Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS

ÉTUDE D'IMPACT

RAPPORT PRINCIPAL

Février 1993

CANQ
TR
GE
CA
540

560772

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
700, Boul. René-Lévesque Est, 21e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS

ÉTUDE D'IMPACT

RAPPORT PRINCIPAL

Février 1993

CANQ
TR
GE
CA
540

ÉQUIPE DE TRAVAIL

GROUPE CONSEIL ENVIRAM (1986) INC.

DEMERS, Robert	Biologiste, chargé de projet
FOURNIER, André	Géographe-géomorphologue
GAGNON, Christian	Biologiste, responsable du rapport
GIRARD, Donald	Bachelier en architecture de paysage
PELLETIER, Noël	Géographe-aménagiste

Infographie et édition de texte:

GIRARD, François	Cartographe
GOSSELIN, France	Secrétaire

Avec la collaboration de:

PRINGLE TECSULT	Étude acoustique
BERGERON, Charles	Ingénieur

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

Cette étude a été supervisée par le personnel du Service de l'environnement sous la responsabilité de monsieur Claude Girard, économiste-urbaniste, chef de service, et sous la supervision de monsieur Robert Montplaisir, biologiste, chef (par intérim) de la Division du contrôle de la pollution et recherche.

CONSTANTIN, Traian	Biologiste, chargé de projet
BEAUMONT, Jean-Pierre	Biologiste
CASSETTI, Mario	Ingénieur
ROY, Denis	Archéologue
STONEHOUSE, Denis	Architecte de paysage

Avec la collaboration de:

DABROWSKY, Jerzy	Ingénieur, Service des projets - Est
HÉBERT, Richard	Ingénieur, Direction régionale
LAMARRE, Victorien	Attaché à l'administration, Direction régionale
LECLERC, Claude	Ingénieur, Service de l'hydraulique

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Table des matières i
Liste des annexes vii
Liste des tableaux viii
Liste des figures xi

1.0 INTRODUCTION 1

2.0 PROBLÉMATIQUE ET JUSTIFICATION 2

2.1 CADRE DE L'ÉTUDE 2
2.1.1 Justification du projet 2
2.1.2 Problématique 6
2.1.3 Analyse de solutions 6

3.0 CADRE RÉGIONAL 8

3.1 CARACTÉRISTIQUES DE LA M.R.C. DE PABOK 8

3.2 CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION 11

3.3 ÉCONOMIE 14

3.4 PLANIFICATION RÉGIONALE 17

3.5 RÉSEAU ROUTIER DE LA M.R.C. 19

4.0 DESCRIPTION DU PROJET 21

4.1 BUTS ET OBJECTIFS 21

4.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX 21

5.0 INVENTAIRE DU MILIEU 23

5.1 MILIEU PHYSIQUE 23
5.1.1 Hydrographie et drainage de surface 23
5.1.2 Géologie 25
5.1.3 Géomorphologie 25
5.1.3.1 Histoire du quaternaire 25
5.1.3.2 Dépôts meubles 26
5.1.3.3 Phénomènes géomorphologiques 28
5.1.3.4 Hydrologie 29
5.1.3.5 Qualité de l'eau 30
5.1.3.6 Bathymétrie 35
5.1.3.7 Comportement des glaces 36
5.1.3.8 Zones inondables 36

5.2 MILIEU BIOLOGIQUE 37
5.2.1 Végétation 37
5.2.1.1 Végétation forestière 37
5.2.1.2 Végétation du marais salé 40
5.2.1.3 Végétation de la flèche littorale 43
5.2.2 Faune 44
5.2.2.1 Faune benthique 44
5.2.2.2 Ichtyofaune 47
5.2.2.3 Avifaune 51
5.2.2.4 Mammifères 54
5.2.3 Espèces rares, menacées ou vulnérables 55

5.3 MILIEU HUMAIN 55
5.3.1 Tenure administrative 55
5.3.2 Zonage et utilisation du sol 55
5.3.2.1 Zone urbaine 57
5.3.2.2 Zone industrielle 57
5.3.2.3 Zone agro-forestière 57
5.3.2.4 Zone de conservation 58
5.2.3.5 Zone de récréation 58
5.2.3.6 Zone de protection faunique 59
5.2.3.7 Zone d'extraction 59

5.3.3 Patrimoine 60
5.3.3.1 Patrimoine bâti 60
5.3.3.2 Patrimoine archéologique 60
5.3.4 Infrastructures 60
5.3.4.1 Infrastructures de transport 60
5.3.4.2 Infrastructures d'énergie 61
5.3.4.3 Infrastructures d'aqueduc et d'égouts 61

5.4 MILIEU VISUEL 62
5.4.1 Zone d'accès visuel 63
5.4.2 Caractéristiques visuelles de la zone étudiée 64
5.4.3 Description des unités de paysage 66

5.5 MILIEU SONORE 69
5.5.1 Réglementation sur les niveaux sonores 70
5.5.2 Identification du climat sonore actuel 71
5.5.2.1 Bruit routier 71
5.5.2.2 Bruit ferroviaire 75
5.5.2.3 Bruit combiné 76
5.5.3 Simulation du climat sonore projeté 77
5.5.3.1 Bruit routier 77
5.5.4 Impact sonore projeté 80

6.0 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS 83

6.1 DÉMARCHE GÉNÉRALE 83

6.2 PARAMÈTRES CONDUISANT À L'APPRÉCIATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS 85

6.3 PRÉSENTATION DES IMPACTS 90

6.4 MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPACTS RÉSIDUELS .. 90

6.5 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL 91

7.0 APPRÉCIATION DE LA VALEUR DES ÉLÉMENTS 92

7.1 MILIEU PHYSIQUE 92
7.1.1 Morphosédimentologie 92
7.1.2 Hydraulique 94
7.1.3 Qualité de l'eau 94
7.1.4 Couvert de glace 95

7.2 MILIEU BIOLOGIQUE 95
7.2.1 Végétation de la flèche littorale 95
7.2.2 Végétation du marais salé 96
7.2.3 Ichtyofaune 96
7.2.4 Avifaune 97
7.2.5 Faune benthique 97

7.3 MILIEU HUMAIN 98
7.3.1 Utilisation du sol 98
7.3.2 Qualité de vie 99
7.3.4 Sécurité publique 99
7.3.5 Patrimoine 100

7.4 MILIEU VISUEL 100
7.4.1 Évaluation du paysage actuel 101

8.0 IDENTIFICATION DES SOURCES D'IMPACT 103

8.1 PHASE DE CONSTRUCTION 103

8.2 PHASE D'OPÉRATION 106

9.0 ÉVALUATION DES IMPACTS 107

9.1 MILIEU PHYSIQUE 107
9.1.1 Phase de construction 107
9.1.1.1 Transport et circulation 107
9.1.1.2 Présence des équipements de chantier .. 110

9.1.1.3 Élargissement de la chaussée 111
9.1.1.4 Démolition du tablier 112
9.1.1.5 Aménagement des chemins d'accès 113
9.1.1.6 Batardeaux 114
9.1.1.7 Rallongement des piles 117
9.1.1.8 Protection de la culée 118
9.1.2 Phase d'opération 119

9.2 MILIEU BIOLOGIQUE 120
9.2.1 Phase de construction 120
9.2.1.1 Transport et circulation 120
9.2.1.2 Présence des équipements 123
9.2.1.3 Élargissement de la chaussée 124
9.2.1.4 Démolition du tablier 126
9.2.1.5 Aménagement des chemins d'accès et des batardeaux 127
9.2.1.6 Rallongement des piles 128
9.2.1.7 Protection des culées 129
9.2.2 Phase d'opération 130
9.2.2.1 Présence des ouvrages 130

9.3 MILIEU HUMAIN 131
9.3.1 Phase de construction 131
9.3.1.1 Acquisition 131
9.3.1.2 Transport et circulation 133
9.3.1.3 Élargissement de la chaussée 135
9.3.1.4 Démolition du tablier 136
9.3.1.5 Batardeaux et chemins d'accès 137
9.3.2 Phase d'opération 138

9.4 MILIEU VISUEL 139
9.4.1 Phase de construction 139
9.4.1.1 Chantier de la route 141
9.4.1.2 Chantier du pont 141
9.4.2 Phase d'opération 142
9.4.2.1 Élargissement de la route 142
9.4.2.2 Élargissement du pont 143

10.0 MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPACTS RÉSIDUELS 144

10.1 MESURES D'ATTÉNUATION 144

10.2 IMPACTS RÉSIDUELS 151
10.2.1 Milieu physique 151
10.2.2 Milieu biologique 155
10.2.3 Milieu humain 156
10.2.4 Milieu visuel 158

11.0 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL 159

11.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE 159

11.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL 161

12.0 BILAN GLOBAL DES IMPACTS 164

12.1 MILIEU NATUREL 164

12.2 MILIEU HUMAIN 165

12.3 MILIEU VISUEL 166

BIBLIOGRAPHIE 167
LISTE DES PERSONNES CONTACTÉES 173

LISTES DES ANNEXES

ANNEXE 1

Fiches d'impact

ANNEXE 2

Photographies de la zone d'étude

ANNEXE 3

Lexique du milieu visuel

LISTES DES TABLEAUX

PAGE

TABLEAU 1:
ANALYSE DE CAPACITÉ, ROUTE 132 - TRONÇON GRANDE-RIVIÈRE - PABOS 4

TABLEAU 2:
PROJECTION DE TRAFIC, ROUTE 132 - TRONÇON GRANDE-RIVIÈRE - PABOS 5

TABLEAU 3:
CARACTÉRISTIQUES DES MUNICIPALITÉS DE LA M.R.C. DE PABOK 10

TABLEAU 4:
DENSITÉ DE LA POPULATION DES MUNICIPALITÉS DE LA M.R.C. DE PABOK, 1985 12

TABLEAU 5:
ÉVOLUTION DE LA POPULATION DANS LES MUNICIPALITÉS LOCALES DE LA M.R.C. DE PABOK, 1981 À 1986 13

TABLEAU 6:
PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES DE LA M.R.C. DE PABOK, HORIZON 2006 14

TABLEAU 7:
RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE, M.R.C. DE PABOK, EST DU QUÉBEC ET PROVINCE DE QUÉBEC, 1971 ET 1981 15

TABLEAU 8:
INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES, M.R.C. DE PABOK ET EST DU QUÉBEC, 1981 17

TABLEAU 9:
DÉBITS MAXIMAUX JOURNALIERS ET INSTANTANÉS DE LA RIVIÈRE DU PETIT PABOS 29

TABLEAU 10:
NIVEAUX DES MARÉES À GRANDE-RIVIÈRE 30

TABLEAU 11:
RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU 31

TABLEAU 12:
CARACTÉRISTIQUES DU CYCLE DE MARÉE 32

TABLEAU 13:
ÉCHANTILLONNAGE DU BENTHOS DANS LA BAIE DU PETIT PABOS 46

TABLEAU 14:
SYNTHÈSE DE LA GESTION DU SAUMON ATLANTIQUE SUR LA RIVIÈRE DU PETIT PABOS (1985 À 1990) 48

TABLEAU 15:
MONTAISON JOURNALIÈRE DANS LA RIVIÈRE DU PETIT PABOS EN 1990 50

TABLEAU 16:
LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX OBSERVÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE 52

TABLEAU 17:
DÉNOMBREMENT D'OISEAUX DANS LA BAIE DU PETIT PABOS, 1991 54

TABLEAU 18:
SYNTHÈSE DE L'INVENTAIRE DU MILIEU VISUEL 67

TABLEAU 19:
NIVEAU SONORE ACTUEL (BRUIT ROUTIER) 73

TABLEAU 20:
NIVEAU SONORE ACTUEL (BRUIT FERROVIAIRE) 75

TABLEAU 21:
GRILLE D'ÉVALUATION DU CLIMAT SONORE 76

TABLEAU 22:
CLIMAT SONORE ACTUEL POUR LES RÉSIDENCES SITUÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE 76

TABLEAU 23:
NIVEAU SONORE PROJETÉ (BRUIT ROUTIER) 78

TABLEAU 24:
CLIMAT SONORE PROJETÉ POUR LES RÉSIDENCES SITUÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE 80

TABLEAU 25:
IMPACT SONORE PROJETÉ POUR LES RÉSIDENCES SITUÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE 82

TABLEAU 26:
GRILLE D'ÉVALUATION DE L'INTENSITÉ D'UN IMPACT 86

TABLEAU 27:
MATRICE DE PONDÉRATION DES INDICES COMPOSITES DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT 89

TABLEAU 28:
VALEURS VISUELLES DES UNITÉS DE PAYSAGE 102

TABLEAU 29:
TABLEAU SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU PHYSIQUE 108

TABLEAU 30:
TABLEAU SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU BIOLOGIQUE 121

TABLEAU 31:
TABLEAU SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU HUMAIN 132

TABLEAU 32:
TABLEAU SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU VISUEL 140

LISTES DES FIGURES

PAGE

FIGURE 1:
LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE 9

FIGURE 2:
INVENTAIRE DU MILIEU PHYSIQUE 24

FIGURE 3:
INVENTAIRE DU MILIEU BIOLOGIQUE 39

FIGURE 4:
HYDROSÈRE REPRÉSENTATIVE DU MARAIS
SALÉ DE LA BAIE DU PETIT PABOS 41

FIGURE 5:
INVENTAIRE DU MILIEU HUMAIN 56

FIGURE 6:
INVENTAIRE DU MILIEU VISUEL 65

FIGURE 7:
NIVEAU SONORE ACTUEL 74

FIGURE 8:
NIVEAU SONORE PROJETÉ 79

FIGURE 9:
GRILLE D'ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES 81

FIGURE 10:
DÉMARCHE ANALYTIQUE DE L'ÉVALUATION
D'UN IMPACT 84

FIGURE 11:
PARAMÈTRES D'APPRÉCIATION DE LA VALEUR ENVIRONNEMENTALE 87

FIGURE 12:
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MILIEUX PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET HUMAIN 152

FIGURE 13:
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU MILIEU VISUEL 153

1.0 INTRODUCTION

Le présent rapport consiste à réaliser l'évaluation environnementale à laquelle est soumise la réfection de la chaussée de la route 132 et l'élargissement du pont de la rivière du Petit Pabos pour l'obtention d'un certificat d'autorisation de construction (C.A.C.). Il vise d'abord à exposer l'ensemble des considérations qui motivent le projet en apportant les divers éléments de justification. Il donne ensuite une image générale et actuelle du secteur à l'étude par rapport au contexte régional qui permet d'élaborer la problématique. Cette étape mènera à la description du projet et à l'identification des travaux. L'inventaire exhaustif de la zone d'étude permettra de décrire chaque composante du milieu en utilisant une approche écosystémique et en portant une attention particulière au potentiel des habitats qui composent la zone d'étude. L'identification et l'évaluation des impacts ainsi que les mesures d'atténuation et les impacts résiduels sont présentés. On élabore ensuite un ensemble de mesures pour la surveillance et le suivi environnemental du projet. Finalement, on présente le bilan global des impacts.

2.0 PROBLÉMATIQUE ET JUSTIFICATION

2.1 CADRE DE L'ÉTUDE

Le projet de réfection de la chaussée de la route 132 et de l'élargissement du pont de la rivière du Petit Pabos remonte à plusieurs années. Au tout début, le ministère des Transports (M.T.Q.) proposait de construire une nouvelle route étant donné les mauvaises conditions de la route 132. Toutefois, dès 1977, la municipalité de Grande-Rivière et ses voisines exprimèrent leur préférence et favorisèrent la reconstruction de la route 132 suivant le tracé actuel.

2.1.1 Justification du projet

La justification du projet repose principalement sur l'analyse des éléments géométriques et les caractéristiques de la circulation présentes sur la route 132.

Éléments géométriques

L'analyse des éléments géométriques est basée sur les éléments qui jouent un rôle primordial sur la qualité du réseau routier dans le secteur à l'étude. Ces éléments sont la largeur des voies et des accotements, le tracé et profil de la route, la visibilité de dépassement et l'analyse de capacité.

Selon les relevés effectués par le M.T.Q., les largeurs des voies et des accotements actuels sont insuffisantes pour une route classée principale. Chaque voie mesure 3,10 à 3,15 m et chaque accotement 1,5 m, alors que pour ce type de route, la norme du ministère des Transports, en milieu rural, prévoit une voie de 3,65 m de large et un accotement de 3 m de chaque côté. En milieu urbain, on prévoit une voie de 3,5 m à 4,20 m bordée de trottoirs ou de bordures.

Les tracé et profil tiennent compte des courbes et pentes, lesquelles influencent le confort et la sécurité des usagers, ainsi que le niveau de service. Le tronçon à l'étude présente une courbe et une pente constituant une déficience majeure sur les plans de la sécurité et du niveau de service. En effet, à l'extrémité Est de ce tronçon, on retrouve une courbe sous-standard, tandis que dans la portion Ouest, on rencontre une pente prononcée (M.T.Q., 1989).

Au chapitre de la visibilité de dépassement, la route 132 est en deçà du seuil minimum. La norme du M.T.Q. souhaite que 60% de la longueur totale ait une visibilité de dépassement de 450 m ou plus. D'après les relevés, elle est de 15% seulement.

L'analyse de capacité représente le débit maximum de véhicules que dessert une route à un niveau de service donné. À partir des éléments géométriques, le calcul de capacité de la route 132 donne une capacité de 772 véh./h au niveau de service D (tableau 1). Ce dernier maintient des vitesses praticables admissibles, mais sérieusement affectées par les modifications qui interviennent dans des conditions de marche.

Caractéristiques de la circulation

Les caractéristiques de la circulation, considérées pour justifier le projet, comprennent le débit de circulation, la projection du trafic et la sécurité routière.

TABLEAU 1: ANALYSE DE CAPACITÉ, ROUTE 132 - TRONÇON GRANDE-RIVIÈRE - PABOS

NIVEAU DE SERVICE	CAPACITÉ (Véh./h)
A	72
B	252
C	503
D*	772
E	1 562

(*) Le niveau de service D est souvent choisi comme barème d'analyse. Il se rapproche de l'écoulement instable.

À partir de l'analyse des débits de circulation journaliers entre Grande-Rivière et Pabos, les variations du débit horaire enregistrées en juin 1987 démontrent que la circulation de la zone d'étude est caractérisée par un trafic semi-urbain avec une activité touristique (M.T.Q., 1989). On observe deux périodes de pointe avec une forte différence de débit de circulation. La première a lieu le matin à 7h00 et la deuxième, plus importante, a lieu l'après-midi à 16h00. C'est au cours de cette période que s'intensifient les déplacements à caractère touristique. À partir de ces relevés, le M.T.Q. a évalué le débit journalier moyen annuel de 1987 à 4 825 véh./jour, le débit journalier d'été à 5 737 véh./jour et le débit à la 30e heure à 603 véh./h (12,5% J.M.A.).

La projection de trafic se réfère à l'évaluation du débit de circulation enregistré par le compteur permanent installé sur la route 132 à Douglastown (M.T.Q., 1989).

Selon ces données, deux hypothèses de projection de trafic sont retenues: l'hypothèse faible, basée sur l'évolution du trafic entre 1962 et 1987, incluant la période de la crise économique de 1979 à 1982 où des fortes baisses ont été enregistrées, et l'hypothèse forte dont l'analyse est basée sur l'évolution du trafic à partir de la fin de la crise

économique de 1982. Les données de ces deux analyses sont présentées au tableau 2. Selon l'hypothèse faible, le trafic progresse à un rythme d'accroissement moyen annuel de 1,8%. Pour sa part, l'hypothèse forte présente un taux d'accroissement annuel de 2,4%.

TABLEAU 2: PROJECTION DE TRAFIC, ROUTE 132 - TRONÇON GRANDE-RIVIÈRE - PABOS

ANNÉE	HYPOTHÈSE FAIBLE		HYPOTHÈSE FORTE	
	DJMA	30e heure	DJMA	30e heure
1987	4 825	603	4 825	603
1989	5 045	630	5 144	643
1994	5 597	700	5 948	743
1999	6 150	768	6 749	844
2004	6 701	828	7 550	944
2009	7 254	906	8 350	1 044
Taux d'accroissement moyen (%)	1,8		2,4	

Dans les deux cas, la capacité de la route 132 est déjà au niveau de service «D». Cette capacité de niveau de service sera dépassée dès 1999 selon l'hypothèse faible et dès 1994, selon l'hypothèse forte.

L'analyse des données sur la sécurité routière indique qu'il y a eu un nombre élevé d'accidents dans le secteur de la zone d'étude entre 1985 et 1988. Au cours de cette période, le nombre d'accidents moyen annuel sur la route 132 s'élève à 50 entre la route de la Grande-Rivière et la route Hamilton. De ces accidents, 93% sont sans blessés ou avec blessures mineures. Seulement 7% sont des accidents graves ou mortels.

Les causes principales d'accidents sont reliées aux erreurs humaines dans 34% des cas et aux facteurs climatiques dans 30% des cas, alors que 28% des accidents sont attribuables au tracé et profil de la route ou à la présence d'intersections et d'entrées privées. En moyenne, 44% des accidents impliquent un seul véhicule.

Finalement, le niveau de sécurité routière calculé à partir des accidents et des débits de circulation donne un taux de 3,84. Cette valeur indique que le taux d'accidents est supérieur à la moyenne observée sur les routes principales du Québec, laquelle varie de 2,40 à 3,00 pour la période 1978-1986.

2.1.2 Problématique

La route 132, qui dessert la population de la péninsule gaspésienne, constitue une infrastructure primordiale pour les activités de cette communauté. Elle sert de route principale pour les déplacements locaux, régionaux et inter-régionaux. Elle assume également une vocation touristique en permettant d'accéder aux sites et attraits touristiques gaspésiens. Construite depuis 1940, la route 132 présente des problèmes de débit de circulation qui s'accroissent au fil des années.

2.1.3 Analyse de solutions

Le principal objectif étant d'améliorer les conditions de sécurité au niveau de la route 132 et du pont de la rivière du Petit Pabos, la situation du tronçon étudié offre peu de possibilités pour l'élaboration d'alternatives. En effet, à cet endroit, la route 132 traverse la baie du Petit Pabos en empruntant le barachois[1]. Ce dernier consiste en un

---

1 Banc de sable formé à l'embouchure d'une rivière à l'endroit où les courants marins s'affrontent à ceux de la rivière (Rastoul et Ross, 1978).

étroit cordon de sable qui ferme presque complètement la baie, sauf à son extrémité Sud-Ouest, où la rivière du Petit Pabos se jette dans la baie des Chaleurs. Le barachois est bordé au Nord-Ouest par un marais intertidal et au Sud-Est par une plage sablonneuse.

La seule possibilité d'évaluer d'autres alternatives consisterait à modifier le tracé actuel de la route 132 en construisant une route de contournement qui passerait au Nord de la baie du Petit Pabos pour un circuit routier allongé de 4 km en zone urbaine. Cette alternative entraînerait des impacts majeurs sur le milieu naturel et humain, et les coûts engendrés seraient prohibitifs.

Pour ces raisons, la solution de moindre impact répondant aux besoins d'un lien routier consiste à effectuer un réaménagement de la route 132. Conséquemment, c'est cette solution qui fait l'objet de l'examen de ses impacts environnementaux.

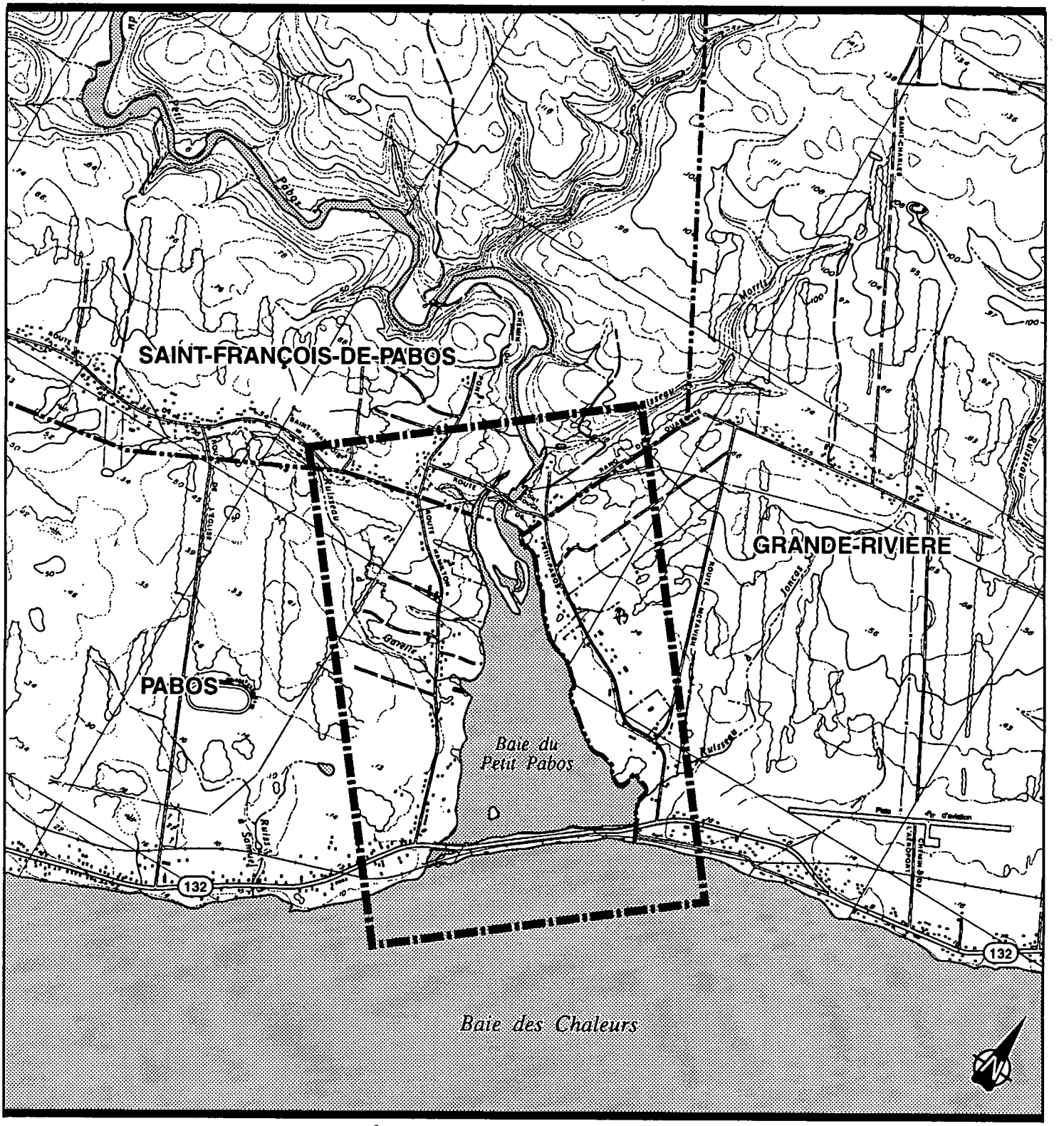
3.0 CADRE RÉGIONAL

3.1 CARACTÉRISTIQUES DE LA M.R.C. DE PABOK

La M.R.C. de Pabok est située sur la pointe Sud-Est de la péninsule gaspésienne. Plus précisément, elle est bornée au Nord par la M.R.C. de la Côte de Gaspé, au Sud-Ouest par la M.R.C. de Bonaventure et enfin, au Sud-Est par le golfe Saint-Laurent (figure 1).

Le territoire de la M.R.C. de Pabok couvre une superficie d'environ 3 250 km^2 et est découpé en dix municipalités locales. Leurs principales caractéristiques sont regroupées dans le tableau 3.

Les caractéristiques d'occupation de la M.R.C. de Pabok sont sensiblement les mêmes que celles de tout l'Est du Québec, soit un territoire à population dispersée. Plus précisément, elle comporte un grand nombre de localités éparpillées sur un vaste territoire renfermant de petits effectifs démographiques dont une bonne partie se distribuent à l'intérieur d'habitations relativement distantes les unes des autres.



RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS

Figure 1

LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

TABLEAU 3: CARACTÉRISTIQUES DES MUNICIPALITÉS DE LA M.R.C. DE PABOK

MUNICIPALITÉ ET TERRITOIRE NON ORGANISÉ	SUPERFICIE		POPULATION	
	(km^2)	(%)	Habitants	(%)
Chandler	16,44	0,5	3 640	15,3
Grande-Rivière	87,15	2,7	4 480	18,8
Newport	206,86	6,4	2 410	10,1
Pabos	139,16	4,3	1 540	6,5
Pabos-Mills	17,79	0,5	1 610	6,7
Percé	427,94	13,1	4 660	19,5
Port-Daniel	186,08	5,7	1 970	8,3
Sainte-Germaine-de-l'Anse-aux-Gasons	117,66	3,6	1 410	5,9
Sainte-Thérèse-de-Gaspé	34,36	1,1	1 320	5,5
Saint-François-de-Pabos	44,65	1,4	800	3,4
Territoire non organisé (T.N.O.)	1 976,78	60,7	0	0
TOTAL:	3 254,87	100	23 840	100

Source: Ministère des Affaires municipales, 1991.

3.2 CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION

La population est installée majoritairement en bordure de la route 132. Cet état de dispersion peut être vérifié en associant la mesure de densité linéaire à celle de densité par kilomètre carré. Le tableau 4 permet de saisir l'importance de la dispersion de la population à l'intérieur de chaque municipalité.

Aux notions de distance et de dispersion qui caractérisent la M.R.C. comme tout l'Est du Québec, s'ajoute la notion de mobilité géographique. La population de la M.R.C. possède en effet une très grande mobilité géographique, nécessaire afin d'atteindre les centres de services régionaux ou sous-régionaux.

La population de la M.R.C. de Pabok totalisait 23 764 habitants en 1986, soit 185 habitants de moins qu'en 1981. Le tableau 5 permet de voir l'évolution de la population de la M.R.C. dans chacune des municipalités.

Percé, Grande-Rivière et Chandler constituent les trois principales agglomérations de la M.R.C., avec des populations de 4 660, 4 480 et 3 640 habitants respectivement (tableau 4).

Parmi l'ensemble des municipalités présentes sur le territoire de la M.R.C. de Pabok, Pabos a connu la plus forte augmentation de sa population, soit 11,2% durant la période de 1981 à 1986.

Pour l'ensemble de la M.R.C. de Pabok, la population devrait continuer à décroître. Selon le Bureau de la statistique du Québec, la M.R.C. de Pabok devrait compter au total 22 530 habitants en 2006, soit 5,2% de moins qu'en 1986 (voir tableau 6).

TABLEAU 4: DENSITÉ DE LA POPULATION DES MUNICIPALITÉS DE LA M.R.C. DE PABOK, 1985

MUNICIPALITÉ	DENSITÉ LE LONG DE LA ROUTE 132 (hab./km)	DENSITÉ DU TERRITOIRE (hab./km^2)
Chandler	982	234
Grande-Rivière	405	51
Percé	82	11
Sainte-Germaine-de-l'Anse-aux-Gascons	158	13
Port-Daniel-Est	245	38
Newport	205	12
Pabos	200	10
Pabos-Mills	196	88
Saint-François-de-Pabos	132	18
Sainte-Thérèse-de-Gaspé	238	35

Source: M.R.C. de Pabok, Schéma d'aménagement, 1989, p. 5.

TABLEAU 5: ÉVOLUTION DE LA POPULATION DANS LES MUNICIPALITÉS LOCALES DE LA M.R.C. DE PABOK, 1981 À 1986

MUNICIPALITÉ	1981		1986		VARIATION 1981-1986
	Hab.	(%)	Hab.	(%)	(%)
Chandler	3 946	16,5	3 715	15,6	-5,9
Grande-Rivière	4 200	17,5	4 415	18,6	5,1
Newport	2 446	10,2	2 420	10,2	-1,1
Pabos	1 295	5,4	1 440	6,0	11,2
Pabos-Mills	1 565	6,5	1 585	6,7	1,3
Percé	4 839	20,2	4 685	19,7	-3,2
Port-Daniel	2 045	8,5	2 004	8,4	-2,0
Sainte-Germaine-de-l'Anse-aux-Gascons	1 546	6,5	1 425	6,0	-7,8
Sainte-Thérèse-de-Gaspé	1 235	5,2	1 275	5,4	3,2
Saint-François-de-Pabos	832	3,5	800	3,4	-3,9
TOTAL:	23 949	100	23 764	100	-0,8

Source: Bureau de la Statistique du Québec, 1981 et 1986.

TABLEAU 6: PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES DE LA M.R.C. DE PABOK, HORIZON 2006

POPULATION 1986	PRÉVISIONS 2006	VARIATION 1986-2006
23 764 hab.	22 530 hab.	-5,2%

Source: Bureau de la Statistique du Québec, 1986.

3.3 ÉCONOMIE

L'économie de la région de Pabok repose traditionnellement sur l'exploitation de la mer, de la forêt et du tourisme.

Selon le tableau 7, on constate d'abord que l'activité du secteur primaire, traditionnellement importante pour la M.R.C. de Pabok, a diminué de moitié sur une période de dix ans. En effet, le secteur primaire représentait 14% de l'activité économique de Pabok en 1971 alors qu'il ne représentait que 7% en 1981. On observe aussi pour tout l'Est du Québec, et pour la même période, une décroissance du secteur primaire, mais de moindre intensité. La baisse du secteur primaire de la M.R.C. de Pabok peut être attribuable à l'abandon de l'activité agricole ainsi qu'à la mécanisation des secteurs forestiers et des pêcheries.

TABLEAU 7: RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE, M.R.C. DE PABOK, EST DU QUÉBEC ET PROVINCE DE QUÉBEC, 1971 ET 1981

SECTEUR D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE	PROVINCE DE QUÉBEC (%)		EST DU QUÉBEC (%)		M.R.C. DE PABOK (%)	
	1971	1981	1971	1981	1971	1981
Primaire	6	7	19	12	14	7
Secondaire	31	27	23	21	35	39
Tertiaire	63	66	58	67	51	54
TOTAL:	100	100	100	100	100	100

Source: M.R.C. de Pabok, Schéma d'aménagement, 1989, p. 8.

Contrairement au secteur primaire, l'activité du secteur secondaire de la M.R.C. de Pabok a augmenté entre 1971 et 1981, passant de 35 à 39%. Quant à l'activité du secteur secondaire de l'Est du Québec et de la province, elle a diminué pour la même période. En plus d'avoir augmenté entre 1971 et 1981, l'activité du secteur secondaire de Pabok demeure en 1981 supérieure à celle de l'ensemble du Québec (27%) et à celle de l'Est du Québec (21%).

Il importe de noter qu'en 1985, la M.R.C. de Pabok se classait au premier rang, parmi toutes les M.R.C. de l'Est du Québec, pour le nombre d'employés dans le secteur manufacturier. Les aliments (pêcherie) et le papier constituent les principales activités économiques du secteur secondaire de la M.R.C. de Pabok. Cette dernière se classait aussi au premier rang parmi tout l'Est du Québec quant au nombre d'employés dans les secteurs des aliments et du papier. Toutefois, la M.R.C. possède un haut taux de saisonnalité pour les emplois dans le

secteur secondaire. Les deux secteurs importants emploient des travailleurs saisonniers à 94,4% pour les aliments et 66,7% pour le bois.

Le secteur tertiaire de la M.R.C. de Pabok a connu aussi une augmentation de 1971 à 1981. Il représentait 51% de l'activité économique en 1971 alors qu'en 1981, il représentait 54%, soit une progression de 3% du secteur tertiaire de Pabok. Les secteurs tertiaires de l'Est du Québec et de la province de Québec ont connu aussi une augmentation durant la même période.

Le secteur tertiaire occupait donc en 1981 un peu plus de la moitié de la population active de Pabok, alors que pour la même année, le pourcentage du secteur tertiaire s'élevait à 67% pour l'Est du Québec et à 66% pour l'ensemble du Québec. Or, il faut considérer que la M.R.C. de Pabok constitue une région ressource et que pour cette raison, elle doit s'appuyer plus sur le secteur secondaire pour axer son développement économique.

Enfin, il faut noter que le tourisme contribue, après l'exploitation de la mer et de la forêt, à l'économie de la M.R.C. de Pabok. Toutefois, l'industrie touristique représente un secteur difficile à cerner à partir des données générales d'emplois.

Le centre touristique de la M.R.C. est Percé, reconnu internationalement comme étant une destination touristique. D'ailleurs, la M.R.C. reconnaît ce secteur comme ayant un intérêt régional sur le plan touristique.

Sans décrire de façon plus détaillée l'économie de la M.R.C., le tableau 8 permet de comparer quelques indicateurs socio-économiques de la M.R.C. à l'Est du Québec.

TABLEAU 8: INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES, M.R.C. DE PABOK ET EST DU QUÉBEC, 1981

INDICATEURS	M.R.C. DE PABOK	EST DU QUÉBEC
Taux d'inoccupation (15 ans +)	58,4%	55,2%
Taux d'activité	54%	57%
Revenu total moyen	9 352$	10 420$
Taux de chômage	24,6%	24,1%
Taux de scolarité (population de 15 ans et plus avec plus de 13 années de scolarité)	19,2%	24,9%
Revenu inférieur au seuil de pauvreté	20,9%	18,7%

Source: M.R.C. de Pabok, Schéma d'aménagement, 1989, p. 12.

3.4 PLANIFICATION RÉGIONALE

En vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, chaque M.R.C. a élaboré un schéma d'aménagement qui constitue une excellente synthèse de la planification régionale. Chaque schéma comprend, entre autres, les grandes orientations de l'aménagement du territoire que préconisent les M.R.C. ainsi que les grandes affectations qui y sont associées.

A) Grandes orientations d'aménagement

Les grandes orientations d'aménagement ont pour objet d'exprimer les intentions des M.R.C. en matière d'aménagement de leur territoire. Elles sous-tendent généralement des objectifs formels auxquels la loi fait une place importante dans l'évaluation de la conformité.

La M.R.C. de Pabok a identifié dans son schéma sept grandes orientations, soit:

1. Donner priorité aux infrastructures et activités compatibles, tout en poursuivant une idée de conservation des multiples ressources et potentiels en évitant les conflits d'utilisation du sol;

2. Améliorer la qualité de vie de notre environnement par une meilleure intégration des activités sur le milieu (santé, sécurité, salubrité);

3. Définir et augmenter les différences entre les espaces ruraux et urbains;

4. Faire échec à la non-planification de l'utilisation du sol;

5. Gérer de façon efficace et raisonnée les services publics, les équipements et les infrastructures;

6. Doter toutes les municipalités locales de véritables outils d'aménagement;

7. Protéger et mettre en valeur notre héritage culturel et patrimonial pour consolider les traits caractéristiques de la région.

B) Grandes affectations du territoire

Les grandes affectations du territoire correspondent à un découpage du territoire en aires, où l'on permet à l'intérieur de chacune de celles-ci des catégories d'usages en fonction des utilisations actuelles et des potentiels du sol. Les affectations identifiées dans le schéma d'aménagement de la M.R.C. de Pabok sont forestières (82% du territoire), agricoles, rurales, de conservation, de récréation extensive et enfin, fauniques.

3.5 RÉSEAU ROUTIER DE LA M.R.C.

La physionomie du territoire de la M.R.C., la dispersion de ses habitants, la forte dépendance aux transports privés, la forte mobilité géographique ainsi que l'accès aux ressources primaires ont été coordonnés et coordonnent encore le réseau routier du territoire. Très étendu le long d'une étroite bande parallèle au golfe Saint-Laurent, le réseau se ramifie quelque peu dans l'Est de la M.R.C.. La principale route du réseau demeure la 132, reliant la M.R.C. à l'extérieur. C'est donc en bordure de cette route principale que partent, perpendiculairement, plusieurs petites routes secondaires desservant l'arrière-pays.

La route 132 serpente le territoire de neuf des dix municipalités de la M.R.C. et s'étend sur une distance d'environ 125 km. On enregistre une circulation minimale moyenne de 1 500 véhicules par jour, avec une pointe de 3 600 véhicules dans le secteur de Grande-Rivière (M.R.C. de Pabok, 1989). De plus, ce débit moyen s'accroît considérablement durant la saison estivale alors qu'un bon nombre de touristes visitent la région Gaspésie — Îles-de-la-Madeleine.

