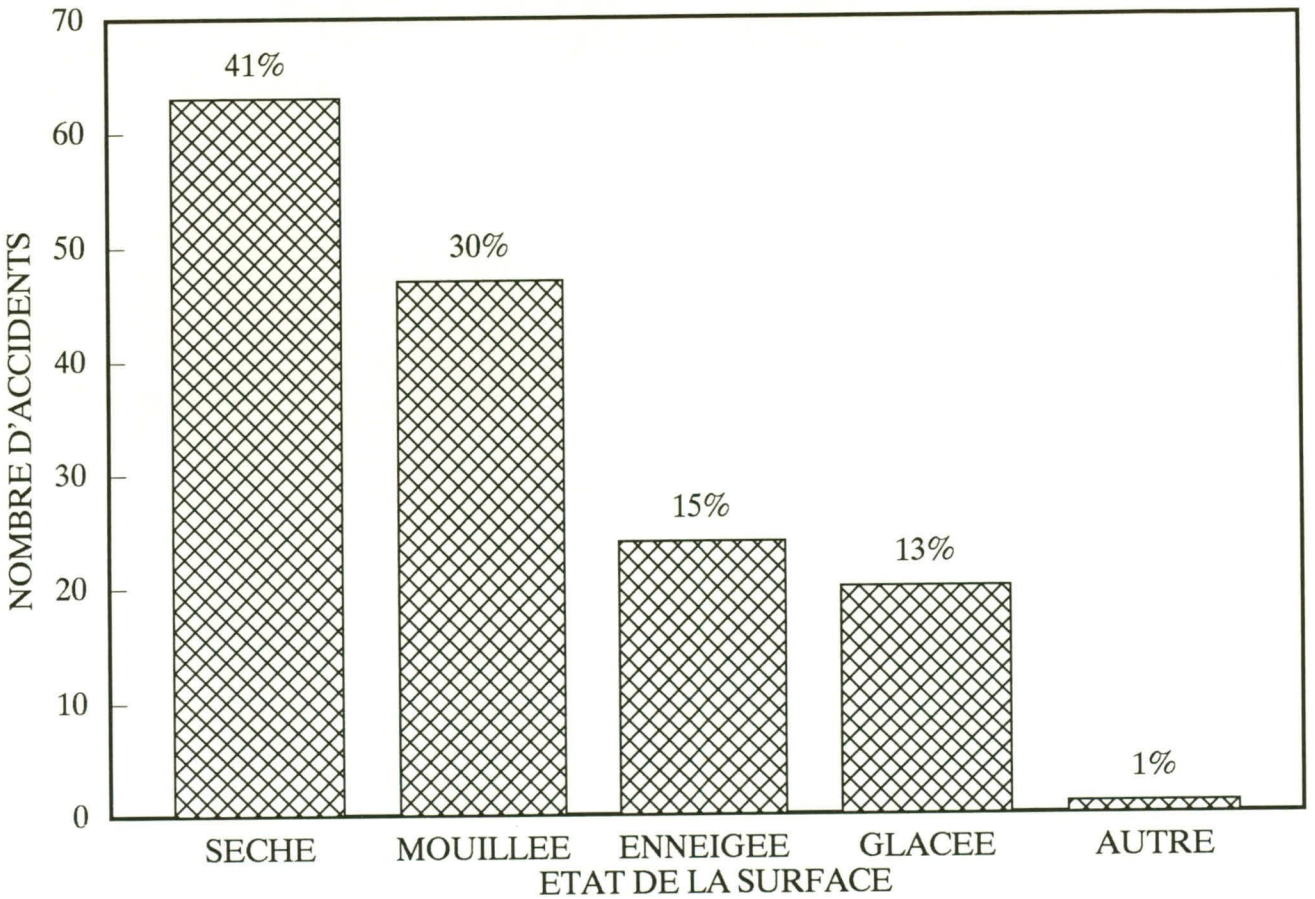
GRAPHIQUE 14

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON LA TEMPERATURE



GRAPHIQUE 15

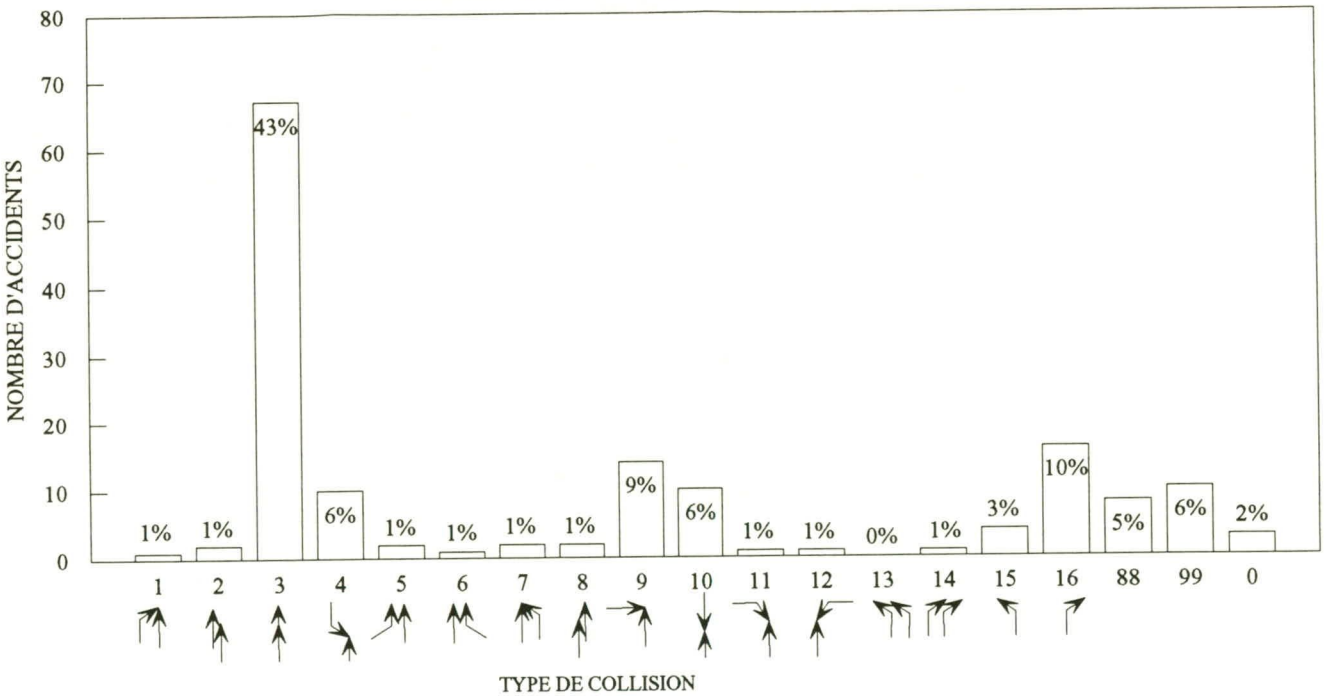
NOMBRE D'ACCIDENTS SELON L'ETAT DE LA SURFACE



Les données relatives aux graphiques 16, 17 et 18 ne sont plus disponibles dans les constats d'accidents.

