

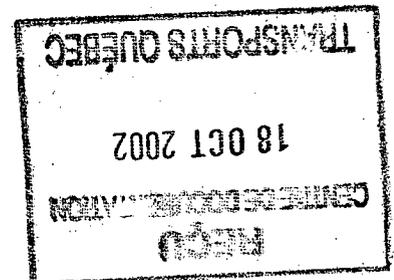
711577

PRÉLIMINAIRE

# PRÉLIMINAIRE

ÉTUDE SUR L'OPPORTUNITÉ D'AMÉLIORER LA GÉOMÉTRIE  
DE LA ROUTE 199 AUX ILES-DE-LA-MADELEINE  
SUR LE TRONÇON DE CAP-AUX-MEULES À HAVRE-AUX-MAISONS

MRC: Îles-de-la-Madeleine  
REGION: Q1  
CENTRE: Îles-de-la-Madeleine



Ministère des Transports  
Québec, Décembre 1991

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

CANQ  
TR  
GE  
CA  
647  
Dépôt

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
700, boul. RENÉ-LÉVESQUE EST, 21e étage  
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA  
G1R 5H1

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

Sous la supervision de M. Huan Nguyen, ing., chef de la Division de la circulation et de M. Gilbert Saint-Laurent, Ph.D., géogr., chef de la Section évaluation des projets

### RÉDACTION ET ANALYSE

Pierre Lord, ing.

### COLLABORATION

Fernand Bédard, a.g., Division des aménagements  
André Bouffard, t.t.p. " "

### CARTOGRAPHIE

Madame Gertrude Janssen, t.a.g.  
Division de la cartographie  
Section gestion des données

### SECRETARIAT

Susan Blais, a.s.

## SOMMAIRE EXÉCUTIF

### Mandat

La demande origine de la Direction régionale 01 Bas Saint-Laurent/Gaspésie/Îles-de-la-Madeleine, de concert avec les directions de la programmation, et de la circulation et aménagements. La requête consiste à évaluer l'opportunité d'inscrire un nouveau projet au plan d'équipement du ministère des Transports.

Ce projet consiste à l'amélioration de deux sections de la route 199 dans les municipalités de Fatima, Hâvre-aux-Maisons et Cap-aux-Meules, soit les numéros du S.A.P.P.I. suivant:

199-01-05a, de 100 m après l'intersection du chemin Marconi jusqu'à 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons sur une longueur de 2,0 km.

199-01-05b, de 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons jusqu'à la courbe à l'ouest du chemin Richard sur une longueur de 3,0 km.

### Faits saillants de la problématique

La situation du réseau routier de l'archipel des Îles-de-la-Madeleine qui est relié au continent par traversier, réduit l'ampleur des échanges entre les deux réseaux. Le premier a donc une vocation de desserte à caractère plus local, n'étant pas situé sur un itinéraire devant desservir un trafic de transit.

La préoccupation exprimée par les insulaires dans le schéma d'aménagement concernant la protection du milieu naturel, garantie d'un milieu

de vie de qualité de base sur laquelle s'appuient les différents secteurs de l'économie (pêche, aquacultures, agriculture et tourisme) réduit les types d'interventions, car "le milieu est fragile et cette fragilité trace en quelque sorte les limites naturelles au développement".

Il y a un problème de continuité avec la section type actuelle située dans Cap-aux-Meules au sud du projet. La largeur des voies de roulement et particulièrement de l'accotement ne répondent pas aux normes. La visibilité au dépassement est de l'ordre de 5% du segment seulement. Cependant il est à noter que plus de 30% du segment est dans une zone dont la vitesse affichée est de 50 km/h.

La présence de quatre pentes critiques est atténuée d'une part par le très faible pourcentage de camions et d'autre part par la localisation de deux d'entre elles dans la zone de 50 km/h.

Les accès aux propriétés riveraines ne sont pas bien délimitées. Il y a absence d'équipement municipal (trottoir et piste cyclable) en particulier dans la zone de 50 km/h.

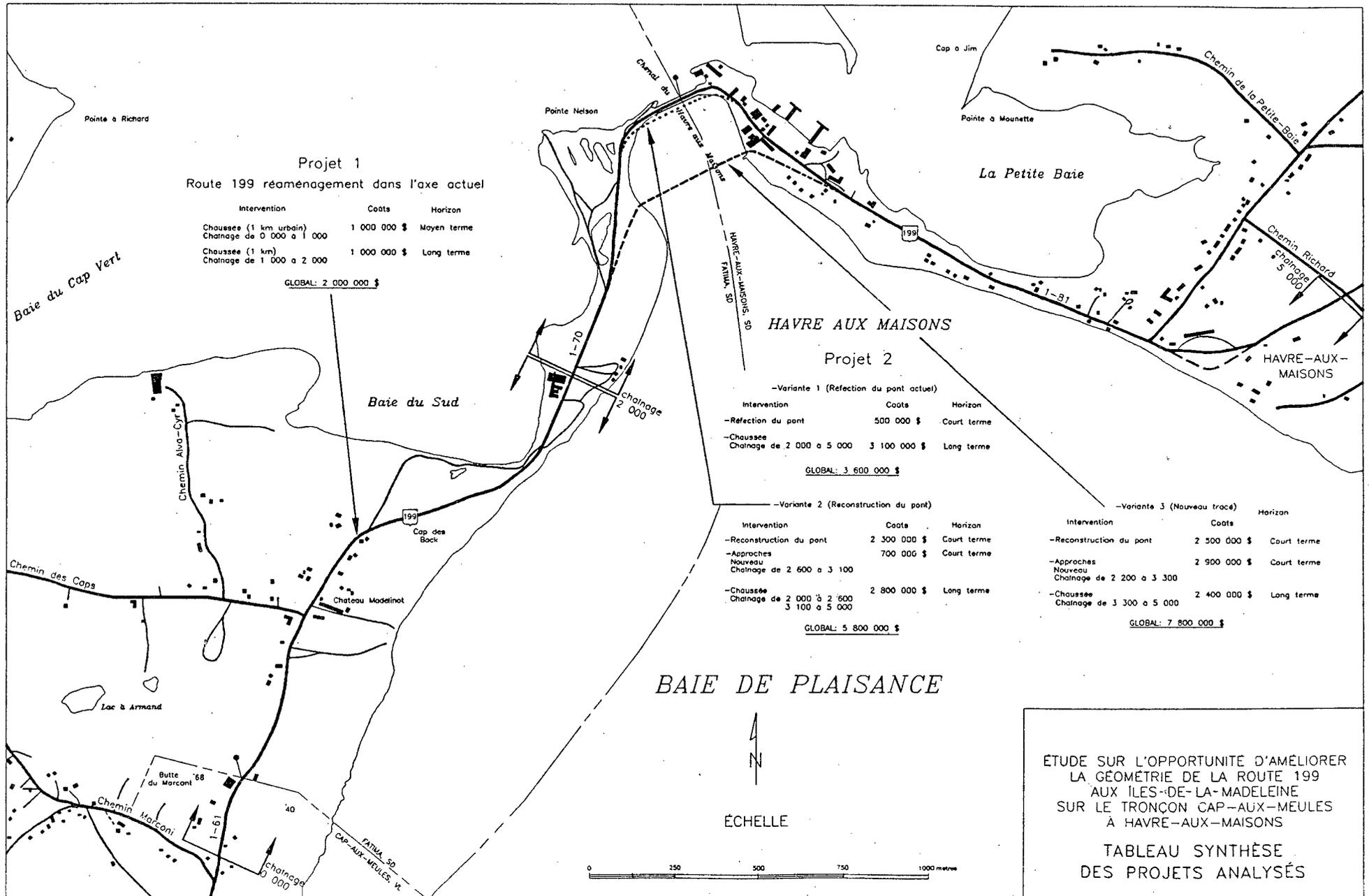
La capacité portante du pont, (limite de charges actuellement imposée) ne permet pas à la circulation lourde de circuler simultanément dans les deux directions. Cette restriction justifie donc qu'une solution soit apportée rapidement afin de normaliser la situation.

#### Analyse de solutions (voir figure jointe)

Les projets étudiés ont été les suivants:

##### **Projet 1**

199-01-05a, de 100 m après l'intersection du chemin Marcoux<sup>n</sup> jusqu'à 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons sur une longueur de 2,0 km.



ETUDE SUR L'OPPORTUNITÉ D'AMÉLIORER  
LA GÉOMÉTRIE DE LA ROUTE 199  
AUX ÎLES-DE-LA-MADELEINE  
SUR LE TRONÇON CAP-AUX-MEULES  
À HAVRE-AUX-MAISONS

**TABLEAU SYNTHÈSE  
DES PROJETS ANALYSÉS**

Ce projet conserve essentiellement l'axe actuel de la route tout en normalisant les nombreux accès aux propriétés riveraines situées tout au long de la route, de même que la section type. Le profil en travers prévu (type C) est de type urbain, c'est-à-dire de deux voies de 3,5 mètres bordées d'accotement pavés de 2,5 mètres, le tout entre bordures dans ~~une emprise minimale de 20 mètres.~~

*à l'intérieur d'une emprise actuelle restreinte.*

Cette section transversale constitue le prolongement naturel de la section transversale déjà en place à Cap-aux-Meules même <sup>(au sud du chemin de la</sup> et devrait se continuer jusqu'à la fin du projet, compte tenu des contraintes rencontrés le long du parcours et du peu d'espace disponible dans les îles. <sup>de la</sup>  
<sup>de la</sup>

Les trottoirs que l'on retrouve de chaque côté de la route à Cap-aux-Meules pourraient également se prolonger vers le nord jusqu'à la fin des habitations dans Fatima, soit sur une distance d'environ un kilomètre, si la municipalité voulait y participer.

## Projet 2

199-01-05b, de 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons jusqu'à la courbe à l'ouest du chemin Richard sur une longueur de 3,0 km.

### Variante 1 (réfection du pont actuel)

Cette variante consiste à la réalisation des travaux recommandés par la Direction des structures dans une première phase afin de rétablir la circulation simultanément des camions dans les deux directions. La seconde phase de cette variante est la normalisation de la chaussée selon une section type C et des accès aux propriétés riveraines.

### Variante 2 (reconstruction du pont)

Cette variante vise à reconstruire le pont avec un nouveau gabarit sur le site contigu au pont actuel dans une première phase. Ce qui permet

d'assurer la libre circulation des usagers durant les périodes de construction. De plus, on récupère une partie des approches pour le nouvel axe. Le gabarit du pont sera de deux voies de 3,5 m bordées de deux accotements de 1,0 m.

La seconde phase de cette variante est la normalisation de la chaussée selon une section type C et des accès aux propriétés riveraines.

### Variante 3 (nouveau tracé).

Cette variante vise à redresser les courbes aux approches du pont, afin de permettre d'offrir une vitesse de 80 km/h aux usagers. Ce redressement est projeté, en déplaçant l'axe du centre du pont de 200 m vers le sud.

Ceci implique dans une première phase la construction d'un nouveau pont ainsi que de nouvelles approches protégées par de l'enrochement, parce que soumise aux marées. Ce nouvel axe d'une longueur de près de 1,0 km débute à la fin du premier projet, puis rejoint la route existante à l'est des installations de J.W. Delaney.

La seconde phase de cette variante est la normalisation de la chaussée selon une section type C et des accès aux propriétés riveraines.

### Conclusion

# PRÉLIMINAIRE

En conclusion, la problématique a démontré qu'il était important d'intervenir sur le pont à court terme afin qu'il soit en mesure de supporter adéquatement les charges régies par la réglementation routière.

La variante privilégiée à court terme est donc la réfection du pont afin de permettre de rétablir la circulation lourde dans les deux directions simultanément au coût de 500 000 \$.

À moyen terme, l'intervention privilégiée est la normalisation de la section type du tronçon de la route 199 (projet 1) et des accès aux propriétés riveraines sis de 100 m après l'intersection du Chemin Marconi jusqu'à 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons; au coût de 2,0 M \$.

À très long terme, si le besoin était démontré (étude bénéfice/coûts) et en considérant les études environnementales et hydrauliques, c'est la variante 3 qui pourrait être choisie pour le réaménagement de la route 199 dans les limites du projet 2.

Les montants impliqués sont de 2,4 M \$ pour la chaussée, 5,4 M \$ pour le pont et la jetée pour un montant global de 7,8 M \$.

L'évaluation environnementale des options réalisées par le Service de l'environnement et les commentaires du comité technique me permettront dès leurs réception de finaliser le présent document.

**PRÉLIMINAIRE**

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Sommaire exécutif.....	i.
Liste des tableaux.....	viii
Liste de figures.....	viii
CHAPITRE I: Le Mandat.....	1
CHAPITRE II: Contexte géographique et socio-économique.....	2
CHAPITRE III: Caractéristiques du réseau routier.....	9
3.1 Structure du réseau.....	9
3.2 Caractéristiques physiques du réseau routier.....	10
3.2.1 Route 199.....	10
3.2.2 Intersection.....	14
3.2.3 Profil structural de la chaussée.....	14
3.2.4 État structural du pont du chenal du Havre-aux-Maisons.....	14
3.3 Débits de circulation.....	15
3.3.1 Débits de circulation sur la route 199.....	15
3.3.2 Débits de circulation aux intersections.....	17
3.3.3 Projection de trafic.....	17
3.3.4 Capacité et niveau de service.....	19
4.0 La sécurité routière.....	22
5. Identification de la problématique.....	23
5.1 Problématique.....	23
5.2 Nécessité d'intervention.....	25

	PAGE
6. Analyse de solutions.....	28
6.1 Projet I.....	28
6.1.1 Description de la solution.....	28
6.1.2 Analyse de la solution.....	28
6.2 Projet 2, variante 1.....	29
6.2.1 Description de la solution.....	29
6.2.2 Analyse de la solution.....	30
6.3 Projet 2, variante 2.....	32
6.3.1 Description de la solution.....	32
6.3.2 Analyse de la solution.....	33
6.4 Projet 2, variante 3.....	34
6.4.1 Description de la solution.....	34
6.4.2 Analyse de la solution.....	35
7. Conclusion et recommandation.....	37
Annexe.....	39

Liste des figures

	PAGE
Figure 1 Localisation des Îles-de-la-Madeleine.....	3
Figure 2 Délimitation du territoire à l'étude.....	4
Figure 3 Caractéristiques géométriques.....	13
Figure 4 Débits de circulation.....	18
Figure 5 Projection des débits de circulation.....	20
Figure 6 Capacité et niveaux de service.....	21
Figure 7 Localisation des accidents.....	24
Figure 8 Tableau Synthèse des projets analysés.....	27

Liste des tableaux

Tableau 1 Évaluation de la population aux Îles-de-la-Madeleine.....	5
Tableau 2 Traversiers "M.V. Lucy Maud Montgomery" Rapport du trafic pour les années 1987-1988 et 1988-1989.....	11
Tableau 3 Inventaire structural de la chaussée route 199 de Cap-aux-Meules à Havre-aux-Maisons.....	16

ÉTUDE SUR L'OPPORTUNITÉ D'AMÉLIORER LA GÉOMÉTRIE  
DE LA ROUTE 199 AUX ÎLES-DE-LA-MADELEINE  
SUR LE TRONÇON DE CAP-AUX-MEULES À HÂVRE-AUX-MAISONS

1. LE MANDAT

La demande origine de la Direction régionale 01 Bas Saint-Laurent/-Gaspésie/Iles-de-la-Madeleine, de concert avec les directions de la programmation, et de la circulation et aménagements. La requête consiste à évaluer l'opportunité d'inscrire un nouveau projet au plan d'équipement du Ministère des transports.