La M.R.C. de Pabok possède un taux d'accidents automobiles plus élevé comparativement aux M.R.C. voisines (M.R.C. de Pabok, 1989). C'est durant la période estivale que la fréquence atteint ses pointes alors que les touristes sont nombreux et que l'infrastructure routière supporte un fort volume de camions transportant du bois.

L'utilisation massive de la route 132 par les automobilistes de la région, par les transporteurs de bois et par les touristes en saison estivale doit, tel qu'exprimé par la M.R.C. dans le schéma d'aménagement, être dorénavant considérée lors de la réfection de la route.

4.0 DESCRIPTION DU PROJET

4.1 BUTS ET OBJECTIFS

Le but principal de ce projet est d'offrir une sécurité accrue et un meilleur confort au public voyageur dont l'affluence a augmenté de façon continue dans la région. L'amélioration de la route devient également essentielle pour les résidents de la région.

Ces objectifs peuvent être atteints en procédant à l'élargissement de la plate-forme de la route de façon à assurer un dégagement latéral suffisant pour permettre les arrêts d'urgence sans entraver la circulation.

4.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Le projet consiste principalement à réaménager la chaussée de la route 132 dans son axe actuel sur une distance d'environ 1,3 km.

Les travaux à réaliser impliqueront l'élargissement de l'emprise de la route entre la route Hamilton et la route de Petit Pabos. Comme ce tronçon est situé en majorité sur la flèche littorale, la limite de l'emprise et la ligne des hautes eaux se chevauchent sur environ 1,3 km. Certaines parties de ce tronçon nécessiteront l'aménagement d'un remblai pour la protection de la chaussée, et ce dernier se trouvera à l'intérieur de la ligne des hautes eaux dans la zone intertidale. Le remblai s'étendra sur une distance approximative de 620 m.

D'autre part, le projet traverse la rivière du Petit Pabos. À ce niveau, il est prévu une réfection et un élargissement du pont existant. Ce dernier mesure 140 m de longueur par 12 m de largeur, et sera élargi d'environ 5 m du côté amont afin de s'harmoniser avec la nouvelle plate-forme routière.

Ce travail nécessitera la démolition d'une partie du tablier (le trottoir et le garde-fou) avant d'élargir la surface de roulement. Les quatre piles en rivière seront rallongées en conservant le même axe avec la rivière.

La culée Est sera protégée par un perré déversé qui avancera sur une longueur d'environ 9 m sur le littoral supérieur soumis aux marées.

La réalisation des travaux nécessitera la construction de batardeaux sur le littoral de façon à isoler le site des travaux. De plus, des chemins d'accès en remblai seront construits pour atteindre le batardeau, car la circulation routière doit être conservée sur le tablier durant les travaux.

5.0 INVENTAIRE DU MILIEU

5.1 MILIEU PHYSIQUE

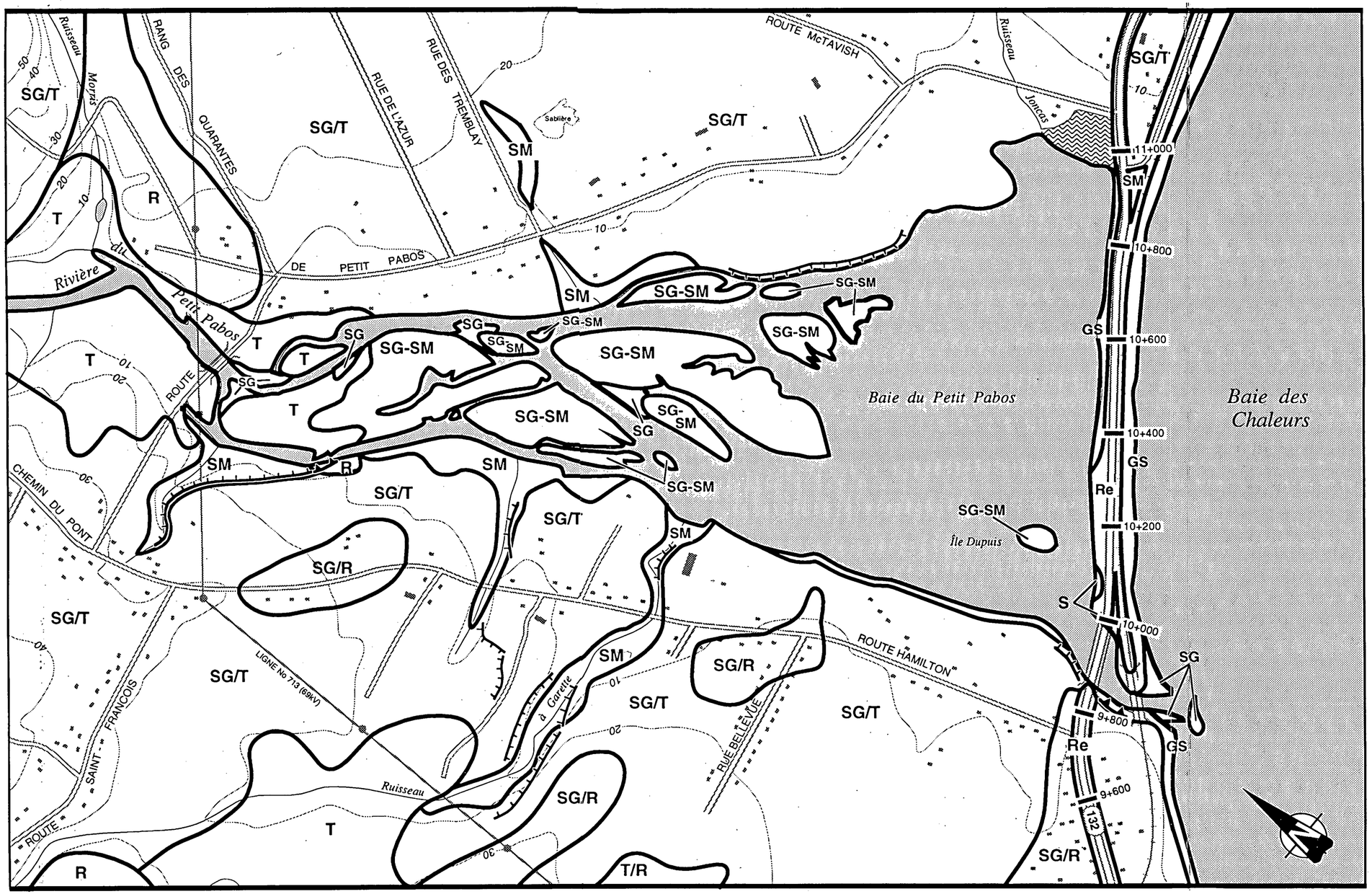
La zone d'étude est située sur le pourtour Sud de la péninsule gaspésienne. Elle est constituée d'une portion de la plaine côtière adossée à l'arrière-pays montagneux. Le relief est calme, les altitudes étant généralement inférieures à 30 m.

Le sous-sol est formé essentiellement de roches sédimentaires plissées (conglomérats de Bonaventure).

5.1.1 Hydrographie et drainage de surface

Le réseau hydrographique se limite au cours inférieur de la rivière du Petit Pabos et à son estuaire (figure 2). L'embouchure de la rivière est parsemée d'îles, de chenaux et de marais intertidaux. La route 132 suit le cordon littoral sur une longueur d'environ 1 km.

La portion de la plaine côtière qui intéresse le projet se présente comme une surface ondulée dont les pentes sont dirigées vers la baie située au centre de la zone d'étude. Les eaux de surface se dirigent ainsi vers la baie, principalement par ruissellement et percolation, bien que localement, de petits cours d'eau situés de part et d'autre de l'estuaire canalisent les eaux de drainage.



RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS

INVENTAIRE DU MILIEU PHYSIQUE

DÉPOTS DE SURFACE

Re	Remblai
R	Roc
T	Till
G	Gravier
S	Sable
M	Limon

SG-SM Dominant (sable et gravier) / Sous-dominant (sable limoneux)

FORMES DE TERRAIN

Talus stable

Escarpement rocheux

HYDROLOGIE

Cours d'eau et plan d'eau

Zone inondable

11+000 Kilométrage

Référence cartographique du plan de base:

Agrandissement des cartes 22 A 07-0102 et 22 A 07-0202 (1984) du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

enviran (1986) inc.
Groupe conseil

Échelle : 1 : 6 000

Janvier 1993

Figure 2

Les eaux de précipitations sont lentement évacuées de la couche de matériaux meubles constituées, en surface, de sables littoraux surmontant des dépôts d'origine glaciaire. On peut y qualifier le drainage de modéré, alors que les sites constitués de sables et graviers littoraux camouflant le substratum rocheux sont caractérisés par un drainage variant de bon à rapide.

5.1.2 Géologie

La région étudiée est localisée dans l'unité de la baie des Chaleurs (Caron, 1984). En grande partie, le substrat rocheux de cette unité appartient au groupe siluro-dévonien de Chaleurs, recouvert localement par la formation de Bonaventure d'âge carbonifère. Cette dernière est constituée de conglomérat calcaire, de grès calcareux et d'entrelits schisteux (Caron, 1984; Sanschagrin, 1962).

5.1.3 Géomorphologie

5.1.3.1 Histoire du quaternaire

La calotte glaciaire appalachienne, centrée sur les hautes montagnes et recouvrant le territoire actuel de la Gaspésie, se serait formée avec le retrait progressif de l'Inlandsis continental pendant le Wisconsinien supérieur. Cette calotte était néanmoins rattachée à l'inlandsis dans sa partie Ouest. Avant 14 000 A.A., ces deux masses glaciaires, laurentienne et appalachienne, se fractionnèrent, permettant ainsi l'avancée marine dans le golfe du Saint-Laurent. L'histoire post-glaciaire de la Gaspésie est essentiellement dérivée de l'analyse des unités lithostratigraphiques de la partie occidentale de la Gaspésie effectuée par LeBuis et David (1977), qui reprennent la nomenclature suggérée par Dionne (1977).

On distingue trois phases à l'histoire post-glaciaire de la mer de Goldthwait. La phase glacio-marine (Goldthwaitien I) correspond à l'invasion marine vers 14 000 A.A., talonnant le glacier appalachien en retraite. Vers 12 000 A.A., la transgression marine (Goldthwaitien II) provoque le retrait graduel de la calotte appalachienne vers l'intérieur de la Gaspésie. La phase régressive (Goldthwaitien III), débutant vers 9 000 - 8 000 A.A., a déposé des sédiments caractéristiques d'un faciès d'eau peu profonde et se caractérise par une érosion relativement forte. Ces sédiments littoraux ont formé plusieurs terrasses dont l'altitude varie entre le niveau actuel de l'estuaire et 68 m.

Ainsi, les derniers événements géologiques qui ont contribué à modeler le relief sont la déglaciation et la phase marine subséquente dont le niveau maximum serait au voisinage de l'élévation de 60 m.

C'est cependant la transgression marine post-glaciaire (mer de Goldthwait) qui a le plus marqué le relief de cette plaine côtière. En effet, les sédiments marins y sont étalés et donnent des sols sableux. Associés au retrait marin, de nombreuses terrasses et des lignes de rivages anciens parsèment le paysage gaspésien. Sur le rivage actuel, on retrouve une longue plage sableuse qui est interrompue par l'embouchure de la rivière qui se déverse dans la baie des Chaleurs et le golfe Saint-Laurent. Les sédiments, arrachés aux falaises ou apportés par les rivières, sont repris par les courants qui ont édifié des formes typiques du littoral de la baie des Chaleurs. La baie et la flèche littorale du Petit Pabos en sont des exemples représentatifs.

5.1.3.2 Dépôts meubles

Formations glaciaires

Les formations glaciaires identifiées dans la zone d'étude sont situées dans la portion amont de l'estuaire de la rivière du Petit Pabos. À cet endroit, caractérisé par un écoulement fluvial, le chenal de la rivière s'est développé dans un till.

Dépôts marins

Au point de vue superficie, les dépôts marins littoraux sont les plus importants. On les retrouve de part et d'autre de l'estuaire où ils sont principalement constitués de sables et graviers disposés en mince couche sur le substratum rocheux. On les retrouve également comme principaux constituants de la flèche littorale sur laquelle prendront place la route 132 et la voie ferrée du Canadien national.

Terrasses fluviales

Les sédiments des terrasses fluviales sont constitués de sables et graviers dans les secteurs à régime lotique, alors que des sédiments plus fins, allant jusqu'aux limons, occupent les portions à régime lentique.

Sédiments estuariens

Les sédiments estuariens se composent principalement de sables limoneux incorporant des débris organiques. Dans le secteur amont du barachois, ces sédiments sont interlités avec les sables graveleux, résultant du prolongement de la dynamique fluviale en milieu estuarien.

Formations anthropiques

Cette unité prend une extension importante à proximité des infrastructures existantes et se compare à toute autre formation naturelle. On note une importante disposition de ces matériaux notamment sur la crête de la flèche littorale. Ces matériaux servent d'assise aux infrastructures routières et ferroviaires surmontant le cordon littoral.

La composition du remblai est faite de matériaux naturels ou façonnés, ou les deux à la fois. Ils comprennent des blocs, des galets, des graviers et des sables.

5.1.3.3 Phénomènes géomorphologiques

L'estuaire de la rivière du Petit Pabos est caractérisé, comme plusieurs estuaires de la Gaspésie, par une flèche littorale qui barre l'embouchure et forme une lagune. Cette lagune est un bassin peu profond, partiellement rempli par le delta de la rivière et qui est épisodiquement recouvert d'eau. L'ouverture de la flèche littorale en rive droite de l'estuaire permet à la fois l'évacuation des eaux fluviales vers la baie des Chaleurs et, à la faveur des marées, la pénétration des eaux de la baie dans la lagune. Les sédiments qui s'accumulent à cet endroit sont empruntés aux différentes formations meubles qui affleurent sur les berges de la rivière et de la côte. Ainsi, le till de la portion amont et les débris de falaise que l'on retrouve à l'Est de l'embouchure de la rivière du Petit Pabos constituent globalement les principales sources d'emprunt; leur concentration résulte de la convergence des courants à cet endroit.

Le schorre, soit la partie supérieure de la baie couverte de végétation, n'est inondé qu'aux marées extrêmes de pleine mer supérieure. Les quelques mares d'eau à sa surface sont reliées aux chenaux par un réseau de canaux superficiels.

La slikke, soit la partie découverte à marée basse, représente une grande surface sur l'ensemble de la zone d'étude. Les sédiments à la surface sont des sables et des limons, comprenant des traces d'argile et de matières organiques. Les graviers y sont rares, ce qui souligne le caractère alluvial des zones situées à l'écart du chenal principal. Quant à ce dernier, on peut s'attendre à ce qu'il existe une charge de fond contenant des graviers près de l'embouchure, soit au droit de la passe.

Quant au secteur terrestre, outre les nombreuses modifications apportées par l'occupation humaine, il supporte également quelques talus et ruptures de pente. Ainsi, sur la berge gauche de la baie, on retrouve un long talus d'apparence stable. Les autres talus se retrouvent le long des petits cours d'eau qui viennent se jeter dans la baie et en amont immédiat du pont de la route 132, où il est remplacé, un peu plus en aval, par un escarpement rocheux d'une soixantaine de mètres de longueur. Notons également la présence d'un autre escarpement rocheux, moins étendu, dans la portion amont de l'estuaire en rive droite.

5.1.3.4 Hydrologie

Les débits

Les débits maximaux journaliers et instantanés pour des périodes de retour d'un à cent ans sont présentés au tableau 9. Ces débits ont été compilés par le ministère de l'Environnement et proviennent du rapport hydraulique effectué par le ministère des Transports en rapport avec le présent projet.

TABLEAU 9: DÉBITS MAXIMAUX JOURNALIERS ET INSTANTANÉS DE LA RIVIÈRE DU PETIT PABOS

RÉCURRENCE (ANS)	DÉBITS JOURNALIERS (m^3/s)	DÉBITS INSTANTANÉS (m^3/s)
1	66,93	109,05
5	86,35	140,67
10	101,74	165,76
20	117,14	190,84
25	120,48	196,29
50	136,55	222,46
100	151,27	246,45

Source: Ministère des Transports du Québec, 1990.

Les niveaux d'eau

Les niveaux d'eau de la rivière du Petit Pabos sont contrôlés à l'embouchure par les marées. Comme ce site est situé près de Grande-Rivière, les renseignements fournis pour ce port secondaire dans les tables de marées ont été utilisés pour déterminer les niveaux des marées. Ces renseignements sont fournis au tableau 10.

TABLEAU 10: NIVEAUX DES MARÉES À GRANDE-RIVIÈRE

TYPES DE MARÉE	NIVEAUX MARÉGRAPH. (m)	NIVEAUX GÉODÉSIQUES (m)
Pleine mer supérieure		
- extrême de marée haute	+2,31	+1,29
- marée de vives eaux	+1,73	+0,71
- marée moyenne	+1,37	+0,35
Basse mer inférieure		
- marée moyenne	+0,33	-0,69
- marée de vives eaux	+0,09	-0,93
- extrême de marée basse	-0,48	-1,50

Source: Ministère des Transports du Québec, 1990

5.1.3.5 Qualité de l'eau

Les données sur la qualité de l'eau présentées au tableau 11 proviennent d'échantillons prélevés à l'aide d'un échantillonneur à oxygène dissous à partir du pont de la route 132 au-dessus de la rivière du Petit Pabos

TABLEAU 11: RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

PARAMÈTRES	ÉCHANTILLONS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mouvement de marée	Pleine mer supérieure	Jusant			Basse mer inférieure	Flot							Pleine mer supérieure
Heure	12h35	13h40	14h40	15h40	16h40	17h40	18h40	19h40	20h40	21h40	22h40	23h40	00h40
Température (°C)	17	17	18	20	22	21	20	19	16	16	16	15	15
Conductivité à 25°C (µmhos/cm)	25 000	30 000	30 000	30 000	30 000	20 000	20 000	20 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Couleur apparente (U.C.A.)	5	0	0	0	0	5	5	5	5	2	0	0	2
Oxygène dissous (mg/l)	9,7	10,0	9,5	10,8	9,1	8,5	8,0	8,0	8,9	8,6	9,2	8,8	7,8
pH	8,3	8,1	8,3	8,4	8,2	8,4	8,4	8,4	8,1	8,1	8,1	8,0	8,0
Salinité S (0/00)	22,6	27,7	27,7	27,7	27,7	17,7	17,7	17,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7
Turbidité (U.T.N.)	1,3	0,60	0,77	0,80	0,56	1,5	1,4	1,4	5,5	5,5	2,5	3,2	3,3
Azote ammoniacal (N mg/l)	0,36	0,16	0,13	0,26	0,25	0,3	0,14	0,18	0,35	0,24	0,25	0,21	0,21
Azote total K (N mg/l)	1,0	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3
Phosphore inorganique (P mg/l)	0,017	0,012	0,015	0,017	0,012	0,012	0,012	0,015	0,027	0,026	0,021	0,019	0,018
Phosphore total (P mg/l)	0,056	0,051	0,022	0,023	0,019	0,021	0,022	0,025	0,037	0,045	0,027	0,022	0,029

Date d'échantillonnage: 23 juillet 1991.

le 23 juillet 1991. L'échantillonnage a été effectué sur un cycle complet de marée à raison d'un prélèvement d'eau de surface à toutes les heures.

La température des échantillons a été mesurée sur le site, au moment du prélèvement alors que les autres paramètres ont été analysés en laboratoire à l'intérieur d'un délai de 24 heures. Tous les échantillons ont été conservés sur la glace jusqu'à ce qu'on procède à leur analyse.

Étant donné que la zone d'étude est influencée par les marées, les caractéristiques physico-chimiques de l'eau au point de prélèvement évoluent en fonction du cycle de marée. Le tableau 12 présente les caractéristiques du cycle de marée pour la durée des prélèvements.

TABLEAU 12: CARACTÉRISTIQUES DU CYCLE DE MARÉE

DATE	HEURE	HAUTEUR* (m)	CYCLE DE MARÉE
23 juillet 1991	12h35	0,67	Pleine mer supérieure (marée moyenne)
	17h00	0,25	Basse mer inférieure (marée moyenne)
24 juillet 1991	00h35	1,43	Pleine mer supérieure (marée moyenne)

(*) Niveau marégraphique
Source: Pêches et Océans Canada, 1991.

Températures

Les températures enregistrées au cours du cycle de marée varient de façon importante. Les valeurs fluctuent entre 15°C et 22°C. Une hausse des températures est observée durant le jusant, et c'est à marée basse que les températures les plus élevées sont enregistrées. Pendant le flot, la température diminue et ce, jusqu'à la marée haute.

La conductivité

La conductivité de l'eau à la hauteur du pont de la rivière du Petit Pabos a varié de 20 000 à 30 000 µmhos/cm durant le cycle de marée. Pendant les périodes du jusant et du flot, la conductivité se situe à 30 000 µmhos/cm. À marée basse, les valeurs de conductivité diminuent, ce qui correspond à la période durant laquelle l'eau est saumâtre, composée d'un mélange d'eau provenant de la rivière du Petit Pabos et de la baie des Chaleurs.

La couleur apparente

La couleur apparente est passée de 0 à 5 U.C.A. durant le cycle de marée. Les maxima sont observés à marée basse et les minima durant le flot et le jusant.

L'oxygène dissous

Au cours du cycle de marée, les concentrations d'oxygène dissous ont varié entre 7,8 et 10,8 mg/l. Les concentrations les plus faibles ont été enregistrées entre la marée basse et la marée montante. Durant cette période, les valeurs varient de 8,0 à 8,5 mg/l, alors que durant le jusant, elles varient entre 9,1 et 10,8 mg/l.

Le pH

Le pH est demeuré relativement stable au cours du cycle de marée. Sa valeur a varié entre 8,0 et 8,4. Les valeurs les plus élevées ont été enregistrées à marée basse.

La salinité

Le pourcentage de salinité a varié entre 17,7 et 27,7. Les valeurs les plus élevées sont observées durant le jusant et le flot, tandis que les valeurs les plus faibles sont enregistrées à marée basse.

La turbidité

Les valeurs de turbidité varient entre 0,56 et 5,5 U.T.N.. Les valeurs augmentent durant le flot et diminuent avec le jusant.

L'azote ammoniacal

Les concentrations d'azote ammoniacal varient très peu. Les valeurs enregistrées se situent entre 0,13 et 0,36 mg/l. Elles tendent à augmenter durant le flot et à diminuer au jusant.

L'azote total

Les concentrations d'azote total ont varié entre 0,2 et 1,0 mg/l. Les concentrations les plus élevées ont été mesurées durant la pleine mer supérieure (marée moyenne) au début du jusant. Le retrait de la mer a ensuite entraîné une diminution des concentrations d'azote total

jusqu'à 0,2 mg/l. Par la suite, une légère augmentation a été enregistrée à l'étale et au début du flot. Durant cette période, les concentrations se sont élevé à un maximum de 0,5 mg/l.

Le phosphore inorganique

Les concentrations de phosphore inorganique sont relativement faibles et peu variables. Les valeurs enregistrées fluctuent entre 0,012 et 0,027 mg/l. Les valeurs les plus faibles s'observent à marée basse et les plus élevées durant le flot.

Le phosphore total

Les concentrations de phosphore total varient de 0,019 à 0,056 mg/l. Les valeurs les plus faibles sont enregistrées à marée basse. Elles diminuent durant le jusant et augmentent avec la marée montante.

5.1.3.6 Bathymétrie

L'estuaire de la baie de la rivière du Petit Pabos demeure très stable, vu la présence des marées qui contribuent à diminuer de façon significative la vitesse des courants. Les élévations du lit de cette baie sont très uniformes et se situent à des niveaux géodésiques variant de -0,8 à +0,5 m.

Le lit de la rivière longe la rive droite de l'estuaire et n'est guère profond. À marée basse et en période d'étiage, l'estuaire est pratiquement à sec. Près de la route 132, le fond de la baie est au-dessus du zéro géodésique.

5.1.3.7 Comportement des glaces

La baie du Petit Pabos est couverte de glace durant l'hiver. À l'arrivée du printemps, les glaces fondent généralement sur place, à l'exception de celles à proximité du pont qui sont soulevées par les marées et exportées à l'extérieur de la baie.

La faible profondeur d'eau dans la baie fait en sorte que les glaces se soudent au substrat et fondent sur place.

5.1.3.8 Zones inondables

Les cartes des zones inondables du ministère de l'Environnement du Québec ne sont pas encore disponibles en ce qui concerne la zone d'étude. En attendant la cartographie officielle produite dans le cadre de l'entente fédérale provinciale, la Municipalité régionale de comté de Pabok a identifié, dans son schéma d'aménagement du territoire, les secteurs inondables. Ceux-ci sont limités à des parties de cours d'eau qui ont tendance à sortir de leur lit au printemps. Dans la zone d'étude, un seul secteur inondable a été identifié. Il est situé dans la portion inférieure du ruisseau Joncas à l'endroit de sa décharge au fond de la baie, soit près du point d'origine de la flèche littorale (figure 2).

5.2 MILIEU BIOLOGIQUE

5.2.1 VÉGÉTATION

La zone d'étude présente une végétation très diversifiée. Celle-ci est divisée en trois grands groupes, soit la végétation forestière, la végétation du marais salé et la végétation de la flèche littorale.

La végétation forestière regroupe les aires boisées de la zone d'étude qui ont été classées selon leur degré d'évolution à partir de la méthode développée par Hydro-Québec (1985).

La végétation du marais salé comprend pour sa part les arbustaies, les herbaçaies à Spartine et les herbiers submergés qui ont été identifiés dans la baie du Petit Pabos. La nomenclature employée s'inspire principalement du document de Couillard et Grondin (1986).

Enfin, la végétation de la flèche littorale fait référence aux herbaçaies sur stations mi-sèches et sur stations sèches identifiées aux abords de la route 132 le long de la baie du Petit Pabos.

5.2.1.1 Végétation forestière

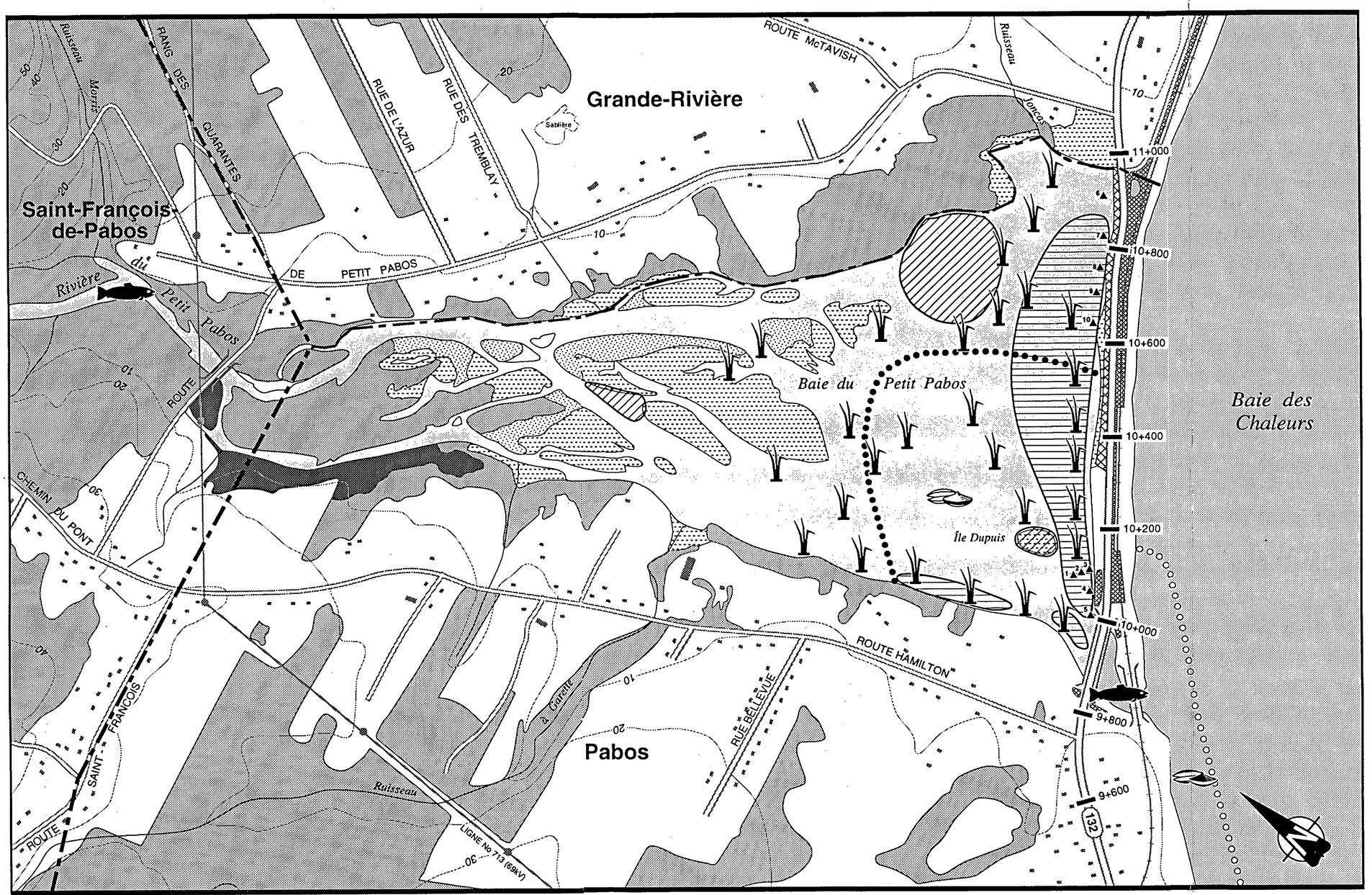
La description générale du couvert forestier de la zone d'étude est réalisée à partir de la carte des régions écologiques du Québec méridional (Thibault et Hotte, 1987) et du document sur les écorégions et écodistricts du Québec (Gilbert et coll., 1985). Pour sa part, la description détaillée est réalisée à partir de l'examen des cartes forestières du ministère de l'Énergie et des Ressources (M.E.R., 1989) et

de photographies aériennes infrarouge (M.E.R., 1986, échelle 1:15 000). Finalement, une visite sur le terrain a permis de mettre à jour et de valider les peuplements forestiers rencontrés dans la zone d'étude.

La zone d'étude est située dans la région écologique «Lac Matapédia et Gaspésie». Thibault et Hotte (1987) associent cette région à la forêt mixte, dont la formation climacique est la sapinière à Bouleau blanc. Cette dernière se caractérise par la disparition des pessières rouges et autres groupements où l'Épinette rouge (Picea rubens) était l'essence principale. Selon Gilbert et coll. (1985), dans cette écorégion de la baie des Chaleurs, où les terres n'ont pas été déboisées à des fins agricoles, on rencontre surtout des groupements mixtes de Sapins baumiers (Abies balsamea), d'Épinettes blanches (Picea glauca), d'Érables rouges (Acer rubrum), de Bouleaux blancs (Betula papyrifera), de Peupliers faux-trembles (Populus tremuloides) et de Bouleaux gris (Betula populifolia). L'Épinette rouge est sporadique dans la majorité des sites où le drainage varie de bon à imparfait. Le Thuya occidental (Thuja occidentalis), quant à lui, est omniprésent sur les sols organiques.

Les boisés de la zone d'étude ont subi une transformation importante suite au défrichage relié aux activités agricoles et à l'occupation de type résidentiel. Ainsi, le couvert forestier ne couvre qu'environ 20% de la zone d'étude (figure 3). Il se concentre principalement au Nord de la zone d'étude, sur les îles et le long des rives de la baie du Petit Pabos et de ses principaux affluents. Environ 95% de la superficie des boisés affichent un faible degré d'évolution, les 5% de la superficie restante correspondant à des boisés de moyen degré d'évolution.

Les boisés de faible degré d'évolution sont essentiellement composés de peuplements mixtes de conifères (Sapin baumier et Thuya occidental) et de feuillus intolérants (Peuplier baumier et Peuplier faux-tremble) ainsi que de friches arbustives. Parmi ces aires boisées, les peuplements les plus matures se concentrent au Nord de la zone d'étude près du pont de la rivière du Petit Pabos. À cet endroit, on retrouve des peupleraies d'environ 70 ans. L'espèce dominante de ce groupement est le Peuplier baumier et l'espèce sous-dominante est le Thuya occidental. Les boisés plus jeunes et les friches se retrouvent de part et d'autre de la baie du Petit Pabos et sont dominées par des conifères (sapins, pins et épinettes).



RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS

INVENTAIRE DU MILIEU BIOLOGIQUE

LA VÉGÉTATION

Végétation forestière

- Boisé de moyen degré d'évolution
- Boisé de faible degré d'évolution

Végétation du marais salé

- Arbustaie
- Herbaçaie à spartines
- Herbier submergé

Végétation de la flèche littorale

- Herbaçaie sur station mi-sèche
- Herbaçaie sur station sèche

LA FAUNE

Ichtyofaune

- Rivière à saumon

Avifaune

- Aire d'utilisation par le Bihoreau à couronne noire
- Aire d'utilisation par les goélands

Benthos

- Banc de myes (source: M.P.O.,1990)
- Banc de moules (source: M.P.O.,1990)
- ▲10 Station d'échantillonnage
- 11+000 Kilométrage

Référence cartographique du plan de base:

Agrandissement des cartes 22 A 07-0102 et 22 A 07-0202 (1984) du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

enviram (1990) inc.
Groupe conseil

Échelle : 1 : 6 000

Janvier 1993

Figure 3

Dans l'ensemble, ces boisés constituent des habitats de nidification pour certains oiseaux forestiers alors qu'ils servent de refuge au Bihoreau à couronne noire durant la nuit et à marée haute.

Les boisés de moyen degré d'évolution se concentrent également au Nord de la zone d'étude. Ces boisés correspondent à une sapinière à Thuya occidental colonisant un affleurement rocheux le long de la rive Ouest de la rivière du Petit Pabos.

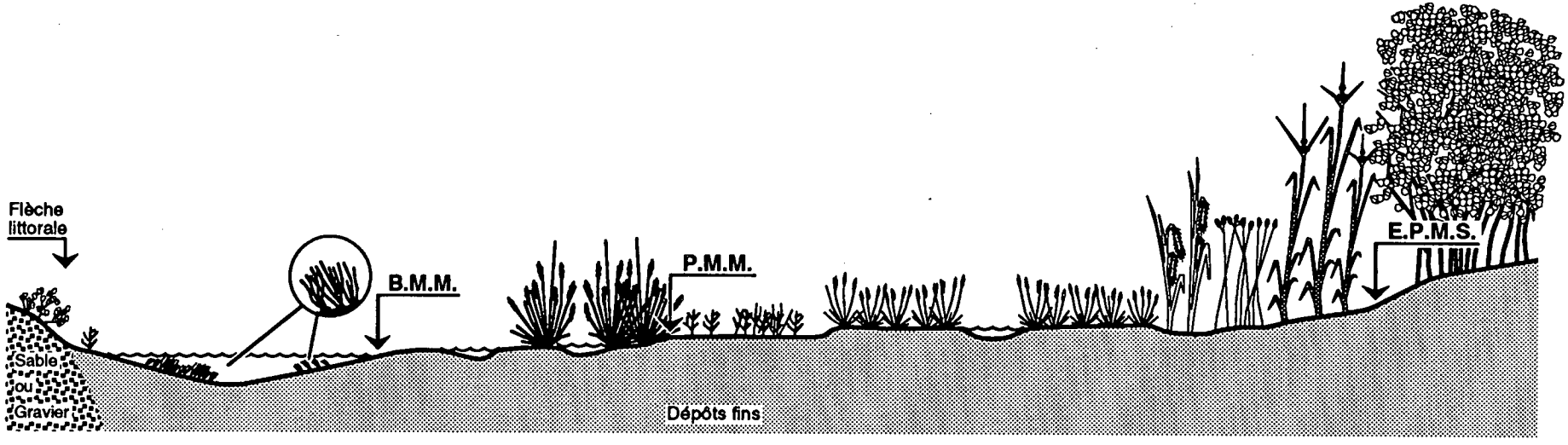
5.2.1.2 Végétation du marais salé

La végétation du marais salé qui colonise la baie du Petit Pabos peut se diviser en trois grands groupes: l'herbier submergé, l'herbaçaie à spartines et l'arbustaie (figure 4).

L'herbier submergé correspond à l'étage inférieur du marais qui est généralement immergé dans l'eau salée. Il occupe la majorité de la zone d'eau libre et se situe sous le niveau de la basse mer moyenne (Couillard et Grondin, 1986). Cependant, à marée basse, certains de ces herbiers sont exondés. Les herbiers submergés sont dominés par la Zostère marine (Zostera marina). Au gré des marées, on retrouve également dans la baie certaines algues, dont la Mousse d'Irlande crépue (Chondrus cripus) et exceptionnellement, après de fortes marées, des laminaires (Laminaria spp.) et des fucus (Fucus distichus) qui y sont transportés. Au cours de l'été, la température de l'eau à l'intérieur de la baie atteint des températures relativement chaudes (> 22°C), ce qui favorise le développement d'algues filamenteuses formant d'épaisses masses flottantes au sein des herbiers aquatiques.

Ces herbiers constituent des habitats de choix pour le développement de plusieurs organismes malgré les variations importantes qu'ils doivent subir dans la baie du Petit Pabos. Les gastéropodes sont les organismes qui bénéficient directement le plus de la présence de ces herbiers qui

FIGURE 4 HYDROSÈRE REPRÉSENTATIVE DU MARAIS SALÉ DE LA BAIE DU PETIT PABOS



ÉTAGE	•	Inférieur	Moyen	Supérieur	•
TYPE DE VÉGÉ-TATION	Herbaçaies sur station sèche et mi-sèche	Herbier submergé	Herbaçaie à Spartine alterniflore	Herbaçaie à Spartine étalée	Arbustaie

B.M.M. Basse mer moyenne
P.M.M. Pleine mer moyenne
E.P.M.S. Extrême pleine mer supérieur

constituent leurs sources d'alimentation. De plus, les herbiers submergés abritent plusieurs espèces de poissons fourrage (épinoches) qui, à leur tour, servent de proies au Grand Héron et au Bihoreau à couronne noire. La présence de la Zostère marine profite aussi directement à la faune avienne, en l'occurrence la Bernache cravant qui se nourrit surtout de cette espèce de plante.

Dans les milieux exondés de la baie, l'herbaçaie à spartines est la formation végétale dominante du marais salé. Ces milieux exondés sont constitués par de nombreux îlots présents dans la baie du Petit Pabos.

L'herbaçaie à Spartine alterniflore se retrouve à l'étage moyen du marais salé, soit entre la basse mer moyenne et la pleine mer moyenne. La végétation y est caractérisée par le vert gai de la Spartine alterniflore (Spartina alterniflora) qui, dans 33% du temps, peut être submergée par les marées. Les espèces compagnes qui y ont été identifiées sont le Glaux maritime (Glaux maritima), la Plantain maritime (Plantago maritima) et le Troscart maritime (Triglochin maritima).

L'étage supérieur du marais correspond à la zone inondée par la pleine mer moyenne et l'extrême pleine mer supérieure. Le marais y est dominé par la Spartine étalée (Spartina patens). La durée de submersion tolérée par l'herbaçaie à spartines est de 6% du temps (Fleurbec, 1985). On y retrouve la majorité des espèces rencontrées à l'étage moyen du marais à Spartine. Toutefois la diversité des espèces est plus abondante. Ainsi, s'ajoutent à la liste la Potentille ansérine (Potentilla anserina), le Jonc de la Baltique (Juncus balticus) et l'Hiérochloé odorante (Hierochloe odorata).

De façon générale, la majorité de la superficie de l'herbaçaie à spartines est dominée par les espèces de l'étage supérieur du marais où se situe l'herbaçaie à Spartine étalée. La superficie couverte par le marais à Spartine alterniflore n'occupe qu'environ 10% de la superficie de l'herbaçaie à spartines et se concentre généralement en périphérie des îles de la baie du Petit Pabos.