GRAPHIQUE 19

NOMBRE D'ACCIDENTS SELON LE TYPE DE COLLISION



ANNEXE 2

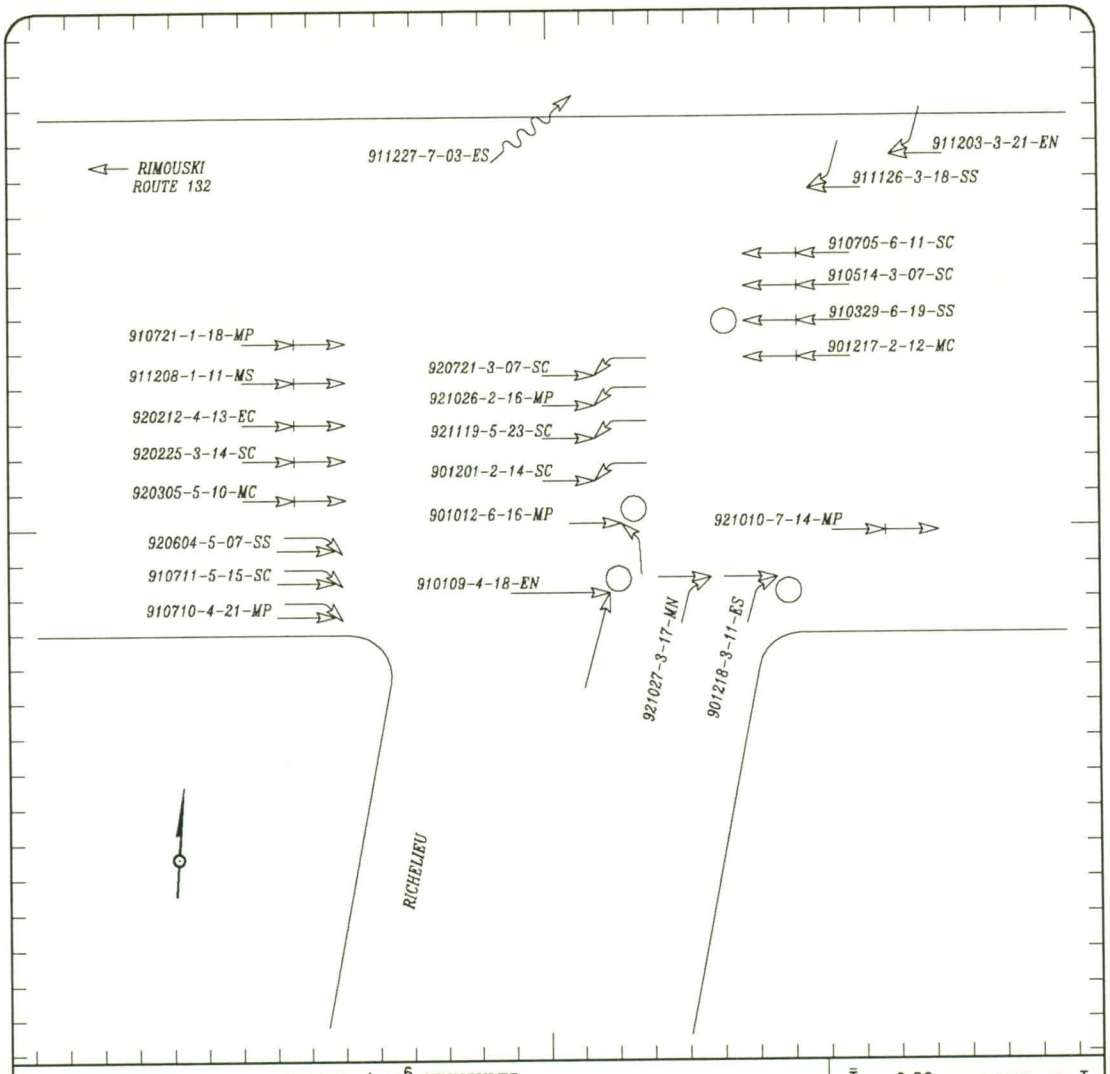
MINISTERE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE LA SECURITE ROUTIERE

Municipalité: *POINTE-AU-PERE*
Intersection: *ROUTE 132 ET RICHELIEU*

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: *ALFRED GILBERT* | Dessiné par: *ALFRED GILBERT*

Période: du *90-01-01* au *92-12-31*
Durée: *1096* jours
Fichier: *ACC0455* Date: *93-04-08*



TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10^6 VEHICULES

$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} =$ _____ $= \frac{24 \times 1000000}{16000 \times 1096} = 1,37$

$T_C = \bar{T}_M + K\left[\frac{\bar{T}_M}{m}\right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2\,m} = 0,80 + 1,036\left[\frac{0,80}{17,54}\right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 17,54}\right] = 1,05$

DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 0) + 3.5(8) + 1(16) = *44,0* ( )

$\bar{T}_M$ = 0.80 pour carr. en T
$\bar{T}_M$ = 1.38 pour carr. en +
K = 1.036 pour niv. conf. 85%
1.282 pour niv. conf. 90%
1.645 pour niv. conf. 95%
V = JMA
T = période (jour)
m = (V x T)/10^6

NOTE:

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M)			
Blessé grave (BG)			
Blessé mineur (BM)	5	3	8
Matériel (DMS)	10	6	16
Total (A)	15	9	24

LEGENDE:
Marche arrière. / Collision arrière. / Collision frontale. / Collision virage a gauche
Renversement / Hors contrôle. / Collision latérale.
Collision a angle droit / Véhicule immobilisé / Mouvement du véhicule
Mouvement du piéton / Accident mortel / Blessé grave
Blessé mineur / Objet fixe / Véhicule stationné

NOTATION: 930310 - 4 - 17 - MP
Date — Jour de la semaine (Dim.= 1) — Heure — Temps — Surface

TEMPS: C = Clair, S = Sombre, P = Pluie, N = Neige, A = Autre

SURFACE: S = Pavage sec, M = Pavage mouillé, E = Pavage enneigé, G = Pavage glacé, A = Autre