Ce projet consiste à l'amélioration de deux sections de la route 199 dans les municipalités de Fatima, Hâvre-aux-Maisons et Cap-aux-Meules soit de les numéros du S.A.P.P.I. suivant:

199-01-05a

De 100 m après l'intersection du chemin Marconi jusqu'à 700 m avant le pont de Havre-aux-Maisons sur une longueur de 2,0 km.

19901-05b

De 700 m avant le pont de Havre-aux-Maisons jusqu'à la courbe à l'ouest du chemin Richard sur une longueur de 3,0 km.

## 2. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'archipel des Îles-de-la-Madeleine est localisé dans le golfe Saint-Laurent à quelques 290 km à l'est de Gaspé, tel qu'illustré à la figure 1. L'archipel est constitué principalement de sept îles. Six de ces îles sont habitées et reliées entre elles via les dunes de sable. Ce sont à l'extrémité nord, la Grande-Entrée, puis la Grosse-Île, la Pointe-aux-Loups, au centre, l'Île du Hâvre-aux-Maisons, l'Île du Cap-aux-Meules et au sud l'Île du Hâvre-Aubert. Ces îles sont illustrées à la figure 2, de même que l'Île d'Entrée, qui est la seule île habitée qui ne soit pas reliée au reste de l'archipel.

L'accès aux îles se fait par le traversier M.V. Lucy Maud Montgomery qui fait la liaison quotidienne entre Souris (Île-du-Prince-Édouard) et les îles. Le service de traversier est interrompu durant la période hivernale, de janvier à avril.

Les Îles sont reliées par la voie des airs via Mont-Joli/Québec et vers Halifax quotidiennement. Un parc d'automobiles en location permet d'accéder au réseau routier interne de l'île.

Un service de cargo de la C.T.M.A. (Compagnie de transports maritime et aérien des Îles-de-la-Madeleine) permet le transport de marchandises générales hebdomadairement, de même qu'un nombre limité de passagers.

L'évolution de la population des Îles de 1981 à 1986 est présentée au tableau 1. Le constat qui ressort de cette compilation est une diminution de la population des îles situées aux extrémités nord et sud de l'archipel, et une augmentation de la population de l'île centrale de Cap-aux-Meules. L'île de Grosse-Île ainsi que l'Île d'Entrée dont l'anglais est la langue maternelle des habitants, tendent à conserver le même noyau de population.

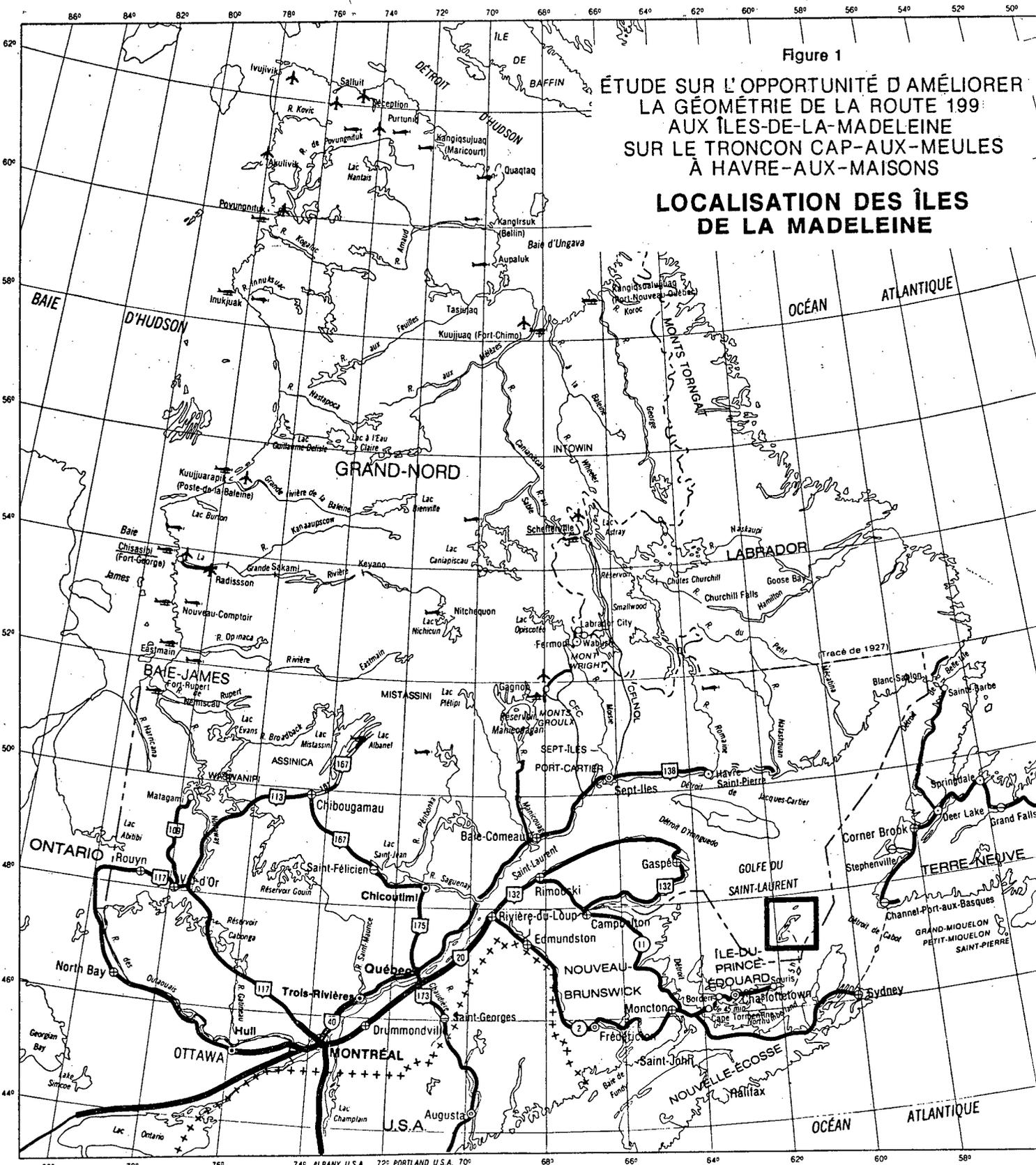
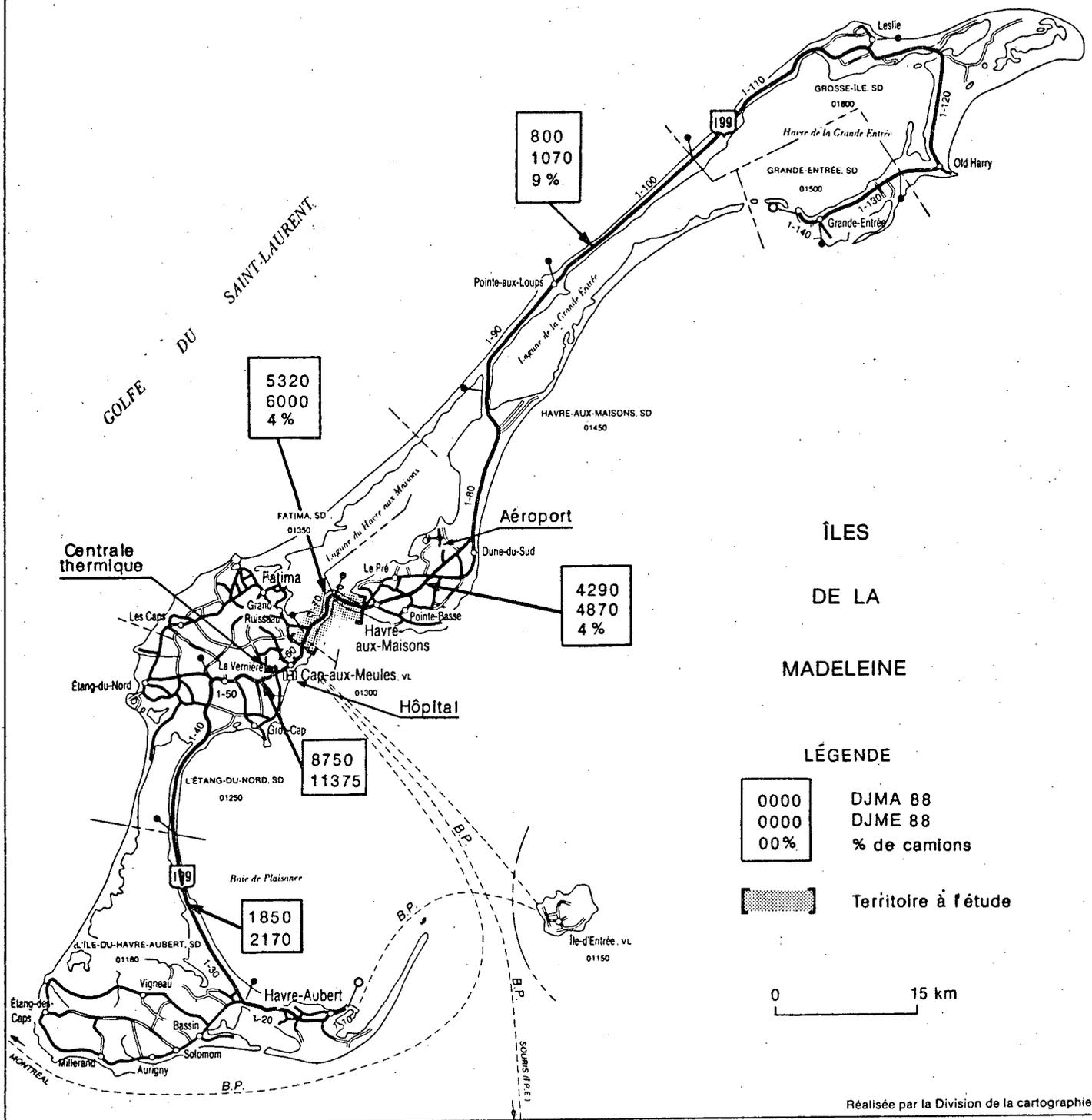


Figure 1

ÉTUDE SUR L'OPPORTUNITÉ D'AMÉLIORER  
 LA GÉOMÉTRIE DE LA ROUTE 199  
 AUX ÎLES-DE-LA-MADELINE  
 SUR LE TRONCON CAP-AUX-MEULES  
 À HAVRE-AUX-MAISONS  
**LOCALISATION DES ÎLES  
 DE LA MADELINE**

Figure 2

ÉTUDE SUR L'OPPORTUNITÉ D'AMÉLIORER  
LA GÉOMETRIE DE LA ROUTE 199  
AUX ÎLES-DE-LA-MADELEINE  
SUR LE TRONÇON CAP-AUX-MEULÉS  
À HAVRE-AUX-MAISONS  
**DÉLIMITATION DU TERRITOIRE  
À L'ÉTUDE**



**LÉGENDE**

0000	DJMA 88
0000	DJME 88
00%	% de camions

 Territoire à l'étude

0 15 km

TABLEAU 1

ÉVOLUTION DE LA POPULATION AUX ILES-DE-LA-MADELEINE

LOCALITÉ	POPULATION 1981	POPULATION 1986	VARIATION %
Île du Cap-aux-Meules	7 388	7 849	6,2
Cap-aux-Meules	(1 507)	(1 571)	4,2
Étang-du-Nord	(2 844)	(3 062)	7,7
Fatima	(3 037)	(3 216)	5,9
Île de Grande-Entrée	867	787	- 9,2
Île de Grosse-Île	532	560	5,3
Île de Hâvre-Aubert	2 874	2 792	- 2,9
Île de Hâvre-aux-Maisons*	2 302	2 348	2,0
Île d'Entrée	167	196	17,4
GLOBAL	14 130	14 532	2,8

SOURCE: Statistiques Canada, Recensements 1981, 1986

\* Inclus l'Île de Pointe-aux-Loups

( ) Population incluse dans l'Île du Cap-aux-Meules

L'Île de Cap-aux-Meules (Étang-du-Nord, Fatima et Cap-aux-Meules) est la plus peuplée avec 7 849 habitants. Son port de mer y accueille le traversier ainsi que les différents cargos qui approvisionnent les Îles. C'est un important port de pêche et de plaisance où ont été implantés le centre administratif et commercial de l'archipel.

Un parc d'hivernement provincial permet aux bateaux de pêche d'être radoubés en toute sécurité. Une usine de filetage de poisson administrée par Madelipêche est un des principaux employeurs. L'hôpital des Îles y offre ses services médicaux. On y retrouve la centrale thermique qui produit l'électricité du réseau des Îles.

L'île de Havre-Aubert est la deuxième en importance en termes de population, avec ses 2 792 habitants. Un port de mer bien abrité est le refuge des bateaux et d'une marina. Une usine de transformation de poisson y est le principal employeur.

L'île de Havre-aux-Maisons avec ses 2 348 habitants se distingue par sa topographie, puisque l'on y a aménagé l'aéroport des Îles-de-la-Madeleine, qui devient le seul mode de transport entre les Îles et le continent durant l'hiver. Un port de pêche, une marina et l'industrie de transformation du poisson viennent compléter ce bref survol des principales activités.

L'île de Grande-Entrée avec ses 787 habitants dépend surtout de la pêche pour sa subsistance. Elle se caractérise principalement par la pêche aux homards. Autrefois, centre économique des Îles, Grande-Entrée, a cédé sa place aujourd'hui à Cap-aux-Meules.

L'île de Grosse-Île avec 560 habitants se distingue par sa mine de sel (mine Seleine) qui est le principal employeur. Sa production annuelle de 1,2 million de tonnes métriques, est exportée par bateau, d'abord au Québec, puis à Terre-Neuve et à certains états de la côte est des États-Unis. Comme les autres îles, on y retrouve la présence de plusieurs pêcheurs bénéficiant de deux ports de mer protégés.