Les marais à spartines sont des habitats de choix pour la faune avienne. Ils constituent des milieux humides qui retiennent les sédiments transportés par les marées et favorisent le développement d'organismes benthiques et de plantes dont se nourrissent les oiseaux. Ainsi, ces habitats offrent à la sauvagine des aires d'alimentation importantes. Ils représentent également pour certaines espèces, dont le Canard noir, des aires de nidification et d'élevage. Par ailleurs, en période de migration, la baie du Petit Pabos sert de halte et d'aire d'alimentation pour de nombreux oiseaux dont les limnicoles.

L'arbustaie est composée d'une végétation peu variée. Les espèces arbustives dominantes sont le Myrique baumier (Myrica gale) et le Rosier sauvage (Rosa spp.). Ces arbustaies sont surtout localisées en bordure des îlots situés dans la baie où l'on retrouve également des sites colonisés par des quenouilles (Typha spp.). Cette végétation sert principalement d'habitat de nidification pour plusieurs espèces de bruant, dont le Bruant des prés.

5.2.1.3 Végétation de la flèche littorale

Du côté de la baie du Petit Pabos, la végétation de la flèche littorale correspond à une bande étroite de végétation herbacée où l'on retrouve une succession de plantes herbacées à la fois typique de l'herbaçaie à Spartine et des hauts de plage. Cette végétation est composée en majeure partie d'espèces indigènes ou naturalisées. Ainsi, dans la partie inférieure de cette bande de végétation, à partir de la baie vers la route, on retrouve dans l'herbaçaie sur station mi-sèche, le Plantain maritime, l'Élyme des sables (Elymus arenarius), la Livèche écossaise (Ligusticum scothicum), le Glaux maritime et la Gesse japonaise (Lathyrus japonicus). Toujours dans cette même bande de végétation, mais sur le haut de plage, la station sèche forme un talus rarement atteint par les marées, les principales espèces rencontrées sont la Smilacine étoilée (Smilacina stellata), la Vesce jargeau (Vicia cracca), le Mélilot blanc (Melilotus alba), les prêles (Equisetum spp.) et les chrysanthèmes (Chrysanthemun spp.). Les mêmes espèces colonisent également le bord de route du côté de la voie ferrée.

Sur la crête de plage située face à la mer, au delà des grandes marées, la flèche littorale est colonisée par une herbaçaie sur station sèche où domine une graminée particulièrement résistante à la sécheresse, l'Élyme des sables. Les principales espèces qui l'accompagnent sont la Gesse japonaise, la Smilacine étoilée et la Livêche écossaise. Du côté du barachois, en bordure de la route 132, l'herbaçaie sur station sèche colonise la flèche littorale entre le début du barachois et le pont de la route 132. Enfin, seules quelques plantes poussent parmi les blocs glaciels disposés le long de la voie ferrée.

De façon générale, la végétation sur station sèche et mi-sèche abrite peu d'espèces fauniques. Ces milieux sont relativement perturbés par la présence de la route et de la voie ferrée.

5.2.2 Faune

5.2.2.1 Faune benthique

La faune benthique de la baie du Petit Pabos est principalement composée par les pélécypodes, les gastéropodes et les annélides. Selon Pêches et Océans Canada (1991), des quantités moyennes de Mye commune (Mya arenaria) sont susceptibles d'être rencontrées à l'intérieur de la baie du Petit Pabos. Le banc de myes est localisé au Sud-Est de la baie et occupe environ 16 ha (figure 3). D'autre part, des quantités très faibles de Moules bleues (Mytilus edulis) sont présentes à l'extérieur de la baie, de l'anse aux Basques jusqu'à environ 100 m à l'Est de l'embouchure de la baie.

Une série de dix stations avec trois échantillons prélevés à chaque station permet de donner une image plus précise de la faune benthique près des secteurs qui seront remblayés. Cinq stations ont été échantillonnées entre la culée du pont de la route 132 et le belvédère. L'échantillonnage effectué à l'aide d'une benne Ekman a été réalisé le 26 juillet 1992. Les trois premières stations, près du belvédère, ont été

échantillonnées à 9 m de distance les unes des autres, le long d'un transect à partir de la ligne des eaux à marée basse. Les deux autres stations, espacées de 10 m, ont été prélevées à 1 m de la limite des eaux à marée basse. Les cinq autres stations ont été échantillonnées aux 50 m et à 1 m de la limite de la zone à remblayer. Les résultats du dénombrement des organismes benthiques apparaissent au tableau 13.

Le premier secteur échantillonné (stations 1 à 5) entre la culée du pont et le belvédère présente une faune benthique plus importante et plus diversifiée que le secteur à l'Est du belvédère. Les principaux organismes identifiés sont la Moule bleue, la Mye commune, le Macome de Baltique (Macoma baltica), les bigorneaux (Littorina spp.), les néréis (Nereis spp.) et les gammares (Gammarus spp.). Au moment de l'échantillonnage de ces organismes, les myes et les macomes ont été dénombrés et regroupés ensemble dans le tableau 13. Ce secteur est dominé par les Moules bleues et les bigorneaux. Les myes et les macomes sont présents, mais beaucoup moins nombreux et plus petits en général que les Moules bleues. À certaines stations, on remarque une abondance de néréis et la présence de gammares.

Le secteur à l'Est (stations 6 à 10) du belvédère est beaucoup moins riche en invertébrés benthiques. En effet, la diversité et l'abondance de chaque groupe sont inférieures à celles rencontrées dans le secteur à l'Ouest du belvédère. Les seuls organismes rencontrés sont les Moules bleues, les bigorneaux et les néréis. De plus, ils sont de petite taille et ne sont pas présents dans tous les échantillons.

Par contre, dans le cas des Moules bleues et des bigorneaux, on remarquera leur grande abondance, respectivement dans les échantillons 6 et 7.

L'échantillonnage a permis d'observer une certaine abondance de Moules bleues entre le belvédère et le pont de la route 132. On remarque que dans les zones susceptibles d'être affectées par le projet, il n'y a aucun banc de myes et de macomes de taille exploitable.

TABLEAU 13: ÉCHANTILLONNAGE DU BENTHOS DANS LA BAIE DU PETIT PABOS

STATION	ORGANISME BENTHIQUE	ÉCHANT. 1	2	3	TOT.	$\bar{X}$	Sx
1	Moule bleue	20	0	6	26	8,67	10,26
	Mye commune et Macome de Baltique	6	1	9	16	5,33	4,04
	Bigorneaux	19	–	8	27	13,50	7,78
	Néréis	14	1	2	17	5,67	7,23
2	Moule bleue	0	1	0	1	0,33	0,58
	Mye commune et Macome de Baltique	1	3	2	6	2,00	1,00
	Bigorneaux	–	2	16	18	9,00	9,90
	Néréis	6	9	0	15	5,00	4,58
3	Moule bleue	0	1	7	8	2,67	3,79
	Mye commune et Macome de Baltique	1	5	8	14	4,67	3,51
	Bigorneaux	6	6	57	69	23,00	29,44
	Néréis	0	1	0	1	0,33	0,58
	Gammares	1	–	5	6	3,00	2,83
4	Moule bleue	0	0	24	24	8,00	13,86
	Mye commune et Macome de Baltique	2	5	5	12	4,00	1,73
	Bigorneaux	2	1	32	35	11,67	17,62
	Néréis	1	1	11	13	4,33	5,77
	Gammares	0	0	2	2	0,67	1,15
5	Moule bleue	71	21	65	157	52,33	27,30
	Mye commune et Macome de Baltique	14	3	4	21	7,00	6,08
	Bigorneaux	2	–	–	2	2,00	–
	Néréis	5	2	–	7	3,50	2,12
	Gammares	61	125	41	227	75,67	43,88
6	Moule bleue	0	0	126	126	42,00	72,75
	Bigorneaux	14	12	0	26	8,67	7,57
	Néréis	1	5	0	6	2,00	2,65
7	Bigorneaux	24	76	96	196	65,33	37,17
	Néréis	3	0	0	3	1,00	1,73
8	Bigorneaux	–	5	10	15	7,50	3,54
	Néréis	0	0	2	2	0,67	1,15
9	Bigorneaux	0	8	25	33	11,00	12,77
	Néréis	0	0	12	12	4,00	6,93
10	Bigorneaux	26	23	9	58	19,33	9,07
	Néréis	12	2	0	14	4,67	6,43

Par ailleurs, une rencontre avec les inspecteurs du bureau local de Pêches et Océans Canada a permis de confirmer la présence d'un banc de myes autour de l'île face au belvédère de la route 132. Une seule personne exploite le banc au printemps. Compte tenu de la présence de rejets d'égouts à proximité du banc, la récolte de mollusques est interdite.

5.2.2.2 Ichtyofaune

Le Saumon atlantique (Salmo salar), l'Omble de fontaine (Salvelinus fontinalis) et l'Éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) sont les principales espèces rencontrées dans la zone d'étude.

La rivière du Petit Pabos qui se jette dans la baie constitue selon le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (M.L.C.P.) une rivière à saumon de grande valeur. D'ailleurs, ce ministère a entrepris de restaurer la rivière en vue d'y reconstituer la population de géniteurs. De 1979 à 1986, on a procédé à des ensemencements importants variant de 13 780 à 70 900 saumons juvéniles (tableau 14). En 1985, le M.L.C.P. évaluait à environ 3,00 $ le coût d'un tacon. La rivière est fermée à la pêche sportive depuis 1984. Depuis, les montaisons sont passées de 13 saumons en 1984 à 200 saumons en 1990. Entre 1983 et 1989, le nombre de saumons montés en rivière a varié de 11 à 31.

Selon les informations recueillies auprès du M.L.C.P., les saumoneaux entreprennent généralement leur dévalaison vers la mi-mai et elle se termine vers la mi-juin. Cette période peut cependant varier quelque peu d'une année à l'autre.

Les reproducteurs effectuent leur migration au début du mois de juin jusqu'à la fin du mois d'août. Le pic de montaison se situerait vers la mi-juillet. La période de montaison peut cependant varier selon les conditions hydrologiques de la rivière (tableau 15). Un plan de mise en valeur du Saumon atlantique est actuellement en cours de réalisation.

TABLEAU 14: SYNTHÈSE DE LA GESTION DU SAUMON ATLANTIQUE SUR LA RIVIÈRE DU PETIT PABOS (1955 À 1990)

ANNÉE	SAISON DE PÊCHE (jours)	EFFORT DE PÊCHE (j-p-p)	RÉCOLTE TOTALE	REPRO-DUCTEURS	MONTÉE TOTALE	TAUX D'EXPLOI-TATION	SUCCÈS DE PÊCHE	MASSE MOYENNE (kg)	CAPTURES POUR PISCI-CULTURE	ENSEMEN-CEMENTS	REMARQUES
1955	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20 000	Alevins
1964	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25 000 1 500	Alevins Saumoneaux 2+
1965	--	--	--	--	--	--	--	--	--	50 000 2 000	Alevins Saumoneaux 2+
1966	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5 000 2 000	Tacons 0+ Saumoneaux 2+
1967	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5 000	Saumoneaux 2+
1968	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3 000	Saumoneaux 2+
1969	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6 000	Saumoneaux 2+
1970	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100 000 2 000	Alevins Saumoneaux 2+
1971	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5 000	Saumoneaux 2+
1972	--	--	--	5	--	--	--	--	--	0	
1973	--	--	--	13	--	--	--	--	--	0	
1974-77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Aucune donnée
1978	--	--	--	--	--	--	--	--	--	35 000	Saumoneaux 1+
1979	--	--	--	--	--	--	--	--	--	70 900	Alevins
1980	--	--	--	8	8	--	--	--	0	0	
1981	92	24	0	--	0*	0	0	0	0	13 780	Saumoneaux 2+ *Résultat partiel
1982	92	35	2	9*	118	0,18	0,06	3,4	0	39 650	Saumoneaux 2+ *Rés. de la Zec
1983	92	77	0	25*	25*	0	0	0	0	39 980	Saumoneaux 2+ *Rés. de la Zec
1984	0*	0	0	13	13 125**	0	0	0	0	47 500	Saumoneaux 2+ *Rivière fermée **Estimation

TABLEAU 14: SYNTHÈSE DE LA GESTION DU SAUMON ATLANTIQUE SUR LA RIVIÈRE DU PETIT PABOS (1955 À 1990) - suite

ANNÉE	SAISON DE PÊCHE (jours)	EFFORT DE PÊCHE (j-p-p)	RÉCOLTE TOTALE	REPRO-DUCTEURS	MONTÉE TOTALE	TAUX D'EXPLOI-TATION	SUCCÈS DE PÊCHE	MASSE MOYENNE (kg)	CAPTURES POUR PISCI-CULTURE	ENSEMEN-CEMENTS	REMARQUES
1985	0*	0	0	--	--	0	0	0	0	10 541	Tacons 1+ *Rivière fermée
										4 323	Saumoneaux 2+
1986	0*	0	0	11	11	0	0	0	0	35 000	Alevins *Rivière fermée
1987	0*	0	0	31	31	0	0	0	0	0	*Rivière fermée
1988	0*	0	0	18	18	0	0	0	0	0	*Rivière fermée
1989	0*	0	0	29	29	0	0	0	0	0	*Rivière fermée
1990	0*	0	0	188	200	0	0	0	7	0	*Rivière fermée

Source: M.L.C.P., 1980 et 1991.

TABLEAU 15: MONTAISON JOURNALIÈRE DANS LA RIVIÈRE DU PETIT PABOS EN 1990

DATE	MADELEINEAU*	REDIBER-MARIN**	INCONNU	TOTAL
07-06	1	3	0	4
07-07	2	0	0	2
07-08	1	0	0	1
07-09	0	1	0	1
07-10	2	1	0	3
07-11	6	2	0	8
07-12	2	0	0	2
07-15	0	1	0	1
07-17	1	1	0	2
07-19	3	3	0	6
07-20	1	1	0	2
07-22	0	1	0	1
07-24	4	2	0	6
07-25	5	2	0	7
07-26	8	3	0	11
07-27	4	3	0	7
07-28	5	2	0	7
07-29	2	4	0	6
07-30	3	0	0	3
07-31	3	1	0	4
08-01	1	1	0	2
08-02	4	5	0	9
08-03	7	3	0	10
08-04	0	2	0	2
08-05	5	1	0	6
08-06	3	3	0	6
08-08	0	1	0	1
08-11	1	1	0	2
08-12	2	5	0	7
08-13	2	0	0	2
08-14	3	2	0	5
08-15	1	5	0	6
08-16	6	6	0	12
08-17	2	2	0	4
08-18	2	2	0	4
08-19	3	2	0	5
08-20	2	3	0	5
08-23	0	2	0	2
08-24	1	0	0	1
08-25	1	1	0	2
08-27	0	1	0	1
08-28	0	1	0	1
08-29	0	1	0	1
09-04	0	2	0	2
09-07	0	1	0	1
09-12	0	1	0	1
09-13	1	1	0	2
09-14	1	1	0	2
09-16	0	2	0	2
09-17	1	2	0	3
09-18	0	3	0	3
09-20	0	3	0	3
09-21	0	1	0	1
Nombre de jours				
53	102	98	0	200

Source: M.L.C.P., 1991.

(*) Madeleineau: saumon qui revient en rivière pour frayer après avoir passé un seul hiver en mer.
(**) Redibermarin: tout saumon revenant à la rivière à l'exclusion des madeleineaux.

La rivière du Petit Pabos supporte également une population d'Omble de fontaine anadrome (truite de mer) qui effectue une migration en eau douce sensiblement à la même période que le Saumon atlantique. L'habitat de ce salmonidé se situe au niveau du front salin dans l'estuaire de la rivière (baie) avec un séjour estival dans le golfe sous la zone d'influence de la rivière. En hiver, on la retrouve en eau douce (M.T.Q., 1988).

Une troisième espèce anadrome, l'Éperlan arc-en-ciel, fréquente la rivière du Petit Pabos. La migration en eau douce se déroule entre la mi-mai et le début juin, soit durant la période de crue printanière. Les frayères se localisent entre le deuxième et le troisième pont, à l'embouchure des tributaires de la rivière du Petit Pabos. L'Éperlan sert d'espèce fourrage pour le Saumon atlantique, en plus d'être exploité commercialement et sportivement (M.T.Q., 1985).

Pour ce qui est des autres espèces, on mentionne la présence de cyprinidés à la hauteur du pont enjambant la rivière en amont de la baie. Il est à noter que la faune ichtyenne des barachois estuariens est peu connue et dominée par de petites espèces d'eau saumâtre, telles les épinoches (Roche, 1988).

5.2.2.3 Avifaune

La diversité et la richesse des habitats rencontrés dans la zone d'étude ont une grande importance pour l'avifaune. Plusieurs espèces peuvent y être observées. Les laridés, les ardéidés et les anatidés sont les principaux groupes rencontrés.

La compilation des observations réalisées entre 1984 et 1989, dans le cadre des travaux sur l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec indiquent que 55 espèces d'oiseaux ont été observées dans le secteur de la zone d'étude (données fournies par le Service canadien de la faune, en 1991). De ce nombre, 3 espèces se sont vu attribuer une mention d'observation, 19 une mention de nidification possible, 14 une mention de nidification probable et finalement, 19 de nidification confirmée (voir tableau 16).

TABLEAU 16: LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX OBSERVÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE

ESPÈCE	INDICE DE NIDIFICATION
Butor d'Amérique (Botaurus lentiginosus)	Probable
Bihoreau à couronne noire (Nycticorax nycticorax)	Possible
Canard noir (Anas rubripes)	Confirmé
Faucon émerillon (Falco columbarius)	Probable
Pluvier kildir (Charadrius vociferus)	Confirmé
Bécasse d'Amérique (Scolopax minor)	Probable
Goéland argenté (Larus argentatus)	Confirmé
Goéland à manteau noir (Larus marinus)	Confirmé
Engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor)	Possible
Martinet ramoneur (Chaetura pelagica)	Observé
Colibri à gorge rubis (Archilochus colubris)	Possible
Martin-pêcheur d'Amérique (Ceryle alcyon)	Possible
Pic flamboyant (Colaptes auratus)	Probable
Pioui de l'Est (Contopus virens)	Confirmé
Moucherolle à ventre jaune (Empidonax flaviventris)	Possible
Moucherolle tchébec (Empidonax minimus)	Possible
Tyran tritri (Tyrannus tyrannus)	Confirmé
Hirondelle bicolore (Tachycineta bicolor)	Confirmé
Hirondelle des granges (Hirundo rustica)	Confirmé
Corneille d'Amérique (Corvus brachyrhynchos)	Confirmé
Grand Corbeau (Corvus corax)	Possible
Mésange à tête brune (Parus hudsonicus)	Possible
Roitelet à couronne rubis (Regulus calendula)	Possible
Merle-bleu de l'Est (Sialia sialis)	Confirmé
Grive à dos olive (Catharus ustulatus)	Possible
Merle d'Amérique (Turdus migratorius)	Confirmé
Moqueur chat (Dumetella carolinensis)	Probable
Jaseur des Cèdres (Bombycilla cedrorum)	Observé
Étourneau sansonnet (Sturnus vulgaris)	Confirmé
Viréo aux yeux rouges (Vireo olivaceus)	Possible
Paruline obscure (Vermivora peregrina)	Possible
Paruline jaune (Dendroica petechia)	Confirmé
Paruline à tête cendrée (Dendroica magnolia)	Possible
Paruline tigrée (Dendroica tigrina)	Probable
Paruline à croupion jaune (Dendroica coronata)	Probable
Paruline rayée (Dendroica striata)	Possible
Paruline noir et blanc (Mniotilta varia)	Probable
Paruline flamboyante (Setophaga ruticilla)	Possible
Paruline masquée (Geothlypis trichas)	Confirmé
Paruline du Canada (Wilsonia canadensis)	Possible
Cardinal à poitrine rose (Pheucticus ludovicianus)	Possible
Bruant familier (Spizella passerina)	Confirmé
Bruant des prés (Passerculus sandwichensis)	Confirmé
Bruant chanteur (Melospiza melodia)	Possible
Bruant des marais (Melospiza georgiana)	Possible
Bruant à gorge blanche (Zonotrichia albicollis)	Probable
Goglu (Dolichonyx oryzivorus)	Confirmé
Carouge à épaulettes (Agelaius phoeniceus)	Probable
Quiscale bronzé (Quiscalus quiscula)	Confirmé
Vacher à tête brune (Molothrus ater)	Probable
Dur-bec des pins (Pinicola enucleator)	Probable
Roselin pourpré (Carpodacus purpureus)	Probable
Chardonneret des pins (Carduelis pinus)	Observé
Chardonneret jaune (Carduelis tristis)	Probable
Moineau domestique (Passer domesticus)	Confirmé

Source: Service canadien de la faune, banque de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec.

Au cours d'une première visite sur le terrain, le 23 mai 1991, un groupe de Bernache cravant (environ 60 individus) a été observé dans la baie du Petit Pabos face à la halte routière de la route 132. À la fin juillet, lors des travaux sur le terrain, des dénombrements d'oiseaux ont été réalisés dans la baie du Petit Pabos à partir de la halte routière longeant la route 132. Les résultats de ces observations sont présentés au tableau 17. Les espèces les plus abondantes sont le Goéland argenté (Larus argentatus), le Goéland à manteau noir (Larus marinus) ainsi que le Bihoreau à couronne noire (Nycticorax nycticorax). Les goélands fréquentent particulièrement les îlots émergés où ils s'y reposent. Le bihoreau, considéré comme un nicheur dont la répartition est limitée dans le Sud du Québec (Robert, 1989), vient dans la baie pour s'y nourrir. Lors de cette activité, il fréquente les zones d'herbiers aquatiques et ce, principalement à marée basse.

D'autres espèces considérées comme nicheurs communs (Robert, 1989) ont pu être dénombrées dans la baie en juillet 1991. Parmi celles-ci, on retrouve d'autres laridés dont une mouette et une sterne, certains oiseaux de rivage comme le Grand Chevalier (Tringa melanoleuca) et le Pluvier semi-palmé (Charadrius semipalmatus), et d'autres espèces telles le Cormoran à aigrettes (Phalacrocorax auritus), le Grand Héron (Ardea herodias) et le Canard noir (Anas rubripes).

Par ailleurs, au printemps et à l'automne, la baie du Petit Pabos constitue une aire de repos très fréquentée par la sauvagine. Parmi ceux-ci, il est possible d'observer plusieurs espèces de canards barboteurs (Canard noir, Canard malard, Sarcelle à ailes vertes, Sarcelle à ailes bleues) et quelques canards plongeurs (Bec-scie à poitrine rousse et Grand Bec-scie). La Bernache du Canada (Branta canadensis) et la Bernache cravant (Branta bernicla) s'y reposent au printemps alors que seule la première revient à l'automne (Girard, 1988). De plus, au fond de la baie, on peut observer à l'occasion le Canard branchu (Aix sponsa) et à l'automne, on y a déjà fait mention du Morillon à tête rouge (Aythya americana).

Mentionnons que la baie du Petit Pabos est reconnue par le M.L.C.P. comme une aire de repos pour la sauvagine et un lieu de chasse reconnu localement.

TABLEAU 17: DÉNOMBREMENT D'OISEAUX DANS LA BAIE DU PETIT PABOS, 1991

ESPÈCE	5 mai	23 juillet	23 juillet	24 juillet
Bécasseau semi-palmé	--	1	1	2
Bernache cravant	60	--	--	--
Bihoreau à couronne noire	--	4	31	3
Canard noir	--	7	2	6
Cormoran à aigrettes	--	7	3	4
Corneille d'Amérique	--	10	--	5
Goéland à manteau noir	--	43	86	20
Goéland argenté	--	135	262	172
Grand Chevalier	--	1	3	2
Grand Héron	--	--	1	1
Mouette	--	--	9	--
Sterne	--	--	4	4

5.2.2.4 Mammifères

Compte tenu du type d'habitat rencontré dans la zone d'étude, celui-ci ne fait pas l'objet d'une utilisation par les grands mammifères tels le Cerf de Virginie (Odocoileus virginianus), l'Orignal (Alces alces) ou l'Ours noir (Ursus americanus). Toutefois, chez les petits mammifères, on peut s'attendre à rencontrer plusieurs espèces dont le Raton laveur (Procyon lotor), le Renard roux, (Vulpes vulpes), le Rat musqué (Ondatra zibethicus) et la Loutre (Lutra canadensis). Cette dernière a d'ailleurs été observée dans une des îles de la baie du Petit Pabos lors de la visite sur le terrain. En ce qui concerne les abords de la route 132, les seuls mammifères susceptibles d'être rencontrés sont la Marmotte commune (Marmotta monax) et d'autres rongeurs de plus petite taille (souris et campagnol).

5.2.3 Espèces rares, menacées ou vulnérables

Selon les informations que possède le Centre de données sur le patrimoine naturel du ministère de l'Environnement du Québec (M.E.N.V.I.Q.), aucune espèce rare, menacée ou vulnérable n'a été inventoriée dans la zone d'étude. Cependant, il n'est pas exclu que la Rossolis à feuilles linéaires (Drosera linearis) et la Grenouille des marais (Rana palustris) puissent y être présentes. Les inventaires de terrain réalisés en juillet n'ont toutefois pas permis d'observer ces deux espèces.

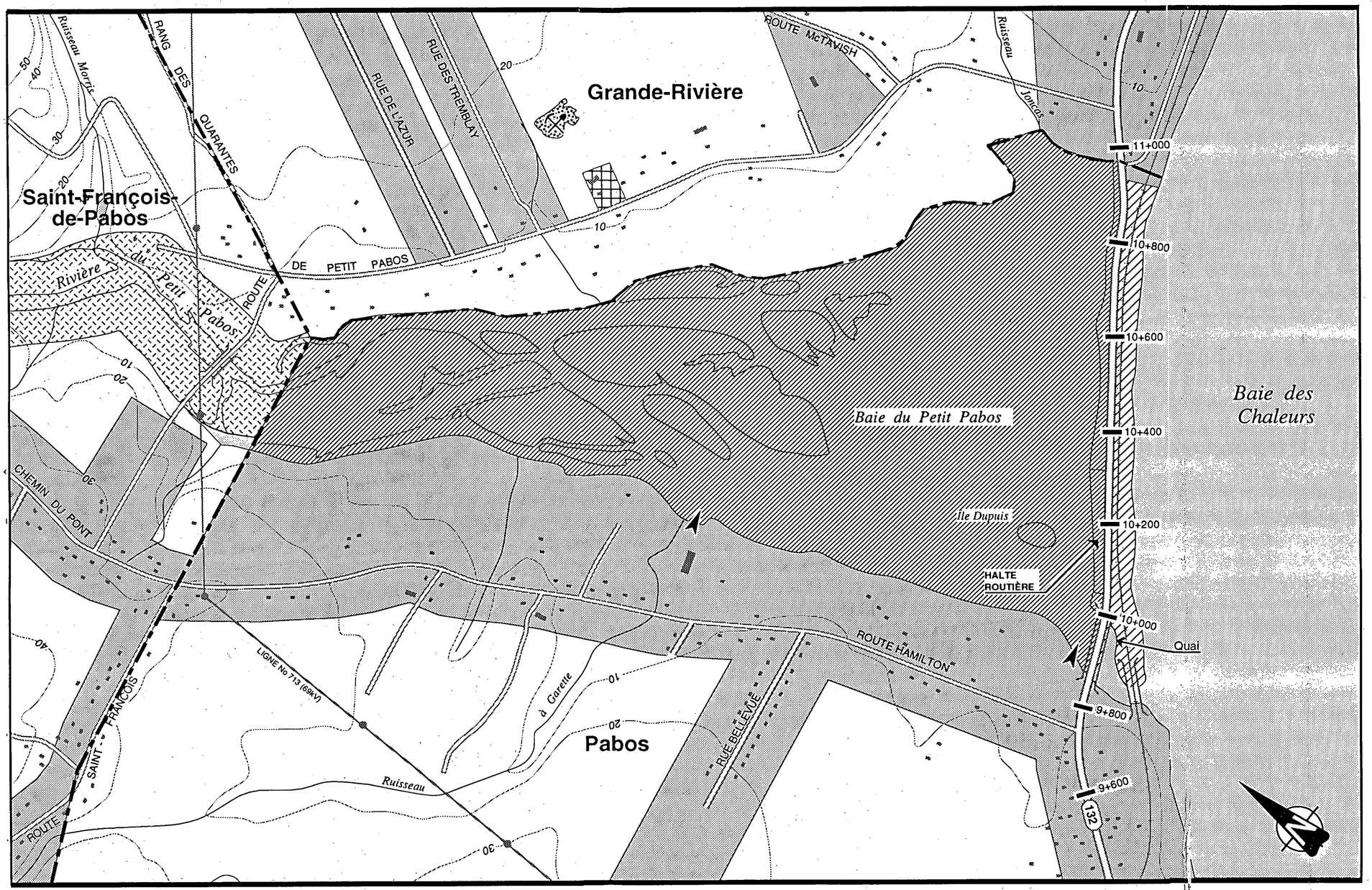
5.3 MILIEU HUMAIN

5.3.1 Tenure administrative

La zone d'étude est soumise à l'administration d'une seule M.R.C., soit celle de Pabok. Au niveau local, la zone d'étude couvre une partie des municipalités de Pabos, Grande-Rivière et Saint-François-de-Pabos (figure 5).

5.3.2 Zonage et utilisation du sol

Selon la réglementation d'urbanisme des municipalités locales, on retrouve six types de zonage dans la zone d'étude.



RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS

INVENTAIRE DU MILIEU HUMAIN

ZONAGE ET UTILISATION DU SOL

- Urbain
- Industriel
- Agro-forestier
- Conservation
- Récréation
- Protection faunique
- Sablière

INFRASTRUCTURES

- 11+000 — Kilométrage
- Réseau routier
- Voie ferrée
- Ligne d'énergie électrique
- Trop plein d'égout

LIMITE

- Municipale

Sources :

Zonage et utilisation du sol, municipalités de Pabos, Saint-François-de-Pabos et Grande-Rivière.

Référence cartographique du plan de base:

Agrandissement des cartes 22 A 07-0102 et 22 A 07-0202 (1984) du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

enviram (1990) inc.
Groupe conseil

Échelle : 1 : 6 000

Janvier 1993

Figure 5

5.3.2.1 Zone urbaine

Certaines routes incluses dans la zone d'étude constituent des zones urbaines. Plus précisément, en bordure des routes de Saint-François, Hamilton et 132 (partie Ouest), ainsi qu'en bordure des routes Bellevue, de l'Azur, des Tremblay et du chemin du Pont, le zonage est résidentiel de faible densité (résidences de 1 à 2 logements). D'ailleurs, c'est le type d'usage que l'on retrouve principalement dans ces zones résidentielles de faible densité. Il importe de noter la présence de quelques commerces en bordure ou près de la route 132 (partie Ouest), tels un centre horticole et un garage de débosselage.

En bordure de la partie Est de la route 132, le zonage est mixte, c'est-à-dire qu'on y autorise des usages résidentiels (1 à 8 logements), des usages commerciaux (sans entreposage extérieur) et des usages publics. Actuellement, ce secteur est utilisé à des fins résidentielles.

Enfin, il existe une zone publique près de l'intersection des routes de Petit Pabos et McTavish. Dans cette zone, on retrouve un ciné-parc.

5.3.2.2 Zone industrielle

Il existe une seule zone industrielle dans la zone d'étude. À l'intérieur de cette zone industrielle, située en bordure de la route de Petit Pabos, on retrouve uniquement une petite industrie de fabrication de portes et châssis.

5.3.2.3 Zone agro-forestière

Les zones agro-forestières couvrent une bonne partie de la zone d'étude. Ces zones sont localisées à l'Ouest, au Nord et à l'Est de la zone d'étude. Les usages résidentiels (6 logements maximum), publics, forestiers et agricoles sont permis dans les zones agro-forestières.

Bien qu'elle soit autorisée, l'activité agricole dans les zones agro-forestières est presque nulle. En effet, il n'existe aucun zonage agricole, tel que décrété par la Loi sur la protection du territoire agricole, ni aucune inclusion dans la zone d'étude. Selon le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Direction régionale, il y aurait seulement quelques exploitants agricoles. Rappelons qu'il existe un centre horticole d'une superficie d'environ 375 m^2 localisé au coin Nord-Est des routes Hamilton et 132. Mentionnons enfin que plusieurs propriétaires possèdent un jardin privé derrière leur résidence.

Présentement, dans les zones agro-forestières, les principaux usages sont résidentiels de faible densité. Les résidences sont disséminées en bordure des routes de Petit Pabos, McTavish, Saint-François et du rang des Quarantes.

5.3.2.4 Zone de conservation

Toute la baie du Petit Pabos, à l'exception de la partie située au Sud de la route 132, constitue la seule zone de conservation du territoire à l'étude. À l'intérieur de cette zone de conservation, seuls les usages ayant pour objet la protection, l'observation et l'interprétation de la nature, tels les réserves écologiques, les parcs de conservation et les réserves fauniques, sont autorisés. Dans cette zone, il n'y a cependant pas de secteur possédant un statut officiel accordé par les paliers de gouvernement supérieurs. Une halte routière qui appartient à la municipalité de Pabos est aménagée du côté Nord de la route 132 et comprend quelques tables de pique-nique.

5.2.3.5 Zone de récréation

La partie de la baie du Petit Pabos, située au Sud-Est de la route 132, est zonée récréation. On y retrouve actuellement une plage ainsi qu'un quai entre les deux ponts pouvant accommoder pêcheurs ou

plaisanciers. Les usages autorisés dans ce type de zone sont, à titre d'exemple, les marinas, terrains de camping, belvédères et sites d'observation. L'implantation d'équipements et d'infrastructures reliés à un usage récréatif doit être réalisée selon un plan d'ensemble afin d'éviter les interventions aléatoires et anarchiques venant compromettre les caractéristiques propres du milieu.

5.2.3.6 Zone de protection faunique

La rivière du Petit Pabos, localisée au Nord de la zone d'étude, est zonée «protection faunique», considérant qu'il s'agit d'un habitat du Saumon Atlantique. Cette zone s'étend sur une distance de 60 mètres de part et d'autre de la rivière, mesurée à partir du milieu de transition entre le milieu aquatique et la végétation arborescente. Sur les rives de cette rivière, tous les travaux et ouvrages qui portent le sol à nu sont interdits à l'exception de certains travaux, comme par exemple l'amélioration de routes, qui doivent être accompagnés de mesures de renaturalisation.

5.2.3.7 Zone d'extraction

Il n'existe aucune zone d'extraction dans la zone d'étude. Sans faire l'objet d'une zone distincte, il existe toutefois une sablière exploitée au Sud de la rue des Tremblay, dans la zone agro-forestière.

5.3.3 Patrimoine

5.3.3.1 Patrimoine bâti

En vertu du schéma d'aménagement de la M.R.C. de Pabok, il n'existe aucun secteur patrimonial (arrondissement naturel ou patrimoine bâti) à l'intérieur de la zone d'étude. De plus, le ministère des Affaires culturelles (M.A.C.) n'identifie aucun élément particulier pour ce secteur avec le macro-inventaire.

5.3.3.2 Patrimoine archéologique

À l'intérieur de la zone d'étude, on ne retrouve aucune ressource archéologique comme selon le fichier de l'inventaire des sites archéologiques du Québec du M.A.C.. Cependant, l'état lacunaire des données disponibles ne permet pas de conclure à l'absence de vestiges archéologiques à l'intérieur des limites de la zone d'étude. D'ailleurs, on retrouve six sites archéologiques dans la baie du Grand Pabos qui peut se comparer à la zone d'étude en termes géographiques et écologiques.

5.3.4 Infrastructures

5.3.4.1 Infrastructures de transport

La route 132 constitue la principale artère routière de la zone d'étude et de toute la M.R.C. de Pabok. La 132 passe au Sud de la baie du Petit Pabos. Les routes Hamilton (à l'Ouest) et de Petit Pabos (au Nord et à l'Est) se greffent à la route 132, ceinturant ainsi la baie. Les rues Bellevue, des Tremblay, de l'Azur et les routes McTavish et Saint-

François, ainsi que le chemin du Pont et le rang des Quarante, s'ajoutent au réseau routier à l'intérieur de la zone d'étude.

Sur le plan ferroviaire, il existe une seule voie ferrée à l'intérieur de la zone d'étude. Cette voie ferrée passe au Sud de la baie et longe le côté Sud de la route 132. Via Rail possède une gare ferroviaire, entre autres, dans la municipalité de Grande-Rivière. La fréquence des trains de passagers est d'un train par jour à l'exception du mercredi où il n'y a aucun train de passagers.

Au chapitre du transport aérien, on retrouve au Sud-Ouest du territoire municipal de Grande-Rivière, à environ 1 km de la zone d'étude, un aéroport régional. Cet aéroport possède une piste d'atterrissage asphaltée de 1 200 mètres environ.

5.3.4.2 Infrastructures d'énergie

La zone d'étude est traversée dans sa partie Nord-Ouest par la ligne d'énergie électrique d'Hydro-Québec (no 713 à 69 kV). Par ailleurs, il n'existe aucun réseau de distribution de gaz naturel, ni d'autres sources d'énergie dans la zone d'étude.

5.3.4.3 Infrastructures d'aqueduc et d'égouts

La majorité des résidences localisées dans la municipalité de Pabos et incluses dans la zone d'étude sont desservies par un réseau d'aqueduc et d'égouts. L'alimentation en eau potable se fait par le biais du réseau de Chandler. Les eaux usées de la municipalité ne subissent aucun traitement et sont rejetées à la mer. De plus, deux trop-pleins d'égouts se déversent directement dans la baie du Petit Pabos. Ces trop-pleins sont localisés du côté Ouest de la baie. Le premier est à environ 25 m en amont du pont de la route 132 et le deuxième se situe près de l'embouchure du ruisseau à Garette.

La municipalité de Saint-François-de-Pabos ne possède aucune infrastructure d'aqueduc et d'égouts. Toutefois, cette municipalité a présenté une demande d'aide financière dans le cadre du programme A.T.D.A. (Programme d'aide financière aux infrastructures d'aqueduc et d'égouts, Gouvernement du Québec), afin de procéder à l'implantation d'un réseau d'aqueduc sur l'ensemble de son territoire.

Enfin, les résidences localisées sur le territoire de Grande-Rivière et incluses dans la zone d'étude ne sont pas desservies par un réseau d'aqueduc et d'égouts. Elles disposent donc de fosses septiques individuelles.

5.4 MILIEU VISUEL

La méthode d'étude d'évaluation du paysage s'appuie sur le document de travail intitulé «Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport (1986) - ministère des Transports du Québec». L'étude visuelle couvre l'espace réellement visible à partir de l'emplacement des aménagements routiers projetés. L'inventaire du paysage est basé sur l'analyse des caractéristiques du relief, de l'hydrographie, de la végétation, de l'utilisation du sol, des types de vue et des éléments d'orientation. L'inventaire a été réalisé à partir d'une visite du site comprenant un relevé photographique ainsi qu'à partir de la consultation des documents cartographiques à l'échelle 1:20 000.

La méthode employée comprend six étapes spécifiques:

1. définition de la zone d'accès visuel des aménagements proposés;
2. inventaire des caractéristiques visuelles de cette zone;
3. délimitation des unités de paysage;

4. évaluation, pour chacune des unités de paysage et selon le type d'observateur, du niveau des impacts visuels anticipés en considérant trois facteurs principaux, soit la visibilité des infrastructures proposées, l'intérêt visuel du paysage, la valeur attribuée au paysage;
5. détermination des mesures d'atténuation appropriées;
6. évaluation des impacts visuels résiduels.

5.4.1 Zone d'accès visuel

La zone étudiée se caractérise par une double zone d'accès visuel: l'une de plus grande envergure correspondant au bassin visuel montrant le paysage régional, l'autre de plus petite échelle constituant une zone d'accès visuel immédiate où les relations entre observateurs et objets observés sont plus concrètes, plus tangibles.

La zone d'accès visuel immédiate associée au projet d'élargissement de la route 132 s'étend du Nord-Ouest au Nord-Est jusqu'aux boisés dispersés bordant la baie du Petit Pabos ou, sinon, jusqu'à la lisière de la forêt formant l'arrière-scène. Dans l'axe de la route, les limites Sud-Ouest et Nord-Est sont définies surtout par le cadre bâti se composant de résidences et de bâtiments divers présents dans le corridor de la route 132 qui longe les falaises de la baie des Chaleurs. Vers le Sud et l'Est, il n'y a presque plus de limites comme telles, le champ visuel s'ouvre sur la baie des Chaleurs et la mer, sauf pour la section du projet située sur le barachois où les remblais et les enrochements du chemin de fer longeant la route 132 forment un écran dans ces directions.