ACCIDA NE930310

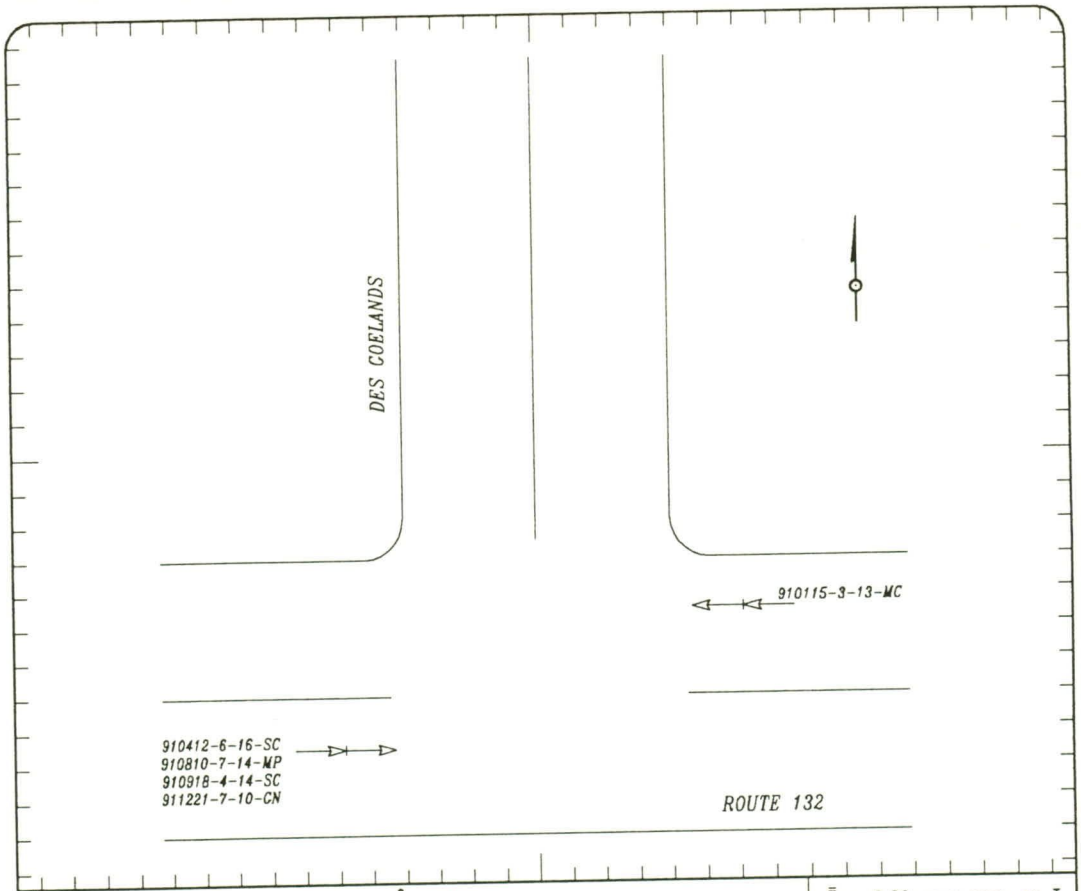
MINISTERE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE LA SECURITE ROUTIERE

Municipalité: POINTE-AU-PERE
Intersection: ROUTE 132 ET RUE DES COELANDS

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: ALFRED GILBERT | Dessiné par: ALFRED GILBERT

Période: du 90-01-01 au 92-12-31
Durée: 1096 jours
Fichier: ACC0463 Date: 93-05-19



TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10^6 VEHICULES

$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} =$ _____ $= \frac{5 \times 10^6}{*12000 \times 1096} = 0.38$

$T_C = \bar{T}_M + K\left[\frac{\bar{T}_M}{m}\right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2m} = \frac{0,80}{} + 1,036\left[\frac{0,80}{13,15}\right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 13,15}\right] = 1,10$

DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 0) + 3.5(0) + 1(5) = 5,0

$\bar{T}_M$ = 0.80 pour corr. en T
$\bar{T}_M$ = 1.38 pour corr. en +
K = 1.036 pour niv. conf. 85%
1.282 pour niv. conf. 90%
1.645 pour niv. conf. 95%
V = JMA
T = période (jour)
m = (V x T)/10^6

NOTE:
* DJMA APPROXIMATIF.