Les enjeux de l'aménagement sont présentés au schéma d'aménagement de la MRC des Îles-de-la-Madeleine. On y décrit le réseau routier qui représente une longueur totale de près de 300 km, soit 85 km pour la route 199, 114 km de chemins municipaux à l'entretien du Ministère et 92 km sous la responsabilité strictement municipale.

Il y est mentionné que la construction de ces routes s'est traduite par des impacts très grands sur l'environnement de l'archipel, en particulier, dans les secteurs dunaires par la déstabilisation de la végétation lors des travaux routiers, ou par l'empiétement sur le littoral lagunaire. Dans certains cas, ce sont des flancs de buttes que l'on a laissés à nu, ou d'anciens tronçons que l'on a abandonnés suite à des modifications au tracé de la route.

Le schéma résume ainsi la problématique des enjeux d'aménagements aux îles:

1. Le milieu est fragile et cette fragilité trace en quelque sorte les limites naturelles au développement.
  - Les milieux lagunaires et dunaires couvrent une superficie importante du territoire et abritent une faune ailée et aquatique abondante. Ces milieux sont très vulnérables et menacés par divers usages et activités non-contrôlés.
  - La forêt est en régression et se renouvelle difficilement. Elle joue un rôle écologique essentiel et particulièrement vital dans le cas du ré-approvisionnement de la nappe d'eau douce.
  - L'eau potable existe en quantité limitée et cette ressource est menacée par le gaspillage et la surexploitation, la disposition des eaux usées et l'élimination des déchets solides.

2. L'étalement mi-dense de l'habitat appelle des solutions quant à la disposition des eaux usées et pose des choix difficiles en regard de la rentabilisation des services présents et à venir:

- ou endiguer l'urbanisation à l'intérieur de la trame actuelle;
- ou densifier certains secteurs particuliers;
- ou poursuivre dans la voie de l'étalement en planifiant plus étroitement.

Cette expansion de l'urbanisation et certaines activités humaines font peser une menace sérieuse sur la plupart des éléments patrimoniaux.

3. Les activités économiques posent divers problèmes quant à l'occupation des sols et faute de zonage sont parfois cause de conflits entre les diverses utilisations.

- L'industrie de la pêche nécessite d'énormes quantités d'eau douce et l'élimination des résidus de la transformation des produits marins est source de nuisance.

- Le développement de l'industrie agricole est freiné du fait de l'absence d'entente quant au zonage agricole.

- L'industrie touristique nécessite la protection de son support premier, le milieu ambiant.

4. Les services et les équipements offerts à la population des Iles sont en général nombreux et variés. Il y a parfois, dans le cas des loisirs, dédoulement de services. On remarque une concentration de ces services et de ces équipements sur l'île de Cap-aux-Meules.

5. L'aménagement des routes et l'implantation du réseau de transport de l'énergie sont parfois source de détérioration du paysage.

Nous pouvons dégager trois constats généraux qui synthétisent à eux seuls cette problématique: la sensibilité du milieu aux activités et interventions humaines, la concentration de la population et des services sur l'île du Cap-aux-Meules et l'absence de moyens de contrôle et d'encadrement quant à l'utilisation du sol.

Le schéma identifie les territoires d'intérêt, en particulier un site et corridor panoramique sur la route 199, entre le pont et le Vieux Couvent, incluant l'Île-Rouge et l'Île-aux-Cochons<sup>2</sup>. Ce site couvre la moitié du territoire à l'étude.

Les objectifs du ministère des Transports dans le domaine routier sont: de favoriser l'accès aux activités économiques et récréo-touristiques à des coûts minima, la satisfaction des besoins des usagers, l'accessibilité, la mobilité et la sécurité des déplacements et des échanges ainsi que la continuité des itinéraires. Ces objectifs ministériels découlent des grandes orientations du Ministère en aménagement du réseau routier soit sa conservation et sa consolidation.

### 3. CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU ROUTIER

#### 3.1 Structure du réseau

Le réseau routier de l'Archipel est structuré autour de la route 199, seule route numérotée, qui permet les échanges entre les différentes îles. C'est un réseau indépendant de l'ensemble du réseau routier québécois. Les transferts entre les deux réseaux transitent via le traversier qui relie Souris (Île-du-Prince-Édouard) à Cap-aux-Meules.

---

1 M.R.C. des Îles-de-la-Madeleine, schéma d'aménagement, 16 septembre 1987, p. 59-60.

2. M.R.C. des Îles-de-la-Madeleine, schéma d'aménagement 16 septembre 1987, p. 85.

Le volume de circulation provenant de l'extérieur du réseau atteint un sommet durant la période estivale soit principalement en juillet et août. Ce volume est colligé au tableau 2, de même que la description des véhicules transportés. Il en ressort que près de 72% du volume automobile annuel utilisant le traversier, le fait durant les mois de juillet et août, ce qui augmente considérablement la demande en circulation aux Iles durant cette période.

Le centre d'activité économique principal qui génère le plus de déplacement est la municipalité de Cap-aux-Meules. Sa position centrale, son infrastructure commerciale d'hébergement et de restauration conjuguée avec le service de traversier expliquent que les volumes de circulation observés soient les plus importants dans l'Île.

Le réseau secondaire s'articule principalement sur l'Île-de-Cap-aux-Meules, et comprend le chemin de l'Étang du Nord, le chemin des Caps et le chemin du Grand-Ruisseau qui viennent intersecter la route 199.

Sur l'Île de Havre-aux-Maisons, le réseau secondaire est constitué du chemin du Cap-Rouge, du chemin de la Pointe-Basse, du chemin des Buttes, de la Dune du Sud et celui de l'aéroport.

Le réseau secondaire permet l'accès aux propriétés des insulaires, de même qu'aux principaux points d'intérêts touristiques. C'est un réseau sommaire dont les caractéristiques sont appropriées au débit peu élevé.

### 3.2 Caractéristiques physiques du réseau routier

#### 3.2.1 Route 199

Le segment de la route 199 à l'étude est identifié pour fins d'inventaire comme le tronçon 1. Il se subdivise en: une fraction de la section 61 entre le chemin Marconi au sud et la limite municipale de Cap-aux-Meules et Fatima, puis en la section 70 jusqu'au centre du pont

TABLEAU 2  
 TRAVERSIER "M.V. LUCY MAUD MONTGOMERY"  
 RAPPORT DU TRAFIC POUR LES ANNEES 1987-1988 ET 1988-1989

	AVRIL		MAI		JUIN		JUILLET		AOÛT		SEPTEMBRE		OCTOBRE		NOVEMBRE		DÉCEMBRE		JANVIER		MARS		TOTAL	
	1987	1988	1987	1988	1987	1988	1987	1988	1987	1988	1987	1988	1987	1988	1987	1988	1987	1988	1988	1989	1988	(1)	(2)	
PASSAGERS	540	972	1 932	1 921	4 210	4 168	22 257	22 013	16 480	16 371	3 646	3 624	1 927	1 792	1 287	1 021	928	999	849	815	69	54 125	53 696	
AUTOMOBILES	180	370	548	588	1 025	1 113	5 714	5 895	4 403	4 397	982	1 079	605	549	355	310	281	285	200	105	32	13 701	14 791	
FOURGONNETTES ET CAM. FAMILIALES	16	19	48	72	100	122	599	622	415	388	99	128	40	48	34	38	20	17	12	12	1	1 557	1 458	
CAMIONS ET VANS AUTOBUS	105	246	476	416	552	466	410	359	457	328	374	283	409	339	303	291	251	312	342	333	15	3 911	3 573	
BICYCLETTES & MOTOS		1	19	20	117	75	718	703	563	546	57	79	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1 487	1 426
ROULOTTES ET REMORQUES	8	18	21	13	79	29	407	428	225	309	27	26	18	14	8	6	11	2	13	1	0	541	846	
MACHINERIES LOURDES		1		0		3		3		2		3	5	3		0		1	3	2		19	18	
NOMBRE DE VOYAGES	5	17	27	25	30	29	59	64	50	48	27	24	21	21	19	17	14	14	15	17	1	281	276	

(1) Période avril 1987 à mars 1988.

(2) Période avril 1988 à mars 1989.

SOURCE: CTMA (Compagnie de transport maritime et aérien des Iles-de-la-Madeleine)

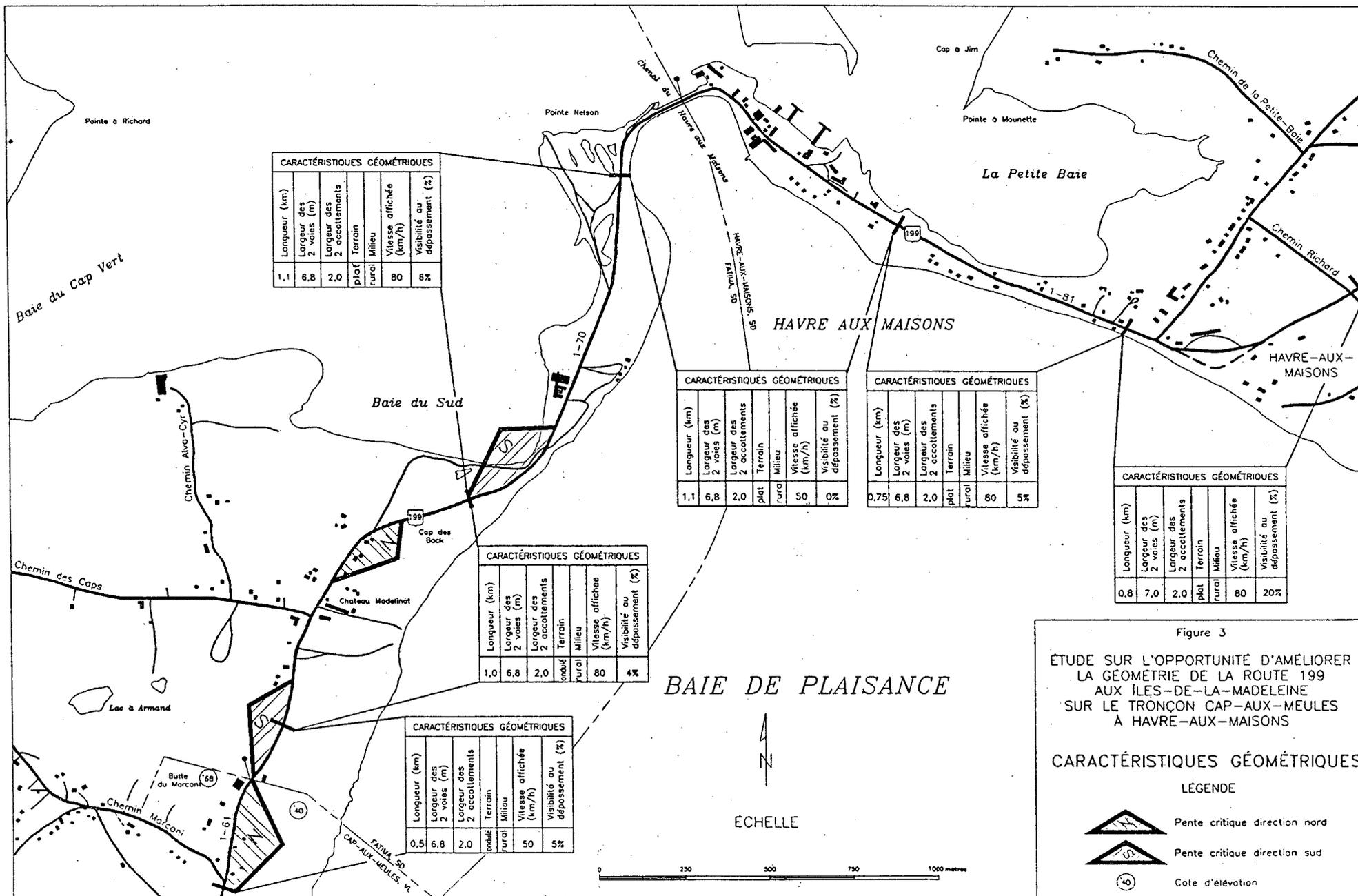
enjambant le chenal du Hâvre-aux-Maisons, qui délimite les municipalités de Fatima et de Hâvre-aux-Maisons et finalement en une fraction de la section 81 se terminant au chemin Richard au nord.

Ce segment de route s'étend sur une longueur de 5,0 km. Il est représentée à la figure 3. Il est construit sur un terrain ondulé dans sa partie nord et plat au sud. Il a deux voies de roulement d'une largeur de 3,4 m chacunes qui sont bordées d'accotements de 1,0 m chacun: ce qui est inférieur à la section type C qui serait appropriée pour ce segment, avec des voies de roulement de 3,5 m chacunes bordées d'accotement de 2,5 m. La visibilité au dépassement est de l'ordre de seulement 5% du segment étudié.

La vitesse affichée est de 50 km/h dans la partie nord du segment principalement à Cap-aux-Meules ainsi qu'aux approches du pont de Hâvre-aux-Maisons. Elle est de 80 km/h dans les autres parties à l'étude. On note la présence de quatre pentes critiques sur le segment à l'étude. Deux pentes sont ascendantes en direction nord, elles sont localisées respectivement au nord du chemin Marconi et du chemin des Caps, la première pente étant située dans une zone de 50 km/h. Les deux pentes ascendantes en direction sud sont situées respectivement près du Cap des Bock et à la limite de la zone de 50 km/h.

Le tracé de la route est composé de 14 courbes dont aucune n'est sous-standard. Deux courbes sont cependant plus prononcées, elles sont localisées de part et d'autre de l'accès au pont du chenal du Hâvre-aux-Maisons. Leur vitesse sécuritaire est de respectivement du sud au nord de 57 et 54 km/h alors que la vitesse affichée de cette sous-section est de 50 km/h.

Au nord du pont Hâvre-aux-Maisons la route est encadrée par les bâtiments industriels de transformation de poisson et de homard de J.W. Delaney. Ces bâtiments sont localisés très près de la route de chaque côté de celle-ci.



Il y a absence d'équipement municipal (trottoir et piste cyclable) en particulier dans la zone de 50 km/h.

### 3.2.2 Intersections

Deux intersections principales se raccordent à la route 199, il s'agit du chemin Marconi ainsi que du chemin des Caps.

Ces routes forment avec la route 199 des intersections en forme de "T". Elles sont contrôlées par des arrêts obligatoires sur les rues transversales.

Un certain nombre d'entrées privées et commerciales se greffent à la route 199. En particulier l'accès au Château Madelinot, la principale infrastructure hôtelière des Îles avec ses 101 chambres, l'accès à deux motels, une station de service et un restaurant "Le petit café".