Quant au bassin visuel, il ajoute au paysage visible, de l'Ouest jusqu'au Nord-Est, les versants boisés en pente douce des montagnes gaspésiennes et, ailleurs, l'immensité de la baie des Chaleurs. Vers le Sud-Ouest, on peut voir le prolongement du littoral gaspésien qui permet d'observer le village de Grande-Rivière, localisé en bordure des falaises.

5.4.2 Caractéristiques visuelles de la zone étudiée

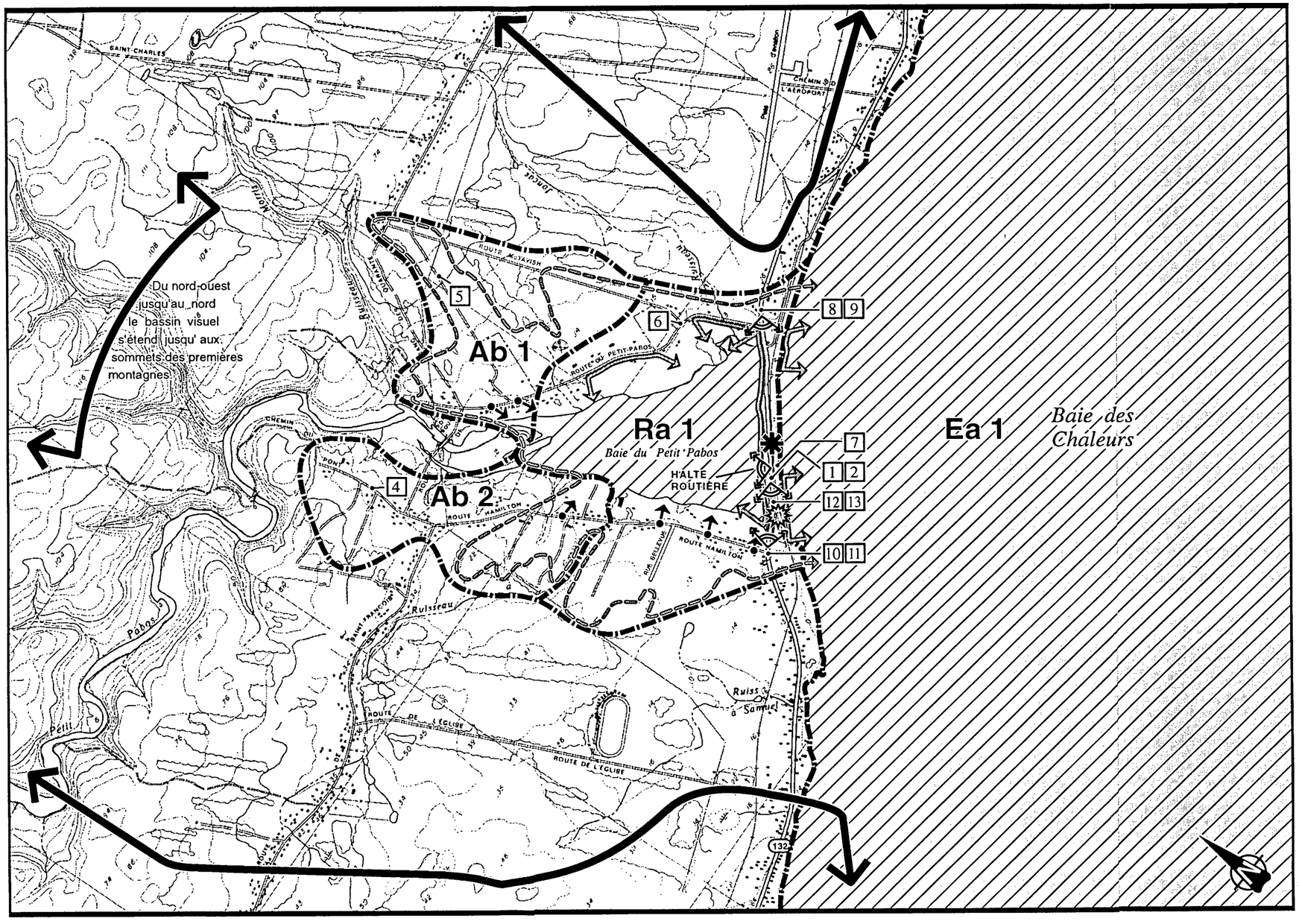
La description du milieu visuel est basée sur les caractéristiques suivantes: le relief, l'hydrographie, la végétation, l'utilisation du sol, les types de vue et les éléments d'orientation. La figure 6 présente les éléments inventoriés à l'intérieur de la zone d'étude. Les photographies présentées à l'annexe 2 permettent de mieux saisir les informations transmises.

La zone d'étude est caractérisée par la présence de la baie du Petit Pabos qui se trouve en son centre. Ce plan d'eau relativement grand a une forme triangulaire puisqu'il est fermé du côté de la mer par un barachois. Seule la rivière du Petit Pabos perce le barachois à son extrémité Sud-Ouest et relie les eaux de cette baie à celles de la mer. La surface du plan d'eau intérieur paraît donc généralement calme en raison de la vitesse lente du courant.

Les versants bordant la baie forment une cuvette qui l'englobe visuellement. Sur les bandes riveraines, du côté Nord-Est et du côté Ouest, le long des routes Petit-Pabos et Hamilton, on voit des champs, des boisés, des maisons et d'autres bâtiments qui y sont disposés dans l'espace. À l'extrémité Nord-Ouest de la baie, la rivière du Petit Pabos émerge et forme un delta renfermant de nombreuses îles couvertes, en aval, par une végétation herbacée et, plus en amont, par des boisés. Au delà de ces éléments, la forêt occupe la presque totalité du terrain et domine le paysage.

Le barachois occupe une place importante et stratégique dans la composition du paysage locale. Cette bande de terre se trouve en zone visuellement ouverte et, de ce fait, s'avère largement visible. De plus, c'est un lieu d'où l'on peut observer aisément le paysage environnant. La route 132 et la voie ferrée y sont construites.

La zone d'étude présente principalement le type de vue ouvert dans sa partie Sud, c'est-à-dire dans la partie de la baie où les îles ne portent pas d'arbres et, surtout, là où il y a encore peu d'arbres ou de maisons sur son pourtour. Toutefois, sur le barachois, pour les gens qui circulent



RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS
MILIEU VISUEL
INVENTAIRE ET UNITÉS DE PAYSAGE

Limite du bassin visuel

Limite de la zone d'accès visuel immédiate

INVENTAIRE

Accès visuel continu

Percée visuelle

Vue privilégiée ou stratégique lors de déplacement

Point focal

Attrait visuel étendu

Attrait visuel ponctuel

UNITÉS DE PAYSAGE

Limite d'unité de paysage

Code descriptif

Ab 1
- Principale utilisation du sol
  - A: Agro-forestier
  - R: Résidentiel
  - E: Plan d'eau
- No spécifique
- Type de vue générale
  - a: Ouvert
  - b: Filtré

[1] Nunéro(s) de photographie(s)

Référence cartographique du plan de base:
Cartes 22 A 07-0102 et 22 A 07-0202 (1984)
du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

enviram inc.
Groupe conseil

Échelle : 1 : 20 000

Janvier 1993

Figure 6

sur la route 132 ou qui s'y arrêtent, les remblais et enrochements accompagnant la voie ferrée forment un écran partiel qui restreint l'accessibilité visuelle vers la mer. Ailleurs, dans la zone d'étude, le type de vue est soit filtré, soit fermé.

Les observateurs riverains à l'intérieur de la zone d'étude se situent le long des routes de Petit Pabos et Hamilton. Si on excepte le tronçon localisé sur le barachois, on compte aussi des observateurs riverains en bordure de la route 132, mais ils sont relativement peu nombreux à pouvoir avoir accès visuel à la baie du Petit Pabos ou au barachois. Quant aux observateurs usagers, c'est-à-dire les gens circulant sur les routes, ils se retrouvent évidemment sur les routes déjà mentionnées et plus particulièrement sur la route 132. Rattachée à cette dernière infrastructure, il faut noter l'existence d'une halte routière, de juridiction municipale, située du côté Nord-Ouest de la route, et qui offre une vue très large sur la baie du Petit Pabos et sur le paysage environnant.

À une plus petite échelle, un pont ferroviaire et un petit havre, comprenant un quai de bois et une rampe de mise à l'eau, présentent un intérêt particulier. On compte également, comme attrait, la présence d'une falaise de grès rouge surplombée par des résidences localisées à l'extrémité Ouest des deux ponts, représentant une composante typique du paysage gaspésien.

5.4.3 Description des unités de paysage

L'analyse des caractéristiques visuelles a conduit à la délimitation d'unités de paysage se distinguant les unes des autres par leur ambiance propre. Celles-ci fournissent une image simplifiée de la disposition de ces espaces, relativement homogènes en eux-mêmes, qui se côtoient et qui constituent un paysage. La figure 6 montre leur délimitation et le tableau 18 en résume les particularités.

TABLEAU 18: SYNTHÈSE DE L'INVENTAIRE DU MILIEU VISUEL (suite)

UNITÉ DE PAYSAGE	DESCRIPTION DU PAYSAGE	CARACTÉRISTIQUES VISUELLES
Unité Ra1 Paysage de la baie du Petit Pabos (voir photographies nos 1, 3, 5, 6, 8 et 10)	Baie avec des versants agricoles limitée par des îlots boisés. Résidences de faible densité réparties le long des routes locales sur les versants. Route et chemin de fer aménagés sur le barachois.	Vue ouverte vers la baie du Petit Pabos et vue partielle vers la baie des Chaleurs. Baie du Petit Pabos et baie des Chaleurs représentant des éléments étendus d'intérêt pour les riverains et les usagers. Falaises de grès rouge, pont ferroviaire et havre constituant des attraits visuels particuliers.
Unité Ab1 Paysage agro-forestier de la route de Petit Pabos (côté Est du delta de la rivière du Petit Pabos, photographie no 4)	Surface agricole limitée par des îlots boisés et des massifs arbustifs. Résidences de faible densité localisées ponctuellement le long des routes locales. Réseau routier constitué principalement par les routes de Petit Pabos, McTavish et du rang des Quarantes.	Vues diversifiées dépendantes des limites visuelles définies par le vallonnement du relief et par la végétation. Percées visuelles vers la baie du Petit Pabos et le barachois, encadrées par des arbres en rangée, en bosquet et sur les îles du delta de la rivière.

TABLEAU 18: SYNTHÈSE DE L'INVENTAIRE DU MILIEU VISUEL (suite)

UNITÉ DE PAYSAGE	DESCRIPTION DU PAYSAGE	CARACTÉRISTIQUES VISUELLES
Unité Ab2 Paysage agro-forestier de la route Hamilton (côté Ouest du delta de la rivière du Petit Pabos et de la baie du Petit Pabos), voir photographie no 12	Surfaces agricoles limitées par des îlots boisés et des massifs arbustifs. Résidences de faible densité localisées ponctuellement le long des routes locales de l'unité. Relief vallonné avec présence de ruisseaux. Réseau routier constitué principalement de la route Hamilton, de la route de Petit Pabos et du chemin du Pont.	Vues diversifiées dépendantes des limites visuelles définies par le vallonnement du relief et la végétation. Relief vallonné créant ponctuellement des percées visuelles vers la baie du Petit Pabos et le barachois à partir principalement des routes en secteur agricole.
Unité Ea1 Mer (voir photographie no 13)	Baie des Chaleurs se confondant avec le golfe du Saint-Laurent.	Vue ouverte.

Compte tenu de la zone d'accès visuel immédiate, quatre unités de paysage ont été établies:

- L'unité Ra1 est composée de la baie du Petit Pabos, du barachois et des bandes riveraines attenantes au Nord-Est et à l'Ouest. Les vues y sont généralement largement ouvertes. Il y a présence de résidences plus ou moins dispersées. Le projet en cause dans le présent rapport y est localisé;

- L'unité Ab1 est située du côté Est du delta de la rivière du Petit Pabos. Elle consiste en une zone rurale encadrée de boisés d'où son caractère agro-forestier. Les types de vue sont diversifiés. La limite Sud de cette unité est en moyenne à environ 1 000 m de la route 132;

- L'unité Ab2 ressemble à l'unité Ab1, à la différence qu'elle se trouve du côté Sud-Ouest du delta de la rivière du Petit Pabos. Ses caractéristiques sont donc similaires à celles de l'unité Ab1;

- L'unité Ea1 est constituée par la mer.

5.5 MILIEU SONORE

L'évaluation du climat sonore dans un milieu donné peut être une notion très subjective, car chaque individu perçoit les bruits d'une façon différente.

Ainsi, une différence d'intensité du niveau sonore doit être de l'ordre d'au moins 3,0 dB(A) pour être remarquée par l'oreille humaine, et une augmentation de 10,0 dB(A) équivaut à doubler la force apparente du son perçu.

L'unité de mesure utilisée est le décibel à l'échelle de pondération A [dB(A)], car celle-ci simule le mieux la façon dont l'oreille humaine perçoit les sons. De plus, certains milieux sont plus sensibles aux bruits, tels les développements résidentiels par rapport aux milieux commerciaux ou industriels.

La méthode usuelle utilisée afin de déterminer l'influence d'une nouvelle source de bruit (en l'occurrence, une augmentation du débit de véhicules routiers) consiste à évaluer sa contribution au climat sonore ambiant selon un horizon de 20 ans. Ainsi, si le niveau sonore actuel est supérieur au bruit généré par le nouveau projet, l'impact sonore de celui-ci sera négligeable. Par contre, si la nouvelle source provoque une augmentation globale du niveau sonore, l'impact est négatif sur l'environnement et des mesures d'atténuation peuvent être suggérées, selon l'importance de l'impact subi.

Il est important de noter que la notion d'impact s'applique seulement aux zones résidentielles et institutionnelles, et non aux commerces ou industries.

L'évaluation du niveau sonore induit par le projet à l'étude est faite selon deux modèles de prédiction éprouvés et ne s'applique qu'à la phase dite d'utilisation.

La modélisation et la simulation du bruit du trafic routier se font à l'aide du logiciel STAMINA 2.0 / OPTIMA, décrit par le **U.S. Department of Transportation (Federal Highway Administration)** dans le document FHWA-DP-58-1. Le calibrage du modèle ne peut être fait, car aucun relevé sonore n'a été effectué pour ce projet. Cependant, la précision des résultats n'en sera pas trop affectée, compte tenu de la simplicité des données de base et du modèle de simulation choisi.

La méthode utilisée pour simuler le niveau sonore actuel de la voie ferrée est celle définie dans le document NHA 5183 12/77 de la **Société centrale d'Hypothèque et de logement (SCHL)** intitulé «Le bruit du trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation». Il s'agit d'une méthode basée sur la superposition des différents bruits générés par le passage d'un train, tels que le bruit de la locomotive, celui des roues sur les rails et le sifflet d'avertissement à l'approche d'un passage à niveau.

L'effet combiné des deux sources mentionnées ci-dessus est ensuite représenté sous forme de courbes isophoniques. Celles-ci permettent d'identifier le climat sonore pour chaque résidence située dans la zone d'étude.

5.5.1 Réglementation sur les niveaux sonores

Au niveau provincial, il n'existe pas de normes (ni qualitatives, ni quantitatives) au sujet du niveau sonore extérieur à respecter.

Toutefois, nous pouvons comparer nos résultats aux exigences de la SCHL, qui stipule que le niveau sonore maximal acceptable pour des divertissements extérieurs est de 55 dB(A) durant la journée.

De cette façon, nous pourront déterminer si le niveau sonore résultant du projet est acceptable ou non.

5.5.2 Identification du climat sonore actuel

La zone étudiée dans ce rapport se situe entre les kilométrages 9+580 et 11+100 de la route 132 (figure 5). Aucun relevé sonore n'a été effectué dans cette zone pour ce projet. Par conséquent, le niveau sonore actuel est estimé par des simulations du trafic routier et ferroviaire selon les mesures de comptage et les données provenant du ministère des Transports du Québec, sans pouvoir être calibré.

5.5.2.1 Bruit routier

Les données de base nécessaires au modèle de prédiction STAMINA 2.0 (bruit routier) sont les suivantes:

- **Volume de circulation**: le débit journalier moyen d'été (DJME) représente la quantité totale de véhicules circulant dans les deux directions d'une route et provient de comptages effectués par le ministère des Transports.

- **Type de véhicule**: trois principales classes sont utilisées pour les simulations:

- **Automobiles**: tous les véhicules munis de deux essieux et quatre roues et conçus principalement pour le transport de neuf passagers ou moins (automobiles) ou de marchandises (camions légers).

- **Camions intermédiaires**: tous les véhicules munis de deux essieux et six roues et conçus pour le transport de marchandises ou généralement plus de neuf passagers.

- **Camions lourds**: tous les véhicules munis de trois essieux ou plus et conçus pour le transport de marchandises.

- **Répartition du débit de circulation**: le pourcentage du débit de circulation pour chaque classe de véhicule, selon les comptages effectués par le ministère des Transports.

- **Vitesse de circulation**: la vitesse des véhicules utilisée pour les simulations est la vitesse affichée pour le tronçon de route à l'étude.

- **Données géographiques**: la localisation des routes, des barrières naturelles ou artificielles et des bâtiments, à partir des plans fournis par le ministère des Transports.

- **Type de sol**: le type de sol entre chaque combinaison route-récepteur, selon les plans du ministère des Transports.

Les limitations du modèle de prédiction STAMINA 2.0 sont les suivantes:

- Il ne représente que l'écoulement libre de la circulation.
- Il ne fonctionne que pour des vitesses de 50 km/h à 105 km/h.
- L'erreur moyenne du modèle en terme de déviation normalisée de différences entre les niveaux sonores prédits et les niveaux mesurés est de plus ou moins 2 dB(A) en champs libre.

Les niveaux sonores sont exprimés sous forme de Leq (24 h) à 1,5 mètre du sol (hauteur standard des récepteurs).

Le Leq (24 h) représente un son régulier comportant la même énergie, sur une période de 24 heures, que le son variable qui compose le bruit de la circulation routière. Ainsi, le Leq (24 h) fournit une mesure acceptable du niveau sonore moyen pendant le jour et maximal durant la nuit.

Les données utilisées pour cette partie de l'étude sont les suivantes:

- Débit journalier moyen d'été (DJME) total: 6930 véh./jour (145 véh./heure-dir.)

Type de véhicule	Répartition	Vitesse
Automobiles	90% (131)	90 km/h
Camions intermédiaires	5% (7)	90 km/h
Camions lourds	5% (7)	90 km/h

- Les données géographiques sont tirées des plans à l'échelle 1:1000.

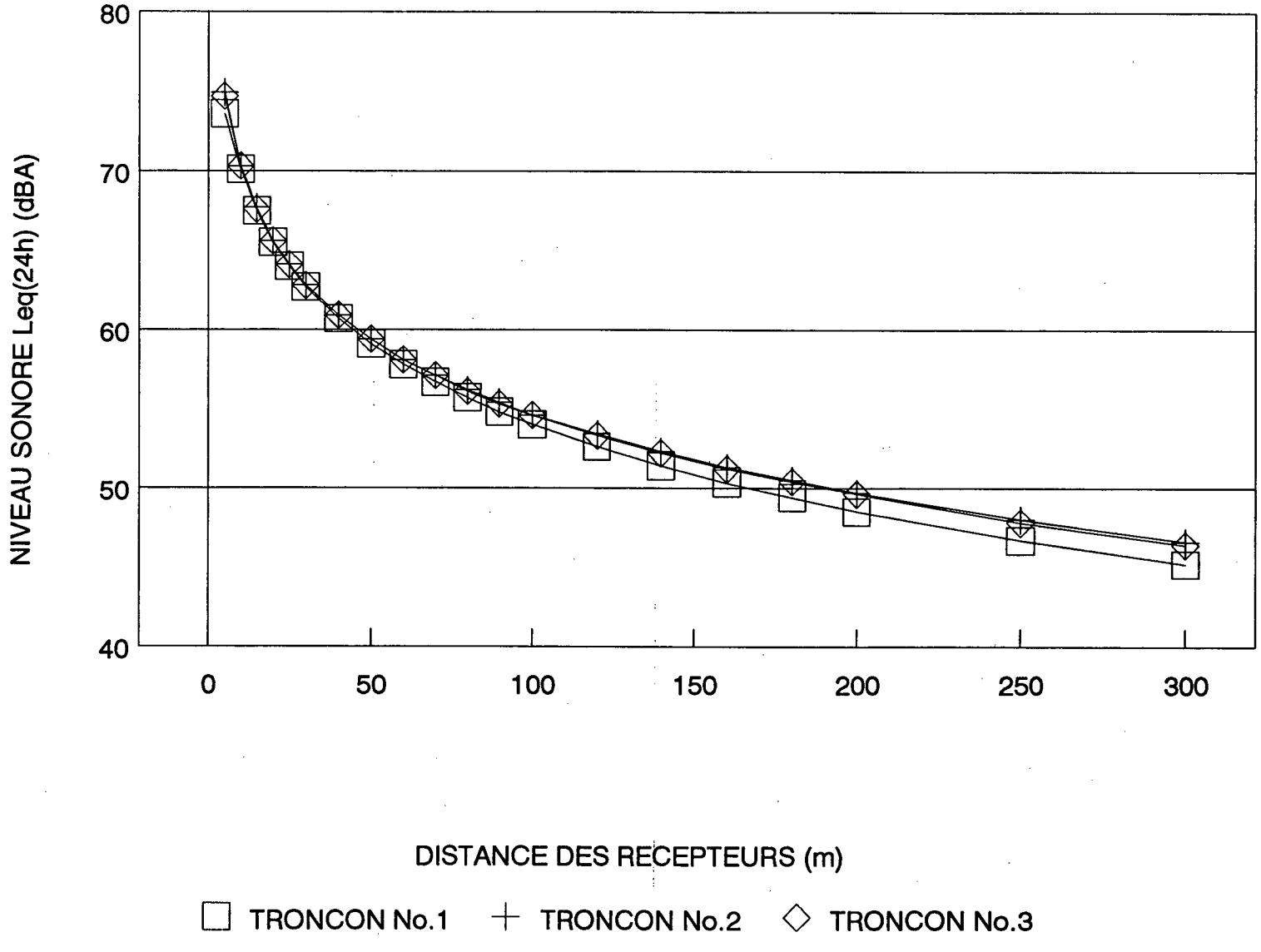
- Le type de sol est considéré absorbant (mou) et une valeur de 0,5 est utilisée pour les facteurs alpha.

Plusieurs simulations ont été effectuées dans la zone d'étude, en considérant la route comme une section droite pour ensuite généraliser les courbes isophoniques tout au long du tronçon. La position de chaque courbe est basée sur la moyenne des distances pour chaque tronçon simulé (figure 7). Trois tronçons ont été définis pour les simulations, pour des récepteurs situés respectivement aux kilométrages 9+700, 10+200 et 10+700. De cette façon, l'ensemble de la zone étudiée est représenté. De façon générale, les courbes sont situées aux distances suivantes, de part et d'autre du centre de la route 132 (figure 7).

TABLEAU 19: NIVEAU SONORE ACTUEL (BRUIT ROUTIER)

COURBE ISOPHONIQUE Leq (24 h) [dB(A)]	DISTANCE DE LA ROUTE (m)
65	22
60	45
55	93

FIGURE 7 **NIVEAU SONORE ACTUEL (BRUIT ROUTIER)**



5.5.2.2 Bruit ferroviaire

Comme mentionné précédemment, la méthode utilisée pour simuler le niveau sonore ferroviaire consiste à superposer le bruit des différentes composantes d'un train. Les données de base utilisées pour effectuer la simulation sont les suivantes:

- Nombre total de locomotives en 24 heures: 1
- Nombre moyen de trains en 24 heures: 1
- Nombre total de wagons en 24 heures: 6
- Type de locomotives: diesel
- Type de rails: courts et espacés
- Type de sol autour de la voie ferrée: gravier recouvert d'herbes
- Position des points d'avertissement: aucun
- Vitesse moyenne des trains: 40 mph (64.4 km/h)

Tout comme pour le trafic routier, des simulations ont été faites afin de déterminer la distance des courbes isophoniques à partir du centre de la voie ferrée. Les distances moyennes apparaissent au tableau 20:

TABLEAU 20: NIVEAU SONORE ACTUEL (BRUIT FERROVIAIRE)

COURBE ISOPHONIQUE Leq (24 h) [dB(A)]	DISTANCE DE LA VOIE FERRÉE (m)
70	< 10 (*)
65	< 10 (*)
60	< 10 (*)
55	15,5

(*): Le tableau d'évaluation de la SCHL ne permet pas d'être plus précis dans la détermination des distances pour ces courbes isophoniques.

5.5.2.3 Bruit combiné

Le climat sonore actuel est évalué selon le niveau de perturbation global subi pour chaque résidence comprise dans la zone d'étude. Il est déterminé par le niveau sonore équivalent sur 24 heures obtenu suite aux simulations précédentes (tableau 22):

TABLEAU 21: GRILLE D'ÉVALUATION DU CLIMAT SONORE

NIVEAU SONORE Leq (24 h), dB(A)	NIVEAU DE PERTURBATION
Leq ≤ 55	Acceptable
55 < Leq < 60	Faible
60 ≤ Leq < 65	Moyen
65 ≤ Leq	Fort

La zone d'étude se divise en deux parties principales où l'on retrouve des bâtiments résidentiels, soit entre les kilométrages 9+580 à 9+900 et 10+900 à 11+100 (figure 5). Un total de quinze résidences sont situées dans cette zone. Le tracé des courbes isophoniques combinées (bruits routier et ferroviaire) donne les résultats présentés au tableau 22.

TABLEAU 22: CLIMAT SONORE ACTUEL POUR LES RÉSIDENCES SITUÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE

NIVEAU DE PERTURBATION	NOMBRE DE RÉSIDENCES
Acceptable	0
Faible	7
Moyen	6
Fort	2

Les courbes isophoniques résultant du bruit total démontrent clairement que l'apport de la voie ferrée au niveau sonore est pratiquement négligeable. En effet, le bruit émis par le passage des trains n'influence que la courbe de 55 dB(A) du côté sud de la route 132 en la déplaçant de quelques mètres seulement. L'endroit où la voie ferrée cause le plus d'impact se situe entre les kilométrages 10+100 et 10+800, là où il n'y a aucune résidence, donc aucun impact.

Les résultats provenant du tracé des courbes démontrent que la majorité des habitations sont situées entre les courbes isophoniques de 55 dB(A) et 65 dB(A), plus précisément de part et d'autre de la courbe de 60 dB(A), d'où un niveau de perturbation faible ou moyen. On remarque aussi que ce niveau sonore est supérieur à la norme de 55 dB(A) de la SCHL.

5.5.3 SIMULATION DU CLIMAT SONORE PROJETÉ

Afin de déterminer le niveau sonore projeté, le bruit des véhicules routiers a été évalué sur un horizon de 20 ans. Les valeurs obtenues par ces simulations peuvent ensuite être comparées aux résultats du climat sonore actuel pour déterminer s'il y aura impact ou non.

5.5.3.1 Bruit routier

Le modèle de prédiction STAMINA est utilisé pour cette partie de l'étude, tout comme pour l'évaluation du climat sonore actuel. Les données de base nécessaires au logiciel pour cette partie sont les suivantes:

- Débit journalier moyen d'été (DJME) total: 10 300 véh./jour (215 véh./heure-dir.)

Type de véhicule	Répartition	Vitesse
Automobiles	90% (193)	90 km/h
Camions intermédiaires	5% (11)	90 km/h
Camions lourds	5% (11)	90 km/h

- Les données géographiques sont tirées des plans à l'échelle 1:500.

- Le type de sol est considéré absorbant (mou) et une valeur de 0,5 est utilisée pour les facteurs alpha.

Le DJME futur est calculé à partir d'une augmentation de 2% par année du DJME actuel fourni par le ministère des Transports. La répartition du débit journalier par type de véhicule est supposée la même que pour la situation actuelle.

Trois tronçons ont été définis, comme pour le niveau sonore actuel, avec leurs récepteurs situés aux kilométrages 9+700, 100+200 et 10+700.

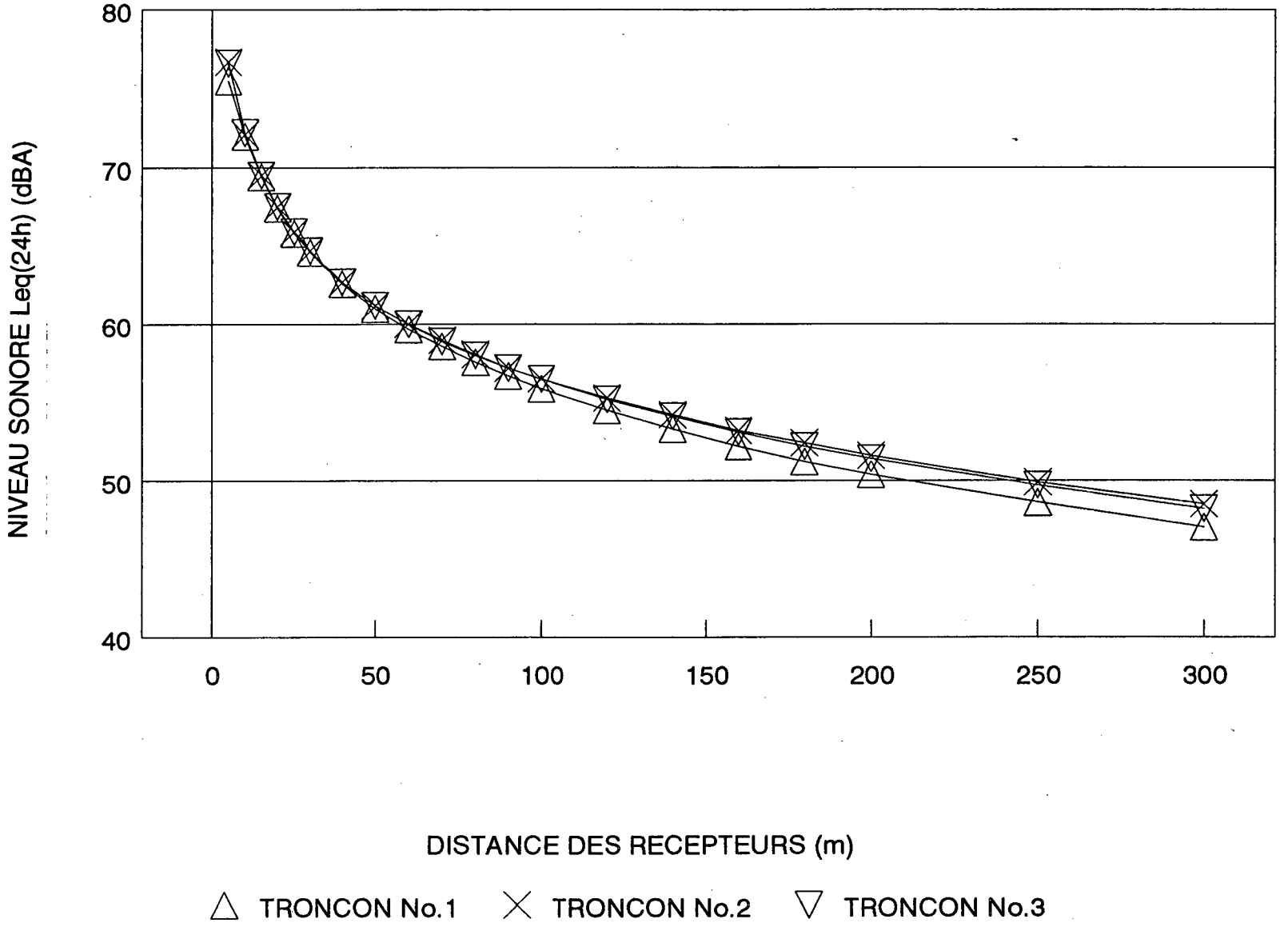
De la même façon que pour le climat sonore actuel, les courbes isophoniques, calculées à partir de la moyenne des trois tronçons, ont été tracées et sont situées aux distances localisées, de part et d'autre du centre de la route 132 (tableau 23, figure 8).

TABLEAU 23: NIVEAU SONORE PROJETÉ (BRUIT ROUTIER)

COURBE ISOPHONIQUE Leq (24 h) [dB(A)]	DISTANCE DE LA ROUTE (m)
70	14
65	28
60	58
55	112

Mentionnons que les courbes isophoniques situées dans l'emprise de la route ou celles dont la valeur est inférieure à 55 db(A) ne sont pas retenues.

FIGURE 8 **NIVEAU SONORE PROJETÉ (BRUIT ROUTIER)**



La même grille d'évaluation est utilisée pour déterminer le climat sonore de chacune des quinze résidences dans la zone d'étude, d'après le tracé des courbes isophoniques. La répartition des habitations selon le niveau de perturbation sonore est définit au tableau 24.

TABLEAU 24: CLIMAT SONORE PROJETÉ POUR LES RÉSIDENCES SITUÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE

NIVEAU DE PERTURBATION	NOMBRE DE RÉSIDENCES
Acceptable	0
Faible	1
Moyen	11
Fort	3

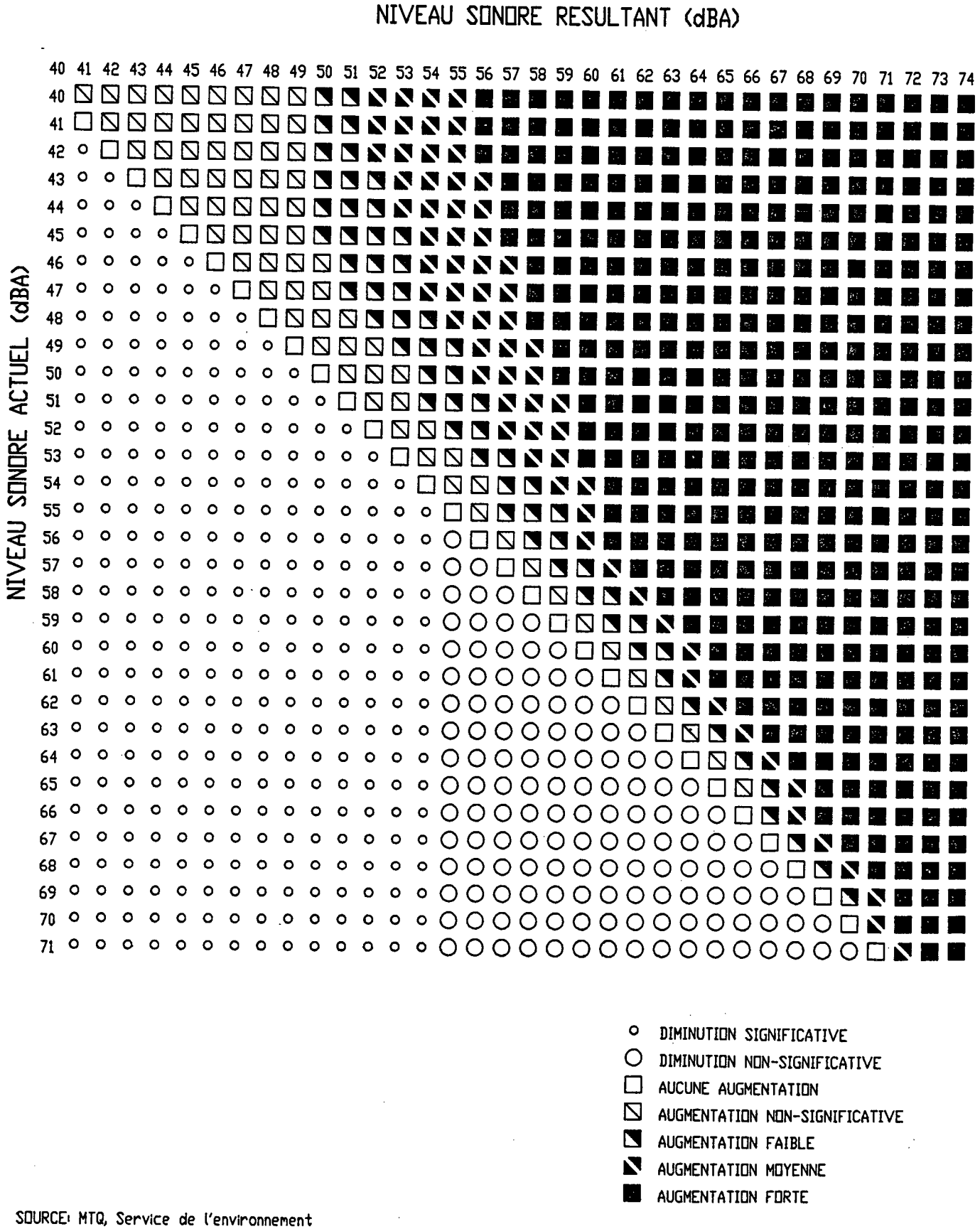
Nous constatons que la majorité des résidences subissent un niveau de perturbation sonore moyen [entre 60 dB(A) et 65 dB(A)], tandis que trois seulement subissent une perturbation forte [supérieure ou égale à 65 dB(A)]. De plus, aucune résidence ne se situe dans la zone acceptable [inférieure ou égale à 55 dB(A)], tout comme pour le climat sonore actuel.

5.5.4 Impact sonore projeté

L'influence du projet est déterminée à partir d'une grille d'évaluation des impacts sonores (figure 9) qui permet de comparer les niveaux sonores actuel et résultant. La lecture de cette grille indique alors qualitativement l'impact sonore subi par le milieu.

Selon les résultats obtenus lors des simulations précédentes, voici le tableau 25 qui récapitule les impacts sonores pour chaque résidence:

FIGURE 9 **GRILLE D'ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES**



SOURCE: MTQ, Service de l'environnement

TABLEAU 25: IMPACT SONORE PROJETÉ POUR LES RÉSIDENCES SITUÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE

IMPACT SONORE PROJETÉ	NOMBRE DE RÉSIDENCES
Diminution significative	0
Diminution non significative	0
Aucune augmentation	1
Augmentation non significative	3
Augmentation faible	11
Augmentation moyenne	0
Augmentation forte	0

Nous constatons que la plupart des habitations subissent une augmentation faible du niveau sonore et que trois seulement font l'objet d'une augmentation non significative. Une seule résidence ne subit aucune augmentation du climat sonore. De façon générale, le niveau sonore augmente de 2 dB(A) suite au réaménagement du tronçon à l'étude, pour la majorité des habitations qui bordent la route 132.

En conclusion, le réaménagement de la route 132 entre les kilométrages 9+580 et 11+100 engendre une augmentation faible du niveau sonore, et aucun impact moyen ou fort n'est à prévoir.

Dans le cadre des orientations actuelles du ministère, des mesures d'atténuation doivent être envisagées pour les zones sensibles (résidences, écoles, parcs, hôpitaux, églises) ou les habitations isolées subissant un impact sonore moyen ou fort afin de ramener le climat sonore projeté le plus près possible de 55 dB(A) Leq (24 h).

Étant donné qu'aucun impact moyen ou fort ne sera engendré par le projet à l'étude, aucune mesure d'atténuation n'est proposée.

Quant aux impacts appréhendés en phase de construction, ils seront évalués dans la section traitant de l'évaluation des impacts sur le milieu humain.

6.0 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

6.1 DÉMARCHE GÉNÉRALE

La méthode utilisée dans le cadre de cette étude a été élaborée à partir de la méthodologie développée par le ministère des Transports du Québec (Boulet, 1990).

Les principales étapes menant à l'appréciation de l'importance des impacts résiduels sont présentés à la figure 10.

Une première étape consiste à apprécier la valeur environnementale et le degré de perturbation de l'élément affecté.