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M)			
Blessé grave (BG)			
Blessé mineur (BM)			
Matériel (DMS)	5		5
Total (A)	5		5

LEGENDE:
- Marche arrière.
- Collision arrière.
- Collision frontale.
- Collision virage a gauche
- Renversement
- Hors contrôle.
- Collision latérale.
- Collision a angle droit
- Véhicule immobilisé
- Mouvement du véhicule
- Mouvement du piéton
- Accident mortel
- Blessé grave
- Blessé mineur
- Objet fixe
- Véhicule stationné

NOTATION:
Ex: 82-02-02 3 14:15 S C (R)
- Date
- Jour de la semaine (Dim.= 1)
- Heure
- Surface
- Temps
- Conducteur étranger (s'il y a lieu)
- Age du conducteur responsable

SURFACE
S = Pavage sec
M = Pavage mouillé
E = Pavage enneigé
G = Pavage glacé
A = Autre

TEMPS
C = Clair
S = Sombre
P = Pluie
N = Neige
A = Autre

ACCIDA NE921009

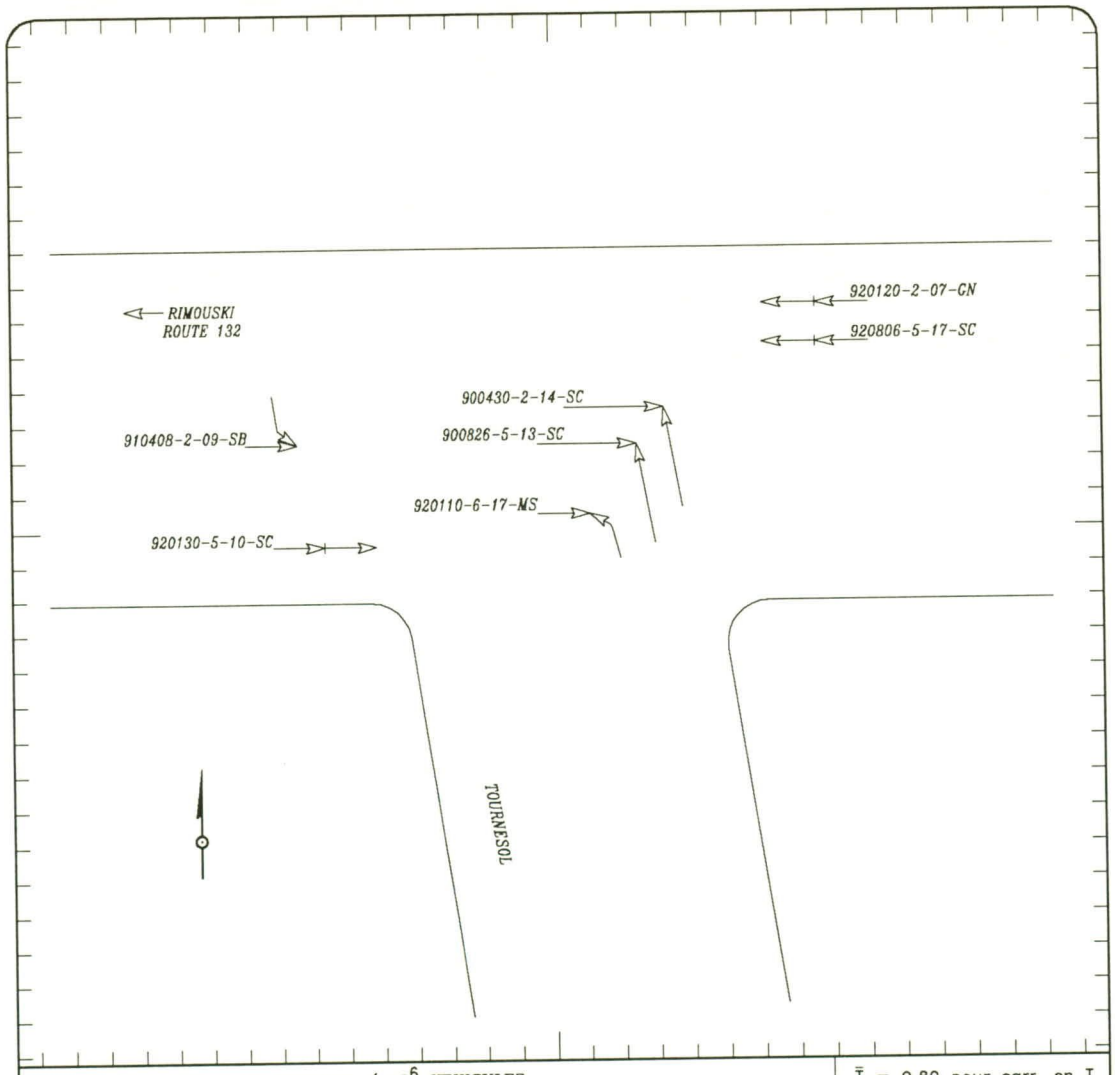
MINISTERE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE LA SECURITE ROUTIERE