Les accès aux propriétés riveraines (entrée/sortis) ne sont pas bien délimitées.

### 3.2.3 Profil structural de la chaussée

Les principaux éléments permettant d'apprécier la qualité structurale de la chaussée sont présentés au tableau 3.

Il ressort de cet inventaire que l'état structural de la chaussée est d'un point de vue général dans un bon état. Il est à noter cependant que les relevés de profilométrie et de déflexion datent d'octobre 1988, et qu'en conséquence l'état de celle-ci a pu se détériorer depuis ce temps.

### 3.2.4 État structural du pont du chenal du Havre-aux-Maisons

Une évaluation de la capacité portante du pont et de l'état de détérioration de certaines pièces par la Direction des structures, en décembre 1990 (annexée à la fin de l'étude) conclut que "La remise en bon état

du pont et le rehaussement de sa capacité pour qu'il soit en mesure de supporter adéquatement les charges régies par la réglementation routière requièrent les travaux suivants: le remplacement des longerons détériorés, des contreventements inférieurs, des attaches de poteaux de garde-fous, la réparation partielle des chasses-roues, le renforcement de quelques diagonales et, le recouvrement de peinture dans la partie inférieure de la superstructure.

Vu l'état de détérioration des pièces à remplacer, nous recommandons que ces travaux soient réalisés au cours de la saison 1991."

### 3.3 Débits de circulation

La route 199 est la route principale de l'archipel des Îles-de-la-Madeleine. Elle dessert un trafic local en permettant les échanges entre les municipalités sises sur les différentes îles de l'archipel.

#### 3.3.1 Débits de circulation sur la route 199

Deux comptages aux intersections furent réalisés au mois d'août 1988 pour une période de 12 heures.

Ces données ont permis d'évaluer le débit journalier moyen annuel (D.J.M.A.) qui fluctue de 6 560 véhicules au sud du chemin Marconi à 4 903 véhicules au sud du chemin des Caps, à 5 400 véhicules au nord de celui-ci. Celles-ci sont présentées à la figure 4.

Le débit journalier moyen estival (D.J.M.E.) lui, fluctue de 7 440 véhicules à 5 560 à 6 125 véhicules selon les mêmes références. En ce qui concerne les camions, les relevés démontrent leur faible pourcentage, soit de l'ordre de 3 à 4%.

Tableau 3

Inventaire structural de la chaussée  
Route 199 de Cap-aux-Meules à Hâvre-aux-Maisons

Sections	Longueur (m)	Qualité (1)	Fissuration (2)
61	2 749	C	3
70	2 643	B	3
81	2 273	C	3

Source: Les relevés de profilométrie et de déflexion datent d'octobre 1988 et sont faits par le Service des sols et chaussées.

(1) La qualité exprime la détérioration de la chaussée:

- (A) minime
- (B) légère
- (C) moyenne
- (D) avancée
- (E) excessive

(2) La fissuration s'évalue par une cote pondérée (1 à 9) qui tient compte des fissures transversales, longitudinales et irrégulières. La cote 1 indique une absence de fissuration alors que la cote 9 indique une fissuration excessive.

### 3.3.2 Débits de circulation aux intersections

L'analyse des comptages aux intersections a permis de faire ressortir les tendances suivantes:

#### a) Intersection de la route 199 et du chemin Marconi

Un pourcentage de 13,2% du débit de circulation sur la route 199, en provenance du sud effectue un virage à gauche et 3,3% en provenance du nord effectue un virage à droite sur le chemin Marconi.

Le débit de l'heure de pointe fut enregistré entre 13h00 et 14h00, il représente 9,5% du D.J.M.A.

Le débit journalier moyen annuel sur le chemin Marconi est de 1 225 véh./jour. Le pourcentage des camions y est de 2%.

#### b) Intersection de la route 199 et du chemin des Caps

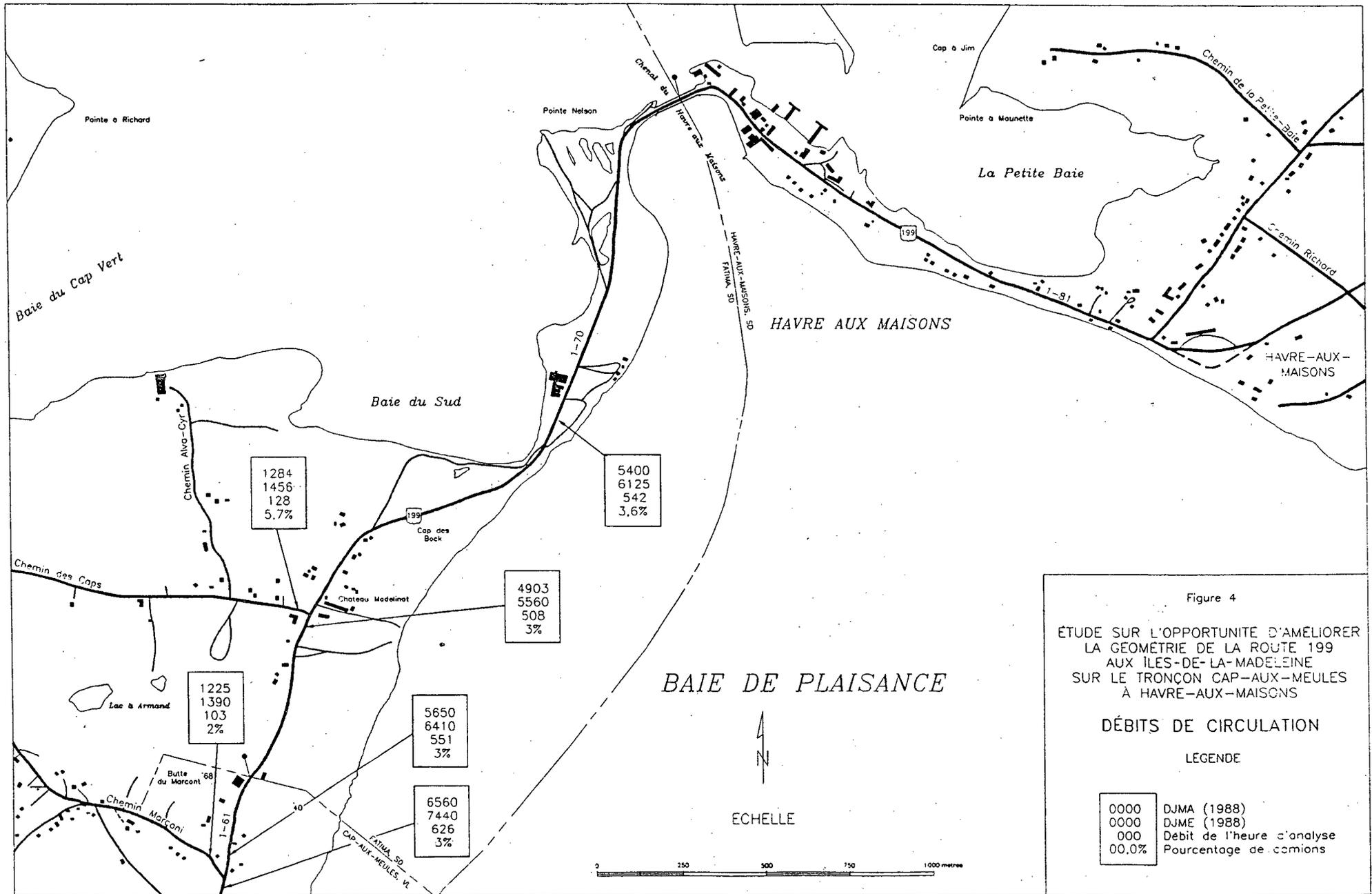
Un pourcentage de 9,1% du débit de circulation sur la route 199, en provenance du sud effectue un virage à gauche et 17,9% en provenance du nord effectue un virage à droite sur le chemin des Caps.

Le débit de l'heure de pointe fut enregistré entre 16h00 et 17h00, il représente 10% du D.J.M.A.

Le débit journalier moyen annuel sur le chemin des Caps est de 1 284 véh./jour. Le pourcentage de camions y est de 5,7%. Les débits de l'heure de pointe sont utilisés comme l'heure d'analyse dans l'évaluation des niveaux de service.

### 3.3.3 Projection de trafic

On ne dispose pas d'installation permanente de comptage sur l'archipel des Îles permettant d'analyser l'évolution antérieure de la circulation, afin de postuler des scénarios de l'évolution de la circulation

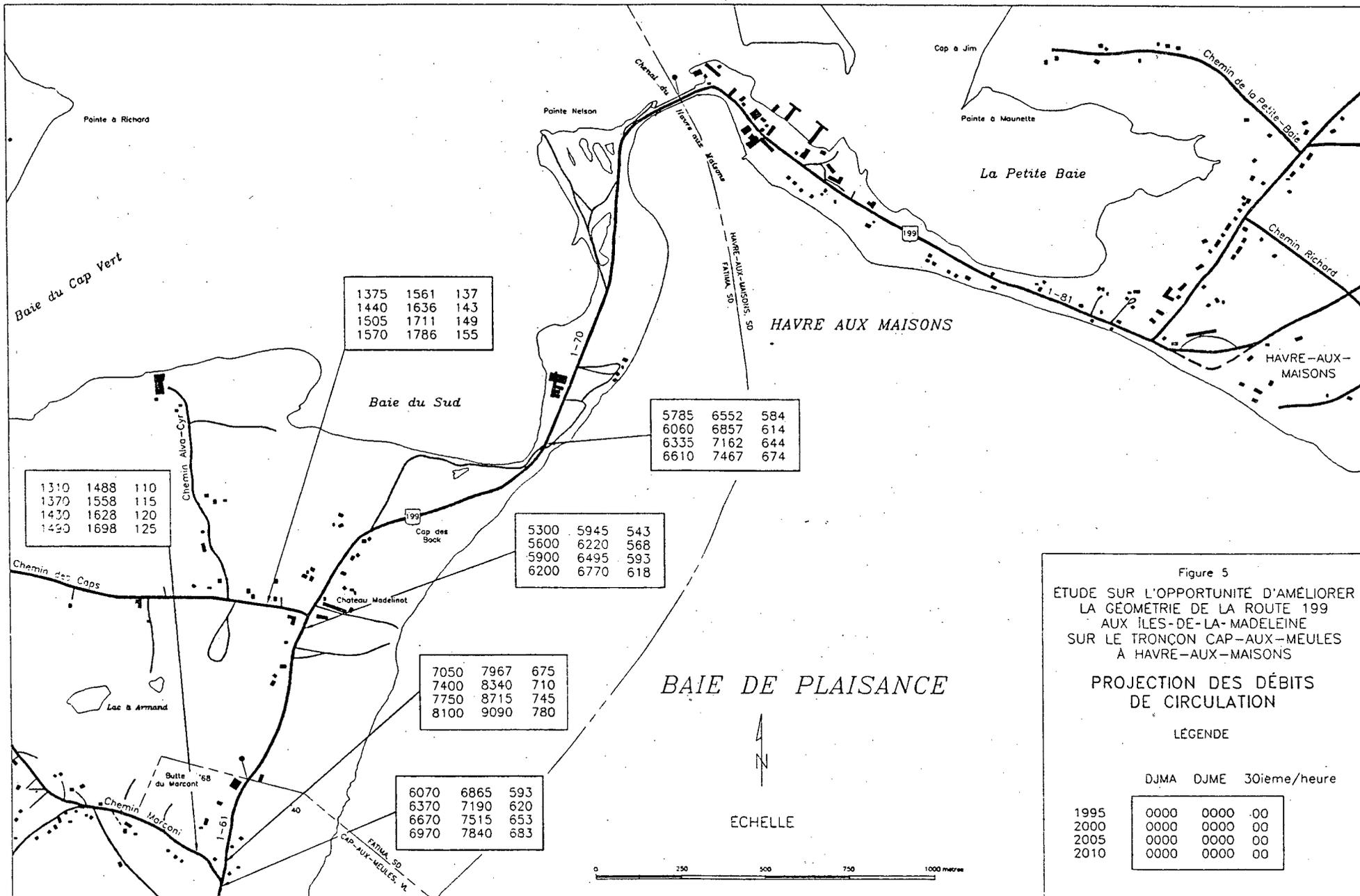


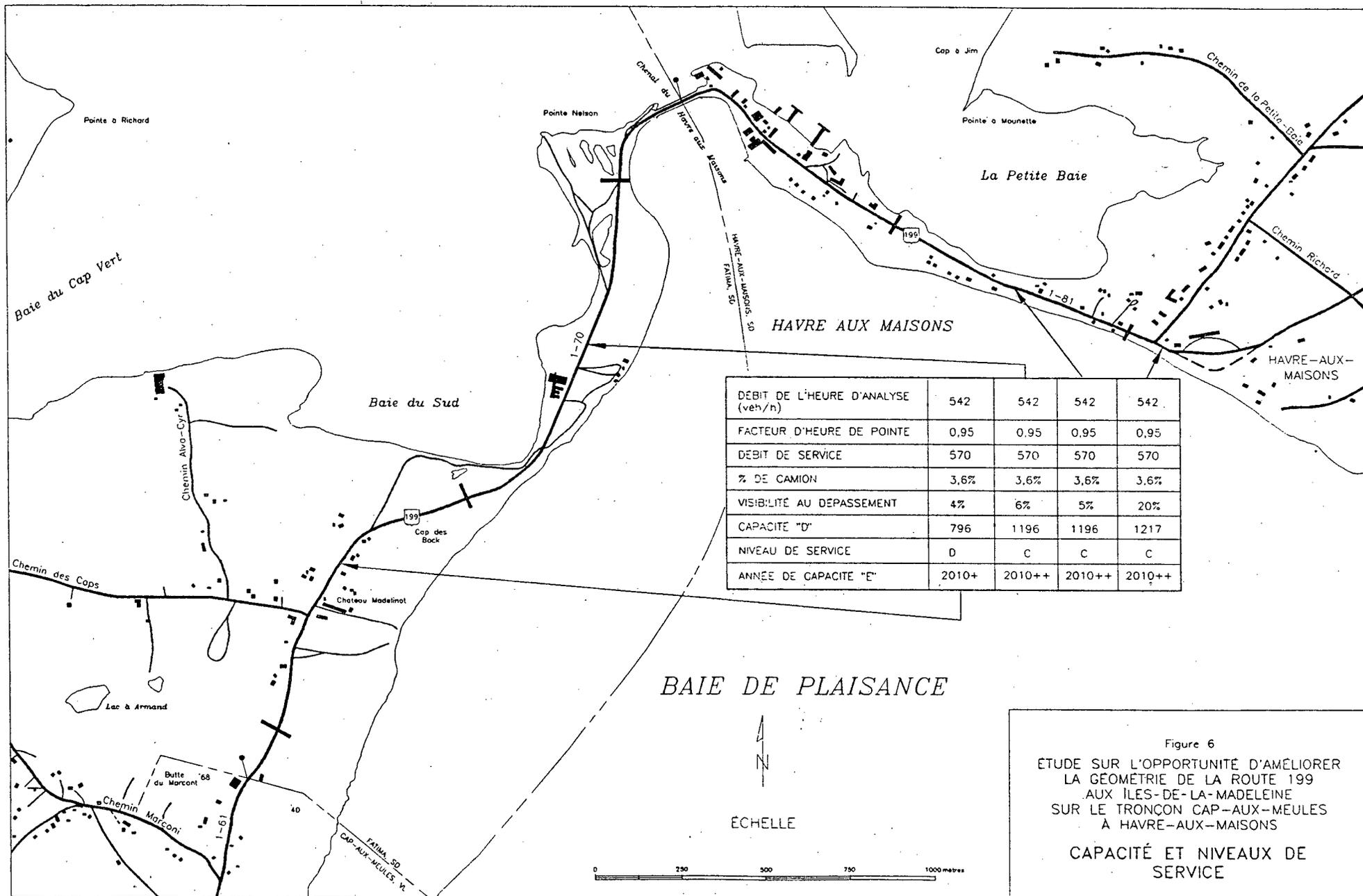
pour les prochaines années. Cependant, une évaluation de la circulation sur le réseau provincial, soit la route 132 à Gaspé (Douglastown) peut servir à alimenter ces prévisions. Il permet d'observer la tendance d'un flux touristique important qui est le "tour de la Gaspésie" qui possède certaines similitudes avec le flux touristique vers les Îles-de-la-Madeleine. Une projection linéaire pour les vingt prochaines années avec les données observées à Douglastown donne un taux moyen annuel de 1,6%. Pour refléter l'effet limitatif du traversier, nous croyons qu'un taux de 1% serait plus réaliste. Ce taux sera donc utilisé afin d'évaluer le niveau de service projeté pour les vingt prochaines années. Les projections sont représentées à la figure 5.