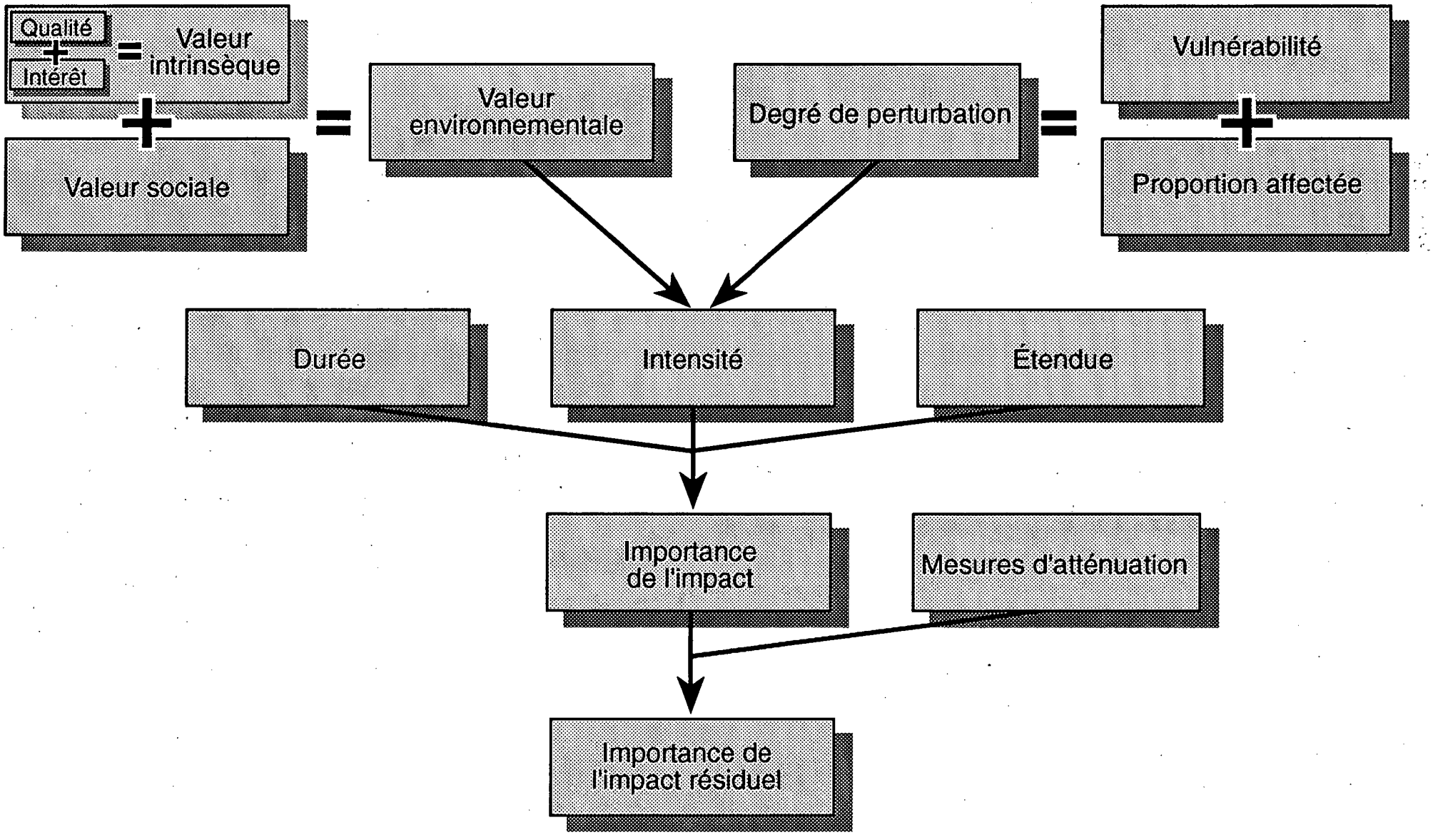
Une deuxième étape consiste à évaluer l'intensité de l'impact à partir du degré de perturbation et de la valeur environnementale.

Une troisième étape permet ensuite à partir de la durée, de l'intensité et de l'étendue, d'évaluer l'importance de l'impact. Cette appréciation globale est obtenue par l'application de la pondération des indices composites de l'importance de l'impact.

Dans une quatrième étape, l'importance de l'impact résiduel est évaluée selon l'application des mesures d'atténuation qui sont proposées. L'impact résiduel est généralement d'un niveau inférieur à l'impact initial, mais peut aussi demeurer égal si la ou les mesures ne sont pas suffisantes pour en atténuer significativement l'importance.

Finalement, un bilan global des impacts est réalisé et un programme de surveillance et de suivi environnemental est proposé.

FIGURE 10 **DÉMARCHE ANALYTIQUE DE L'ÉVALUATION D'UN IMPACT**



Adapté de : Boulet, 1990

6.2 PARAMÈTRES CONDUISANT À L'APPRÉCIATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS

Comme mentionné précédemment, l'évaluation de l'importance des impacts environnementaux fait appel à trois principaux paramètres, soit l'intensité (très forte, forte, moyenne, faible), l'étendue (régionale, locale, ponctuelle) et la durée (permanente, temporaire, momentanée).

L'intensité

L'intensité apprécie à la fois le degré de perturbation et la valeur environnementale de l'élément.

Le **degré de perturbation** évalue l'ampleur des modifications apportées aux caractéristiques structurales et fonctionnelles de l'élément affecté par le projet.

Trois degrés de perturbation qualifient l'ampleur des modifications apportées:

- **Fort:** Lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification de l'ensemble ou des principales caractéristiques propres de l'élément affecté de sorte qu'il risque de perdre son identité;

- **Moyen:** Lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification de certaines caractéristiques propres de l'élément affecté pouvant ainsi réduire ses qualités, sans pour autant compromettre son identité;

- **Faible:** Lorsque l'intervention ne modifie pas significativement les caractéristiques propres de l'élément affecté de sorte qu'il conservera son identité sans voir ses qualités trop détériorées.

La **valeur environnementale** exprime, quant à elle, l'importance relative d'une composante dans son environnement. Cette valeur est déterminée en considérant d'une part le jugement des spécialistes qui doivent, à partir de leur expertise dans leur domaine respectif, évaluer la valeur intrinsèque définie par l'intérêt et la qualité de la composante et, d'autre part, la valeur sociale que démontrent les intérêts populaires, légaux et politiques visant la protection et la mise en valeur de l'environnement. L'évaluation de la valeur environnementale via ces concepts fait appel à divers paramètres présentés à la figure 11. Toutefois, pour chaque élément, seuls les paramètres pertinents sont considérés. L'estimation de la valeur environnementale est présentée selon quatre classes: très grande, grande, moyenne et faible. Une justification est apportée pour chaque élément.

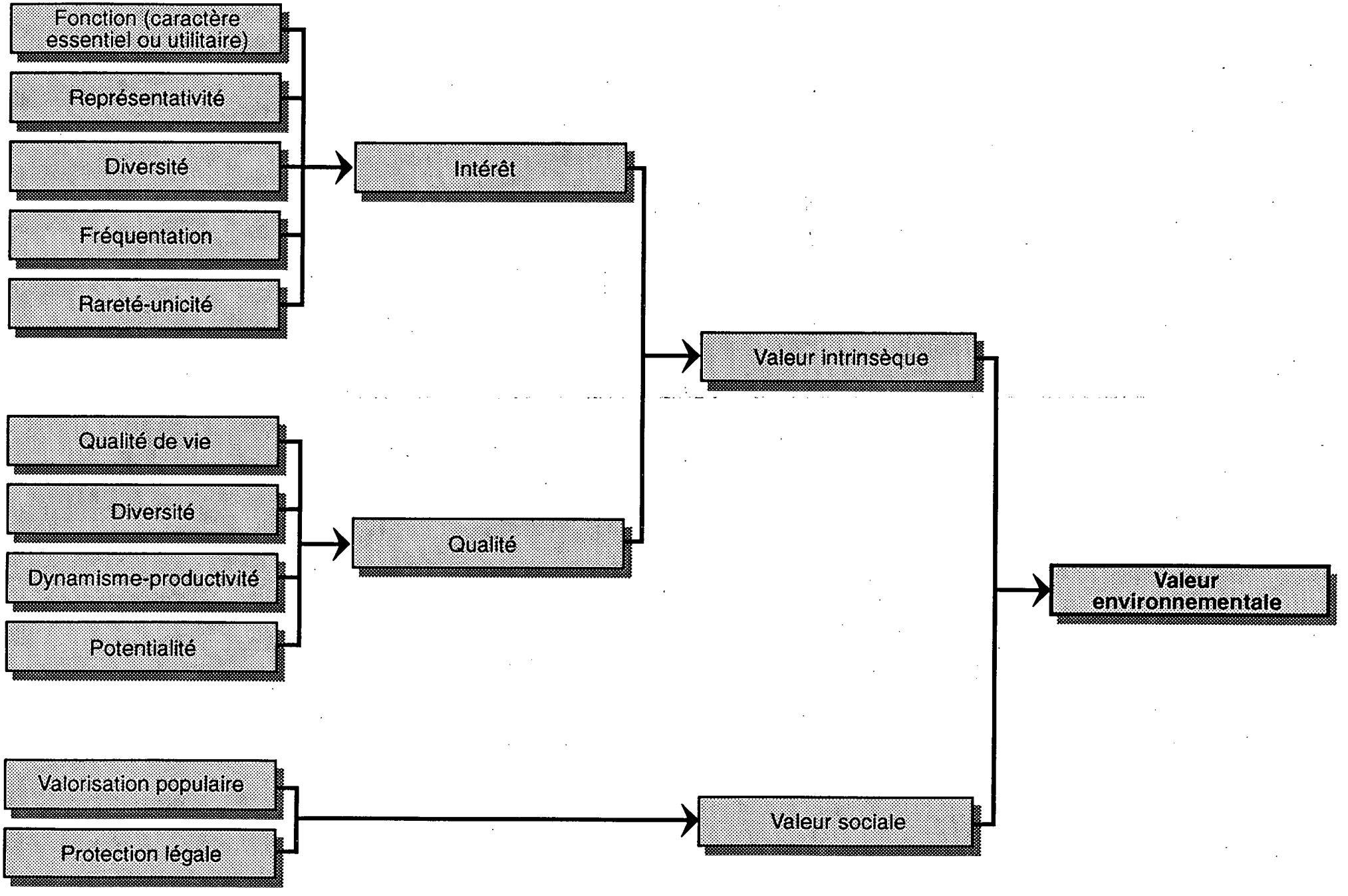
Finalement, l'intensité de l'impact est déterminée à l'aide de la matrice présentée au tableau 26, matrice intégrant la valeur environnementale et le degré de perturbation. Les valeurs d'intensité varient de très forte à faible.

TABLEAU 26: GRILLE D'ÉVALUATION DE L'INTENSITÉ D'UN IMPACT

Degré de perturbation	VALEUR ENVIRONNEMENTALE			
	Très grande	Grande	Moyenne	Faible
Fort	Très forte	Forte	Moyenne	Faible
Moyen	Forte	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible

Source: Boulet, 1990.

FIGURE 11 **PARAMÈTRES D'APPRÉCIATION DE LA VALEUR ENVIRONNEMENTALE**



Adapté de : Boulet 1990

L'étendue

L'étendue qualifie la dimension spatiale de l'impact. Les termes ponctuelle, locale et régionale ont été retenus pour quantifier l'étendue:

Étendue ponctuelle: Lorsque l'intervention n'affecte qu'un élément environnemental situé à l'intérieur de l'emprise ou à proximité du projet;

Étendue locale: Lorsque l'intervention affecte un certain nombre d'éléments de même nature situés à l'intérieur de l'emprise ou à proximité du projet; lorsque l'intervention a des répercussions sur un élément situé à une certaine distance du projet ou lorsqu'un milieu dit «local» est affecté;

Étendue régionale: Lorsque l'intervention a des répercussions sur un ou plusieurs éléments de même nature situés à une distance importante du projet ou lorsque l'intervention affecte un milieu dit «régional».

La durée

La durée précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue de façon relative la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté. Les termes momentané, temporaire et permanent sont utilisés pour qualifier cette période de temps.

Durée momentanée: L'impact disparaît promptement;
Durée temporaire: L'impact est ressenti durant une activité ou au plus durant la réalisation du projet;
Durée permanente: L'impact a des conséquences pour la durée de vie de l'infrastructure ou lorsque les effets ressentis sont irréversibles.

Importance de l'impact

L'importance relative accordée à un impact résulte de l'interaction des trois paramètres ci-haut décrits: intensité, étendue et durée. Une pondération de chacun des paramètres à partir de la matrice présentée au tableau 27 permet, par la somme des indices, d'attribuer une valeur relative à l'importance de l'impact pour laquelle quatre classes sont retenues, soit faible, moyenne, forte et très forte.

TABLEAU 27: MATRICE DE PONDÉRATION DES INDICES COMPOSITES DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT

Indicateurs	Classes	Indice
Intensité	Très forte	6
	Forte	4
	Moyenne	2
	Faible	0
Étendue	Régionale	2
	Locale	1
	Ponctuelle	0
Durée	Permanente	2
	Temporaire	1
	Momentanée	0

Importance de l'impact:

Très forte:	total de 8, 9 ou 10
Forte:	total de 6 ou 7
Moyenne:	total de 4 ou 5
Faible:	total de 0, 1, 2 ou 3

Adapté de: Boulet, 1990.

6.3 PRÉSENTATION DES IMPACTS

L'identification et l'évaluation des répercussions environnementales seront rassemblées sous forme de tableau synthèse, de fiches d'impacts et d'une carte qui permettront de visualiser et de synthétiser la procédure d'évaluation et les résultats de l'analyse des impacts.

6.4 MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures d'atténuation générales et particulières sont des engagements du ministère des Transports visant à atténuer ou à corriger les impacts environnementaux d'un projet afin de permettre une meilleure intégration du projet au milieu.

L'impact résiduel est l'impact qui subsiste après l'application des mesures d'atténuation. Il est généralement d'un niveau inférieur à l'impact initial, mais peut aussi demeurer égal, si la ou les mesures ne sont pas suffisantes pour en atténuer significativement l'importance.

Toute les informations pertinentes au processus d'évaluation des impacts sont rassemblées sur des fiches d'impact (annexe 1). Une sélection parmi ces informations, accompagnée d'une symbolisation visuelle, permet de cadrer des micro-fiches d'impacts sur les cartes des impacts. Ces cartes ne présentent cependant que les impacts résiduels spatialisables dont l'importance est moyenne, forte ou très forte.

6.5 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

La surveillance environnementale est un ensemble de mesures qui ont pour but de surveiller les activités génératrices d'impacts et de vérifier si les mesures d'atténuation prévues dans l'étude d'impact sont mises en place. Le programme de surveillance environnementale fait partie de l'étude d'impact et son application est sous la responsabilité du ministère.

Les répercussions sur les milieux naturel et humain qu'entraînera la réalisation du projet nécessitent également l'implantation d'un programme de suivi environnemental. Ce programme sert à vérifier et à mesurer les impacts du projet sur le milieu naturel et le milieu humain durant les phases de construction et d'exploitation. Il permet également de valider les mesures d'atténuation proposées, de vérifier leur efficacité et, dans les cas où les mesures s'avèrent inefficaces, de proposer de nouvelles actions basées sur les enseignements acquis par les études réalisées lors des suivis environnementaux. Les éléments du suivi retenus sont ceux qui présentent un niveau de risque ou d'incertitude significatif, tels que répertoriés lors de l'évaluation des impacts sur l'environnement. Ils sont également déterminés en fonction des enjeux environnementaux majeurs et des utilisateurs de la ressource.

7.0 APPRÉCIATION DE LA VALEUR DES ÉLÉMENTS

La valorisation des éléments du milieu qui seront affectés par la réfection et l'utilisation du tronçon de la route 132 affecté par le présent projet est justifiée ci-bas.

7.1 MILIEU PHYSIQUE

Les éléments du milieu physique susceptibles d'être affectés par le projet sont la morphosédimentologie, l'hydraulique, la qualité de l'eau et le couvert de glace.

7.1.1 Morphosédimentologie

Pris dans son sens large, la morphosédimentologie concerne l'arrangement et la distribution des matériaux meubles en surface et en position subaquatique. Cet élément s'applique également aux propriétés physiques et mécaniques de ces matériaux, à savoir principalement leur équilibre et leur sensibilité à l'érosion. Pour les fins du présent projet, la morphosédimentologie est scindée en deux thèmes distincts: le régime sédimentologique et le profil du lit et des berges de la rivière.

Régime sédimentologique

Le régime sédimentologique concerne la dynamique du transport des alluvions à l'intérieur du chenal de la rivière du Petit Pabos. On peut considérer toute modification sur la section d'écoulement comme ayant des répercussions sur le régime sédimentologique. En soi, le régime sédimentologique n'a que peu de valeur. C'est plutôt à cause des répercussions sur le milieu biotique que toute intervention sur le régime sédimentologique doit être minimisée, de manière à éviter d'éventuelles répercussions. La valeur environnementale du régime sédimentologique est donc jugée moyenne.

Profil du lit et des berges de la rivière

L'acquisition de l'équilibre morphologique des berges et du lit des cours d'eau est un processus tributaire du dynamisme même des cours d'eau (courant, vitesses, marées). Toute modification des conditions existantes représente une agression qui risque de perturber les conditions naturelles d'un cours d'eau; celui-ci peut se trouver dans un état de déséquilibre qui produit des modifications sur les composantes physiques et, par conséquent, sur les constituantes fauniques qui y habitent.

La présence d'une infrastructure routière ou de quelques-unes de ses constituantes en milieu aquatique ou riverain peut donc être considérée comme un élément pouvant modifier les conditions naturelles d'un cours d'eau.

En présence d'une structure inadéquatement aménagée, les situations suivantes peuvent se produire:

- Érosion accélérée des matériaux du talus de la route;
- Érosion accélérée des matériaux du lit et des berges du cours d'eau, à proximité des ouvrages;

- Augmentation de la turbidité à la suite d'un apport inconsidéré de matières fines;
- Transport et sédimentation de matériaux fins à l'aval des ouvrages;
- Risques d'ensablement et d'obstruction du chenal d'écoulement.

La présence de la baie diminue beaucoup l'effet érosif du cours d'eau par son effet tampon. De plus, il importe de souligner que l'érosion provenant d'activités humaines évolue à un rythme accéléré par rapport à celle produite par des agents naturels.

Toutefois, l'importance accordée à la stabilité des berges au strict point de vue de l'équilibre du milieu physique justifie l'attribution d'une grande valeur environnementale à cet élément du milieu.

7.1.2 Hydraulique

Dans le cadre du présent projet, l'hydraulique fait principalement référence aux propriétés physiques et au régime des eaux fluviales et marines.

Étant donné les répercussions possibles d'une modification du régime hydrologique sur les autres éléments des milieux biotiques et abiotiques (modification du régime sédimentologique, qualité de l'eau, habitat, circulation nautique), la valeur environnementale de cet élément du milieu est qualifiée de grande.

7.1.3 Qualité de l'eau

Le milieu aquatique représente le milieu de support de divers organismes vivants, et toute modification des paramètres physico-chimiques de l'eau a une incidence directe sur la qualité des habitats

présents. La qualité de l'eau représente donc un élément grandement valorisé au point de vue environnemental.

7.1.4 Couvert de glace

Les processus d'élimination et d'évacuation du couvert de glace au printemps revêtent une certaine importance en regard aux risques de formation d'embâcles et d'inondations. La modification de la configuration naturelle du chenal de rivière, par lequel transitent les radeaux de glace au printemps risque de provoquer la formation d'embâcles et de conduire à des inondations locales sur le pourtour de la baie du Petit Pabos. Pour cette raison, une grande valeur environnementale est accordée au couvert de glace.

7.2 MILIEU BIOLOGIQUE

Les éléments du milieu biologique susceptibles d'être affectés par le projet sont la végétation de la flèche littorale, la végétation aquatique, l'ichtyofaune, l'avifaune et la faune benthique.

7.2.1 Végétation de la flèche littorale

La végétation de la flèche littorale qui borde la route 132. Composée de l'herbaçaie sur station mi-sèche et de l'herbaçaie sur station sèche, cette végétation regroupe en majeure partie des espèces indigènes ou

naturalisées qui ne sont ni rares ou uniques. Cependant, compte tenu de l'étroitesse de cette bande de végétation et de la proximité de la route, elle constitue peu d'intérêt sur le plan faunique. Dans l'ensemble, les perturbations auxquelles est soumise cette bande de végétation font qu'on lui attribue une faible valeur environnementale.

7.2.2 Végétation du marais salé

La végétation aquatique regroupe les plantes qui colonisent le marais salé de la baie du Petit Pabos. Ces dernières ont été divisées en trois grands groupes: l'herbier submergé, l'herbaçaie à spartines et l'arbustaie. Le projet risque surtout d'affecter les deux premiers groupes.

La végétation du marais salé possède un certain caractère de rareté, de par les espèces présentes et quant à la superficie qu'elle accuse au Québec. Cette végétation, dominée d'une part par la zostère et d'autre part par les spartines, constitue des habitats de choix pour le développement de plusieurs organismes qui fréquentent la baie du Petit Pabos (ichtyofaune, avifaune, benthos). Toutefois, la partie de cette végétation susceptible d'être affectée par le projet est relativement restreinte et sa qualité est diminuée par les perturbations conséquentes à la proximité de la route qui influence à la baisse le potentiel faunique de cet habitat. Pour ces raisons, la valeur accordée à cet élément est qualifiée de moyenne.

7.2.3 Ichtyofaune

L'ichtyofaune regroupe les trois principales espèces rencontrées dans la zone d'étude, soit le Saumon atlantique, l'Omble de fontaine anadrome et l'Éperlan arc-en-ciel.

La présence de ces trois espèces donne à l'ichtyofaune de la baie du Petit Pabos une grande valeur vu l'intérêt accordé par la communauté. Considérant que ces trois espèces se reproduisent dans la rivière du Petit Pabos, cela confère au milieu un dynamisme important. Par ailleurs, les efforts entrepris pour assurer la survie en stock de saumons dans la rivière, le fort niveau de protection accordé à cette espèce et la valeur populaire de la pêche sportive confère à l'ichtyofaune une très grande valeur environnementale.

7.2.4 Avifaune

L'avifaune fait principalement référence aux oiseaux susceptibles de fréquenter la zone affectée par les travaux, soit le Bihoreau à couronne noire, les goélands, la sauvagine et les oiseaux de rivage.

La fréquentation et l'utilisation du milieu par la sauvagine à diverses périodes de l'année pour des besoins particuliers (alimentation, aire de repos, halte migratoire) témoignent d'une certaine diversité au niveau des espèces et des fonctions de l'avifaune au sein de l'écosystème. La valorisation de cet élément est également accrue par l'intérêt porté à l'observation de l'avifaune par les ornithologues amateurs et les villégiateurs. De plus, les chasseurs y prélèvent de la Sarcelle à ailes vertes et à ailes bleues, du Canard noir, de la Bernache du Canada et de la Bernache cravant. Finalement, la protection légale apportée durant une partie de l'année aux oiseaux migrateurs fréquentant la zone d'étude contribue à accroître la valeur environnementale de l'élément qui a été jugée grande.

7.2.5 Faune benthique

La faune benthique comprend principalement les myes, les macomes, les moules, les bigorneaux et les néréis colonisant les sédiments de surface

et les herbiers aquatiques de la baie du Petit Pabos. La faible diversité et surtout la faible taille des organismes rencontrés dans la zone d'intervention du projet confèrent peu d'intérêt à la faune benthique. Il n'y a pas de banc de myes exploitable à l'exception de celui identifié autour de l'île Dupuis. De plus, la récolte de mollusques étant interdite, l'intérêt porté à cet élément est d'autant plus diminué. Par contre, le rôle des organismes benthiques dans la dynamique de l'écosystème du marais salé détermine la valeur environnementale moyenne qu'on lui accorde.

7.3 MILIEU HUMAIN

Les éléments du milieu humain présentant une certaine valeur environnementale en regard du présent projet sont: l'utilisation du sol, la qualité de vie, la sécurité publique et le patrimoine.

7.3.1 Utilisation du sol

À l'intérieur des limites précédemment décrites, le zonage définit deux fonctions principales, à savoir la conservation et les usages récréo-touristiques. Les fonctions sont délimitées par la route 132, au Nord de laquelle les berges du barachois et la baie du Petit Pabos composent la zone de conservation. Étant donné le faible dégagement entre le talus de la route et les berges de la baie, et le fort degré d'artificialisation des berges, peu d'activités s'y déroulent, outre l'utilisation de la halte routière qui est fortement achalandée en période estivale.

La zone récréo-touristique, au Sud de la 132, se compose d'une mince lisière entre la route et la voie ferrée, d'un petit havre aménagé entre les deux ponts et où un quai a été aménagé et d'une plage faisant face à la baie des Chaleurs largement utilisée durant la saison estivale. On y note également la présence saisonnière d'un casse-croûte situé entre la route 132 et la voie ferrée, en position stratégique par rapport à la halte routière, le quai et la plage.

L'achalandage considérable des aires de récréation, notamment en saison touristique, vient ajouter à l'utilisation régulière de ces aires par la population locale.

La forte valeur accordée aux activités de récréation, à la fois par la population locale et les touristes, conjuguée à l'attrait que représente l'accès au plan d'eau, font que ces zones sont grandement valorisées au point de vue environnemental.

7.3.2 Qualité de vie

Les éléments du milieu qui composent le cadre de vie des populations locales ou des utilisateurs sont sensibles à toute intervention venant en modifier la nature. L'ambiance sonore, la qualité de l'air et l'efficacité des déplacements sont les principaux éléments susceptibles d'être affectés. Chacun de ceux-ci étant fortement valorisés, la valeur environnementale qu'ils représentent est jugée grande.

7.3.4 Sécurité publique

La sécurité des publics est la raison principale ayant présidé à l'élaboration du présent projet. Si le but ultime est d'améliorer la sécurité publique des utilisateurs de la route, il est quand même généralement convenu que la présence de chantiers induit des risques

qu'il faut évaluer, ne serait-ce que qualitativement. En ce sens, toute activité ayant des incidences sur la sécurité des publics susceptibles de se retrouver sur le chantier ou à l'extérieur sera perçue comme ayant des incidences sur un élément du milieu possédant une très grande valeur environnementale.

7.3.5 Patrimoine

Les éléments d'archéologie préhistoriques et historiques jouissent, au niveau légal, d'une protection qui permet de leur assigner une forte valeur sociale et un grand intérêt. À l'intérieur de la zone d'étude, cependant, l'absence d'éléments patrimoniaux vient réduire à très peu de choses la valeur environnementale qu'ils peuvent représenter.

L'assignation d'une grande valeur environnementale à l'élément archéologie préhistorique et historique est justifiée par leur grande valeur intrinsèque et sociale.

7.4 MILIEU VISUEL

L'évaluation de la valeur visuelle des unités de paysage découle des objectifs à atteindre lors de l'implantation de l'infrastructure routière au sein du milieu récepteur. D'une part, le projet doit assurer une insertion harmonieuse en évitant la détérioration du paysage, en particulier vis-à-vis le riverain et, d'autre part, offrir à l'usager une expérience visuelle stimulante.

7.4.1 Évaluation du paysage actuel

Chacune des unités de paysage fait l'objet d'une évaluation qui, dans un premier temps, permet de déterminer la valeur intrinsèque du paysage. À ce stade-ci de l'étude, l'évaluation ne porte que sur le paysage existant. Les critères utilisés pour l'évaluation du paysage réfèrent à l'accessibilité visuelle, à l'intérêt visuel et à la valeur attribuée à l'unité de paysage. Les valeurs des indices se basent sur les informations compilées lors de la phase inventaire.

Trois postulats sont à la base de l'évaluation des valeurs des unités de paysage:

1. Un paysage visible est préférable à un paysage caché;
2. Un paysage intéressant est préférable à un paysage monotone;
3. Un paysage possédant une mise en scène stimulante est préférable à un paysage déstructuré.

Chacun des facteurs est examiné en détail au moyen d'un certain nombre de paramètres indicatifs de phénomènes visuels qui interviennent et, pour chacun de ces facteurs, un indice est calculé. Par la suite, un indice composite de la valeur de chacune des unités de paysage, considérant l'insertion d'un projet routier, est déterminé à partir des trois indices précédents. Le tableau 28 présente les résultats généraux relatifs aux quatre unités de paysage considérées.

TABLEAU 28: VALEURS VISUELLES DES UNITÉS DE PAYSAGE

		Indice simple	Paysage	Résistance visuelle	Indice composite	Unité de paysage Ab1	Ab2	Ra1	Ea1
Accessibilité visuelle		Fort Moyen Faible	Visible Caché	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	1	2	2
Intérêt	Harmonie	Faible Moyen Fort	Discordant Concordant	Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	0	0
	Séquence	Faible Moyen Fort	Monotone Stimulant	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	1	0	1
Valeur attribuée		Fort Moyen Faible	Préféré	Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	2	2
*** Indice composite des valeurs (maximum possible de 8)**					**Max. 8**	2	2	4	5

(*) La valeur attribuée s'évalue sur une échelle de 0 à 8
(indice fort: > 5; indice moyen: 3 à 5; indice faible: < 3)

8.0 IDENTIFICATION DES SOURCES D'IMPACT

8.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Acquisition

L'acquisition des emprises exige que l'on fasse des études et des relevés sur le terrain en vue d'établir d'abord l'espace des terrains requis pour l'emprise de la route et de procéder ensuite à l'acquisition de la servitude requise. S'il y a lieu, des indemnisations spéciales de droit de passage ou de chemin d'accès hors emprise peuvent être négociées avec les propriétaires.

Transport et circulation

Le transport et la circulation concernent les déplacements de la main-d'oeuvre, de la machinerie et des matériaux requis pour la construction des différentes composantes du projet.

Présence des équipements

Ce thème concerne la présence, sur le site du chantier, de tous les équipements requis aux fins du présent projet. Ces équipements sont constitués, entre autres, de la machinerie lourde et légère comprenant les génératrices, compresseurs, niveleuse, etc. Ils regroupent également les bâtiments temporaires à l'usage de l'entrepreneur, du surveillant de

chantier et du ministère. Le déplacement des équipements est traité sous le thème «Transport et circulation».

Élargissement de la chaussée

L'élargissement de la chaussée entre la route Hamilton et la route de Petit Pabos nécessitera l'aménagement d'un remblai pour la protection de la chaussée. Ce remblai s'étendra sur une distance approximative de 620 m et aura une largeur d'environ 5 m. Le pont existant qui enjambe la rivière du Petit Pabos sera également élargi sur toute sa longueur.

Démolition du tablier

Cette activité, préalable à l'élargissement du pont, consiste en la démolition du trottoir et du garde-fou existant sur une largeur d'environ 1,5 m. Cette source d'impact est principalement associée à la chute de débris dans le cours d'eau.

Chemin d'accès

Le chemin d'accès consiste en l'aménagement temporaire d'un remblai qui sera mis en place pour atteindre les batardeaux, car la circulation routière sera conservée sur le tablier du pont durant les travaux.

Batardeaux

Ces ouvrages consistent en des remblais qui permettront d'isoler et d'assécher les sites des travaux réalisés sur le littoral et en milieu aquatique (culées et piles du pont). Les batardeaux viendront entraver temporairement le libre écoulement du chenal sur une proportion moins

du 2/3 de la section transversale. La séquence des travaux visant à mettre à sec une portion du lit implique la mise en place d'un batardeau, le pompage de l'eau résiduelle à l'intérieur de l'enceinte, les travaux d'allongement des structures du pont (traité sous l'item «Rallongement des piles et des culées») et le retrait définitif du batardeau.

Rallongement des piles et des culées

Ce travail consiste à rallonger du côté Nord les quatre piliers en rivière et les culées du pont tout en leur conservant le même axe. Cette source d'impact implique principalement des travaux d'excavation du lit de la rivière jusqu'aux fondations des piles, de même que des travaux de coffrage et de bétonnage.

Protection des culées

Cet ouvrage consiste en un revêtement de pierres qui protégera les culées du pont. Le perré en rive gauche avancera notamment sur une distance d'environ 9 m et une longueur d'environ 75 m sur le littoral supérieur soumis aux marées. Le tapis d'enrochement protégera les culées du risque d'affouillement autour des unités de la future structure.

8.2 PHASE D'OPÉRATION

Présence des ouvrages

La présence des ouvrages fait référence aux modifications apportées à la route 132 et au pont qui enjambe la rivière du Petit Pabos, et aux conséquences de ces modifications sur les éléments des milieux naturel, humain et visuel.

Ainsi, on retrouve dans cette phase les modifications attribuables aux travaux suivants:

- Élargissement de la chaussée, comprenant: l'élargissement de la route 132 et l'aménagement d'un remblai en enrochement pour la protection de la chaussée;

- Élargissement du pont et aménagements connexes, comprenant: l'élargissement du tablier, le rallongement des piles et des culées et la protection des culées par un tapis d'enrochement.

9.0 ÉVALUATION DES IMPACTS

9.1 MILIEU PHYSIQUE

Toutes les sources d'impacts ayant une incidence sur le milieu physique se retrouvent dans la phase de construction. La synthèse des impacts est présentée au tableau 29.

9.1.1 Phase de construction

Les sources d'impact de cette phase du projet ayant une incidence sur les éléments du milieu physique sont: le transport et la circulation, la présence des équipements de chantiers, l'élargissement de la chaussée, la démolition partielle des infrastructures existantes, les activités reliées à la mise en place et à l'enlèvement des batardeaux, l'allongement des piles et la protection des piles et des culées.

9.1.1.1 Transport et circulation

Les activités de transport et de circulation auront des incidences, au niveau du milieu physique, sur le profil du lit et des berges de la rivière.

TABLEAU 29: SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU PHYSIQUE

PHASE	SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU	ÉLÉMENT TOUCHÉ	NO DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE L'IMPACT	VALEUR ENVIR./ DEGRÉ DE PERTURBATION	DURÉE ÉTENDUE INTENSITÉ	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Construction	Transport et circulation	Morpho-sédimentologie	Profil du lit et des berges	B-1	- Déstabilisation du lit et des berges	Grande Faible	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	13 et 24	Moyenne
	Présence des équipements de chantier	Eau	Qualité de l'eau	E-2	- Risque de contamination du plan d'eau par déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures	Grande Fort	Temporaire Locale Forte	Forte	8, 9, 10 et 13	Faible
	Élargissement de la chaussée	Morpho-sédimentologie	Profil du lit et des berges	B-3	- Altération de la nature des berges - Diminution de la sensibilité à l'érosion	Grande Faible	Permanente Ponctuelle Moyenne	Moyenne	11, 21 et 24	Faible
		Eau	Qualité de l'eau	E-4	- Mise en suspension de matériel minéral	Grande Faible	Momentanée Ponctuelle Faible	Faible	13, 21, 22, 23 et 24	Faible
	Démolition du tablier	Eau	Hydraulique	H-5	- Obstruction du chenal par les débris de démolition	Grande Faible	Temporaire Ponctuelle Moyenne	Faible	5, 15, 16 et 25	Faible
			Qualité de l'eau	E-6	- Mise en suspension des poussières et particules issues de la démolition	Grande Faible	Momentanée Ponctuelle Moyenne	Faible	15	Faible
	Aménagement des chemins d'accès	Morpho-sédimentologie	Profil du lit et des berges	B-7	- Altération des profils du lit et des berges du cours d'eau	Grande Moyen	Temporaire Ponctuelle Forte	Moyenne	2, 11, 21 et 25	Moyenne
		Eau	Qualité de l'eau	E-8	- Augmentation de la turbidité	Grande Fort	Momentanée Locale Forte	Moyenne	2, 3 et 24	Faible
	Batardeaux	Morpho-sédimentologie	Profil du lit et des berges	B-9	- Altération du lit de la rivière - Affouillement dans l'axe des ouvrages	Grande Moyen	Temporaire Ponctuelle Forte	Moyenne	5, 11, 21, 24 et 25	Moyenne
			Régime sédimentologique	M-10	- Augmentation de la charge sédimentaire - Surcreusement du chenal - Augmentation du potentiel érosif au niveau des remblais	Moyenne Moyen	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	2, 3, 5 et 11	Moyenne
		Eau	Hydraulique	H-11	- Augmentation des vitesses de l'eau par diminution de la section d'écoulement	Grande Moyenne	Temporaire Locale Forte	Forte	5 et 25	Moyenne
			Qualité de l'eau	E-12	- Augmentation de la turbidité	Grande Fort	Momentanée Locale Forte	Moyenne	2, 3, 4, 5 et 12	Moyenne

TABLEAU 29: SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU PHYSIQUE (suite)

PHASE	SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU	ÉLÉMENT TOUCHÉ	NO DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE L'IMPACT	VALEUR ENVIR./ DEGRÉ DE PERTURBATION	DURÉE ÉTENDUE INTENSITÉ	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Construction (suite)	Batardeaux (suite)	Eau (suite)	Couvert de glace	G-13	- Augmentation du risque d'embâcle	Grande Faible	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	5 et 25	Faible
	Rallongement des piles	Eau	Qualité de l'eau	E-14	- Altération de la qualité de l'eau par déversement de béton ou des eaux de lavage	Grande Moyen	Momentanée Ponctuelle Moyenne	Faible	8, 9, 10 et 17	Faible
	Protection des culées	Morpho-sédimentologie	Profil du lit et des berges	B-15	- Altération de la nature du lit de la rivière	Grande Faible	Permanente Ponctuelle Faible	Faible	11, 13, 21, 23 et 24	Faible
		Eau	Qualité de l'eau	E-16	- Mise en suspension de matériel minéral	Grande Faible	Momentanée Ponctuelle Moyenne	Faible	2, 11, 12, 13, 22, 23 et 24	Faible

Profil du lit et des berges

La circulation de la machinerie de chantier dans les secteurs à aménager peut induire des impacts moyens au niveau du profil et de l'équilibre des berges. Toutefois, la présence de la route 132 facilitera l'accès au chantier et le déplacement des véhicules dans ces aires ne sera que temporaire. De plus, la mise en place des ouvrages de protection viendra annuler ces perturbations. Toute circulation à l'extérieur des aires à aménager conduira à une faible perturbation du profil d'équilibre des berges qui pourra se traduire en une accélération des processus d'érosion qui pourront perdurer durant la période de réalisation des travaux. De la même manière, toute circulation de machinerie sur le lit de la rivière aura des conséquences négatives sur le profil du lit de la rivière en brisant l'équilibre dynamique existant entre les composantes hydrauliques et sédimentologiques de la rivière.

Pour ces raisons, l'impact est jugé moyen.

9.1.1.2 Présence des équipements de chantier

La présence de ces équipements représente des risques de modification de la qualité de l'eau.

Qualité de l'eau

La présence d'équipements motorisés à proximité du plan d'eau représente un risque potentiel de contamination par déversement de carburant ou d'huiles lubrifiantes, ou encore de celles utilisées dans les systèmes hydrauliques. Ces déversements accidentels peuvent se produire suite à un bris lors de l'utilisation de la machinerie, lors du ravitaillement en carburant ou encore lors de l'entretien des engins de chantier.

L'appréciation globale de l'impact sur la qualité de l'eau est qualifiée de forte, eu égard à la grande valeur environnementale qui est accordée à cet élément et au fort degré de perturbation induit par les risques associés à la présence des équipements, conjuguée à la durée temporaire et à l'étendue locale des éventuelles répercussions.

9.1.1.3 Élargissement de la chaussée

Le remblai de protection de la chaussée rendu nécessaire par l'élargissement de l'emprise, aura des répercussions sur le profil des berges et la qualité de l'eau.

Profil des berges

La constitution d'un perré de protection dans cette portion de la baie ne constitue un impact que sur la modification du profil de la berge. Aucun impact n'est attribué sur la base de la dynamique érosive puisque cette portion de berge est actuellement en équilibre. Le rajout d'un remblai et sa protection par un perré déversé n'ont ainsi pour seule conséquence de changer la nature des matériaux constituant la berge.

Principalement à cause du caractère permanent de l'intervention et de l'intensité moyenne des perturbations, l'impact est jugé de moyenne importance.