Municipalité: *POINTE-AU-PERE*
Intersection: *ROUTE 132 ET TOURNESOL*

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: *ALFRED GILBERT* | Dessiné par: *ALFRED GILBERT*

Période: du *90-01-01* au *92-12-31*
Durée: *1096* jours
Fichier: *ACC0456* Date: *93-04-08*



TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10^6 VEHICULES

$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} =$ _____ $= \frac{7 \times 1000000}{13100 \times 1096} = 0,49$

$T_C = \bar{T}_M + K\left[\frac{\bar{T}_M}{m}\right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2m} = 0,80 + 1,036\left[\frac{0,80}{14,36}\right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 14,36}\right] = 1,08$

DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 0) + 3.5(0) + 1(7) = 7,0 ( )

$\bar{T}_M$ = 0.80 pour carr. en T
$\bar{T}_M$ = 1.38 pour carr. en +
K = 1.036 pour niv. conf. 85%
1.282 pour niv. conf. 90%
1.645 pour niv. conf. 95%
V = JMA
T = période (jour)
m = (V x T)/10^6

NOTE:

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M)			
Blessé grave (BG)			
Blessé mineur (BM)			
Matériel (DMS)	7		7
Total (A)	7		7

LEGENDE:
Marche arrière. / Collision arrière. / Collision frontale. / Collision virage a gauche
Renversement / Hors contrôle. / Collision latérale.
Collision a angle droit / Véhicule immobilisé / Mouvement du véhicule
Mouvement du piéton / Accident mortel / Blessé grave
Blessé mineur / Objet fixe / Véhicule stationné

NOTATION: 930310 - 4 - 17 - MP
Date — Jour de la semaine (Dim.= 1) — Heure — Temps — Surface

TEMPS: C = Clair, S = Sombre, P = Pluie, N = Neige, A = Autre

SURFACE: S = Pavage sec, M = Pavage mouillé, E = Pavage enneigé, G = Pavage glacé, A = Autre