#### 3.3.4 Capacité et niveau de service

##### Route 199

L'évaluation du débit de service permet de définir le niveau de service actuel et prévisible selon les projections de circulation. Cette évaluation est basée sur la méthode de calcul présentée dans le volume "Highway Capacity Manual 1985". Plus spécifiquement, elle tient compte de la largeur des voies de circulation, de l'accotement, de la distribution directionnelle du trafic, de l'inclinaison longitudinale de la route, de la composition du trafic (% camions), du niveau de service calculé et de l'heure d'analyse soit l'heure de pointe observée. L'examen des comptages ponctuels a permis d'observer une répartition horaire qui est très étalée et dont l'heure de pointe ne se démarque que très peu de l'ensemble. Celle-ci a été observée entre 13h00 et 14h00 à l'intersection du chemin Marconi, alors qu'elle était observée entre 16h00 et 17h00 à l'intersection du chemin des Caps. Les mouvements importants observés durant l'ensemble des heures de l'après-midi sont causés possiblement par les flux de touristes combinés avec les activités de pêche très importante aux Îles-de-la-Madeleine. L'évaluation du niveau de service est résumée à la figure 6.





DEBIT DE L'HEURE D'ANALYSE (veh/n)	542	542	542	542
FACTEUR D'HEURE DE POINTE	0,95	0,95	0,95	0,95
DEBIT DE SERVICE	570	570	570	570
% DE CAMION	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%
VISIBILITE AU DEPASSEMENT	4%	6%	5%	20%
CAPACITE "D"	796	1196	1196	1217
NIVEAU DE SERVICE	D	C	C	C
ANNEE DE CAPACITE "E"	2010+	2010++	2010++	2010++

Figure 6  
 ETUDE SUR L'OPPORTUNITE D'AMELIORER  
 LA GEOMETRIE DE LA ROUTE 199  
 AUX ILES-DE-LA-MADELEINE  
 SUR LE TRONCON CAP-AUX-MEULES  
 A HAVRE-AUX-MAISONS  
 CAPACITE ET NIVEAUX DE  
 SERVICE

Il ressort que le niveau D est atteint dans la section 70, dans la zone de 80 km/h sur une longueur de 1,0 km, localisée de part et d'autre de l'intersection avec le chemin des Caps, en raison de la topographie vallonnée qui occasionne un ralentissement des camions dans les pentes.

Le niveau E ne serait pas atteint au cours des vingt prochaines années, selon l'hypothèse de projection privilégiée.

Les autres sections sont présentement au niveau de service C. Elles ne devraient pas atteindre le niveau D avant quinze ans selon l'hypothèse de projection.

### Intersections

L'évaluation du niveau de service à l'intersection du chemin Marconi, qui est localisée dans une zone de 50 km/h, donne un niveau de service A pour les mouvements critiques. L'intersection avec le chemin des Caps, qui est localisée dans une zone de 80 km/h a un niveau de service B.

## 4. LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

L'analyse de la sécurité routière est basée sur les rapports des accidents relevés durant les années 1985, 1986 et 1987. Ces accidents sont localisés sur la figure 7. Les taux d'accidents et les taux critiques y sont présentées par sous-sections qui sont définies en fonction de l'homogénéité de leurs caractéristiques en particuliers la vitesse affichée. L'objectif secondaire est de rechercher dans la mesure du possible des sous-sections unitaires de près d'un kilomètre chacune. Il ressort de cette analyse que les taux d'accidents sont nettement inférieurs au taux critique pour toutes les sous-sections.

## 5. IDENTIFICATION DE LA PROBLÉMATIQUE

### 5.1 Problématique

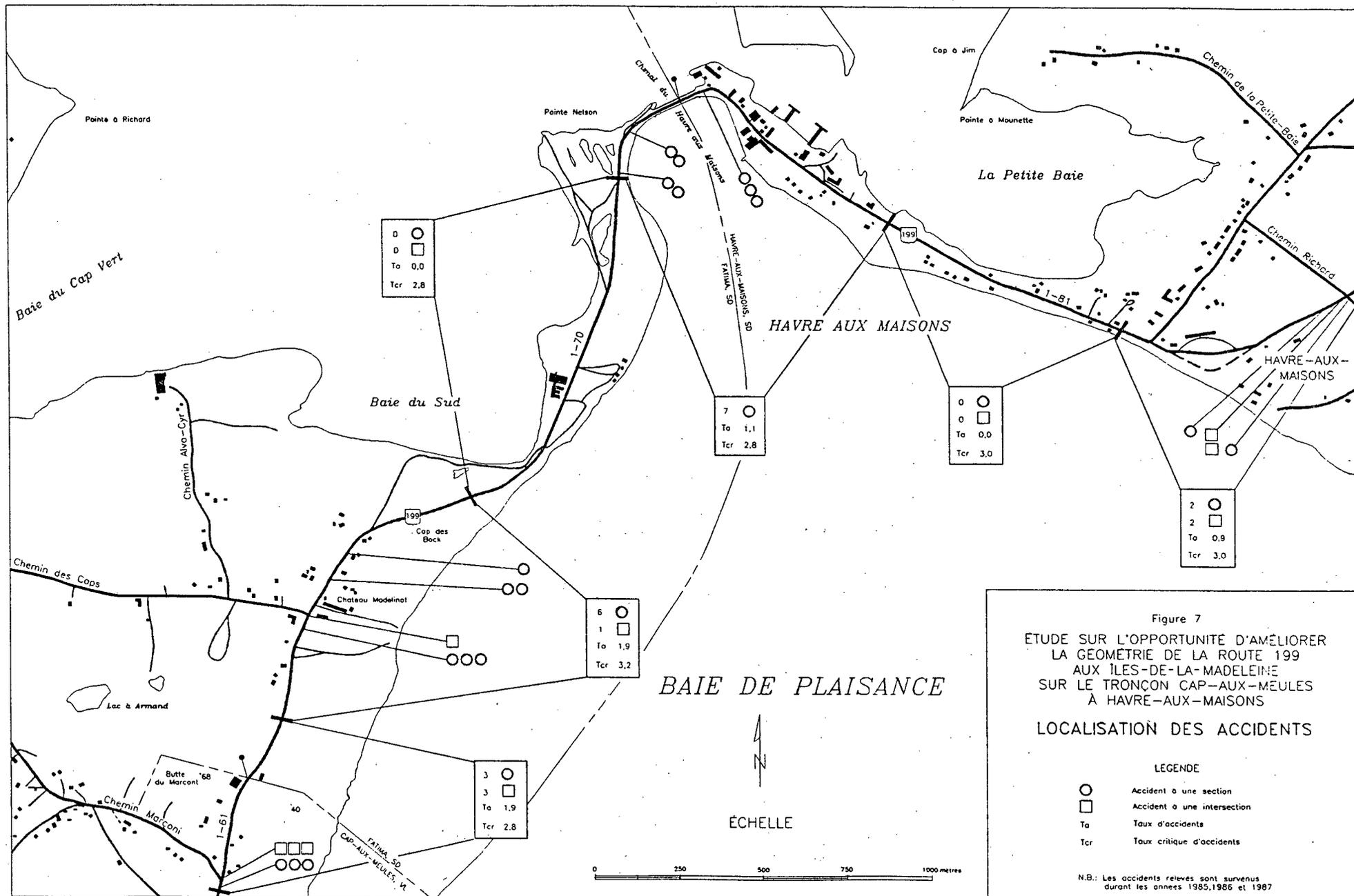
La situation du réseau routier de l'archipel des Îles-de-la-Madeleine qui est relié au continent par traversier, réduit l'ampleur des échanges entre les deux réseaux. Le premier a donc une vocation de desserte à caractère plus local, n'étant pas situé sur un itinéraire devant desservir un trafic de transit.

La préoccupation exprimée par les insulaires dans le schéma d'aménagement concernant la protection du milieu naturel, garantie d'un milieu de vie de qualité de base sur laquelle s'appuient les différents secteurs de l'économie (pêche, aquaculture, agriculture et tourisme) réduit les types d'interventions, car "le milieu est fragile et cette fragilité trace en quelque sorte les limites naturelles au développement". Il y a un problème de continuité avec la section type actuelle située dans Cap-aux-Meules, au sud du projet. La largeur des voies de roulement et particulièrement de l'accotement ne répondent pas aux normes. La visibilité au dépassement est de l'ordre de 5% du segment seulement. Cependant il est à noter que plus de 30% du segment est dans une zone dont la vitesse affichée est de 50 km/h.

On ne rencontre pas de courbes sous-standards sur le tronçon à l'étude.

La présence de quatre pentes critiques est atténuée d'une part par le très faible pourcentage de camions et d'autre part par la localisation de deux d'entre elles dans la zone de 50 km/h.

Les accès aux propriétés riveraines ne sont pas délimitées. Il y a absence d'équipement municipal (trottoir et piste cyclable) en particulier dans la zone de 50 km/h.



L'inventaire structural de la chaussée révèle que celle-ci est d'un point de vue général dans un bon état.

L'évaluation du pont du chenal du Havre-aux-Maisons par la Direction des structures recommande à court terme, la remise en bon état du pont, et le rehaussement de sa capacité portante pour qu'il soit en mesure de supporter adéquatement les charges régies par la réglementation routière.

Le niveau de service actuel et projeté à moyen terme est bon, il n'y a pas de problème de capacité d'écoulement. Le niveau de service aux intersections est très bon. L'évaluation des accidents n'a pas permis de déceler un problème de sécurité sur le tronçon et les intersections à l'étude.

## 5.2 Nécessité d'intervention

La capacité portante du pont, (limite de charges actuellement imposée), ne permet pas à la circulation lourde de circuler simultanément dans les deux directions.

Les problèmes d'aménagements géométriques (normalisation de la chaussée et des accotements) et l'absence d'équipement municipal (trottoir et piste cyclable) dans la zone de 50 km/h, créent une discontinuité avec la section type actuelle située dans Cap-aux-Meules au sud du segment à l'étude. La non conformité des accès aux riverains (entrées/sorties) est une source de frictions avec la circulation.

## 6. ANALYSE DES SOLUTIONS

Le présent chapitre traite des hypothèses de solutions qui s'offrent pour répondre aux problèmes dégagés par la problématique. La solution retenue tiendra compte des objectifs en matière de réseau routier énoncés par la MRC et le ministère des Transports.

Un projet de réfection de la route 199 sur une longueur de près de cinq kilomètres a été inscrit au "suivi des activités de préparation des projets interrégionaux".

Le projet a été scindé en deux, suite à la demande la région 01.

#### Projet 1

199-01-05a. De 100 m après l'intersection du chemin Marconi jusqu'à 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons sur une longueur de 2,0 km.

#### Projet 2

199-01-05b. De 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons jusqu'à la courbe à l'ouest du chemin Richard sur une longueur de 3,0 km.

L'analyse des solutions traitera du réaménagement de la route 199 compris dans les projets 1 et 2, incluant dans le second projet, la réfection du pont du Hâvre-aux-Maisons, et les variantes possibles pour la relocalisation de ce pont.

Les solutions qui seront analysées sont présentées à la figure 8, il s'agit de:

Projet 1: Route 199 réaménagée dans l'axe actuel.