Qualité de l'eau

L'enrochement prévu pour éviter l'érosion du remblai de la route sera en contact avec les marées hautes. L'alternance des marées fera en sorte que tout l'enrochement en deçà de la cote 0,71 m sera en contact périodique avec l'eau et les glaces, permettant ainsi, du moins pour les premiers cycles de variation du niveau des eaux, une prise en charge et

une mise en suspension des particules fines incluses dans les volumes d'enrochement. La stabilisation rapide du remblai, étant donné le type de matériau généralement utilisé à de telles fins, permet de qualifier de faible la signification globale de l'impact.

9.1.1.4 Démolition du tablier

Les activités reliées à la démolition d'une partie du tablier du pont pourront créer des impacts sur l'hydrologie et la qualité de l'eau.

Hydrologie

Les répercussions éventuelles des activités de démolition sur l'hydraulique concernent essentiellement l'obstruction partielle du chenal d'écoulement par la chute accidentelle des débris dans le cours d'eau. La faible profondeur du chenal et les volumes de débris relativement importants permettraient une obstruction d'une section d'écoulement qui pourrait avoir des conséquences sur le libre passage des eaux, leur vitesse d'écoulement et l'affouillement du chenal.

L'impact des activités de démolition sur l'aspect hydraulique est jugé faible, considérant le caractère ponctuel et temporaire des perturbations moyennes qui sont induites.

Qualité de l'eau

Les impacts issus des activités de démolition du tablier du pont sur la qualité de l'eau concernent l'augmentation de la turbidité des eaux par les matières en suspension, dans les eaux du chenal, des poussières et particules constituantes du béton à démolir. Bien qu'une faible proportion des débris de démolition soit de taille à être mise en suspension, leur chute contribuera à augmenter la turbidité des eaux du

chenal. À cause de l'intensité faible des répercussions et de l'aspect ponctuel et momentané de celles-ci, l'impact global est jugé faible.

9.1.1.5 Aménagement des chemins d'accès

Les répercussions de la construction et de la désaffectation des chemins d'accès se feront principalement sur le profil du lit et des berges, de même que sur la qualité de l'eau.

Profil du lit et des berges

Comme pour les batardeaux, c'est la phase d'enlèvement des ouvrages temporaires, tels le chemin d'accès, qui provoque la majorité des impacts au niveau du profil du lit et des berges. Ainsi, la mise en place et la présence des ouvrages ne modifient que temporairement la localisation de la ligne de rivage qui se trouve ainsi protégée de l'érosion par le remblai du chemin d'accès, alors que l'enlèvement des structures provoquera une altération du profil des rives et du lit du chenal sur toute la superficie occupée par le chemin d'accès et même au delà. La forte intensité des perturbations occasionnées par l'ensemble des travaux, conjuguée au caractère temporaire et ponctuel des répercussions, justifie l'assignation d'un impact moyen à cet élément.

Qualité de l'eau

Le déversement des matériaux requis pour la construction des chemins d'accès augmentera la quantité de matières en suspension dans l'eau. De la même manière, l'enlèvement du chemin d'accès temporaire à la fin des travaux d'élargissement du pont permettront à une autre proportion de matériaux d'être mis en suspension dans les eaux de la baie, créant ainsi des conditions de turbidité qui affecteront les eaux sur une base momentanée et locale. La forte intensité des répercussions et

la grande valeur environnementale de cet élément du milieu physique permettent d'associer un impact moyen à cette intervention.

9.1.1.6 Batardeaux

Les éléments du milieu physique qui risquent d'être affectés par ces travaux sont: le profil du lit et des berges de la rivière, les régimes sédimentologique et hydrologique, la qualité de l'eau et le couvert de glace.

Profil du lit et des berges

La mise en place des batardeaux occasionnera une modification de la nature du lit et des berges de la rivière.

Quant à la présence même du batardeau, elle constitue la source d'une augmentation des vitesses de l'eau dans la section d'écoulement restante, résultant en un affouillement des alluvions dans l'axe et à proximité immédiate du batardeau, et à leur sédimentation en aval des ouvrages.

Finalement, la phase d'enlèvement des batardeaux constituera l'étape par laquelle les plus grandes modifications du lit de la rivière seront occasionnées. En effet, les opérations mécaniques visant à retirer les éléments du batardeau conduiront à des modifications du lit de la rivière par le raclage du lit nécessaire à la récupération de l'ensemble des matériaux ayant constitué l'ouvrage. La forte intensité des perturbations occasionnées par l'ensemble de ces travaux sur cet élément du milieu, conjuguée au caractère temporaire et ponctuel des répercussions, justifie l'assignation d'un impact moyen à cet élément de la grille.

Régime sédimentologique

Les répercussions de la présence des batardeaux sur le régime sédimentologique découlent directement de l'augmentation des vitesses de l'eau et de la prise en charge des alluvions sur le lit du cours d'eau non obstrué et de son affouillement, conséquemment à l'obstruction d'une portion du chenal.

Notons ici qu'un batardeau en rive droite impliquera des augmentations de vitesses appréciables sur la portion Ouest du chenal constituée de hauts-fonds, alors qu'un batardeau en rive gauche, en augmentant que très peu les vitesses d'écoulement, n'aura que peu d'impacts sur le transport des alluvions disposés sur le lit du chenal principal.

Dans tous les cas, cependant, on notera une augmentation du potentiel érosif au niveau des remblais et du lit, de même qu'un transport de certains volumes d'alluvions en aval. À cause de la durée temporaire de l'intervention conjuguée à une étendue locale des répercussions, l'impact global est jugé moyen.

Hydraulique

La mise en place du batardeau nécessaire à l'assèchement des fondations des piles les plus à l'Ouest constituera l'intervention ayant les plus fortes répercussions, puisque la plus grande proportion de la section mouillée du lit de la rivière est située entre la pile la plus à l'Ouest et la rive droite. En supposant un rétrécissement de la largeur du lit de 50%, le déplacement des volumes d'eau devant transiter par le chenal résiduel à l'Est du batardeau sera de beaucoup supérieur à celle résultant de la mise en place d'une structure similaire en rive gauche, puisque le profil transversal du chenal à cet endroit démontre une faible tranche d'eau s'écoulant sur un lit très faiblement incliné, constituant en quelque sorte les hauts-fonds du chenal. Ainsi, un batardeau en rive

droite augmentera les débits et la vitesse des eaux devant transiter par les hauts-fonds du chenal, alors qu'un batardeau en rive gauche aura des effets moindres sur ces mêmes paramètres.

D'une manière globale, l'utilisation de batardeaux dans le chenal de la rivière du Petit Pabos comporte des impacts jugés forts au chapitre de l'hydraulique. Les impacts associés à ces ouvrages sont principalement dus à l'intensité forte des répercussions sur le comportement hydraulique, mais sont modulés par le caractère temporaire des interventions.

Qualité de l'eau

Si la présence des batardeaux vient ajouter une surface de contact appréciable susceptible d'être érodée, la texture des matériaux généralement utilisée comme enrobage à ce type d'ouvrage vient réduire considérablement la proportion de matériaux susceptible de participer à la turbidité des eaux.

Ce sont surtout les opérations de mise en place et d'enlèvement de tels ouvrages qui contribuent à la turbidité des eaux. Les répercussions sur la qualité des eaux reliées à l'augmentation de la turbidité se feront de plus en plus aiguës à mesure que les travaux de mise en place du batardeau progresseront, réduisant la section mouillée et augmentant ainsi les vitesses d'écoulement. L'enrobage synchrone des matériaux fins et imperméables du coeur du batardeau par des matériaux plus résistants à l'érosion viendront stabiliser l'ouvrage et ramener la turbidité à des niveaux plus naturels pour toute la période correspondant à la présence de l'ouvrage. Ainsi, la mise en place des batardeaux s'effectuera dans le chenal avec le déversement de matériel granulaire résistant à l'érosion et l'imperméabilisation du site par la suite.

L'assèchement de l'enceinte du batardeau implique le pompage des eaux résiduelles. La disposition d'eaux d'infiltration vers l'extérieur de l'enceinte du batardeau conduit également à une modification de la qualité des eaux de la baie si celles-ci y sont rejetées directement.

Finalement, la phase d'enlèvement des batardeaux verra une augmentation de la turbidité des eaux par le retrait mécanique des matériaux constituant, notamment, le coeur du batardeau.

Malgré une forte intensité des répercussions sur la qualité de l'eau, le caractère momentané des interventions permet d'assigner un impact moyen à cet élément du projet.

Couvert de glace

La présence de batardeau au moment de la débâcle pourra avoir de sérieuses conséquences sur l'évacuation des radeaux de glace près du pont qui seront transportés par les courants de marée, car habituellement, la glace de la baie fond sur place. La présence d'un obstacle physique venant entraver le chenal sur une partie de sa largeur pourra résulter en un risque d'embâcle de glaces près du pont qui sera directement relié à la présence du batardeau.

La faible intensité des répercussions d'un éventuel embâcle et l'étendue locale d'un tel événement sont les deux principaux paramètres permettant d'assigner une signification moyenne à cet impact.

9.1.1.7 Rallongement des piles

Au niveau du milieu physique, les travaux inhérents au rallongement des piliers de soutènement du pont pourront avoir des conséquences sur la qualité de l'eau.

Qualité de l'eau

Le bétonnage sous enceinte des piliers du pont n'a pas de répercussions en soi sur la qualité de l'eau. Cependant, les opérations de transport du béton et leur déversement accidentel dans les eaux du chenal pourront altérer les paramètres de qualité de l'eau et se traduire en des modifications de ces derniers. De plus, les opérations de nettoyage des outils et de la machinerie servant au transport, au malaxage et à la mise en place du béton peuvent induire des modifications au milieu aqueux si les eaux de nettoyage et les surplus de béton sont déversées dans le cours d'eau.

L'impact est cependant jugé faible ne raison des caractères momentanés et ponctuels des éventuelles répercussions.

9.1.1.8 Protection de la culée

La mise en place d'un revêtement de pierre qui empiétera sur la lagune et le chenal aura des répercussions sur le profil du lit et des berges, ainsi que sur la qualité de l'eau.

Profil du lit et des berges

L'élargissement du revêtement de pierre pour la protection de la culée du pont modifiera définitivement la nature du lit de la baie et du chenal au droit des ouvrages. L'intensité de l'impact associée à cette intervention est considérée faible compte tenu de l'existence d'une berge et d'un lit déjà artificialisés, et du remblayage qui viendra occuper une portion du lit de la baie, qui ne sera dorénavant plus soumis à la dynamique des processus littoraux.

Quant aux berges déjà protégées par une structure semblable, ils ne subiront que leur déplacement latéral.

Pour ces raisons, l'impact global est jugé de faible importance.

Qualité de l'eau

Le perré déversé qui empiétera sur le littoral supérieur représentera une surface de contact supplémentaire qui sera soumise pour la durée de vie du projet à l'action des vagues et des glaces. Ainsi, tout l'enrochement déposé en deçà de la cote 0,71 m en géodésique sera éventuellement soumis aux variations du niveau des eaux.

Le délavage des particules minérales de faible diamètre composant l'enrochement et une turbidité conséquente est à prévoir lors des premiers cycles de marées. Cependant, la stabilisation rapide de ce type d'ouvrage, étant donné les matériaux prescrits, permettent de qualifier de momentanées les répercussions résultant de la mise en place de ce perré.

L'impact global de cet élément d'infrastructure sur la qualité de l'eau est jugé faible.

9.1.2 Phase d'opération

Durant la phase d'opération, aucune répercussion supplémentaire à celles existantes n'est anticipée sur le milieu physique, considérant la stabilisation des berges qui s'est effectuée durant la phase construction et considérant également le fait qu'il s'agit d'une infrastructure existante sur laquelle les interventions consistent essentiellement à greffer de nouveaux éléments.

9.2 MILIEU BIOLOGIQUE

La majorité des impacts sur le milieu biologique sont concentrés durant la phase de construction du projet (tableau 30). Un seul impact a été identifié pour la phase d'opération.

9.2.1 Phase de construction

Toutes les activités identifiées au cours de cette phase sont susceptibles d'engendrer des répercussions sur le milieu biologique.

9.2.1.1 Transport et circulation

Cette activité risque de perturber l'utilisation de la baie du Petit Pabos par l'avifaune durant les périodes de migration et au cours de l'été.

Avifaune

En effet, l'augmentation de l'achalandage de l'aire des travaux durant la période de construction risque d'effrayer certains oiseaux et ainsi provoquer un comportement de fuite. Ce sont surtout les espèces telles le Bihoreau à couronne noire, la Bernache cravant et les oiseaux de rivage qui risquent d'être affectés par cette activité. Durant la saison estivale, le bihoreau chasse généralement à marée basse très près de la flèche littorale. Pour sa part, la Bernache cravant utilise la baie au printemps et concentre ses activités dans les herbiers de Zostère marine

TABLEAU 30: SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU BIOLOGIQUE

PHASE	SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU	ÉLÉMENT TOUCHÉ	NO DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE L'IMPACT	VALEUR ENVIR./ DEGRÉ DE PERTURBATION	DURÉE ÉTENDUE INTENSITÉ	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Construction	Transport et circulation	Faune	Avifaune	N-1	- Perturbation possible de l'utilisation de la baie par l'avifaune	Grande Faible	Temporaire Ponctuelle Moyenne	Faible	---	Faible
	Présence des équipements	Faune	Avifaune	N-2	- Contamination possible de l'avifaune en cas de déversement	Grande Faible	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	8, 9, 10, 12 et 13	Faible
			Ichtyofaune	N-3	- Perturbation de la migration de l'ichtyofaune	Très grande Moyen	Temporaire Locale Forte	Forte	8, 9, 10, 12 et 13	Moyenne
			Faune benthique	N-4	- Perte de productivité et/ou contamination des organismes benthiques en cas de déversement	Moyen Moyen	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	8, 9, 10, 12 et 13	Faible
	Élargissement de la chaussée	Flore	Végétation de la flèche littorale	F-5	- Perte d'une bande de végétation herbacée le long de la flèche littorale	Faible Fort	Permanente Ponctuelle Faible	Faible	21, 24 et 26	Faible
			Végétation du marais salé	F-6	- Perte d'une bande de végétation herbacée le long du marais salé	Moyenne Fort	Permanente Ponctuelle Moyenne	Moyenne	21, 24 et 26	Moyenne
		Faune	Ichtyofaune	N-7	- Perturbation possible des déplacements du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel	Très grande Moyen	Temporaire Locale Forte	Forte	1, 12, 21, 24 et 26	Faible
			Avifaune	N-8	- Perturbation possible des activités d'alimentation et de repos de l'avifaune de la baie	Grande Faible	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	21	Faible
			Faune benthique	N-9	- Perte de productivité suite à la perturbation de la zone intertidale	Moyenne Faible	Permanente Ponctuelle Faible	Faible	11, 13, 21, 24 et 26	Faible
	Démolition du tablier	Faune	Ichtyofaune	N-10	- Perturbation possible de la migration du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel	Très grande Moyen	Temporaire Locale Forte	Forte	7, 12, 13, 15 et 16	Faible

TABLEAU 30: SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU BIOLOGIQUE (suite)

PHASE	SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU	ÉLÉMENT TOUCHÉ	NO DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE L'IMPACT	VALEUR ENVIR./ DEGRÉ DE PERTURBATION	DURÉE ÉTENDUE INTENSITÉ	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Construction (suite)	Démolition du tablier (suite)	Faune (suite)	Avifaune	N-11	- Perturbation possible d'une aire d'alimentation pour l'avifaune	Grande Faible	Temporaire Ponctuelle Moyenne	Faible	13	Faible
	Aménagement des chemins d'accès et des batardeaux		Ichtyofaune	N-12	- Perturbation possible de la migration du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel	Très grande Fort	Temporaire Locale Très forte	Très forte	1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 12 et 21	Faible
			Avifaune	N-13	- Perturbation possible d'une aire d'alimentation pour l'avifaune	Grande Faible	Temporaire Ponctuelle Moyenne	Faible	2, 3, 4, 5, 7, 12 et 21	Faible
			Faune benthique	N-14	- Diminution de la capacité de support du milieu	Moyenne Moyen	Temporaire Ponctuelle Moyenne	Faible	2, 3, 4, 5, 7, 11, 12 et 21	Faible
	Rallongement des piles		Avifaune	N-15	- Perturbation possible d'une aire d'alimentation pour l'avifaune	Grande Faible	Temporaire Ponctuelle Moyenne	Faible	13	Faible
			Faune benthique	N-16	- Diminution de la capacité de support et perte de productivité	Moyenne Faible	Permanente Ponctuelle Faible	Faible	13	Faible
	Protection des culées	Flore	Végétation de la flèche littorale	F-17	- Perte de végétation herbacée sur la flèche littorale	Faible Fort	Permanente Ponctuelle Faible	Faible	26	Faible
		Faune	Ichtyofaune	N-18	- Perturbation possible de la migration du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel	Très grande Moyen	Temporaire Locale Forte	Forte	1, 2, 11, 12, 21 et 23	Faible
			Faune benthique	N-19	- Perte d'habitat sur le littoral supérieur	Moyenne Faible	Permanente Ponctuelle Faible	Faible	11, 12, 21 et 23	Faible
Opération	Présence des ouvrages	Flore	Végétation de la flèche littorale	F-20	- Limitation du développement du couvert végétal de la flèche littorale	Faible Faible	Permanente Ponctuelle Faible	Faible	21 et 26	Faible

à marée basse. Les oiseaux de rivage sont surtout susceptibles d'être rencontrés en migration au printemps et à l'automne. Leurs activités se concentrent généralement sur le littoral de la baie.

Considérant que ces oiseaux subissent déjà un niveau de perturbation occasionné par la circulation existante et qu'ils risquent de s'habituer à l'impact temporaire ponctuel et d'intensité moyenne, l'impact prévu est jugé faible.

9.2.1.2 Présence des équipements

La présence de véhicules lourds et d'équipements de chantier risque d'entraîner des répercussions sur l'avifaune, l'ichtyofaune et la faune benthique, advenant un déversement de contaminants.

Avifaune

Tout déversement d'hydrocarbures ou d'huiles qui pourrait survenir sur le site des travaux durant l'été et lors des périodes de migration est susceptible de contaminer l'avifaune de façon temporaire, locale et avec une moyenne intensité. En effet, la baie du Petit Pabos sert comme aire de repos et d'alimentation à plusieurs espèces d'oiseaux dont certaines sont considérées comme migratrices et d'autres comme ayant une distribution limitée. En ce sens, l'importance de l'impact est moyenne.

Ichtyofaune

Le risque de déversements liés à la présence de machinerie lourde sur le site des travaux est susceptible de perturber les déplacements chez les espèces de poisson qui utilisent la baie ou qui empruntent le chenal de la rivière du Petit Pabos durant leur période de migration, soit le Saumon atlantique, l'Omble de fontaine anadrome et l'Éperlan arc-en-

ciel. En effet, à l'instar des organismes benthiques, toute contamination de l'eau par des huiles et/ou des hydrocarbures pourrait modifier temporairement les déplacements de poissons qui se trouveraient dans la baie ou dans la rivière du Petit Pabos. L'impact prévu est temporaire, local et de forte intensité. L'appréciation globale accordée à cet impact est de forte importance.

Faune benthique

Un tel impact risque également d'affecter en tout temps la faune benthique et d'occasionner une perte de productivité et/ou la contamination des organismes benthiques. Ces organismes sont munis de branchies pour la plupart. Ainsi, toute contamination de l'eau risque d'entraîner des mortalités et/ou une contamination importante, et ce jusqu'à l'embouchure de la baie des Chaleurs. Toutefois, le risque d'une contamination élevée étant faible et la consommation de ces organismes étant prohibée, l'impact est jugé temporaire, d'étendue locale et d'intensité moyenne, et présente une importance moyenne.

9.2.1.3 Élargissement de la chaussée

Cette activité occasionnera des répercussions sur la végétation de la flèche littorale, la végétation du marais salé, l'ichtyofaune, l'avifaune et la faune benthique.

Végétation de la flèche littorale

L'élargissement de la chaussée implique la perte de végétation sur une distance d'environ 620 m du côté Sud de la route. Toutefois, bien que le degré de perturbation engendré par les travaux soit fort, la faible valeur environnementale accordée à cet élément, conjuguée au fait que l'impact a une durée permanente, une étendue ponctuelle et une

intensité faible permettent de qualifier l'impact global comme étant de faible importance.

Végétation du marais salé

Pour ce qui est de la végétation du marais salé, la perte de végétation herbacée est permanente et ponctuelle, car elle persistera après les travaux mais se limitera à l'emprise de la route. L'impact est jugé de moyenne intensité en raison de la valeur environnementale moyenne et du fort degré de perturbation accordé à cet élément. Il en résulte finalement un impact moyen.

Ichtyofaune

Si les travaux de remblayage nécessaires pour l'élargissement de la chaussée sont effectués durant les déplacements des espèces anadromes, ils risquent de modifier la qualité de l'eau et de perturber la migration et de ce fait, la reproduction du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel. Étant donné que ces travaux ne persisteront pas pendant toute la durée du projet et que leur impact risque de s'étendre au chenal ainsi qu'à la partie de la rivière en aval de la 132, la durée de l'impact est temporaire et son étendue locale. L'intensité forte est fonction de la très grande valeur environnementale accordée à l'élément ainsi que du moyen degré de perturbation prévu. Enfin, l'importance de l'impact est forte.

Avifaune

Si les travaux d'élargissement de la chaussée sont effectués durant la période estivale ou pendant les périodes de migration, l'avifaune qui utilise la partie de la baie à proximité de l'aire des travaux risque d'être dérangée. Selon la période des travaux, les espèces présentes

s'éloigneront possiblement de la zone d'influence des travaux. La durée de l'impact est temporaire, son étendue locale et l'intensité moyenne. Il en découle donc un impact d'importance moyenne.

Faune benthique

La faune benthique risque également d'être affectée en tout temps par les travaux d'élargissement de la chaussée. Dans le cas où le remblayage empiéterait profondément dans la zone intertidale, il y aurait une perte ponctuelle et permanente de productivité benthique dans les zones remblayées. Toutefois, étant donné la contamination du benthos dans ce secteur de la baie, l'intensité de l'impact est jugée faible de même que l'appréciation globale de l'impact.

9.2.1.4 Démolition du tablier

Les travaux de démolition du tablier du pont risquent d'entraîner la chute de débris de matériaux dans la rivière du Petit Pabos au niveau du pont. Des répercussions sont prévues sur l'ichtyofaune et l'avifaune.

Ichtyofaune

Dans l'éventualité où les travaux de démolition auraient lieu pendant la période de migration des espèces de poisson anadromes, la chute de débris dans la rivière risque d'affecter les voies de circulation de ces poissons, d'entraver temporairement leur déplacement et de diminuer ainsi leur succès de reproduction. L'impact prévu a une durée temporaire, une étendue locale et une intensité forte. L'appréciation globale de l'impact est jugée forte.

Avifaune

La chute de débris lors de la démolition du tablier risque également de perturber l'avifaune si les travaux sont réalisés à l'été. En effet, durant la période estivale, les bihoreaux qui s'alimentent à proximité du pont s'éloigneront durant les travaux de démolition. Toutefois, comme le nombre d'individus risquant d'être affectés n'est pas très grand et que ces travaux s'effectuent sur une courte période de temps, l'impact prévu est temporaire, son étendue ponctuelle et son intensité moyenne. Enfin, l'importance accordée à cet impact est faible.

9.2.1.5 Aménagement de chemins d'accès et des batardeaux

Ces activités nécessiteront en grande partie des travaux qui empiéteront sur la berge et le milieu aquatique. En conséquence, les impacts prévus affecteront l'ichtyofaune, l'avifaune et la faune benthique.

Ichtyofaune

La mise en place des batardeaux et du chemin d'accès durant la migration des espèces anadromes pourra obstruer jusqu'aux deux tiers la largeur de la rivière du Petit Pabos; la qualité de l'eau et la vitesse du courant pourront donc être modifiées. Conséquemment, ces perturbations risquent de retarder la migration des espèces de poisson anadromes et de diminuer le succès de reproduction. L'impact prévu est temporaire, local et de très forte intensité. L'appréciation globale accordée à cet impact est très forte.

Avifaune

Selon la période des travaux, l'aménagement des batardeaux et des chemins d'accès risque également de perturber les activités de l'avifaune se déroulant à proximité de l'aire des travaux. En effet, si les travaux sont effectués durant la période estivale, les bihoreaux qui s'alimenteront à proximité du pont éviteront le secteur des travaux. L'impact prévu est temporaire, ponctuel et de moyenne intensité. Finalement, l'importance accordée à l'impact est faible.

Faune benthique

L'aménagement d'accès et de batardeaux sur le littoral et dans la baie du Petit Pabos entraînera une diminution temporaire et ponctuelle de la productivité et de la capacité de support du milieu pour les organismes benthiques, par la mise en place des remblais. Ainsi, compte tenu de l'intensité moyenne de l'impact, l'appréciation globale accordée est de faible importance.

9.2.1.6 Rallongement des piles

Cette activité est susceptible de générer des impacts sur l'avifaune et la faune benthique.

Avifaune

Si les travaux sont effectués durant la période estivale ou durant les périodes de migration, l'avifaune qui s'alimente à proximité du pont risque de déserter cette zone. Comme le nombre d'oiseaux fréquentant cette zone est restreint et que la période des travaux est limitée, l'impact

prévu est temporaire et ponctuel, et son intensité moyenne. L'appréciation globale accordée à cet impact est faible.

Faune benthique

En ce qui concerne la faune benthique, le rallongement des piles occasionnera une faible diminution de la capacité de support entraînant une perte nette de productivité d'organismes benthiques. L'impact prévu est permanent, ponctuel et de faible intensité. L'importance accordée à l'impact est faible.

9.2.1.7 Protection des culées

L'aménagement d'un revêtement de pierre aux culées entraînera des répercussions sur la végétation terrestre, l'ichtyofaune et la faune benthique.

Végétation de la flèche littorale

La mise en place du revêtement de pierre occasionnera une perte de superficie de végétation herbacée sur la flèche littorale. Étant donné l'état de dégradation du couvert végétal à l'endroit des travaux et considérant la faible valeur accordée à cet élément, l'impact prévu est permanent, ponctuel et de faible intensité. L'appréciation globale accorde une faible importance à l'impact.

Ichtyofaune

L'ichtyofaune risque d'être affectée si le revêtement de pierre s'effectue durant la migration des espèces anadromes. L'augmentation de la

turbidité et l'obstruction de la rivière du Petit Pabos, qui pourrait causer une modification de la qualité de l'eau, entraîneraient un impact temporaire, local et de forte intensité. L'appréciation globale accorde une forte importance à cet impact.

Faune benthique

Des répercussions sur la faune benthique sont également susceptibles de survenir. En effet, le revêtement de pierre risque d'empiéter sur une partie du littoral supérieur et d'entraîner la perte d'habitats susceptibles d'être colonisés par le benthos. Toutefois, le revêtement de pierre peut être colonisé par la Moule bleue qui apprécie généralement ce type de substrat. L'impact prévu est permanent, ponctuel et de faible intensité. L'appréciation globale accorde une importance faible à l'impact.

9.2.2 Phase d'opération

9.2.2.1 Présence des ouvrages

Cette activité occasionnera des répercussions sur la végétation de la flèche littorale

Végétation de la flèche littorale

La présence des ouvrages, tels l'élargissement de l'emprise et le recouvrement de pierre, limiteront le développement du couvert végétal le long de la flèche littorale. L'impact prévu est permanent, ponctuel et de faible intensité compte tenu de la faible valeur accordée à cet élément. L'appréciation globale accorde une importance faible à l'impact.

9.3 MILIEU HUMAIN

La majorité des répercussions des différentes activités du projet sur le milieu humain sont concentrées durant la phase de construction (tableau 31). Quant aux impacts identifiés en phase d'opération, ils sont de nature positive et rencontrent les objectifs du projet.

9.3.1 Phase de construction

Les sources d'impacts de cette phase du projet ayant une incidence sur les éléments du milieu humain sont: l'acquisition, le transport et la circulation, l'élargissement de la chaussée, la démolition, les batardeaux et les chemins d'accès.

9.3.1.1 Acquisition

Les répercussions de l'acquisition des terrains nécessaires à l'élargissement de l'emprise se feront sentir sur l'utilisation du sol.

Utilisation du sol

Au Nord de l'actuelle emprise, l'acquisition des superficies nécessaires se fera au dépend d'une zone de conservation déjà occupée en partie par les remblais de la route et une portion des berges de la baie du Petit Pabos.

TABLEAU 31: SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU HUMAIN

PHASE	SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU	ÉLÉMENT TOUCHÉ	NO DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE L'IMPACT	VALEUR ENVIR./ DEGRÉ DE PERTURBATION	DURÉE ÉTENDUE INTENSITÉ	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Construction	Acquisition		Utilisation du sol	U-1	- Perte de superficie de zones récréo-touristiques	Grande Faible	Permanente Ponctuelle Moyenne	Moyenne	---	Moyenne
	Transport et circulation		Qualité de vie	P-2	- Augmentation des nuisances pour les résidents - Ralentissements de la circulation	Grande Faible	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	18, 28, 29 et 30	Moyenne
			Sécurité publique	P-3	- Risque de dérapage sur gravillons - Risque de collisions	Très grande Moyen	Temporaire Locale Forte	Forte	14, 18, 19 et 28	Faible
	Élargissement de la chaussée		Utilisation du sol	U-4	- Non-accès aux aires de récréation	Grande Fort	Temporaire Locale Forte	Forte	6	Faible
			Qualité de vie	P-5	- Circulation ralentie	Grande Faible	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	18 et 28	Moyenne
			Patrimoine	T-6	- Possibilité de destruction de vestiges archéologiques	Grande Fort	Permanente Ponctuelle Forte	Forte	20	Faible
	Démolition du tablier		Sécurité publique	P-7	- Risque de blessures par la chute de débris	Très grande Fort	Temporaire Ponctuelle Très forte	Forte	14 et 15	Faible
			Qualité de vie	P-8	- Nuisance de bruit, de poussière et d'odeurs	Grande Forte	Temporaire Ponctuelle Forte	Moyenne	18, 28, 29 et 30	Faible
	Batardeaux et chemins d'accès		Qualité de vie	P-9	- Diminution de l'accessibilité maritime au quai ou au barachois	Grande Moyen	Temporaire Ponctuelle Forte	Moyenne	2, 3, 4, 5, 15, 16 et 25	Faible
Opération	Présence des modifications		Sécurité publique	P-10	- Diminution des risques d'accident	Très grande Moyen	Permanente Ponctuelle Forte	Positive Forte	---	Positive Forte
			Qualité de vie	P-11	- Augmentation du confort et de la sécurité des usagers	Grande Moyen	Permanente Ponctuelle Forte	Positive Forte	---	Positive Forte

Au Sud de la route, les espaces à acquérir font partie d'une zone récréo-touristique en position d'enclave entre les infrastructures routières et ferroviaires, où les possibilités d'aménagement à des fins récréatives sont très limitées. La largeur des terrains à acquérir est généralement de l'ordre de 5 m de part et d'autre de la route actuelle, bien que les besoins atteignent 15 m, notamment à proximité de la culée du pont.

On notera que l'acquisition ne porte que sur des espaces vacants et qu'aucun bâtiment ne se voit affecter.

À cause principalement des faibles superficies affectées et de leur faible potentiel d'aménagement, le degré de perturbation de cet élément est qualifié de faible, malgré leur perte d'identité. L'intensité des répercussions est ainsi jugée moyenne en regard de la grande valeur environnementale préalablement accordée à l'utilisation du sol. La signification de l'impact est ainsi jugée moyenne compte tenu de la permanence des changements et de leur portée ponctuelle.

9.3.1.2 Transport et circulation

Les activités de transport et de circulation reliées à la phase de construction auront des conséquences sur la qualité de vie et la sécurité publique.

Qualité de vie

Les activités de transport et de circulation des ressources humaines et matérielles nécessaires au fonctionnement du chantier impliquent un accroissement du volume de circulation qui sera ressenti d'une part par les résidents riverains aux itinéraires empruntés, et d'autre part par les usagers de la route 132.

Les répercussions sur les résidents, même à l'extérieur de la zone d'étude, concernent les nuisances causées par le bruit des poids lourds, les poussières que peuvent dégager leur chargement et les émanations des résidus de combustion des moteurs diesels.

Les répercussions sur les usagers de l'infrastructure se rapportent quant à elles aux contre-temps qui peuvent être causés par une augmentation des volumes de circulation et aux ralentissements inévitables sur l'aire de chantier.

La grande valeur environnementale de l'élément qualité de vie et la faible perturbation des éléments de ce concept résultent en une intensité moyenne des répercussions. Conjuguée à la durée temporaire des activités et à leur étendue locale, les impacts qu'ils induisent sur la qualité de vie sont perçus comme ayant une signification moyenne.

Sécurité publique

Les principaux risques associés aux activités de transport et de circulation concernent les risques de collisions entre les véhicules de l'entrepreneur et les véhicules privés, occasionnés par la simple augmentation des volumes de circulation induits par cette activité. Ces risques sont également présents et souvent accentués lors des manoeuvres des véhicules de transport sur le site même des travaux. Les risques de dérapage et de perte de contrôle sont également présents et pourront être causés par les matériaux échappés lors du transport.

Considérant la très grande valeur environnementale de cet élément du milieu humain, l'intensité des répercussions est jugée forte compte tenu du degré de perturbation appréhendé jugé moyen. L'étendue des impacts déborde la zone d'étude pour s'étendre aux principaux itinéraires qui seront empruntés et est qualifiée de locale.

La signification globale de l'impact des activités de transport et de circulation sur la sécurité publique est ainsi considérée forte.

9.3.1.3 Élargissement de la chaussée

Les impacts de l'élargissement de la chaussée sur le milieu humain concernent l'utilisation du sol, la qualité de vie et les éléments patrimoniaux.

Utilisation du sol

L'essence des impacts reliés à cette activité concerne la mobilisation d'une partie de la flèche littorale aux besoins du chantier. Ainsi, la halte routière de même que le quai deviendront difficilement utilisables pour une partie de la période de construction. La perte de ces espaces de stationnement se traduira par une difficulté d'accès aux aires d'observation, à la plage ainsi qu'au quai. On peut également prévoir une tendance des utilisateurs à stationner en périphérie du chantier, notamment à l'extrémité Ouest, au Sud de la route, dans des endroits non prévus à cette fin.

L'ensemble des incidences de cette activité sur les utilisations du sol permettent d'y assigner une forte intensité, considérant notamment le fort degré de perturbation sur les activités récréo-touristiques et la grande valeur environnementale qui leur sont associés. Le caractère temporaire et ses effets locaux permettent d'assigner une importance forte à cet impact.

Qualité de vie

L'incidence des travaux d'élargissement de la chaussée sur la qualité de vie fait principalement référence aux inconvénients du ralentissement de la circulation qui seront ressentis par les utilisateurs de ce tronçon de la route 132, de même que par les résidents des deux extrémités du chantier.

Les inconvénients d'une circulation ralentie se feront sentir pour les utilisateurs occasionnels, mais seront plus désagréables pour ceux qui ont à emprunter ce tronçon de façon quotidienne et qui devront supporter des délais plus ou moins importants pour traverser le chantier.

Quant aux résidents des extrémités du chantier, ils subiront périodiquement la présence à proximité de leur demeure d'une filée de véhicules en attente de passage.

La signification moyenne de cet impact est basée sur l'intensité moyenne des inconvénients, de même que sur le caractère temporaire et l'étendue locale des perturbations induites sur la qualité de vie des résidants et des utilisateurs.

Patrimoine

Aucun site archéologique connu n'est répertorié dans la zone des travaux. On y note également l'absence d'éléments patrimoniaux. Cependant, la possibilité de destruction de vestiges à caractère archéologique se traduit par un impact jugé fort considérant la forte intensité de l'impact ponctuel et permanent.

9.3.1.4 Démolition du tablier

La démolition d'une partie des éléments du pont aura des répercussions sur la sécurité du public et la qualité de vie.

Sécurité publique

La chute de débris de démolition sous la structure du pont pourrait avoir des conséquences sur la sécurité publique par les risques

d'accidents que ces débris pourraient provoquer chez les individus circulant sous le pont, à gué ou à l'aide d'embarcation.

La très grande valeur accordée à la sécurité publique et le fort degré de perturbation sur cet élément se traduisent en une très forte intensité des répercussions. Conjugué au caractère temporaire de l'intervention et à son étendue ponctuelle, l'impact est jugé fort.

Qualité de vie

La démolition du tablier du pont nécessitera l'utilisation de machinerie lourde motorisée et d'équipement fixe. Il se dégagera des nuisances sonores, des poussières et des odeurs par la combustion des carburants et l'utilisation de la machinerie. Ces activités de construction reliées à la démolition du pont auront une incidence sur la qualité de vie des résidents près de la structure.

La grande valeur environnementale attribuée à l'élément qualité de vie ainsi qu'un degré de perturbation fort qu'il est susceptible de subir représente un impact de forte intensité. Sa durée temporaire et son étendue ponctuelle permettent d'attribuer à cet impact une importance moyenne.

9.3.1.5 Batardeaux et chemins d'accès

La présence de ces ouvrages temporaires aura des conséquences sur certains aspects de la qualité de vie.

Qualité de vie

La présence des batardeaux et des chemins d'accès constituera un obstacle à la circulation des embarcations des plaisanciers et des

pêcheurs. D'une part, la vitesse d'écoulement des eaux sera accrue aux environs immédiats des ouvrages, alors que le tirant d'eau pourrait ne pas suffire aux déplacements des embarcations en période d'étiage. Dans ces deux cas, on note une incidence de la présence des ouvrages sur les déplacements à être effectués sous le pont de la route 132.

Sous un autre aspect, les modifications des régimes hydraulique et sédimentologique soulevés au chapitre des impacts sur le milieu physique pourront modifier d'une manière plus ou moins importante la configuration du chenal navigable en aval des ouvrages. Ces modifications pourraient même être perçues au delà du pont de la voie ferrée et occasionner des nuisances à la navigation pour les embarcations ayant à atteindre le quai.

La grande valeur accordée à cet aspect du milieu humain et le degré de perturbation moyen de ce type d'activité permettent de conclure à une forte intensité des répercussions. Cependant, les caractères temporaires et ponctuels des interventions ramènent l'impact global à un niveau jugé moyen.

9.3.2 Phase d'opération

Les modifications apportées à l'infrastructure existante sont à la source de deux impacts positifs majeurs reliés à la sécurité publique et à la qualité de vie.

Sécurité publique

L'élargissement de la route, du pont et de l'accotement, ainsi que la modification des caractéristiques géométriques de ce tronçon de la route 132 permettront d'augmenter les caractéristiques de visibilité et de sécurité de l'infrastructure, et ainsi de réduire les risques d'accidents et d'augmenter, conséquemment, la sécurité des publics utilisateurs.

Ces modifications se feront sentir sur une base ponctuelle et permanente et consistent en une forte modification des conditions existantes au niveau de la sécurité publique. L'impact est donc jugé positif et de forte importance.

Qualité de vie

Le réaménagement de la route 132 dans la zone d'étude ne provoquera pas d'augmentation significative du niveau sonore et n'engendre pas d'impact moyen ou fort, selon les conclusions de l'étude de bruit. Aussi, aucune mesure d'atténuation n'est proposée en phase d'opération.

Les conséquences de l'amélioration de cette portion de la voie publique se traduiront donc principalement par une amélioration à long terme des conditions de circulation dans ce secteur. L'augmentation de la fluidité de la circulation constitue une modification de forte intensité sur les conditions qui prévalent actuellement. L'impact sur la qualité de vie des utilisateurs est conséquemment jugé fortement positif.

9.4 MILIEU VISUEL

9.4.1 Phase de construction

Les sources d'impact de cette phase du projet ayant une incidence sur le milieu visuel sont les suivantes: le chantier, dû à l'élargissement de la route qui regroupe le transport et la circulation, la présence des équipements ainsi que l'élargissement de la chaussée; le chantier relié à l'élargissement du pont regroupant la démolition du tablier, le batardeau et le chemin d'accès, ainsi que la protection des culées (tableau 32).