ACCIDA NE930310

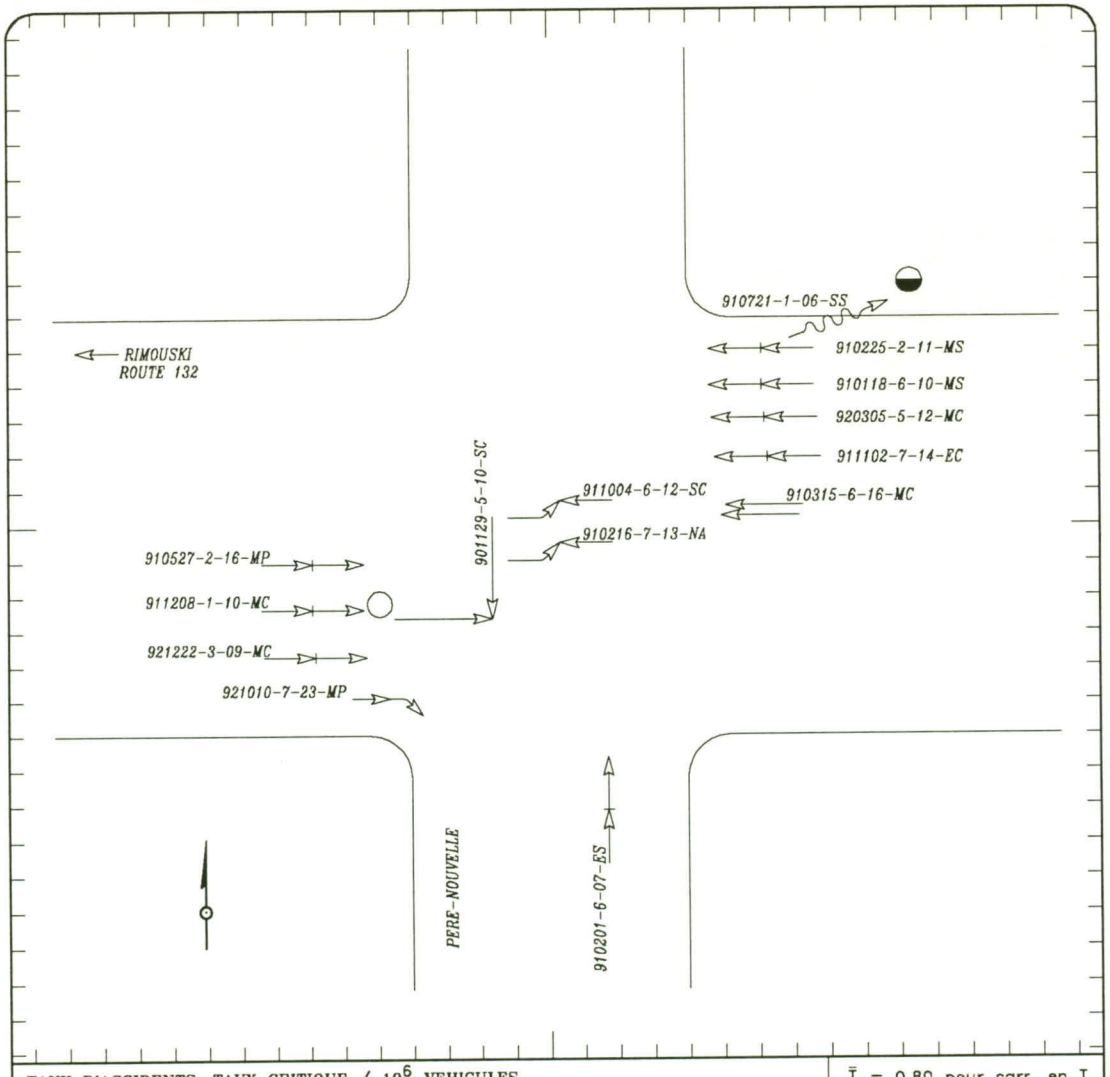
MINISTERE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE LA SECURITE ROUTIERE

Municipalité: POINTE-AU-PERE
Intersection: ROUTE 132 ET PERE-NOUVEL E

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: ALFRED GILBERT | Dessiné par: ALFRED GILBERT

Période: du 90-01-01 au 92-12-31
Durée: 1096 jours
Fichier: ACC0457 Date: 93-04-08



TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10^6 VEHICULES

$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} =$ _____ $= \frac{14}{10900} \times \frac{1000000}{1096} = 1,17$

$T_C = \bar{T}_M + K\left[\frac{\bar{T}_M}{m}\right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2\,m} = 1,38 + 1,036\left[\frac{1,38}{11,95}\right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 11,95}\right] = 1,77$

DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 1) + 3.5(1) + 1(12) = 25.0 ( )

$\bar{T}_M$ = 0.80 pour carr. en T
$\bar{T}_M$ = 1.38 pour carr. en +
K = 1.036 pour niv. conf. 85%
1.282 pour niv. conf. 90%
1.645 pour niv. conf. 95%
V = JMA
T = période (jour)
m = (V x T)/10^6

NOTE:

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M)			
Blessé grave (BG)	1		1
Blessé mineur (BM)	1		1
Matériel (DMS)	11	1	12
Total (A)	13	1	14

LEGENDE: Marche arrière. Collision arrière. Collision frontale. Collision virage a gauche. Renversement. Hors contrôle. Collision latérale. Collision a angle droit. Véhicule immobilisé. Mouvement du véhicule. Mouvement du piéton. Accident mortel. Blessé grave. Blessé mineur. Objet fixe. Véhicule stationné.

NOTATION: 930310 - 4 - 17 - MP (Date; Jour de la semaine (Dim.= 1); Heure; Temps; Surface)

TEMPS: C = Clair, S = Sombre, P = Pluie, N = Neige, A = Autre

SURFACE: S = Pavage sec, M = Pavage mouillé, E = Pavage enneigé, G = Pavage glacé, A = Autre

ACCIDA NE930310

Imprimé par: **Pro-Copies**, 529-2533, 330 St-Roch, Québec, G1K 6S2

MINISTERE DES TRANSPORTS
QTR A 095 115