Projet 2: - Variante 1 (Réfection du pont actuel)  
- Variante 2 (Reconstruction du pont)  
- Variante 3 (Nouveau tracé)

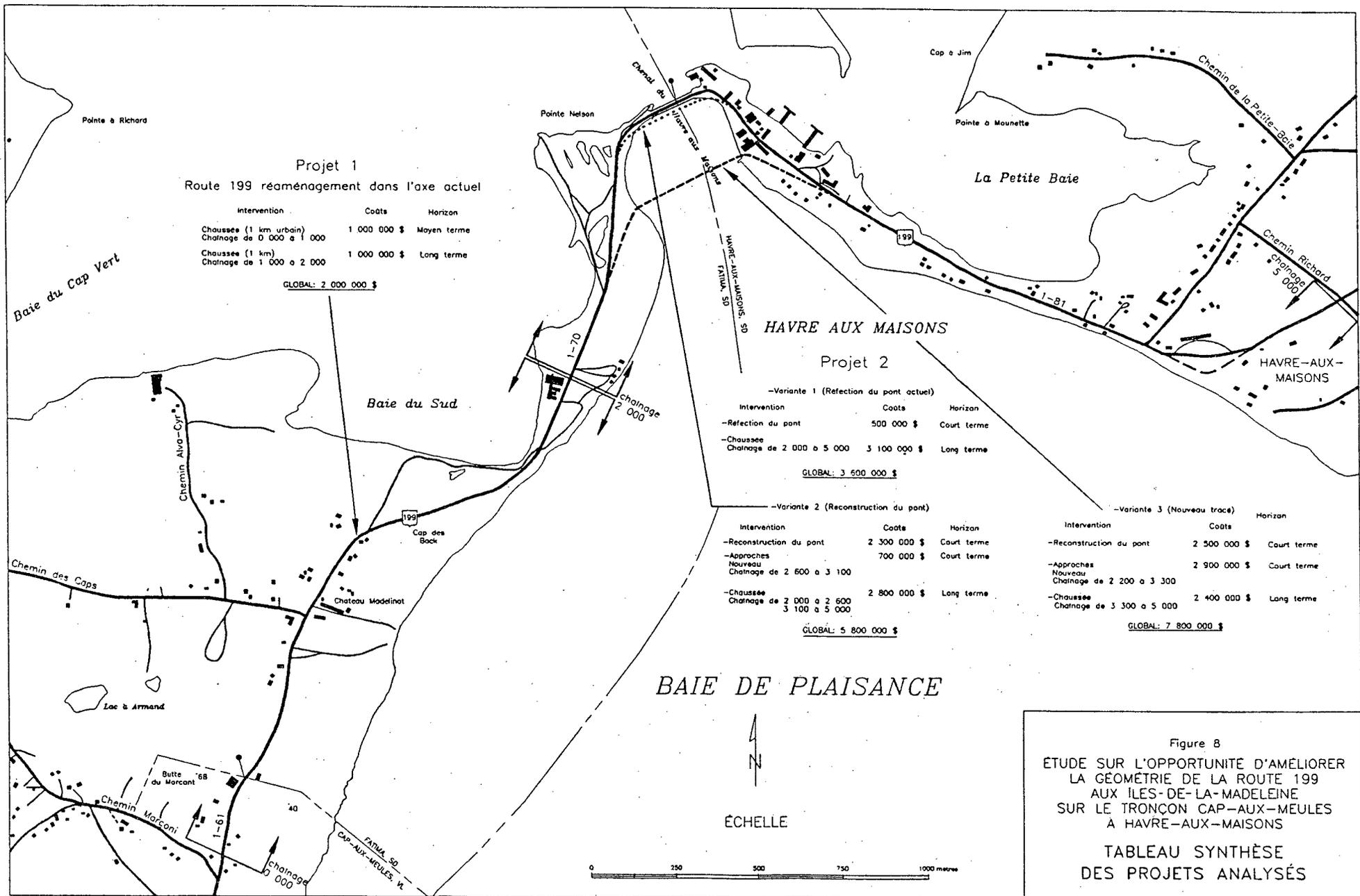


Figure 8  
 ETUDE SUR L'OPPORTUNITE D'AMÉLIORER  
 LA GÉOMÉTRIE DE LA ROUTE 199  
 AUX ILES-DE-LA-MADELEINE  
 SUR LE TRONÇON CAP-AUX-MEULES  
 A HAVRE-AUX-MAISONS  
 TABLEAU SYNTHÈSE  
 DES PROJETS ANALYSÉS

6.1 Projet 1: Réaménagement de la route 199 dans l'axe actuel, de 100 m après l'intersection du chemin Marconi jusqu'à 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons sur une longueur de 2,0 km.

6.1.1 Description de la solution

Cette solution a été analysée dans l'optique de conserver essentiellement l'axe actuel de la route tout en normalisant les nombreux accès aux propriétés riveraines situées tout au long de la route, de même que la section type.

Le profil en travers prévu est de type urbain, c'est-à-dire de deux voies de 3,5 mètres bordées d'accotements pavés de 2,5 mètres, le tout entre bordures dans une emprise minimale de 20 mètres.

Cette section transversale constitue le prolongement naturel de la section transversale déjà en place à Cap-aux-Meules même et devrait se continuer jusqu'à la fin du projet, compte tenu des contraintes rencontrées le long du parcours et du peu d'espace disponible dans les Îles.

Les trottoirs que l'on retrouve de chaque côté de la route à Cap-aux-Meules pourraient également se prolonger vers le nord jusqu'à la fin des habitations dans Fatima, soit sur une distance d'environ un kilomètre, si la municipalité voulait y participer.

6.1.2 Analyse de la solution

**Circulation et sécurité**

La présente solution modifie les conditions de circulation en améliorant la largeur des voies de circulation et des accotements. Elle permet d'accroître la sécurité, car les accotements actuels sont très étroits pour permettre à un véhicule en panne de dégager la voie de circulation.

## Desserte des échanges, développement socio-économique et aménagement du territoire

Le réaménagement proposé modifiera peu la desserte des échanges, puisqu'il s'agit d'une intervention dans l'axe existant. Au point de vue de l'aménagement du territoire, le réaménagement répond aux grandes orientations qui ont guidé les choix de la MRC soit: protéger le milieu naturel, favoriser la rentabilisation des infrastructures et des équipements publics déjà existants.

### Cadrage environnemental

De façon très préliminaire, ce projet ne semble créer que peu d'impact aux conditions actuelles du milieu. Ce qui devrait être validée et vérifiée par un cadrage environnemental qui serait réalisé par le Service de l'environnement afin d'évaluer plus en détail les répercussions appréhendées.

### Faisabilité technique et coûts du projet

La présente solution peut occasionner des contraintes aux usagers lors de la construction, car les travaux se font dans l'axe actuel.

Coût de la solution: 2 000 000\$

## 6.2 Projet 2

### Variante 1: réfection du pont actuel

#### 6.2.1 Description de la solution

L'analyse de la problématique a démontré que le problème principal se situait au niveau du pont du chenal du Havre-aux-Maisons, dont la structure doit être remise en bon état à court terme.

Cette solution vise à remettre en bon état le pont, en rehaussant sa capacité entre autres, afin qu'il soit en mesure de supporter adéquatement les charges régies par la réglementation routière.

Présentement la Direction des structures recommande d'afficher à chaque extrémité du pont, un panneau indiquant un camion à la fois.

Les travaux requis sont:

- Le remplacement des longerons détériorés..... 200 000\$
- Le remplacement des contreventements inférieurs..... 50 000\$
- Le remplacement des attaches de poteaux de garde-fous... 10 000\$
- La réparation partielle des chasses-roues..... 40 000\$
- Le renforcement de quelques diagonales (4)..... 40 000\$
- Le recouvrement de peinture dans la partie inférieure  
de la superstructure..... 140 000\$

La Direction des structures recommandait que ces travaux soient réalisés au cours de la saison 1991.

### Réfection de la chaussée

La réfection de la chaussée à l'extérieur des limites du pont serait réalisée selon une section type C, entre la fin du premier projet et l'intersection du chemin Richard, soit une longueur de près de 3,0 km. Ce qui porterait les voies de circulation à 3,5 m et les accotements à 2,5 m.

#### 6.2.2 Analyse de la solution

##### Circulation et sécurité

La présente solution modifie les conditions de circulation actuelles, en permettant de rétablir la circulation des camions simultanément dans les deux directions.

La largeur du pont resterait cependant à 6,0 mètres, soit deux voies de roulement de 3 mètres.

La réfection de la chaussée modifie les conditions de circulation en améliorant la largeur des voies de circulation et des accotements à l'extérieur des limites du pont.

#### **Desserte des échanges, développement socio-économique et aménagement du territoire**

Les modifications apportées à la situation actuelle auront peu d'impacts en termes de desserte des échanges, de développement socio-économique et d'aménagement du territoire. Elles répondent cependant aux grandes orientations qui ont guidé les choix de la MRC des Iles-de-la-Madeleine en matière d'aménagement du territoire.

- "- Protéger le milieu naturel, garantie d'un milieu de vie de qualité, et base sur laquelle s'appuient les différents secteurs de notre économie (pêche, aquaculture, agriculture et tourisme).
- Favoriser la rentabilisation des infrastructures et des équipements publics déjà existants et de ceux éventuellement mis en place."

De plus, ce projet respecte l'intégrité du territoire d'intérêt, sur la route 199 entre le pont et le vieux couvent, défini comme corridor panoramique.

#### **Cad战略 environnemental**

Ce projet n'entraînera aucune modification aux conditions actuelles du milieu, en ce qui concerne la réfection du pont proprement dite. Une évaluation des impacts serait nécessaire pour la réfection de la chaussée, à l'extérieur des limites du pont selon une section-type normalisée.

### Faisabilité technique

La présente solution est la moins dispendieuse, et celle qui crée le moins de problèmes techniques.

#### Coût de la solution:

Réfection du pont	:	500 000\$
Réfection de la chaussée:		3 100 000\$
Coût global	:	3 600 000\$

Cette solution permettrait de redonner à ce pont, une durée de vie pour un horizon d'une vingtaine d'années, avec un coût d'entretien annuel de l'ordre de 25 000\$.

### 6.3 Projet 2 (variante 2 - reconstruction du pont)

#### 6.3.1 Description de la solution

Cette solution vise à reconstruire le pont avec un nouveau gabarit sur le site contigu au pont actuel. Ce qui permet d'assurer la libre circulation des usagers durant la période de construction. De plus, on récupère une partie des approches pour le nouvel axe. Le gabarit du pont sera de deux voies de 3,5 m bordées de deux accotements de 1,0 m. La structure du nouveau pont serait possiblement en béton précontraint. L'ancien pont devra donc être démantelé et ses approches scarifiées.

La route 199 sera réaménagée entre la fin du premier projet et l'intersection du chemin Richard. Le réaménagement consiste à normaliser la section-type urbaine à deux voies de 3,5 m bordées de deux accotements de 2,5 m dans une emprise de 20m.

### 6.3.2 Analyse de la solution

#### Circulation et sécurité

La présente solution modifie les conditions de circulation actuelles, en permettant de rétablir la circulation des camions simultanément dans les deux directions.

Elle permet d'améliorer le confort aux usagers en offrant des voies de roulement et des accotements plus larges.

#### Desserte des échanges, développement socio-économique et aménagement du territoire

Ce nouvel axe modifiera peu la desserte des échanges, puisqu'il s'agit d'une intervention près de l'axe existant. Au point de vue de l'aménagement du territoire, le réaménagement répond à certaines grandes orientations qui ont guidé les choix de la MRC, soit "Protéger le milieu naturel, respect de l'intégrité du corridor panoramique sur la route 199 entre le pont et le vieux Couvent". Cependant, il ne favorise pas la rentabilisation des infrastructures et des équipements publics déjà existants et de ceux éventuellement mis en place.

#### Cadrage environnemental

De façon très préliminaire, ce projet ne semble créer que peu d'impacts environnementaux, car il se réalise pour la majeure partie dans l'axe actuel. Néanmoins, un cadrage environnemental, par le Service de l'environnement, permettrait de s'assurer de l'ampleur de tous les impacts.

## Faisabilité technique et coûts du projet

Coût de reconstruction du pont	:	2 300 000\$
Coûts des approches et enrochements:		700 000\$
Coûts de la chaussée	:	2 800 000\$
Coût global	:	5 800 000\$

Coût de démolition du pont et scarification des approches non-inclus.

### 6.4 Projet 2 (variante 3 - nouveau tracé)

#### 6.4.1 Description de la solution

Cette solution vise à redresser les courbes aux approches du pont, afin de permettre d'offrir une vitesse de 80 km/h aux usagers. Ce redressement est projeté, en déplaçant l'axe de centre du pont de 200 m vers le sud. Ceci implique la construction d'un nouveau pont ainsi que de nouvelles approches protégées par de l'enrochement, parce que soumises aux marées. Ce nouvel axe d'une longueur de près de 1,0 km débute à la fin du premier projet, puis rejoint la route existante à l'est des installations de J.W. Delaney.

Le pont serait construit possiblement avec des poutres en béton précontraint préfabriquées sur le continent, comprenant deux voies de circulation de 3,5 m bordées d'accotements de 1,0 m de part et d'autre. La provenance de l'enrochement serait à préciser, après une étude de la qualité de la roche disponible aux Îles.

Le pont existant serait démantelé et les approches de ce pont seraient sacrifiées, ce qui créerait deux culs de sacs de part et d'autre de celui-ci.

Le réaménagement de la route 199 dans l'axe actuel serait complété, de la jonction du nouvel axe, à l'intersection avec le chemin Richard. La

section-cype "C" est privilégiée, soit deux voies de 3,5 m bordées d'accotements de 2,5 m de chaque côté, dans une emprise de 20 m en milieu urbain.

#### 6.4.2 Analyse de la solution

C'est la solution la plus dispendieuse et celle qui crée le plus d'impacts sur l'environnement.

##### **Circulation et sécurité**

La présente solution améliore la fluidité de la circulation en permettant d'augmenter la vitesse affichée à 80 km/h. De plus, la nouvelle section-type offre un plus grand confort aux usagers.

La sécurité serait possiblement améliorée, par le contournement du secteur compris entre le pont actuel et les installations industrielles de J.W. Delaney, en éliminant entre autre la présence de plusieurs entrées privées et commerciales.

##### **Desserte des échanges, développement socio-économique et aménagement du territoire**

Ce nouvel axe modifierait les échanges sur le secteur à l'étude, puisque l'ensemble de la circulation se destinant ou originant de l'île du Havre-aux-Maisons vers l'île du Cap-aux-Meules, utiliserait le nouvel axe, ce qui implique que les usagers des infrastructures portuaires de Hâvre-aux-Maisons (quai et cale de halage), de l'usine de tranformation de Delaney, du commerce de distribution de Delaney auraient à faire un détour pour se rendre sur l'île du Cap-aux-Meules. De ce fait, la clientèle de ce commerce en particulier, pourrait être affectée.

Cette voie de contournement ne répondrait sans doute pas aux orientations d'aménagement de la municipalité régionale de comté, car elle porterait atteinte au milieu naturel, elle ne favoriserait pas la rentabilisation des infrastructures et des équipements publics déjà existants, elle ne respecterait pas l'intégrité du territoire d'intérêt sur la route 199 entre le pont et le vieux Couvent, défini comme corridor panoramique.

#### Cadrage environnemental

Ce projet entraînera des modifications sérieuses aux conditions actuelles du milieu. Une étude d'impact serait essentielle afin d'en déterminer l'ampleur, sur l'estuaire entre autres.

#### Faisabilité technique

La présente solution est l'une des plus dispendieuses, et l'une de celle qui crée le plus de problèmes techniques. Le chenal du Havre-aux-Maisons étant navigable, il est fort probablement sous la juridiction de la Loi de la Protection des eaux navigables et le gabarit de navigation devra être soumis à la Garde côtière Canadienne, de Transports Canada pour approbation.

Compte tenu des caractéristiques de ce site, une analyse hydraulique de l'impact de la relocalisation du pont serait nécessaire afin de voir comment le chenal va réagir suite à cette modification. Cette réaction permettra de définir le nouvel état d'équilibre, pour assurer la stabilité de l'ouvrage et répondre aux besoins de la navigation.