TABLEAU 32: SYNTHÈSE DES IMPACTS - MILIEU VISUEL

PHASE	SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU	ÉLÉMENT TOUCHÉ	NO DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE L'IMPACT	VALEUR ENVIR./ DEGRÉ DE PERTURBATION	DURÉE ÉTENDUE INTENSITÉ	IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Construction	Chantier de la route	Paysage	Unité Ra1 (observateurs riverains et usagers de la route 132)	V-1	• Inconfort visuel des usagers de la route 132 et discordance visuelle induite par les installations et équipements de chantier	Moyenne Moyen	Temporaire Locale Moyenne	Moyenne	---	Moyenne
	Chantier du pont	Paysage	Unité Ra1 (observateurs riverains et usagers de la route 132)	V-2	• Modification visuelle des berges et du pont créée par la présence du chantier	Moyenne Moyen	Temporaire Locale Faible	Faible	---	Faible
Opération	Élargissement de la route	Paysage	Unité Ra1 (observateurs riverains et usagers de la route 132)	V-3	• Modifications visuelles de l'intersection de la route 132 avec la route Petit Pabos	Moyenne Faible	Permanente Locale Faible	Faible	---	Faible
			Unités Ra1, Ab1 et Ab2 (observateurs riverains et usagers de la route 132)	V-4	• Modification de l'aspect des surfaces des berges à caractère naturel du barachois	Moyenne Moyen	Permanente Locale Moyenne	Moyenne	26 et 27	Faible
			Unités Ra1, Ab1 et Ab2 (observateurs riverains et usagers de la route 132)	V-5	• Modification de la halte routière induite par l'élargissement de l'emprise de la route 132	Moyenne Moyen	Permanente Locale Moyenne	Moyenne	31 et 32	Faible
	Élargissement du pont	Paysage	Unités Ra1, Ab1 et Ab2 (observateurs riverains et usagers de la route 132)	V-6	• Modification visuelle induite par l'ajout d'un perré et la modification des piles, des culées et du tablier	Moyenne Moyen	Permanente Locale Moyenne	Moyenne	26 et 27	Faible

9.4.1.1 Chantier de la route

Impact V-1: Unité Ra1 - paysage de barachois et de la baie du Petit Pabos

La présence du chantier de construction aura une incidence sur le flot de circulation de véhicules lourds et de transport de matériaux, particulièrement dans le secteur du barachois. L'ouverture visuelle de l'unité permet une forte visibilité de ces activités par les observateurs riverains et usagers de la route 132. La discordance visuelle créée par la présence des équipements de chantier en bordure de l'emprise de la route 132 amplifie un sentiment d'inconfort visuel des usagers et diminue la qualité visuelle du paysage de la baie pour les usagers touristiques de la route 132.

La durée est temporaire avec une étendue locale. L'intensité de l'impact est moyenne. Conséquemment, l'appréciation de l'importance de l'impact est moyenne.

9.4.1.2 Chantier du pont

Impact V-2: Unité Ra1 - paysage du barachois et de la baie du Petit Pabos

Lors des travaux de démolition du trottoir et du garde-fou du pont, la largeur de roulement sera réduite temporairement jusqu'à la finalisation des travaux de rallongement des piles. De plus, l'insertion des aménagements d'accès et des batardeaux dans le paysage modifie la forme des berges et de la baie.

Conséquemment, la modification visuelle créée par la présence du chantier représente des discordances visuelles pour les observateurs riverains et usagers de la route 132.

La durée temporaire de l'impact, son étendue locale et son intensité faible résultent en un impact de faible importance.

9.4.2 Phase d'opération

9.4.2.1 Élargissement de la route

Impact V-3: Unité Ra1 - paysage du barachois et de la baie du Petit Pabos

L'élargissement de la chaussée diminue l'ambiance naturelle des berges du barachois et modifie l'aspect visuel de l'intersection de la route 132 avec la route du Petit Pabos.

La durée permanente, l'étendue locale et la faible intensité de l'impact résultent en un impact de faible importance.

Impact V-4: Unités Ra1, Ab1 et Ab2 - paysage du barachois et de la baie du Petit Pabos

L'ajout de remblais dans la baie modifie l'aspect des surfaces et le caractère naturel des berges du barachois pour la section touchée.

La durée de l'impact est permanente et son étendue locale. L'intensité est évaluée moyenne. L'importance de l'impact résultant est moyenne.

Impact V-5: Unités Ra1, Ab1 et Ab2 - paysage du barachois et de la baie Ab1 et Ab2 du Petit Pabos

L'élargissement de la chaussée prévue empiète dans l'espace de la halte routière, modifiant l'aspect des surfaces de la halte et affectant de façon permanente la fréquentation des lieux par les usagers qui apprécient le paysage.

La durée est permanente et l'étendue locale. L'intensité est évaluée moyenne. L'importance de l'impact résultant est moyenne.

9.4.2.2 Élargissement du pont

Impact V-6: Unités Ra1, Ab1 et Ab2 - paysage du barachois et de la baie du Petit Pabos

L'élargissement du pont modifie les piles et les culées, et insère dans le paysage une structure de pont avec une chaussée plus large et des surfaces d'enrochement à la base des culées plus importantes, modifiant l'aspect actuel du site.

La durée est permanente avec une étendue locale. L'intensité de l'impact est moyenne. L'importance de l'impact résultant de l'ensemble des indices est déterminée moyenne.

10.0 MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPACTS RÉSIDUELS

10.1 MESURES D'ATTÉNUATION

Les mesures d'atténuation sont des moyens que le ministère des Transports du Québec s'engage à respecter pour atténuer ou supprimer les impacts environnementaux d'un projet. L'application de ces mesures permet ainsi d'assurer une meilleure intégration du projet dans le milieu. Mentionnons que les normes du Cahier des charges et devis généraux (M.T.Q., 1986) ne sont pas incluses ici, car à priori, la réalisation du projet doit respecter les normes qui y sont énumérées. Toutefois, afin d'assurer une intégration optimale du projet sur le plan environnemental, certaines de celles-ci ont été reprises afin qu'on leur porte une attention particulière. Le numéro assigné à chacune des mesures d'atténuation sert à les identifier sur les tableaux synthèse et la carte des impacts ainsi que sur les fiches d'impact en annexe.

1. Tous les travaux devant s'effectuer dans l'eau sont autorisés uniquement durant les deux périodes suivantes: du 15 juin au 1er juillet et du 1er octobre au 15 mai. Ce calendrier des ouvrages dans l'eau permet de protéger la reproduction et la migration du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine anadrome et de l'Éperlan arc-en-ciel. Des travaux dans l'eau pourront être réalisés durant le mois de septembre uniquement après avoir obtenu l'autorisation du responsable du saumon au M.L.C.P. de Gaspé, confirmant la fin de la montaison des géniteurs.

2. Les digues, remblais, batardeaux et chemins d'accès devront être suffisamment stables pour résister à l'érosion de la marée sans avoir à nécessiter des travaux d'entretien ou d'enlèvement ou de rajout de matériel durant toute la période de restriction des travaux dans l'eau.

3. Seul du matériel granulaire d'un diamètre d'au moins 100 mm et exempt de particules fines est autorisé pour construire les chemins d'accès et batardeaux dans l'eau. Toutefois, du matériel meuble peut être utilisé, mais doit être confiné à l'intérieur de l'ouvrage grâce à un filtre granulaire ou une toile filtrante. Aucune jetée en terre noire ou remblai sensible à l'érosion n'est permis dans l'eau.

4. Si le site de construction est isolé par un batardeau et que le pompage des eaux d'infiltration est nécessaire, celles-ci doivent être déversées dans des trappes à sédiments (bassins) ou dans des zones de végétation terrestre; on devra aussi s'assurer de la stabilité du sol et éviter de créer de l'érosion par l'eau de retour. Si nécessaire, pour retourner l'eau sortant de la trappe vers le cours d'eau, utiliser une conduite ouverte sur toute sa longueur, du matériel géotextile ou un enrochement. Ces trappes doivent être nettoyées lorsqu'elles sont comblées à 50%.

5. En tout temps, durant la période des travaux, la possibilité de circulation nautique doit être maintenue entre la baie des Chaleurs et la baie du Petit Pabos. On doit assurer aux pêcheurs côtiers un chenal navigable sous les ponts avec le même tirant d'eau que le chenal existant avec une signalisation réglementaire indiquant la voie de navigation. Il n'est pas permis de bloquer plus des 2/3 de la largeur du lit du cours d'eau.

   Prévoir le nettoyage et le dragage du chenal de navigation si celui-ci est le lieu d'ensablement jugé consécutif au déroulement des travaux. À la fin des travaux, l'enlèvement des ouvrages temporaires en remblai sur le lit du cours d'eau doit être complet et l'on doit retrouver la granulométrie et le profil du lit qui prévalaient avant les travaux.

6. Durant toute la période du chantier, soit les jours ouvrables et lorsque le chantier est fermé temporairement, on doit permettre l'accès à la plage et le stationnement aux utilisateurs du quai et de la halte routière par la route 132 de façon sécuritaire. La méthode d'exécution des travaux devra préalablement être autorisée par le surveillant de chantier.

7. Le chenal passant sous la voie ferrée du C.N. et se rendant à la mer ne devra pas être affecté par le projet.

8. À moins de 60 m des cours d'eau et de la zone inondable par les marées:

   - interdire d'établir l'aire d'entreposage du matériel;
   - interdire l'entreposage des huiles et des carburants;
   - interdire l'entreposage des engins de chantier;
   - prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets.

9. Le plein et la vérification mécanique du matériel roulant doivent s'effectuer à une distance d'au moins 15 m du cours d'eau à moins d'une autorisation du surveillant de chantier. Ces opérations devront se faire de façon à éviter toute contamination du milieu.

10. Les substances ayant des répercussions sur la qualité de l'eau, telles le ciment, le mortier, les huiles et la gazoline, doivent être utilisées avec précaution afin d'éviter tout déversement dans le cours d'eau.

11. Le prélèvement de matériel granulaire sur le lit et les berges du cours d'eau pour servir à la construction des ouvrages est strictement prohibé.

12. Au cours des travaux, éviter la mise en suspension dans l'eau de matières solides et éviter tout déversement de déchets organiques ou chimiques dans les cours d'eau.

13. Il est interdit d'utiliser des engins de chantiers en milieu aquatique et intertidal, sauf avec l'autorisation du surveillant de chantier et on doit réduire au strict nécessaire les opérations conduites le plus rapidement possible. La traversée à gué de la rivière du Petit Pabos avec des engins de chantier est interdite. Il faut nettoyer les parties du matériel qui seraient immergées; si l'on utilise de l'eau, on évitera qu'elle soit déversée directement dans le cours d'eau.

14. Établir une signalisation adéquate indiquant aux usagers du chenal navigable les risques inhérents à la démolition d'une partie du tablier du pont, en balisant convenablement le chenal exempt des risques de chute de débris.

15. Durant la démolition partielle du tablier du pont ou de tout autre travail relié au présent projet, la chute et le déversement de rebuts et de déchets dans l'eau sont interdits; si nécessaire, l'installation de filet ou de plate-forme en porte-à-faux ou de tout autre système jugé efficace devra être envisagé comme système préventif. On libérera le plus rapidement possible les berges et le littoral de tous matériaux provenant du chantier. Les méthodes de travaux devront être préalablement autorisées par le surveillant de chantier.

16. Tous les matériaux de rebuts provenant des travaux de construction, de la démolition de vieilles structures et de vieux ouvrages qui ne sont pas des déchets dangereux, comprenant aussi des déblais de première classe qui ne peuvent être utilisés pour le chantier, doivent être disposés sur des sites autorisés au préalable par le ministère de l'Environnement du Québec et conformément à la section IX (matériaux secs), du Règlement sur les déchets solides.

    Les déchets dangereux doivent être disposés selon les prescriptions prévues au Règlement sur les déchets dangereux.

    Les déblais de deuxième classe excédentaires ou inutilisables pour le chantier en cours et exempts de tous rebuts ou débris ligneux, peuvent être déposés sur des sites choisis en respectant l'article 7.13 du C.C.D.G., et conformément aux règlements municipaux sur la protection des rives, du littoral, des plaines inondables et des

milieux humides et à l'article 26 de la Loi sur la protection du territoire agricole. Cette activité doit respecter au minimum le décret 1980-87, 22 décembre 1987, concernant la politique de protection des rives, du littoral et de plaines inondables parue dans la Gazette officielle le 20 janvier 198.

17. Les surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières devront être disposées dans une aire prévue à cette fin de manière à éviter toute contamination du milieu; le site devra être préalablement autorisé par le surveillant de chantier.

18. De manière à éviter les nuisances causées par le transport des matériaux et d'utilisation de la machinerie:

    - l'horaire de transport et d'utilisation de la machinerie doit respecter la réglementation de la municipalité et de la M.R.C.;
    - l'horaire de travail sera compris entre 7h00 et 22h00;
    - les jours ouvrables du chantier sont du lundi au samedi inclusivement. Le chantier est fermé le dimanche et les jours fériés;
    - nettoyer, s'il y a lieu, la voie publique utilisée pour le transport des matériaux;
    - utiliser un abat-poussière, au besoin, sur le site du chantier.

19. Assurer la visibilité des véhicules de transport des matériaux en utilisant les phares de jour comme de nuit. S'assurer de leur bon état de marche et de leur propreté.

20. Le projet de construction fera l'objet d'une évaluation pour des fins de protection du patrimoine archéologique. En effet, l'emprise retenue fera l'objet d'une inspection visuelle et toutes les surfaces retenues seront archéologiquement sondées avant le début des travaux de construction afin de vérifier la présence ou l'absence de vestiges d'occupations humaines anciennes. Advenant l'identification de sites archéologiques, une fouille sera effectuée préalablement aux travaux de construction pour protéger le patrimoine archéologique

qui pourrait être menacé par le projet. Ces activités seront sous la responsabilité du Service de l'environnement et feront l'objet d'un avis préalable auprès des autorités responsables.

Afin d'éviter la destruction des sites archéologiques et, le cas échéant, de retarder les travaux de construction, ceux-ci ne doivent pas débuter avant que les différentes étapes des études archéologiques ne soient complétées (C.C.D.G., 1986: section 7, paragraphe 7.07).

Cependant, nonobstant l'évaluation archéologique, le personnel responsable du chantier de construction sera informé de la possibilité de découvertes fortuites de vestiges d'occupations humaines anciennes enfouis qui pourraient être mis au jour lors des travaux d'excavation. Toute identification de telles traces (fondations de pierre, poterie, fragment de vaisselle, métal, objet façonné en pierre ou autre matériau, etc.) devra être communiquée au Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec, et les travaux à l'endroit de la découverte seront alors immédiatement interrompus jusqu'à l'évaluation de l'importance de celle-ci (C.C.D.G., 1986: section 7, paragraphe 7.07).

21. Mettre en évidence à l'aide de jalons les aires destinées à tous les remblayages et s'assurer de confiner tout remblai à l'intérieur des limites prévues.

22. L'interface du remblai de la route et du perré de protection devra être constitué de matériaux filtrants ou d'une membrane géotextile, dont les modalités d'utilisation sont présentées à l'article 35.07 du Cahier des charges et devis généraux.

23. Les matériaux utilisés pour le perré de protection aux culées devront rencontrer les exigences minimales voulant que le matériau de revêtement de pierre dont le diamètre varie de 500 à 200 mm.

24. Toute trace d'érosion sur les surfaces remaniées en bordure du littoral de la baie du Petit Pabos doit être promptement stabilisée de façon adéquate.

25. L'enlèvement des batardeaux avant la crue printanière ainsi que celui de tous les ouvrages temporaires à la fin des travaux, de même que l'enlèvement des débris de démolition doivent être complets de manière à éviter les inondations.

26. Remettre en végétation les zones affectées par les travaux jusqu'au-dessus du talus.

27. Revégéter les remblais dans la baie jusqu'à la limite des hautes eaux jusqu'au-dessous des aménagements par l'ensemencement de hautes herbes.

28. Avant le début des travaux, le ministère des Transports informera les riverains et les usagers de l'implication des travaux de construction par l'intermédiaire d'une distribution de prospectus ou par la médiatisation de l'information dans les journaux locaux (nature et durée des travaux, avancement des travaux, etc.).

29. Les équipements et la machinerie lourde devront être maintenus en bon état (silencieux adéquats, pas d'usure exagérée de composantes entraînant une augmentation du bruit, etc.) afin de garder leur niveau de bruit à un certain minimum. On arrêtera le fonctionnement de tout engin motorisé qui n'est pas utilisé pendant une certaine période de temps (par exemple, les pauses du midi et autres).

30. Dans la mesure du possible, les équipements fixes devront être localisés aux endroits les moins sensibles au bruit ou de manière à minimiser l'impact causé sur l'ambiance sonore. On utilisera les dispositifs d'atténuation de bruit dont sont munis certains équipements (par exemple: fermer les panneaux latéraux des compresseurs).

    De plus, à la demande du surveillant de chantier, on installera un écran anti-bruit (à l'aide de matériaux de remblayage ou d'excavation, ou encore à l'aide de feuilles de contreplaqué) afin de réduire le niveau sonore près des résidences avoisinantes.

31. Concevoir et installer en bordure de la halte routière des butoirs de bois en s'inspirant du caractère maritime des lieux.

32. Réaliser des plantations constituées de massifs de hautes herbes en bordure de l'emprise de la route le long de la halte routière.

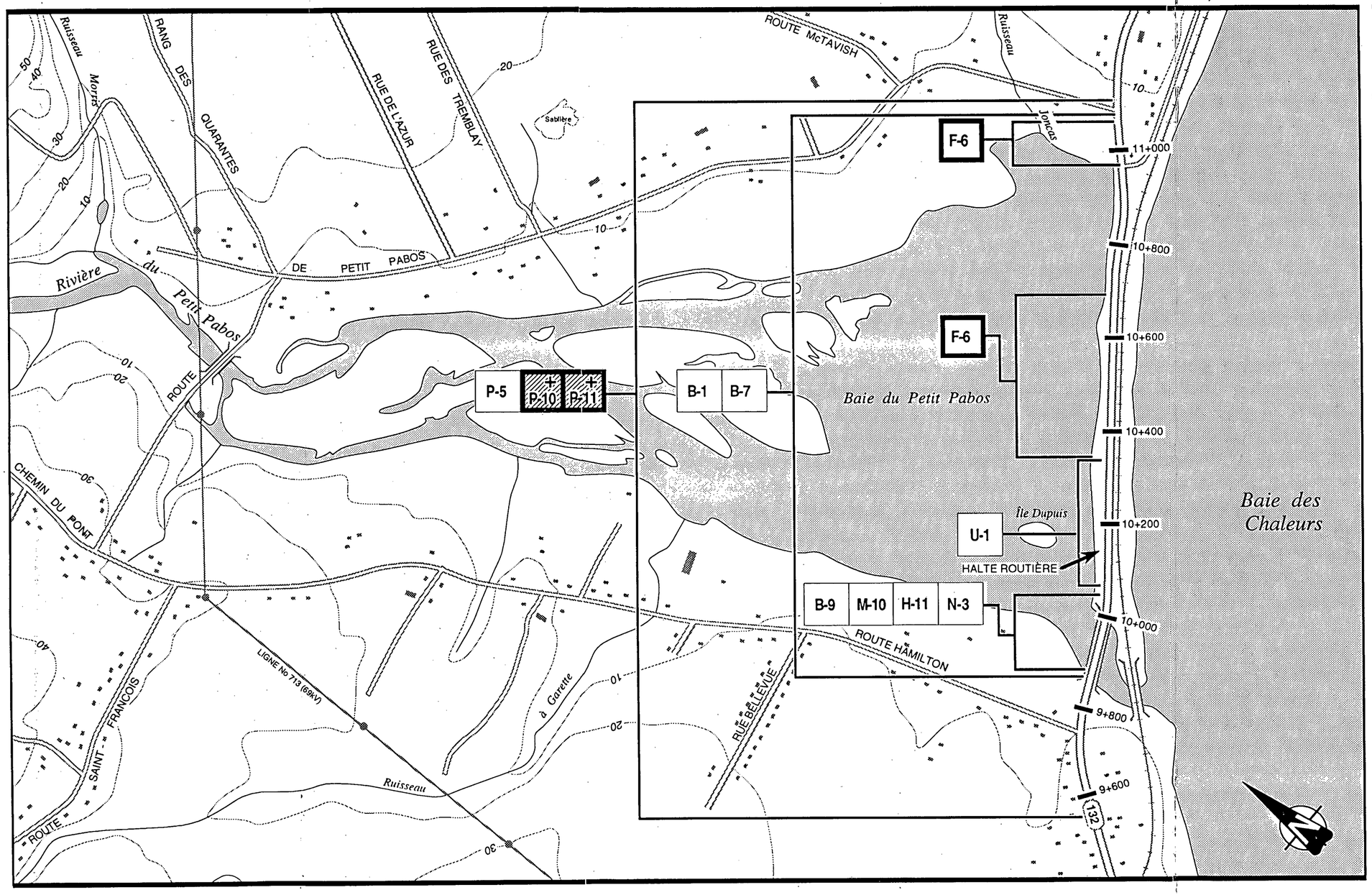
10.2 IMPACTS RÉSIDUELS

L'impact résiduel est celui qui subsiste après l'application des mesures d'atténuation. Seuls les impacts dont une ou des mesures d'atténuation ont permis de diminuer leur importance respective sont présentés dans la présente section. Dans le cas des impacts résiduels qui demeurent inchangés, nous référons le lecteur aux tableaux pour leur identification.

Les figures 12 et 13 représentent, quant à elles, pour les milieux physique, biologique, humain et visuel, l'ensemble des impacts résiduels significatifs, c'est-à-dire d'importance moyenne, forte et très forte, affectés ou non par l'application des mesures d'atténuation précédemment énumérées. Seuls les impacts spatialisables sont représentés sur ces cartes.

10.2.1 Milieu physique

Des 16 impacts relatifs au milieu physique identifiés en phase de construction, 2 sont qualifiés de forts, 8 sont jugés moyens et 6 sont perçus comme étant faibles. Aucun impact n'a été identifié en phase d'opération.



RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MILIEUX PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET HUMAIN

DURÉE DE L'IMPACT

- Permanente
- Temporaire ou momentanée

IMPORTANCE DE L'IMPACT

- Très forte
- Forte
- Moyenne

P-1 — Composante du milieu touché par un impact positif. Numéro de l'impact faisant référence aux tableaux synthèses des impacts de chaque milieu touché

COMPOSANTE DU MILIEU

Physique
- **M** Régime sédimentologique
- **B** Profil du lit et des berges
- **H** Hydraulique

Biologique
- **F** Flore
- **N** Faune

Humain
- **U** Utilisation du sol
- **P** Population

11+000 — Kilométrage

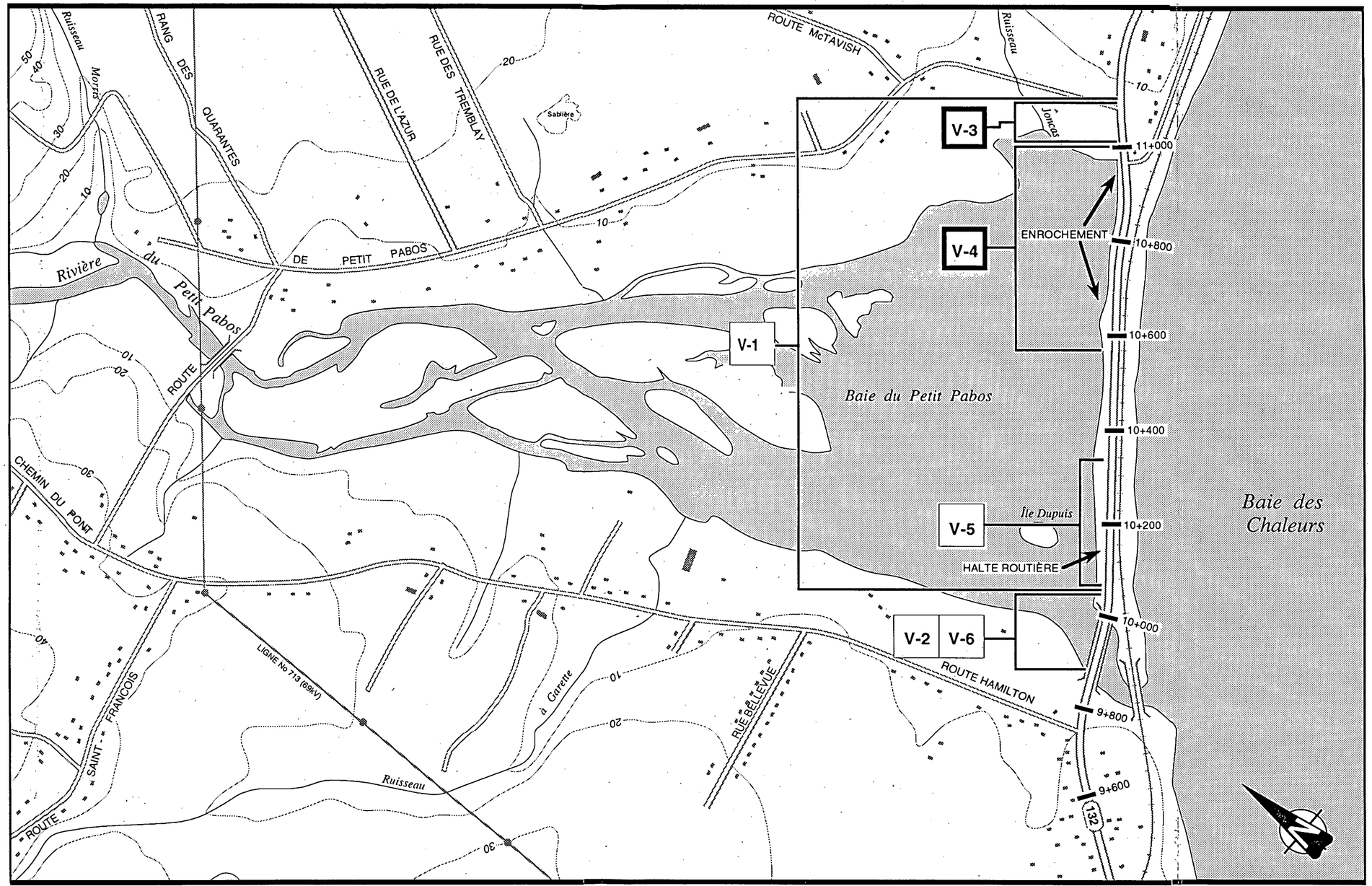
Référence cartographique du plan de base:
Agrandissement des cartes 22 A 07-0102 et 22 A 07-0202 (1984) du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

enviram (1990) inc.
Groupe conseil

Échelle : 1 : 6 000 — Janvier 1993

Figure 12



RÉFECTION DE LA ROUTE 132
BAIE DU PETIT PABOS

MILIEU VISUEL
IMPACT

DURÉE DE L'IMPACT

- Permanente
- Temporaire ou momentanée

IMPORTANCE DE L'IMPACT

- Très forte
- Forte
- Moyenne et faible

CODE DESCRIPTIF

- Composante du milieu (visuel)
- V-1 — Fiche d'identification de l'impact
- Référence au tableau synthèse

11+000 — Kilométrage

Référence cartographique du plan de base:

Agrandissement des cartes 22 A 07-0102 et 22 A 07-0202 (1984) du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

enviram (1990) inc.
Groupe conseil

Échelle : 1 : 6 000

Janvier 1993

Figure 13

Suite à l'application des mesures d'atténuation décrites à la section 10.1, aucun impact fort ne subsiste, alors qu'on retrouve 6 impacts moyens et 10 faibles.

Ainsi, le transport et la circulation, responsables de la déstabilisation du lit et des berges, voient l'impact associé à cette activité demeurer à moyen, même après l'observation des mesures visant à réduire la perturbation de l'équilibre naturel des sédiments.

La présence des équipements de chantier voit son incidence sur la qualité de l'eau passer de forte à faible par l'application des mesures visant à éliminer les risques de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'autres substances contaminantes dans ou à proximité des plans d'eau.

Les activités reliées à l'élargissement de la chaussée ont un impact initial moyen sur le profil des berges. Cet impact est ramené à un niveau faible si les mesures concernant la protection des berges et la remise en état des aires des travaux sont observées.

L'aménagement et la désaffectation des chemins d'accès temporaires ont un impact moyen sur la qualité de l'eau. Cet impact est ramené à un niveau faible grâce à l'application des mesures visant à confiner les matériaux fins, à stabiliser les aires remaniées et à protéger les remblais contre l'érosion.

Les forts impacts sur l'hydraulique reliés à la présence des batardeaux seront ramenés à une signification moyenne grâce à l'application des atténuations visant à optimiser l'extension des ouvrages en fonction de la section d'écoulement de la rivière et à redonner au cours d'eau sa section transversale originale.

Finalement, les risques d'embâcle printanier sont ramenés d'un risque moyen à un risque faible avec l'enlèvement des batardeaux avant la crue printanière.

Quant aux activités pour lesquelles les impacts sur les différents éléments du milieu ne sont pas diminués significativement, l'observation des mesures permet quand même généralement une diminution sensible de l'intensité de l'impact qui justifie leur application.

10.2.2 Milieu biologique

Au total, 20 impacts prévus ont été identifiés pour le milieu biologique. De ce total, 11 ont une importance faible, 4 une importance moyenne, 4 une importance forte et 1 une importance très forte.

L'application des mesures d'atténuation a permis de réduire l'importance de 8 impacts au total durant la phase de construction.

Ainsi, 1 impact est passé d'une importance très forte à un impact résiduel faible, 3 sont passés de forte à faible, 1 de forte à moyenne et 3 de moyenne à faible.

Ainsi, parmi les impacts reliés à la présence des équipements, l'impact d'importance moyenne pour la faune benthique a été diminué à un niveau d'importance faible et l'impact fort pour l'ichtyofaune a été abaissé à un impact moyen. Cette diminution fait suite à l'application de mesures d'atténuation visant à prévenir les déversements accidentels de contaminants ainsi qu'à interdire l'entreposage et la manipulation d'huiles et d'hydrocarbures à proximité de la baie et de la rivière du Petit Pabos.

Par ailleurs, durant les travaux inhérents à l'élargissement de la chaussée, l'impact fort sur l'ichtyofaune et l'impact moyen sur l'avifaune ont été diminués d'importance. Ainsi, l'application de mesures d'atténuation visant à restreindre la période des travaux et le type de matériau utilisé permet de réduire l'impact sur l'ichtyofaune de fort à faible. Aussi, en restreignant l'aménagement de remblai, l'impact sur l'avifaune est passé de moyen à faible.

Les perturbations possibles sur l'ichtyofaune pouvant être occasionnées par la démolition du tablier peuvent être atténuées en prévenant la chute de débris et l'obstruction du chenal. L'impact d'importance forte est ainsi diminué à un impact résiduel faible.

L'impact prévu sur l'ichtyofaune durant l'aménagement d'accès et de batardeaux est également réduit par l'application de mesures d'atténuation. Les restrictions au niveau des périodes de travaux, des matériaux à utiliser et de la méthode de mise en place permet d'assurer la migration des espèces piscicoles sur le site. L'impact d'importance très forte se trouve donc réduit à un impact faible.

Finalement, les impacts sur l'ichtyofaune reliés à l'aménagement du revêtement de pierre sont atténués par l'application de mesures visant à confiner le perré à l'intérieur des limites prévues et à contrôler le mode et la période d'exécution des travaux afin d'éviter de perturber la migration des poissons. Ainsi, l'impact prévu pourra passer de fort à faible.

10.2.3 Milieu humain

Durant la phase de construction, 9 impacts ont été identifiés. Les impacts forts, moyens et faible sont au nombre de 4, 5 et 0 respectivement. Suite à l'application des mesures d'atténuation décrites à la section 10.1, aucun impact fort ne subsiste, alors que les impacts résiduels d'importance moyenne et faible sont au nombre de 3 et 6 respectivement. Quant aux impacts en phase d'opération, ils sont tous de nature positive.

Les sources d'impact dont l'incidence sur les éléments du milieu humain peuvent être réduites significativement, de même que les mesures d'atténuation s'y rapportant et leur signification sur la diminution des impacts sont brièvement décrites ci-après.

Les activités de transport et de circulation induisent des impacts d'importance moyenne sur la qualité de vie et d'importance forte sur la sécurité publique. Une série de mesures visant à réduire les nuisances du camionnage et à faire observer des règles de sécurité permet de ramener ces impacts à un niveau moyen pour la qualité de vie et faible pour la sécurité publique.

L'ensemble des travaux, et plus particulièrement ceux reliés à l'élargissement de la chaussée, induisent un fort impact sur l'utilisation du sol en mobilisant une partie de la flèche littorale aux fins de chantier. L'application des mesures d'atténuation vise à permettre l'accès et le stationnement à la halte routière et au quai, réduisant à un niveau faible l'impact résiduel associé à cette activité.

L'élargissement de la chaussée pourrait également avoir un impact jugé fort sur le patrimoine. L'impact résiduel est ramené à un niveau jugé faible par les mesures de protection des vestiges archéologiques.

La démolition du tablier a un fort impact sur la sécurité des publics circulant en embarcation sous le pont et un impact moyen sur la qualité de vie des résidents près du site. Les mesures visant à assurer la sécurité des publics ainsi qu'à atténuer les nuisances reliées aux bruits, poussières et odeurs permettent de réduire ces impacts à un niveau résiduel faible.

Finalement, les batardeaux et les chemins d'accès pourront avoir un impact moyen sur l'utilisation de la voie navigable sous le pont de la voie ferrée. L'impact initial est fortement diminué, et devient faible suite au suivi qui est proposé sur le maintien d'un chenal navigable, l'application des mesures de dragage, en cas de besoin, et de signalisation adéquate à l'aide de balises.

Quant aux activités pour lesquelles l'application des mesures d'atténuation ne permet pas de diminuer significativement l'impact global, une diminution même sensible de leur intensité ou de leur étendue justifie quand même l'observation des mesures proposées.

10.2.4 Milieu visuel

Durant la phase de construction, deux impacts ont été identifiés, soit un impact moyen et un impact faible. Durant la phase d'opération, quatre impacts ont été identifiés, soit trois impacts moyens et un impact faible.

Suite à l'application des mesures d'atténuation décrites à la section 10.1, un seul impact moyen demeure alors que les autres sont tous d'importance faible.

Les impacts moyens créés par la modification des berges du barachois et de la halte routière, lors de la phase d'opération du projet, sont réduits à faibles. En effet, l'application des mesures d'atténuation, indiquant de concevoir et d'installer en bordure de la halte routière un garde-fou en bois s'inspirant du caractère maritime du paysage et de réaliser des plantations de massifs d'arbustes et de hautes herbes en bordure de la halte routière, augmentera l'harmonie des infrastructures avec le paysage.

11.0 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Sur la base des informations disponibles au terme des chapitres antérieurs, les programmes de surveillance et de suivi environnemental visent à cerner les engagements du ministère qui devront être respectés lors des étapes de réalisation et d'utilisation du projet.

11.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La surveillance environnementale est une activité qui a pour but de surveiller les activités génératrices d'impact, de vérifier si les mesures d'atténuation prévues dans l'étude d'impact sont mises en place et de surveiller toute autre perturbation que pourrait subir l'environnement suite à la réalisation du projet.

Le programme de surveillance environnementale fait partie de l'étude d'impact et son exécution est sous la responsabilité du ministère des Transports.

Surveillance en phase ingénierie

À cette étape du projet, la surveillance permettra:

- de s'assurer que l'ensemble des mesures d'atténuation contenues dans le rapport d'étude d'impact ou issues de lois, règlements ou autres encadrements connexes, de même que les exigences particulières contenues dans le certificat d'autorisation émis par le

MENVIQ ayant une incidence sur les travaux, soient intégrées aux plans et devis ainsi qu'aux documents d'appel d'offres;

- de proposer, si nécessaire, des additions aux plans et devis et aux documents d'appel d'offres afin de se conformer au précédent item;

- de s'assurer que toutes les démarches nécessaires sont réalisées afin d'obtenir les certificats d'autorisation, en vertu des lois et règlements, des autorités gouvernementales concernées.

Surveillance en phase construction

Durant la phase construction, le programme de surveillance visera à s'assurer que toutes les normes, directives et mesures environnementales incluses dans les clauses contractuelles soient mises en application lors des travaux de construction.

De manière à atteindre cet objectif, le responsable de l'environnement du chantier du réaménagement de cette portion de la route 132 aura les tâches suivantes:

- voir à ce que les lois et règlements des gouvernements fédéral, provincial, de la M.R.C. et de la municipalité concernant l'environnement soient respectés durant les travaux de construction;

- s'assurer que les recommandations environnementales soient appliquées de façon efficace lors de la réalisation des ouvrages;

- maintenir à jour un répertoire des lois et règlements relatifs à l'environnement, et les faire connaître aux responsables de la construction et aux entrepreneurs;

- formuler au besoin des recommandations pour toute modification ou adaptation des plans et devis lors de la construction pour atteindre les objectifs de protection environnementale;

- fournir au responsable de tout contrat de construction un rapport final sur la conformité ou la non-conformité des travaux avant la fin du chantier ainsi que, s'il y a lieu, la liste des ouvrages qu'il reste à faire pour qu'il y ait conformité avec les devis, lois et règlements;

- prendre toutes les mesures qui s'imposent lors de situation d'urgence (déversement accidentel d'hydrocarbures, etc.).

Aspects organisationnels

Sur le chantier, un représentant du ministère sera nommé surveillant de chantier en environnement. Cette personne aura la responsabilité de voir à l'application de toutes les clauses environnementales contenues dans les documents contractuels. Cette personne sera présente sur les lieux des travaux sur une base quotidienne et se rapportera à l'ingénieur chargé du projet.

Durant l'ensemble de la période des travaux, le surveillant de chantier sera responsable de la production des rapports périodiques. Suite à la réalisation des ouvrages, un rapport final du surveillant de chantier sera également réalisé.

11.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Les répercussions sur les milieux naturel et humain qu'entraînera la réalisation du projet de réfection de la route 132 et du remblayage dans la baie du Petit Pabos, nécessitent l'implantation d'un programme de suivi environnemental. Ce programme servira à vérifier et à mesurer les impacts du projet sur le milieu naturel et le milieu humain durant les phases de construction. Il permettra également de valider les

mesures d'atténuation proposées, de vérifier leur efficacité et, dans les cas où les mesures s'avèrent inefficaces, de proposer de nouvelles actions basées sur les enseignements acquis par les études réalisées lors des suivis environnementaux.

Les éléments du suivi retenus sont ceux qui présentent un niveau de risque ou d'incertitude significatif, tels que répertoriés lors de l'évaluation des impacts sur l'environnement. Ils sont également déterminés en fonction des enjeux environnementaux majeurs et des utilisateurs de la ressource. Le surveillant de chantier sera responsable pour le ministère des Transports de l'élaboration et de l'application du programme de suivi environnemental.

Ichtyofaune

Le programme de suivi sur l'ichtyofaune vise à mettre en évidence tout changement du milieu qui pourrait entraîner des modifications au niveau du comportement des espèces anadromes qui doivent, pour frayer plus en amont, emprunter le chenal de la rivière du Petit Pabos.

Une attention particulière devra être accordée à la montaison et à la dévalaison du saumon de façon à s'assurer que les travaux ne s'effectuent pas durant ces périodes de migration. Des ententes devront être prises avec le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche afin d'assurer de l'efficacité des mesures prises.

Régime sédimentologique

Un programme de suivi devra être élaboré en regard des perturbations attendues sur le régime sédimentologique et la libre circulation des embarcations dans le chenal de la rivière (près de son embouchure dans la baie des Chaleurs). Ce programme devra tenir compte du calendrier des travaux dans l'eau et s'exercer sur toute la période pendant laquelle des modifications au régime sédimentologique et au profil du chenal

pourront se produire, et pour lesquelles le présent projet serait responsable. Le programme de suivi pourra s'étendre à toute la période durant laquelle des modifications devront être apportées aux ouvrages générateurs des nuisances, et à toute période subséquente nécessaire à l'établissement de l'assurance de la libre circulation des embarcations.

12.0 BILAN GLOBAL DES IMPACTS

12.1 MILIEU NATUREL

Le principal enjeu du projet sur le milieu naturel réside dans la protection de l'écosystème du barachois estuarien que constituent la baie et la rivière du Petit Pabos, et dont la principale ressource est le Saumon atlantique.