Le lit du chenal est constitué de dépôts de sable facilement affouillable. Les courants de marée vont modifier son profil en long au gré des ouvrages édifiés sur ce chenal. Dans les zones de rétrécissement du chenal, on observera un affouillement du lit et dans les zones de surlargeur, une sédimentation. Selon un rapport d'inspection du pont existant effectué en 1972, on a d'ailleurs observé ces phénomènes.

Le tracé proposé interfère avec une rampe de lancement qui dessert un parc d'hivernement pour les bateaux de pêche construits pour le ministère des Pêches et Océans du gouvernement fédéral.

Les poutres du pont, possiblement préfabriquées en béton précontraint, seraient importées du continent aux Îles, de même que l'enrochement de protection des approches qui sont continuellement sous l'influence de la marée, serait importé, si la pierre requise n'est pas disponible sur l'Île, ce qui augmenterait considérablement le coût.

Coûts de la solution:

Coûts de construction du nouveau pont:	2 500 000\$
Coûts de construction des approches :	2 900 000\$
Coûts de réaménagement de la chaussée:	2 400 000\$
Coût global	: 7 800 000\$

Coût de démolition du pont et scarification des approches non inclus.

7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

# PRÉLIMINAIRE

En conclusion la problématique a démontré qu'il était important d'intervenir sur le pont à court terme afin qu'il soit en mesure de supporter adéquatement les charges régies par la réglementation routière.

La variante privilégiée à court terme est donc la réfection du pont afin de permettre de rétablir la circulation lourde dans les deux directions simultanément au coût de 500 000 \$.

À moyen terme, l'intervention privilégiée est la normalisation de la section type du tronçon de la route 199 (projet 1) et des accès aux propriétés riveraines sis de 100 m après l'intersection du Chemin Marconi jusqu'à 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons; au coût de 2,0 M \$.

À très long terme, si le besoin était démontré (étude bénéfice/coûts) et en considérant les études environnementales et hydrauliques, c'est la variante 3 qui pourrait être choisie pour le réaménagement de la route 199 dans les limites du projet 2.

Les montants impliqués sont de 2,4 M \$ pour la chaussée, 5,4 M \$ pour le pont et la jetée pour un montant global de 7,8 M \$.

L'évaluation environnementale des options réalisées par le Service de l'environnement et les commentaires du comité technique me permettront dès leur réception de finaliser le présent document.

**PRÉLIMINAIRE**

ANNEXE

- 13 Décembre 1991      Avis technique de la division des  
aménagements
  
- 14 Décembre 1990      Lettre de la direction des structures
  
- 13 Mars 1989          Lettre de la direction des structures



Gouvernement du Québec  
 Ministère  
 des Transports  
 200, Rue Dorchester Sud (5<sup>e</sup>)  
 QUÉBEC (Québec) G1K 5Z1  
 Téléphone: 643-5975

ON VA DE **L'AVANT**

Québec, le 13 décembre 1991

*Copie à Guilbert St-L et  
 Pierre Landry 2.v.p.  
 pour compléter le  
 rapport  
 Huan 01/12/13*

NOTE À : Monsieur Huan Nguyen, ing.  
 Chef de la Division de la circulation

DE LA : DIVISION DES AMÉNAGEMENTS  
 Service des projets-Est

---

OBJET : AMÉLIORATION DE LA ROUTE 199  
 Municipalités: Fatima et Hâvre-aux-Maisons  
 M.R.C. : Les Iles-de-la-Madeleine  
 Circ. élect. : Les Iles-de-la-Madeleine  
 N/Référence : 6.2.1-0199 Iles-de-la-Madeleine

---

Pour faire suite à ce qui avait été convenu lors d'une rencontre avec le Directeur de la région 01 en septembre dernier, je vous transmets l'avis technique préparé par monsieur André Bouffard et moi-même concernant les deux tronçons de la route 199 impliqués dans un projet de réaménagement éventuel.

Sommairement, nous proposons d'une part, à plus court terme, la réfection en section transversale de type urbain du premier kilomètre au sud, ainsi que, d'autre part, la consolidation, dans l'immédiat, de la structure existante au-dessus du chenal de Hâvre-aux-Maisons, dans la mesure où cette réfection demeure viable.

*Fernand Bédard*

FB/gg

FERNAND BÉDARD, a.g.  
 Chef, Section localisation

c.c.: MM. Claude Beaupré, ing.  
 Jacques Michaud, ing.  
 André Bouffard, t.t.p.

p.j.

**REÇU LE**  
 13 DEC 1991  
 MIN. DES TRANSPORTS

TRANSPORTS QUÉBEC  
DIRECTION GÉNÉRALE DU GÉNIE  
DIRECTION DE LA CIRCULATION ET DES AMÉNAGEMENTS  
SERVICE DES PROJETS - EST

---

---

AVIS TECHNIQUE

AMÉLIORATION DE LA ROUTE 199  
DANS LE SECTEUR DE  
FATIMA - HAVRE-AUX-MAISONS

---

---

S.A.P.P.I.: 0199-01-05a  
0199-01-05b  
M.R.C.: Les Iles-de-la-Madeleine  
N/Réf.: 6.2.1-0199 Iles-de-la-Madeleine  
1.19.1 Région 01

Préparé par:

Fernand Bédard, a.g.  
Chef de la Section localisation

et

André Bouffard, t.p.  
Section localisation

Approuvé par:

Jacques Michaud, ing.  
Chef de la Division des aménagements

DIVISION DES AMÉNAGEMENTS

Novembre 1991

\*\*\* TABLE DES MATIÈRES \*\*\*

	<u>Page</u>
1.0 OBJET . . . . .	1
2.0 DESCRIPTION . . . . .	2
2.1 Tronçon 0199-01-05a. . . . .	2
2.1.1 Profil en travers . . . . .	2
2.1.2 Voies auxiliaires . . . . .	3
2.2 Tronçon 0199-01-05b. . . . .	4
2.2.1 Profil en travers . . . . .	5
3.0 DISCUSSION . . . . .	6
3.1 Tronçon 0199-01-05a. . . . .	6
3.2 Tronçon 0199-01-05b. . . . .	6
4.0 CONCLUSION . . . . .	11

Liste des annexes

Planche 1 - Route 199, de 100 m après l'intersection du chemin Marconi jusqu'à 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons

Planche 2 - Route 199, de 700 m avant le pont de Hâvre-aux-Maisons jusqu'au chemin Richard

1.0 OBJET

Le présent avis technique entre dans le cadre d'une étude d'opportunité entreprise par la Division de la circulation à la demande de la Direction régionale concernée.

Le tronçon à l'étude se situe dans Fatima et Hâvre-aux-Maisons.

## 2.0 DESCRIPTION

Conformément aux demandes de la région, le projet débute à environ 100 mètres à l'est du chemin Marconi et se poursuit jusqu'à la fin de la courbe précédant le croisement du chemin Richard. La longueur totale du projet est d'environ 5 kilomètres. Les relevés récents nous indiquent cependant qu'il y aura probablement des ajustements à faire dans la section urbaine existant entre le chemin du débarcadère plus au sud-ouest et le chemin Marconi, sur une distance d'environ 270 mètres.

La proposition mise de l'avant consiste à conserver le plus possible l'axe actuel de la route tout en corrigeant l'alignement horizontal de même que le profil longitudinal en tenant compte des nombreux accès aux propriétés riveraines situées tout au long de la route.

Pour des besoins de planification, le projet a été scindé en deux tronçons: 199-01-05a et 199-01-05b.

### 2.1 Tronçon 0199-01-05a

Ce tronçon couvre approximativement les deux premiers kilomètres du projet global (planche 1).

#### 2.1.1 Profil en travers

Le profil en travers prévu est de type urbain, c'est-à-dire de deux voies de 3,5 mètres

bordées d'accotements pavés de 2,5 mètres, le tout entre bordures, à l'intérieur d'une emprise actuelle restreinte.

Cette section transversale constitue un prolongement de celle qui est déjà en place à Cap-aux-Meules (au sud du chemin du débarcadère).

Si la municipalité voulait y participer, des trottoirs pourraient faire partie du projet pour le premier kilomètre environ de ce dernier dans Fatima.

#### 2.1.2 Voies auxiliaires

Des voies auxiliaires avaient d'abord été envisagées dans la première partie du projet, à cause de la topographie accidentée du terrain.

Un examen attentif des données de circulation amène à conclure que ces voies ne sont pas absolument nécessaires.

Les contraintes dues à l'emprise disponible en rendent d'ailleurs la réalisation plus difficile.

Des voies de dépassement et de décélération seront toutefois aménagées à l'intersection du chemin des Caps.

## 2.2 Tronçon 0199-01-05b (planche 2)

Ce tronçon couvre les trois derniers kilomètres du projet, c'est-à-dire depuis le secteur du pont jusqu'au croisement du chemin Richard.

L'étude de ce tronçon a considéré trois variantes différentes.

La variante 1 emprunte entièrement l'axe de la route actuelle.

La variante 2 prévoit la reconstruction du pont immédiatement au sud ou au nord de la structure actuelle. Cette reconstruction nécessite des approches nouvelles. Quant au reste de la route, c'est l'axe existant qui demeure.

La variante 3 comporte la construction d'un nouveau pont au large, à plus de 200 mètres du pont existant, vers le sud. Ce site nécessite la construction d'une jetée d'environ 300 mètres de longueur. La route 199 se trouverait ainsi relocalisée sur une distance d'environ 1,2 kilomètre et la dernière partie du tronçon, sur une longueur d'environ 1,7 kilomètre, suivrait la route existante.

Les parties délaissées de la route existante seraient raccordées de façon sécuritaire au nouvel axe, incluant des voies de dépassement et de décélération.

Avec la disparition du pont existant, ces parties délaissées se termineront en cul-de-sac à l'une de leurs extrémités.

### 2.2.1 Profil en travers

Le profil en travers pourrait théoriquement être de type rural sur une longueur d'environ 1,5 kilomètre avant le pont (dont le deuxième kilomètre du premier tronçon).

Une continuité dans la section transversale, de même que des contraintes physiques telles que les bâtisses, la ligne électrique, etc. amènent à privilégier une section urbaine du même type que celle que nous avons prévue au départ du projet pour le premier kilomètre tout au moins.

Les variantes 1 et 2 comporteraient donc environ trois kilomètres de route urbaine alors que la variante 3 en compterait approximativement 2,5 kilomètres, dont environ 400 mètres de pont et jetée.

### 3.0 DISCUSSION

#### 3.1 Tronçon 199-01-05a

Ce tronçon de la route 199 ne pose pas de problème majeur particulier.

Un profil en travers urbain permettra de respecter au mieux les emprises existantes.

Le profil longitudinal, tout en cherchant à réaliser certaines corrections, devra se conformer aux exigences des accès riverains, de même qu'aux contraintes imposées en particulier par la présence d'un aqueduc ainsi que celle de câbles téléphoniques souterrains.

Les coûts de réalisation estimés sont de l'ordre de 2 000 000 \$; quant aux coûts d'expropriation, ils seront à peu près nuls.

Le premier kilomètre de ce tronçon qui comporte un milieu urbanisé, avec la présence de résidences, commerces, motels, etc. et une affluence plus grande de piétons, pourrait être réalisé à plus court terme, alors que le deuxième kilomètre pourrait être repoussé dans le temps.

#### 3.2 Tronçon 199-01-05b

La particularité de ce tronçon provient principalement de la présence d'un pont au-dessus du chenal de Hâvre-aux-Maisons.

Comme on l'a souligné précédemment, trois scénarios différents ont été considérés.

#### Variante 1

Le premier scénario envisage une réparation du pont existant, ce qui entraîne une reconstruction de la route dans son axe actuel.

Une section transversale urbaine permet de mieux respecter les emprises existantes et de mieux s'intégrer au milieu particulier des Iles-de-la-Madeleine, tout en apportant une continuité désirable dans la géométrie de la chaussée.

Le coût de ce scénario est évalué à environ 3 300 000 \$ dont 500 000 \$ pour la réparation du pont.

Des coûts d'expropriation de l'ordre de 300 000 \$ pourraient être envisagés particulièrement dans le secteur des installations de Delaney.

#### Variante 2

Le deuxième scénario prévoit la reconstruction du pont au voisinage de la structure existante, que ce soit au nord ou au sud de cette dernière.

Une construction au nord paraîtrait, au premier abord, plus facile de réalisation, mais la présence de quais de ce côté pourrait rendre la chose problématique.

Du côté sud, il faudrait probablement déplacer la ligne de transport électrique de 69 Kv de façon à obtenir l'espace nécessaire pour y insérer un nouveau pont.

D'un côté comme de l'autre, les rayons de courbure aux approches du nouveau pont resteraient sensiblement les mêmes que pour le pont existant, à quelques mètres près.

La vitesse normale dans ce secteur resterait de l'ordre de 50 km/heure.

Les coûts de ce scénario sont évalués à environ 5 500 000 \$, dont 3 000 000 \$ pour le pont et ses approches.

Un profil en travers de type urbain d'une largeur de chaussée de 12,0 mètres entre bordures est recommandé pour l'ensemble de ce tronçon, pour les mêmes raisons que pour le scénario précédent.

Les coûts d'expropriation pourraient être les mêmes également que pour la variante 1.

### Variante 3

Le troisième scénario se veut une façon complètement nouvelle de voir l'alignement général de la route 199 dans ce secteur.

Il implique de délaissier la route actuelle sur une longueur approximative de 1,2 kilomètre pour carrément traverser le chenal de Hâvre-aux-Maisons beaucoup plus au large que le site du pont actuel, c'est-à-dire à 200 mètres et plus de ce dernier vers le sud.

Ce nouvel alignement permettrait d'améliorer la fluidité de la géométrie en facilitant l'insertion de rayons plus grands aux extrémités du nouveau pont. Une vitesse de base de 80 km/heure pourrait être conservée dans ce secteur.

Le profil en travers de type urbain devrait être retenu pour les raisons énoncées précédemment, à savoir une meilleure intégration au milieu, un meilleur contrôle des accès et une minimisation d'acquisition de nouvelles emprises.

Cependant, étant donné que la route existante est abandonnée sur une bonne distance, il pourrait être plus facile de réaliser une section transversale rurale, sauf pour une partie entre le restaurant La Terrasse, le petit Café et le chemin Richard, où il nous faudrait, à notre avis, à tout le moins une section semi-urbaine.

Les coûts de ce scénario sont évalués approximativement à 7 500 000 \$, dont environ 5 400 000 \$ pour le pont et la jetée; le reste du montant couvre la route proprement dite en section urbaine.

Une réalisation de type rural pourrait abaisser les coûts de près de 800 000 \$.

Il faut toutefois considérer que le dernier 1,5 kilomètre de ce tronçon à partir du raccordement de la jetée pourrait facilement être retardé de plusieurs années.

Quelques bâtiments pourraient être touchés par ce projet: les coûts d'expropriation seraient sensiblement du même ordre que pour les deux scénarios précédents.

#### 4.0 CONCLUSION

Pour répondre aux besoins de la circulation et aux caractéristiques du milieu, nous croyons que le tronçon 199-01-05a devrait être réalisé entièrement en section urbaine, et ce à moyen terme pour le premier kilomètre et à plus long terme pour le deuxième kilomètre.

Quant au deuxième tronçon, qui inclut le secteur du pont, on peut penser à sa réalisation à beaucoup plus long terme.

Si on récupère le pont actuel, seule sa réfection sera suffisante à court terme.

Quant à la variante 2 qui parle de construction d'un nouveau pont au voisinage du pont existant, elle ne serait valable vraiment que dans le cas où le pont actuel ne serait pas viable ou qu'un pont plus au large serait impensable, car la géométrie aux approches de ce pont ne pourrait être que légèrement améliorée par rapport à la situation existante.

Quant à la variante 3, les coûts de sa réalisation peuvent paraître, au premier abord, prohibitifs, mais dans la perspective où d'une part, le pont actuel ne pourrait pas être consolidé parce qu'il serait irrécupérable à long terme, et que d'autre part, toutes les études aussi bien hydrauliques qu'environnementales indiqueraient l'acceptabilité de l'implantation d'une jetée et d'un nouveau pont dans le chenal de Hâvre-aux-Maisons, la qualité de la géométrie ainsi obtenue justifierait sa réalisation complète.

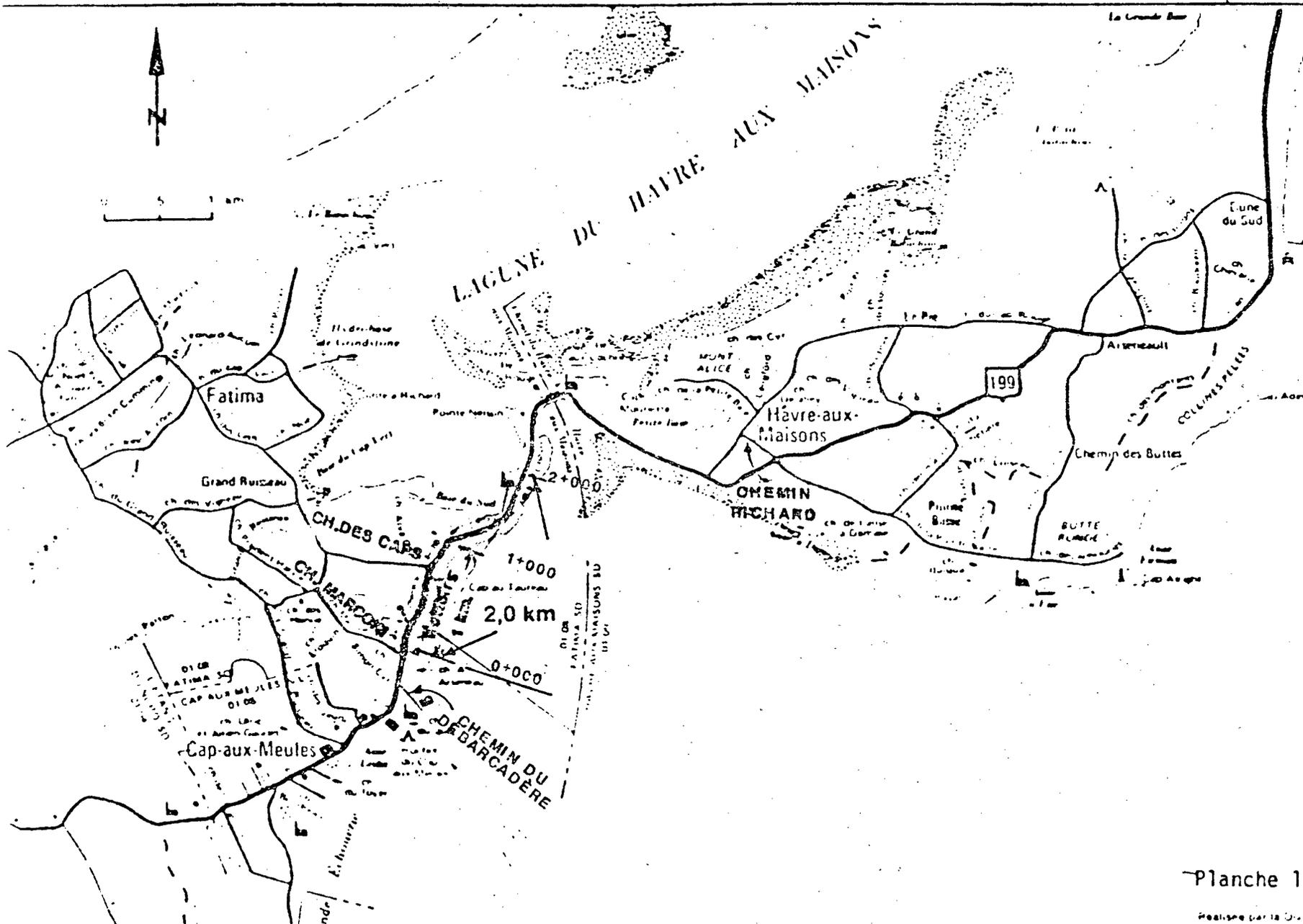


Planche 1

# ROUTE 199

DE 700 M AVANT LE PONT DE HAVRE-AUX-MAISONS  
JUSQU'À U. CH. RICHARD

RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 199, TYPE "C",  
URBAIN

Mise à jour 12/91

0199-01-05b

Région 1-1  
District 01

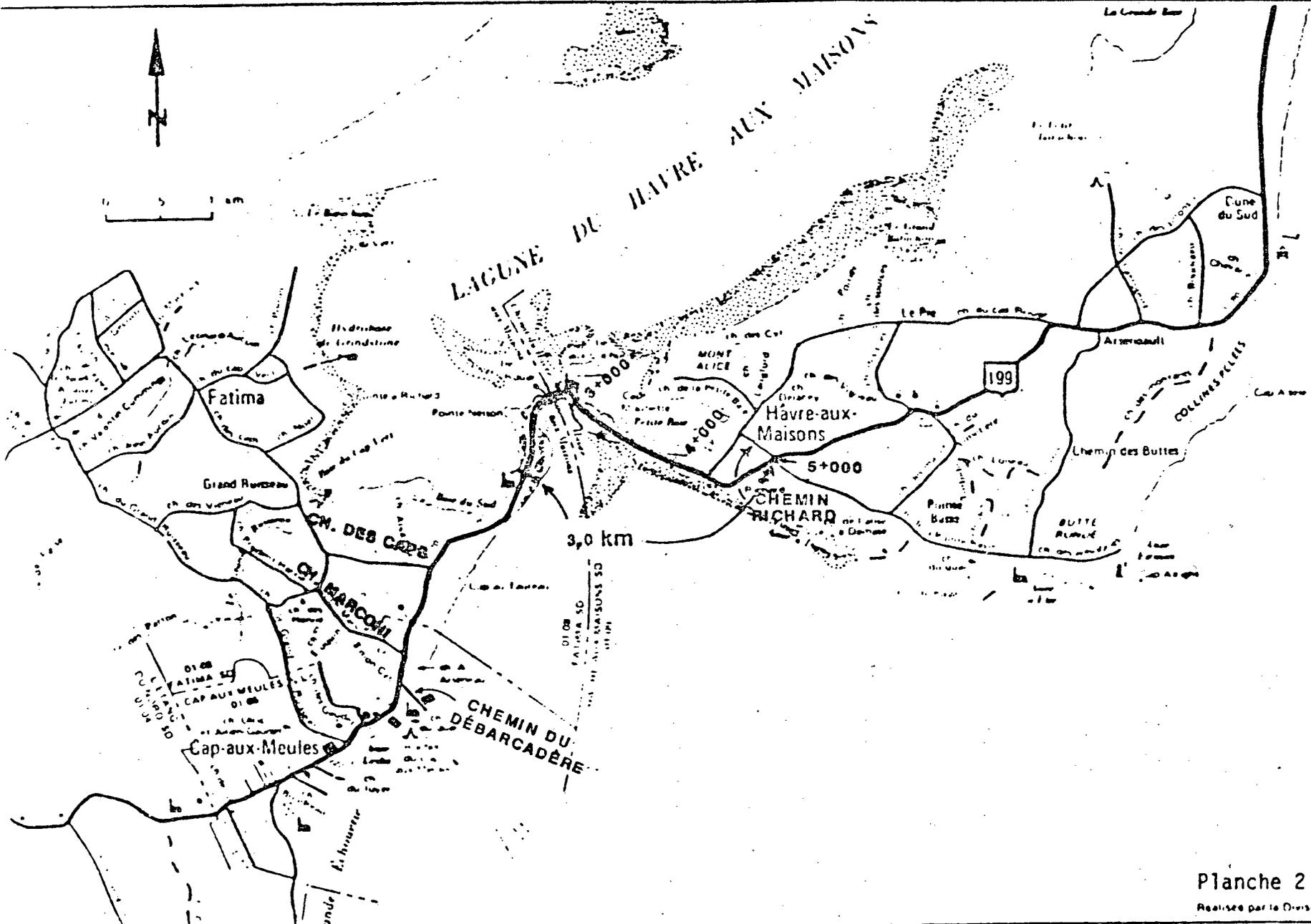


Planche 2

Réalisée par le Division de la cartographie



QUEBEC, le 14 décembre 1990

A: Monsieur Richard Hébert, ing.  
Directeur adjoint (Région 01)

DU: Service des ouvrages d'art  
Direction des structures

OBJET: Pont sur la route #199  
Munic.: Hâvre-aux-Maisons et  
Iles-de-la-Madeleine  
Dossier: P-3221

*Reg 01*

La présente fait suite à la demande de monsieur Ghislain Boucher relative à la capacité et l'état du pont mentionné ci-haut.

L'évaluation faite sur ce pont, en rapport avec son état, établit sa capacité à 27 tonnes pour un camion 10 roues et à 36 tonnes pour un camion semi-remorque. Cependant, comme la superstructure métallique (les fermes) est en assez bon état, il n'y a pas lieu de l'afficher comme tel, nous vous recommandons plutôt d'installer à chacune de ses extrémités un panneau indiquant un camion à la fois. Cette restriction a comme avantage de diminuer le facteur de roues, d'augmenter par le fait même sa capacité et d'assurer la sécurité du public.

La remise en bon état du pont et le rehaussement de sa capacité pour qu'il soit en mesure de supporter adéquatement les charges régies par la réglementation routière requièrent les travaux suivants:

.../2

2/...

- Le remplacement des longerons détériorés:	200 000 \$
- Le remplacement des contreventements inférieurs:	50 000 \$
- Le remplacement des attaches de poteaux de garde-fous:	10 000 \$
- La réparation partielle des chasse-roues:	40 000 \$
- Le renforcement de quelques diagonales (4):	40 000 \$
- Le recouvrement de peinture dans la partie inférieure de la superstructure:	140 000 \$
	<hr/>
	480 000 \$

Vu l'état de détérioration des pièces à remplacer, nous recommandons que ces travaux soient réalisés au cours de la saison 1991.

Le coût de reconstruction de ce pont sur le même site avec le même gabarit est de l'ordre de 1 250 000 \$.

Vous voudrez bien nous informer de vos intentions en ce qui concerne ce pont.

Nous demeurons à votre disposition pour toute information additionnelle concernant la présente.

Nos salutations distinguées,



Clément Tremblay, ing.  
Chef de la Division des réparations  
et expertises

CT/fl

largueur voie carrossable 20p  
longueur de pont 180 p  
ne peut être élargi  
91-04-26 J



*May 11 1989*  
*Pour ton info*

QUEBEC, le 13 mars 1989

*- Banque pour former le pont-voit  
(relevés en cours) nous faisons état  
de la pertinence au cas de reconstruction*

A: Monsieur Ghislain Lafrenière, ing.  
Directeur adjoint (Région 01)

*ce pont.*

DU: Service des ouvrages d'art  
Direction des structures

*11/03/14*

OBJET: Pont sur la Route #199  
Munic.: Hâvre-aux-Maisons  
Iles-de-la-Madeleine

*Richard  
4-10-11  
le texte de  
ce mémo.  
reste avec  
8  
9/08/11*

Nous vous faisons parvenir ci-joint le rapport de l'ingénieur Christian Lemay relativement à l'inspection et l'évaluation du pont mentionné ci-haut.

A la lecture du rapport, vous constaterez que dans son ensemble cette structure est en assez bon état; cependant, comme tous autres ponts d'un certain âge, il nécessite un certain entretien.

Dans le rapport, il est recommandé de nettoyer les débris accumulés sur les cordes inférieures et sur les assises des culées, d'ajouter des plaques de renfort aux attaches des chasse-roues, enfin, pour que le pont soit en mesure de supporter les charges légales, en conformité avec les normes d'aujourd'hui, la membrure 79 doit être renforcée à l'aide d'une diagonale entre le centre de cette dernière et le joint no 16 (Voir croquis annexé).

Nous vous demandons aussi de prévoir, dans un prochain programme, des travaux de peinture sur la partie inférieure (cordes, entretoises, longerons, etc.) de cette structure.

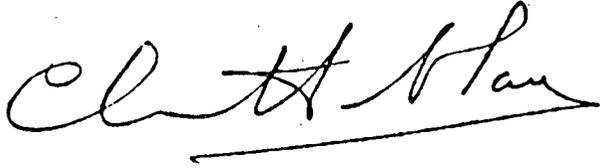
En ce qui concerne la durée d'utilisation de cette structure, si l'on continue à la maintenir en assez bon état, on peut avancer sans trop d'erreur le chiffre de 10 ans. Une fois ce temps écoulé, l'on pourra procéder à nouveau à une autre évaluation de la situation.

*Guy Richard  
4-10-11*

**REÇU**  
...72  
MAR 14 1989  
DIVISION DES AMÉNAGEMENTS

2/...

Nous demeurons à votre disposition pour toutes précisions additionnelles concernant cette structure.



Clément Tremblay, ing.  
Chef de la Division des réparations  
et expertises

CT/fl

c.c.: MM. Guy Richard, ing. (S.O.A.)  
Fernand Bédard (Tracés et projets) ✓  
Jean-Pierre Trudel (Serv. de l'hydraulique)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 191 348