Les principaux impacts prévus, susceptibles d'affecter l'ichtyofaune, concernent la modification de la qualité de l'eau et l'obstruction du couloir de migration du saumon et des autres espèces anadromes. En apportant des restrictions au niveau de la période des travaux susceptibles de perturber la qualité de l'eau et d'obstruer le chenal de la rivière, les impacts sur l'ichtyofaune sont diminués de beaucoup.

Aussi, en évitant toute manipulation de contaminants, tels les hydrocarbures et les huiles à proximité de la baie et de la rivière du Petit Pabos, le risque de contamination de l'ichtyofaune, de l'avifaune et de la faune benthique est grandement réduit. De plus, en respectant les mesures d'atténuation prescrites sur la nature, la méthode de mise en place et de l'enlèvement des batardeaux et des chemins d'accès, les risques associés à la mise en suspension de matériel sont éliminés.

Par ailleurs, en affectant le profil du lit et des berges de la baie lors du remblayage, de la mise en place et de l'enlèvement des infrastructures temporaires, certains impacts seront difficilement atténuables, notamment en ce qui a trait à la perte d'une bande de végétation terrestre et aquatique, et à la perturbation possible de l'avifaune se trouvant à proximité de l'aire des travaux. Mentionnons cependant que ces impacts seront de faible importance.

12.2 MILIEU HUMAIN

Les principaux enjeux identifiés pour le milieu humain sont relatifs à la sécurité publique, à la qualité de vie, à l'utilisation du sol et aux éléments patrimoniaux.

La sécurité des publics sera affectée négativement durant la période des travaux par l'augmentation du trafic occasionnée par les activités de transport et de circulation, par le rétrécissement de la chaussée, de même que par l'état de la chaussée au moment des travaux.

L'aspect de la sécurité publique sera cependant grandement amélioré à partir du moment où la phase construction sera terminée. Cette amélioration de la sécurité publique, issue des corrections apportées notamment au niveau des caractéristiques géométriques, de la visibilité et de la largeur de la plate-forme routière, perdurera tout au long de la présence de l'infrastructure.

De la même manière, la qualité de vie des résidents et des usagers sera perturbée négativement au moment des travaux par l'augmentation des nuisances induites par le transport des matériaux et le ralentissement de la circulation, ainsi que l'augmentation du bruit, des poussières et des odeurs. Par contre, l'impact est déterminé par l'application des mesures d'atténuation durant la phase de construction. Elle se verra améliorée sur une base permanente au cours de la phase utilisation par l'augmentation du confort des usagers.

L'interdiction d'accès aux aires de stationnement et aux zones récréo-touristiques constitue une conséquence inévitable de la présence du chantier qui affectera les résidents, usagers et touristes. Ces conséquences pourront cependant être réduites par l'accessibilité au quai et à la halte routière qui sera permise en tout temps et en l'absence de travaux la fin de semaine et les jours fériés.

La possibilité de détruire un site archéologique sera grandement diminuée par la réalisation des sondages avant le début des travaux de construction et advenant une découverte de vestige, une fouille sera effectuée pour la protection du patrimoine archéologique. Les activités permettront de diminuer les impacts de ces travaux de construction.

Finalement, les conditions actuelles d'opération seront rétablies dès la fin des travaux et bénéficieront des améliorations apportées par le projet.

12.3 MILIEU VISUEL

Les principaux enjeux du milieu visuel consistent à conserver le caractère naturel des berges du barachois, perçu par les observateurs riverains et les usagers de la route 132, ainsi qu'à maintenir l'ambiance de la halte routière afin de permettre l'observation du paysage de la baie du Petit Pabos. L'application des mesures d'atténuation consistant à ensemencer les talus des remblais et à aménager une bande constituée de végétaux à la limite de l'emprise de la route 132, près de la halte routière, permettra de souligner le caractère de la baie et du barachois, et ainsi de réduire l'impact visuel du projet dans son ensemble.

BIBLIOGRAPHIE

BOULET, M., 1990. Outils de l'importance des impacts environnementaux en vue de l'élaboration d'une méthode d'étude d'impact du ministère des Transports du Québec, 73 pages et 3 annexes.

CARON, A, 1984. Géologie de la région Chandler - Gaspésie. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, ET 83-04.

CARON, F. et G. MERCIER, 1989. Bilan de la situation du saumon au Québec, 1984 à 1988. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Québec, 63 pages.

CLERMONT, DUGAS. Un pays de distance et de dispersion. Québec, 221 pages.

COUILLARD, L. ET P. GRONDIN, 1986. La végétation des milieux humides du Québec. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Publication du Québec, 400 p.

DIONNE, J.C., 1977. La mer de Goldthwait au Québec. Géographie physique et quaternaire, 1977, vol. 31, nos 1 et 2, pp. 61-80.

ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC, 1987. Répertoire toponymique du Québec. Éditeur officiel du Québec, 1 900 pages.

FLEURBEC, 1985. Plantes sauvages du bord de la mer. Groupe Fleurbec, Québec, 286 pages.

FRÈRE MARIE-VICTORIN, 1964. Flore laurentienne. Presses de l'Université de Montréal, deuxième édition, 925 pages.

GAUDREAU, R.P. JACOBS ET G. LALONDE, 1986. Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport. Service de l'environnement, 124 pages.

GILBERT, G., R.G. HÉLIE ET J.M. MONDOUX, 1985. Écorégions et écodistricts du Québec. Dans: «Sensibilité de l'écosystème aux précipitations acides au Québec». Service de la conservation de l'environnement, Direction générale des terres, Environnement Canada, Série de la classification écologique du territoire, no 20, p. 1-86.

GIRARD, S., 1988. Itinéraire ornithologique de la Gaspésie. Club des ornithologues de la Gaspésie, 168 pages.

HYDRO-QUÉBEC, 1985. Projet Radisson - Nicolet - Des Cantons. Guide méthodologique des études d'impact. Direction environnement du Groupe équipement et la vice-présidence Information, pagination multiple.

HYDRO-QUÉBEC, 1990. Méthode d'évaluation environnementale, lignes et postes. Rapport du groupe de travail. Hydro-Québec, Vice-Présidence Environnement, 309 pages.

LAFOND, A et G. LADOUCEUR, 1968. Description des groupements forestiers du Québec. Service de la recherche, ministère des Terres et Forêts, Québec. Rapport interne no 24, 726 pages.

LeBUIS, J. ET P.P. DAVID, 1977. La stratigraphie et les événements du quaternaire de la partie occidentale de la Gaspésie, Québec. Géographie physique et quaternaire, vol. 31, nos 3 et 4, pp. 275-296.

M.R.C. DE PABOK, 1989. Schéma d'aménagement du territoire, Pabok. 177 pages + annexes.

McGERRIGLE, H.W., 1985. Tour géologique de la Gaspésie. Bibliothèque nationale du Québec, 204 pages.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, 1991. Répertoire des municipalités du Québec. Les Publications du Québec, 188 pages.

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES QUÉBEC, 1986. Photographies aériennes, infrarouge de la baie du Petit Pabos. Q86414/62-63, 1:15 000, août 1986.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1981. Route 132 - Étude de potentiel archéologique, secteur est rivière Petit Pabos/Ouest rivière Grande-Rivière. Ministère des Transports, Service de l'environnement, Division des études d'impact, 7 pages.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1985. Réfection de la route 132 et tunnel Petit Pabos à Grande-Rivière. Addenda du rapport d'étude de potentiel archéologique du 20 février 1985. Ministère des Transports, Division de l'assistance aux régions, section du Québec, 18 pages.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1985. Évaluation environnementale - Élargissement du pont de la rivière du Petit Pabos. Division du contrôle de la pollution et recherches, 8 pages.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1985. Rapport sectoriel sur le milieu bâti. Petit Pabos à Grande-Rivière. Ministère des Transports, Division de l'assistance aux régions, section de Québec, 7 pages.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1986. Étude de pollution sonore pour des infrastructures routières existantes. Gouvernement du Québec, Service de l'Environnement.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1986. Rapport sectoriel sur le milieu bâti (modifications) Petit Pabos à Grande-Rivière. Ministère des Transports, Division des études environnementales est, 7 pages.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1988. Réaménagement de la route 132 de l'Ouest de la rivière Grande-Rivière jusqu'à l'Ouest de la rivière du Petit Pabos. Demande de certificat d'autorisation de construction. Ministère des Transports, Service de l'environnement, 13 pages + annexes.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1989. Étude de justification et d'opportunité - Reconstruction de la route 132. Municipalités de Grande-Rivière et Pabos Région 01- District 02. Ministère des Transports, Direction de la circulation et des aménagements, Service des projets, Québec, 28 pages.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1990. Rapport hydraulique. Projet de remblayage dans la baie du Petit Pabos occasionné par la réfection de la route 132. Ministère des Transports, Direction des structures, Service de l'hydraulique, 7 pages.

MUNICIPALITÉ DE PABOS, 1991. Règlements d'urbanisme.

MUNICIPALITÉ DE GRANDE-RIVIÈRE, 1991. Règlements d'urbanisme.

OFFICE DE PLANIFICATION ET DE DÉVELOPPEMENT DU QUÉBEC, 1989. Profil statistique des régions du Québec.

PARENT, S., 1990. Dictionnaire des sciences de l'environnement. Éditions Broquet Inc., Ottawa, 748 pages.

PÊCHES ET OCÉANS, 1991. Table des marées et courants du Canada, volume 2 - Golfe du Saint-Laurent. Ministère des Pêches et Océans, Ottawa, Canada, 61 pages.

POMERLEAU, C., Y. CÔTÉ, J.-G. MIGNEAULT, 1980. Répertoire de données relatives aux populations de Saumon Atlantique (*Salmo salar*) des rivières de la région du Bas Saint-Laurent et de la Gaspésie. 4-Rivière Darmouth à Rivière Port-Daniel. Direction de la recherche faunique, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec.

PRESCOTT, J. et P. RICHARD, 1982. Mammifères du Québec et de l'Est du Canada, tome 1. Éditions France-Amérique, 199 pages.

PRESCOTT, J. et P. RICHARD, 1982. Mammifères du Québec et de l'Est du Canada, tome 2. Éditions France-Amérique, 429 pages.

RASTOUL, P. et A. ROSS, 1978. La Gaspésie de Grosses-Roches à Gaspé. Collection des guides pratiques. Série itinéraires culturels, La documentation québécoise. Ministère des Communications, Éditeur officiel du Québec, 235 pages.

ROBERT, M., 1989. Les oiseaux menacés du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues et Environnement Canada, Service canadien de la faune, 106 pages.

ROCHE, 1988. Étude d'impact sur l'environnement soumise au Ministre de l'Environnement - Projet de relocalisation du chemin de fer - Port-Daniel. Rapport du Groupe Conseil Enviram (1986) Inc. présenté au Groupe Conseil Roche Ltée. Québec, 144 p. + 8 annexes.

SANSCHAGRIN, R., 1982. Rapport préliminaire sur la région de Grande-Rivière, comté de Gaspé-Sud. Ministère des Richesses naturelles, R.P. no 487.

SOCIÉTÉ CENTRALE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. Le bruit du trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation. NHA 5183 12/77.

SOCIÉTÉ NATIONAL GEOGRAPHIC, 1987. Guide d'identification des oiseaux de l'Amérique du Nord. Édition en langue française, éditions Marcel Broquet Inc., Québec, 472 pages.

THIBAULT, M. ET D. HOTTE, 1987. Les régions écologiques du Québec méridional. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Service de la recherche, Québec. Carte, échelle 1:1 250 000. Deuxième impression.

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. Noise Barrier Cost Reduction Procedure STAMINA 2.0/OPTIMA : User's Manual. FWHA-DP-58-1. Demonstration Projects Division. April 1982.

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. Sound Procedures for Measuring Highway Noise: Final Report. FHWA-DP-45-1R. Demonstration Projects Division. August 1981.

LISTE DES PERSONNES CONTACTÉES

Personne contactée	Organisme	Coor-données	Sujet
Anonyme	Environnement Canada - Eaux intérieures, Montréal	(514) 283-6935	Qualité de l'eau
Anonyme	Gare ferroviaire de Grande-Rivière	(418) 385-3585	Fréquence et destination des trains
Agent de conservation de la faune	M.L.C.P., ZAC de la Gaspésie	(418) 368-3444	Chasse à la sauvagine
Assels, Anthony	M.L.C.P., Gaspé	(418) 368-3444	Données biologiques
Berger, Philippe, Inspecteur	M.R.C. de Pabok	(418) 689-6620	Zonage et utilisation du sol, municipalité de Saint-François-de-Pabos
Cassetti, Mario	M.T.Q., Montréal	Tél.: (514) 873-6252 Fax.: (514) 873-4730	Étude acoustique
Dabrowsky, Jerzy	M.T.Q., Québec	(418) 644-5012	Fond de plan
De Ladurantaye, Réjean	M.P.O., Québec	(514) 283-6925	Données sur les mollusques
Désilets, Louis	M.P.O., Québec	(514) 283-6925	Données sur les pêches et les mollusques
Duguay, Bruno	Association des pêcheurs côtiers	(418) 689-4176 (418) 385-2354	Pêches
Gagné, M.	MAPAQ, Gaspé	(418) 368-2642	Pêche commerciale

Personne contactée	Organisme	Coor-données	Sujet
Giguère, Michel	Pêches et Océans Canada	(418) 775-0622	Mollusques
Huard, Robert	Association des pêcheurs - M.R.C. de Pabok	(418) 777-4876 (418) 777-2075	Pêche commerciale
Joannette, Roger	M.A.C., Rimouski	(418) 722-3650	Patrimoine bâti et archéologique
Jolicoeur, Guy	Direction de la conservation et du patrimoine écologique, MENVIQ, Québec	(418) 644-6107	Espèces rares et menacées
Lambert, Jean-Marc	Association des pêcheurs - Pabos Mills	(418) 777-4963	Pêches
Mercier, Yvon	Service canadien de la faune, Québec	(418) 648-3685	Refuge d'oiseaux migrateurs et réserves
Paré, Camille	MENVIQ, Québec	(418) 644-3633	Qualité de l'eau
Paterson, Richard	M.P.O., Gaspé	(418) 368-5559	Pêche commerciale
Petit, Alain	Ministère des Communications, Québec	(418) 648-7209	Refuge
Porlier, Delphis	MAPAQ, Percé	(418) 782-2278	Agriculture
Richard, Alain	Transports Canada	(418) 648-4548	Navigation maritime
Ross, Judith	C.P.T.A.Q.	(418) 643-3314	Zonage agricole
Roussy, Michel Inspecteur en bâtiments	Ville de Grande-Rivière	(418) 385-2282	Zonage et utilisation du sol

Personne contactée	Organisme	Coor-données	Sujet
Saint-Hilaire, Claude	Via Rail, Montréal	Tél.: (514) 871-6604 Fax.: (514) 871-6658	Transport ferroviaire
Scott, Bob	Canadien national, Moncton	Tél.: (506) 853-2265 Fax.: (506) 853-2139	Caractéristiques de la voie ferrée pour étude acoustique
Vignola, Guy	MENVIQ, Direction de la qualité des eaux - Rimouski	(418) 722-3511	Physico-chimie et sédiments

ANNEXE 1

FICHES D'IMPACT

MILIEU TOUCHÉ: PHYSIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Profil du lit et des berges				No de l'impact: B-1
Source d'impact: Transport et circulation	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Déstabilisation du lit et des berges

Mesures d'atténuation: 13 et 24

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de l'eau				No de l'impact: E-2
Source d'impact: Présence des équipements de chantier	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Risque de contamination du plan d'eau par déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures.

Mesures d'atténuation: 8, 9, 10 et 13

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

MILIEU TOUCHÉ: PHYSIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Profil du lit et des berges				No de l'impact: B-3
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 2	Étendue 1	Durée 2	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Altération de la nature des berges et diminution de la sensibilité à l'érosion.

Mesures d'atténuation: 11, 21 et 24

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de l'eau				No de l'impact: E-4
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 2	Étendue 0	Durée 0	Importance: Faible

Description de l'impact: Mise en suspension de matériel minéral.

Mesures d'atténuation: 13, 21, 22, 23 et 24

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

MILIEU TOUCHÉ: PHYSIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Hydraulique				No de l'impact: H-5
Source d'impact: Démolition du tablier	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Faible

Description de l'impact: Obstruction du chenal par les débris de démolition.

Mesures d'atténuation: 5, 15, 16 et 25

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de l'eau				No de l'impact: E-6
Source d'impact: Démolition du tablier	Intensité 2	Étendue 0	Durée 0	Importance: Faible

Description de l'impact: Mise en suspension des poussières et particules de béton issues de la démolition.

Mesure d'atténuation: 16

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

MILIEU TOUCHÉ: PHYSIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Profil du lit et des berges				No de l'impact: B-7
Source d'impact: Aménagement des chemins d'accès	Intensité 4	Étendue 0	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Altération des profils du lit et des berges du cours d'eau.

Mesures d'atténuation: 2, 11, 21 et 25

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de l'eau				No de l'impact: E-8
Source d'impact: Aménagement des chemins d'accès	Intensité 4	Étendue 1	Durée 0	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Augmentation de la turbidité.

Mesures d'atténuation: 2, 3 et 24

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

MILIEU TOUCHÉ: PHYSIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Profil du lit et des berges				No de l'impact: B-9
Source d'impact: Batardeaux	Intensité 4	Étendue 0	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Altération du lit de la rivière et affouillement dans l'axe des ouvrages.

Mesures d'atténuation: 5, 11, 21, 24 et 25

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Régime sédimentologique				No de l'impact: M-10
Source d'impact: Batardeaux	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Augmentation de la charge sédimentaire, surcreusement du chenal et augmentation du potentiel érosif au niveau des remblais.

Mesures d'atténuation: 2, 3, 5 et 11

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

MILIEU TOUCHÉ: PHYSIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Hydraulique				No de l'impact: H-11
Source d'impact: Batardeaux	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Augmentation des vitesses de l'eau par diminution de la section d'écoulement.

Mesures d'atténuation: 5 et 25

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de l'eau				No de l'impact: E-12
Source d'impact: Batardeaux	Intensité 4	Étendue 1	Durée 0	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Augmentation de la turbidité.

Mesures d'atténuation: 2, 3, 4, 5 et 12

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

MILIEU TOUCHÉ: PHYSIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Couvert de glace				No de l'impact: G-13
Source d'impact: Batardeaux	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Augmentation du risque d'embâcle.

Mesures d'atténuation: 5 et 25

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de l'eau				No de l'impact: E-14
Source d'impact: Rallongement des piles	Intensité 2	Étendue 0	Durée 0	Importance: Faible

Description de l'impact: Altération de la qualité de l'eau par déversement accidentel de béton ou des eaux de lavage des bétonnières.

Mesures d'atténuation: 8, 9, 10 et 17

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

MILIEU TOUCHÉ: PHYSIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Profil du lit et des berges				No de l'impact: B-15
Source d'impact: Protection des culées	Intensité 0	Étendue 0	Durée 2	Importance: Faible

Description de l'impact: Altération de la nature du lit de la rivière.

Mesures d'atténuation: 11, 13, 21, 23 et 24

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de l'eau				No de l'impact: E-16
Source d'impact: Protection des culées	Intensité 2	Étendue 0	Durée 0	Importance: Faible

Description de l'impact: Mise en suspension de matériel minéral.

Mesures d'atténuation: 2, 11, 12, 13, 22, 23 et 24

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Très fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Fort
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Moyen
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	Faible

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Avifaune				No de l'impact: N-1
Source d'impact: Transport et circulation	Intensité 0	Étendue 0	Durée 1	Importance: Faible

Description de l'impact: Perturbation possible de l'utilisation de la baie par l'avifaune.

Mesure d'atténuation: Aucune

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Avifaune				No de l'impact: N-2
Source d'impact: Présence des équipements	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Contamination possible de l'avifaune en cas de déversement d'hydrocarbures ou d'huiles.

Mesures d'atténuation: 8, 9, 10, 12 et 13

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Ichtyofaune				No de l'impact: N-3
Source d'impact: Présence des équipements	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Perturbation de la migration et contamination possible de l'ichtyofaune.

Mesures d'atténuation: 8, 9, 10, 12 et 13

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Faune benthique				No de l'impact: N-4
Source d'impact: Présence des équipements	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Perte de productivité et/ou contamination des organismes benthiques en cas de déversement.

Mesures d'atténuation: 8, 9, 10, 12 et 13

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Végétation de la flèche littorale				No de l'impact: F-5
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 0	Étendue 0	Durée 2	Importance: Faible

Description de l'impact: Perte d'une bande de végétation herbacée le long de la flèche littorale.

Mesures d'atténuation: 21, 24 et 26

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Végétation du marais salé				No de l'impact: F-6
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 2	Étendue 0	Durée 2	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Perte d'une bande de végétation herbacée le long du marais salé.

Mesures d'atténuation: 21, 24 et 26

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Ichtyofaune				No de l'impact: N-7
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Perturbation possible de la migration du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel.

Mesures d'atténuation: 1, 12, 21, 24 et 26

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Avifaune				No de l'impact: N-8
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Perturbation possible des activités d'alimentation et de repos de l'avifaune de la baie du Petit Pabos.

Mesure d'atténuation: 21

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Faune benthique				No de l'impact: N-9
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 0	Étendue 0	Durée 2	Importance: Faible

Description de l'impact: Perte de productivité suite à la perturbation de la zone intertidale.

Mesures d'atténuation: 11, 13, 21, 24 et 26

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Ichtyofaune				No de l'impact: N-10
Source d'impact: Démolition du tablier	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Perturbation possible de la migration du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel.

Mesures d'atténuation: 7, 12, 13, 15 et 16

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Avifaune				No de l'impact: N-11
Source d'impact: Démolition du tablier	Intensité 2	Étendue 0	Durée 1	Importance: Faible

Description de l'impact: Perturbation possible d'une aire d'alimentation pour l'avifaune.

Mesure d'atténuation: 13

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Ichtyofaune				No de l'impact: N-12
Source d'impact: Aménagement des chemins d'accès et des batardeaux	Intensité 6	Étendue 1	Durée 1	Importance: Très forte

Description de l'impact: Perturbation possible de la migration du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel.

Mesures d'atténuation: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 12 et 21

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Avifaune				No de l'impact: N-13
Source d'impact: Aménagement des chemins d'accès et des batardeaux	Intensité 2	Étendue 0	Durée 1	Importance: Faible

Description de l'impact: Perturbation possible d'une aire d'alimentation pour l'avifaune.

Mesures d'atténuation: 2, 3, 4, 5, 7, 12 et 21

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Faune benthique				No de l'impact: N-14
Source d'impact: Aménagement des chemins d'accès et des batardeaux	Intensité 2	Étendue 0	Durée 1	Importance: Faible

Description de l'impact: Diminution de la capacité de support du milieu.

Mesures d'atténuation: 2, 3, 4, 5, 7, 11, 12 et 21

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Avifaune				No de l'impact: N-15
Source d'impact: Rallongement des piles	Intensité 2	Étendue 0	Durée 1	Importance: Faible

Description de l'impact: Perturbation possible d'une aire d'alimentation pour l'avifaune.

Mesure d'atténuation: 13

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Faune benthique				No de l'impact: N-16
Source d'impact: Rallongement des piles	Intensité 0	Étendue 0	Durée 2	Importance: Faible

Description de l'impact: Diminution de la capacité de support et perte de productivité.

Mesure d'atténuation: 13

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Végétation de la flèche littorale				No de l'impact: F-17
Source d'impact: Protection des culées	Intensité 0	Étendue 0	Durée 2	Importance: Faible

Description de l'impact: Perte de végétation herbacée sur la flèche littorale.

Mesure d'atténuation: 26

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Ichtyofaune				No de l'impact: N-18
Source d'impact: Protection des culées	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Perturbation possible de la migration du Saumon atlantique, de l'Omble de fontaine et de l'Éperlan arc-en-ciel.

Mesures d'atténuation: 1, 2, 11, 12, 21 et 23

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: BIOLOGIQUE

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Faune benthique				No de l'impact: N-19
Source d'impact: Protection des culées	Intensité 0	Étendue 0	Durée 2	Importance: Faible

Description de l'impact: Perte d'habitat sur le littoral supérieur.

Mesures d'atténuation: 11, 12, 21 et 23

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Végétation de la flèche littorale				No de l'impact: F-20
Source d'impact: Présence des ouvrages	Intensité 0	Étendue 0	Durée 2	Importance: Faible

Description de l'impact: Limitation du développement du couvert végétal de la flèche littorale.

Mesures d'atténuation: 21 et 26

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: HUMAIN

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Utilisation du sol				No de l'impact: U-1
Source d'impact: Acquisition	Intensité 2	Étendue 0	Durée 2	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Perte de superficie de zones récréo-touristiques.

Mesure d'atténuation: Aucune

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de vie				No de l'impact: P-2
Source d'impact: Transport et circulation	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Augmentation des nuisances pour les résidents et ralentissement de la circulation.

Mesures d'atténuation: 18, 28, 29 et 30

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: HUMAIN

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Sécurité publique				No de l'impact: P-3
Source d'impact: Transport et circulation	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Risque de dérapage sur gravillons et augmentation des risques de collision.

Mesures d'atténuation: 14, 18, 29 et 28

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Utilisation du sol				No de l'impact: U-4
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 4	Étendue 1	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Non-accès aux aires de récréation.

Mesure d'atténuation: 6

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: HUMAIN

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de vie				No de l'impact: P-5
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Circulation ralentie sur la voie carossable.

Mesures d'atténuation: 18 et 28

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Patrimoine				No de l'impact: T-6
Source d'impact: Élargissement de la chaussée	Intensité 2	Étendue 0	Durée 2	Importance: Forte

Description de l'impact: Possibilité de destruction de vestiges archéologiques.

Mesure d'atténuation: 20

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: HUMAIN

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Sécurité publique				No de l'impact: P-7
Source d'impact: Démolition du tablier	Intensité 6	Étendue 0	Durée 1	Importance: Forte

Description de l'impact: Risque de blessures par la chute des débris de démolition.

Mesures d'atténuation: 14 et 15

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de vie				No de l'impact: P-8
Source d'impact: Démolition du tablier	Intensité 4	Étendue 0	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Augmentation des nuisances de bruit, de poussière et d'odeur pour les résidents

Mesures d'atténuation: 18, 28, 29 et 30

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: HUMAIN

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de vie				No de l'impact: P-9
Source d'impact: Batardeaux et chemins d'accès	Intensité 4	Étendue 0	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Diminution de l'accessibilité maritime au quai ou au barachois.

Mesures d'atténuation: 2, 3, 4, 5, 15, 16 et 25

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Sécurité publique				No de l'impact: P-10
Source d'impact: Présence des modifications	Intensité 4	Étendue 0	Durée 2	Importance: Positive et forte

Description de l'impact: Diminution des risques d'accident.

Mesure d'atténuation: Aucune

Importance de l'impact résiduel: Positive et forte

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: HUMAIN

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Qualité de vie				No de l'impact: P-11
Source d'impact: Présence des modifications	Intensité 4	Étendue 0	Durée 2	Importance: Positive et forte

Description de l'impact: Augmentation du confort et de la sécurité des usagers.

Mesure d'atténuation: Aucune

Importance de l'impact résiduel: Positive et forte

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: VISUEL

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Unité Ra1 (observateurs riverains et usagers de la route 132.				No de l'impact: V-1
Source d'impact: Chantier de la route	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Inconfort visuel des usagers de la route 132 et discordance visuelle induite par les installations et équipements de chantier.

Mesure d'atténuation: Aucune

Importance de l'impact résiduel: Moyenne

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Unités Ra1, Ab1 et Ab2 (observateurs riverains et usagers de la route 132)				No de l'impact: V-2
Source d'impact: Chantier du pont	Intensité 0	Étendue 1	Durée 1	Importance: Faible

Description de l'impact: Modification visuelle des berges et du pont créée par la présence du chantier.

Mesure d'atténuation: Aucune

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: VISUEL

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Unité Ra-1 (observateurs riverains et usagers de la route 132)				No de l'impact: V-3
Source d'impact: Élargissement de la route	Intensité 0	Étendue 1	Durée 1	Importance: Faible

Description de l'impact: Modifications visuelles de l'intersection de la route 132 avec la route Petit Pabos

Mesure d'atténuation: Aucune

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Unités Ra1, Ab1 et Ab2 (observateurs riverains et usagers de la route 132)				No de l'impact: V-4
Source d'impact: Élargissement de la route	Intensité 2	Étendue 1	Durée 2	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Modification de l'aspect des surfaces des berges à caractère naturel du barachois.

Mesures d'atténuation: 26 et 27

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

MILIEU TOUCHÉ: VISUEL

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Unités Ra1, Ab1 et Ab2 (observateurs riverains et usagers de la route 132)				No de l'impact: V-5
Source d'impact: Élargissement de la route	Intensité 2	Étendue 1	Durée 1	Importance: Moyenne

Description de l'impact: Modification de la halte routière induite par l'élargissement de l'emprise de la route 132.

Mesures d'atténuation: 31 et 32

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ÉLÉMENT TOUCHÉ: Unités Ra1, Ab1 et Ab2 (observateurs riverains et usagers de la route 132)				No de l'impact: V-6
Source d'impact: Élargissement du pont	Intensité 0	Étendue 1	Durée 2	Importance: Faible

Description de l'impact: Modification visuelle induite par l'ajout d'un perré et la modification des piles, des culées et du tablier du pont.

Mesures d'atténuation: 26 et 27

Importance de l'impact résiduel: Faible

Intensité		Étendue		Durée		Importance		Impact résiduel
Très forte	6	Régionale	2	Permanente	2	Très forte	8, 9 ou 10	Fort
Forte	4	Locale	1	Temporaire	1	Forte	6 ou 7	Moyen
Moyenne	2	Ponctuelle	0	Momentanée	0	Moyenne	4 ou 5	Faible
Faible	0					Faible	0, 1, 2 ou 3	

ANNEXE 2

PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ÉTUDE

ROUTE 132, BAIE DU PETIT PABOS

Photographie no 1 Portion sud-ouest de la baie du Petit Pabos vue depuis la halte routière.

Photographie no 2 Portion nord-est de la baie du Petit Pabos vue depuis la halte routière.

ROUTE 132, BAIE DU PETIT PABOS

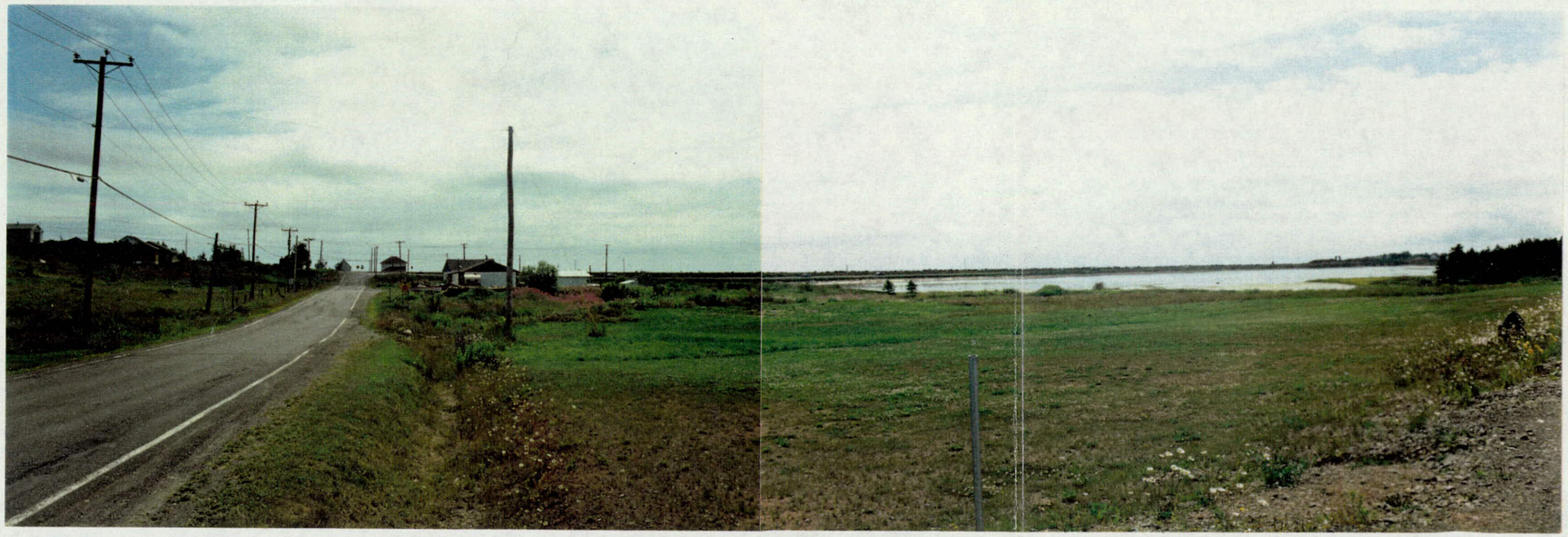
Photographie no 3 Baie du Petit Pabos vue depuis une rue perpendiculaire de la route Hamilton

Photographie no 4 Baie du Petit Pabos vue depuis la route Hamilton

ROUTE 132, BAIE DU PETIT PABOS

Photographie no 5 Baie du Petit Pabos vue depuis un chemin secondaire de l'unité de paysage Ab 1

ROUTE 132, BAIE DU PETIT PABOS



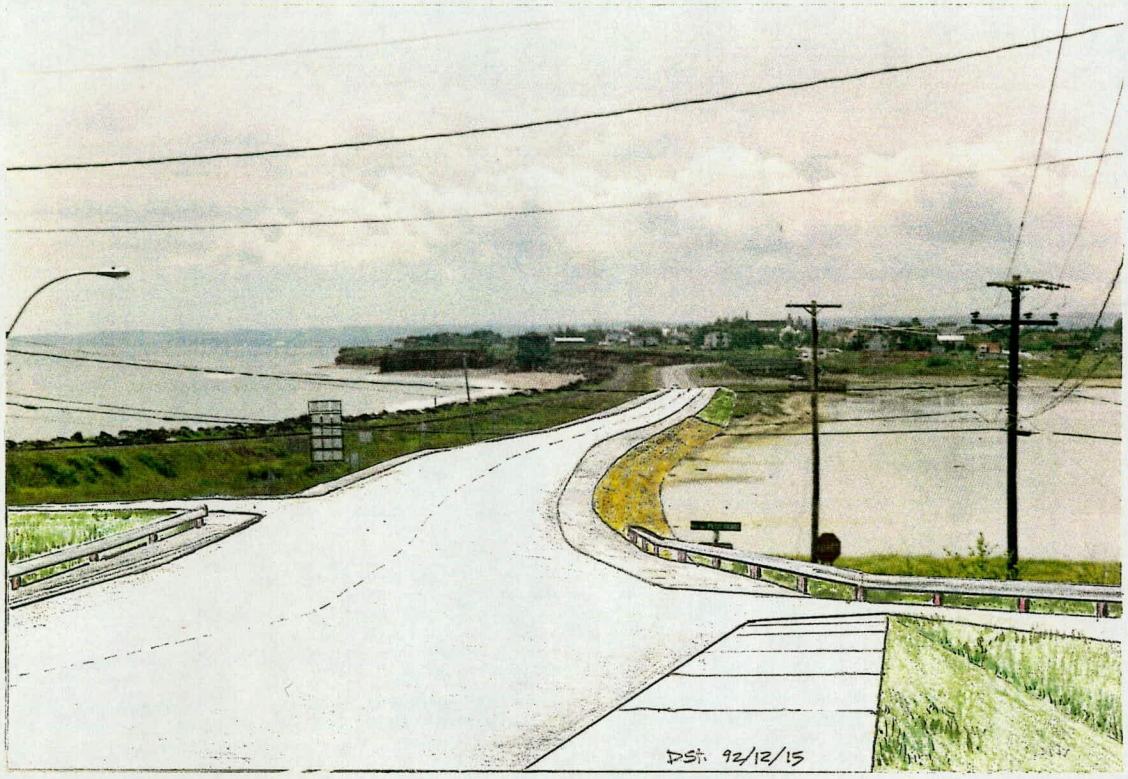
Photographie no 6 Baie du Petit Pabos vue depuis la route Petit-Pabos près de l'intersection avec la route McTavish

Photographie no 7 Barachois vue depuis le chemin de fer à l'embouchure de la baie du Petit Pabos

ROUTE 132, BAIE DU PETIT PABOS

Photographie no 8

Route 132 vue vers le sud-ouest depuis un point situé près de l'intersection avec la route Petit-Pabos



Photographie et simulation no 9

Route 132 avec aménagements techniques simulés vue vers le sud-ouest depuis un point situé près de l'intersection avec la route Petit-Pabos

ROUTE 132, BAIE DU PETIT PABOS

Photographie no 10 Route 132 vue vers le nord-est depuis un point situé près de l'intersection avec la route Hamilton

Photographie et simulation no 11 Route 132 avec aménagements techniques simulés vue vers le nord-est depuis un point situé près de l'intersection avec la route Hamilton

ROUTE 132, BAIE DU PETIT PABOS

Photographie no 12 Route 132 vue vers le nord-est depuis l'entrée du petit havre.

Photographie et simulation no 13 Route 132 avec aménagements techniques simulés vue vers le nord-est depuis l'entrée du petit havre.

ANNEXE 3

LEXIQUE DU MILIEU VISUEL

LEXIQUE DU MILIEU VISUEL[1]

Bassin visuel

Ensemble du paysage théoriquement observable à l'intérieur des limites d'un même bassin de drainage (anglais: view shed). Aussi, frontière visuelle.

Champ visuel

Espace perceptible dont la profondeur et l'éloignement sont représentés par des surfaces en plans. L'avant-plan est près de l'observateur, le second plan éloigné et l'arrière-plan lointain. L'encadrement du champ visuel est étroit, moyen ou large et permet la description des types de vue (anglais: field of vision).

Impact visuel

Transformation de l'environnement visuel engendrée par l'implantation d'une infrastructure. Un impact visuel est positif lorsqu'il donne accès à un paysage intéressant et valorisé et il est négatif lorsqu'il engendre monotonie, discontinuité, confusion et destructuration du paysage. Un impact anticipé est faible, moyen ou fort, selon sa durée, son intensité et son étendue. L'impact, après application de mesures de mitigation, est appelé impact résiduel (anglais: visual impact).

Observateur

Personne qui, à titre d'usager (observateur mobile) ou de riverain (observateur fixe) observe un paysage susceptible d'être modifié par l'implantation d'une infrastructure de transport. On peut diviser les riverains en trois catégories: les riverains occupant un lieu de travail, les résidents et ceux qui se livrent à des activités de loisir. Il y a, d'autre part, quatre catégories d'usager: ceux qui sont de passage, ceux qui font la navette quotidiennement, les touristes et les usagers qui voyagent pour leur travail. Le nombre et le type d'observateurs sont des paramètres de l'accessibilité visuelle (anglais: viewer).

---

[1] Tiré de: Ministère des Transports, 1986. Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport. Service de l'environnement, ministère des Transports du Québec, 124 p.

Paysage

Partie d'un pays que la nature présente à un observateur. Par extension, on dit paysage urbain, paysage rural, paysage naturel (anglais: lanscape).

Unité de paysage

Portion distincte de l'espace à l'intérieur d'un bassin visuel se définissant en fonction d'une synthèse du relief, de la végétation, de l'utilisation du sol et des types de vue, dont l'ambiance lui est propre (anglais: landscape unit).

Valeur attribuée

Qualité d'un paysage en fonction de son utilité. Indice de la préférence des observateurs qui se traduit par le caractère de la mise en scène des bâtiments et sites historiques ainsi que par le symbolisme rattaché aux éléments du paysage. D'une façon générale, plus le paysage est valorisé par les populations concernées, plus la valeur attribuée au paysage est forte (anglais: landscape value).

Zone d'accès visuel

Tout l'espace visuellement accessible à partir d'une infrastructure tel que mesuré par l'étendue des champs visuels (anglais: visual accessibility).

MINISTERE DES TRANSPORTS
QTR A 132 715