

PROJET D'AMÉLIORATION DE LA  
ROUTE 132 DANS LA MUNICIPALITÉ  
D'ESCUMINAC

*Étude d'impact sur  
l'environnement  
déposée au ministre  
de l'Environnement*

*Réponses aux  
questions du ministère  
de l'Environnement*

SEPTEMBRE 2004

**Addenda à l'étude d'impact  
sur l'environnement**



# Réponses aux questions du ministère de l'Environnement

---

Projet d'amélioration de la route 132  
dans la municipalité d'Escuminac

Addenda à l'étude d'impact sur  
l'environnement

---

**Déposé au**

**ministre de l'Environnement**

Septembre 2004  
Q93693



---

**Référence à citer :**

GENIVAR ET MTQ. 2004. *Réponses aux questions du ministère de l'Environnement : addenda à l'étude d'impact du projet d'amélioration de la route 132 dans la municipalité d'Escuminac*. Addenda présenté par GENIVAR et le ministère des Transports du Québec. 51 p. et annexes.



## TABLE DES MATIÈRES

	<b>Page</b>
Table des matières.....	iii
Liste des tableaux.....	iv
Liste des figures.....	iv
Liste des annexes.....	iv
1. MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	1
2. DESCRIPTION DU PROJET .....	9
3. HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE.....	21
4. ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES .....	23
5. FAUNE ET HABITAT .....	29
6. QUALITÉ DE L'EAU ET DES SOLS.....	35
7. CLIMAT SONORE .....	39
8. PAYSAGE.....	41
9. PROGRAMME.....	43
10. DIVERS .....	45
11. ASPECTS NON TRAITÉS DANS LE RAPPORT.....	49
12. RÉFÉRENCES CITÉES .....	51

## **LISTE DES TABLEAUX**

		<b>Page</b>
Tableau 1	Fréquence (%)des collisions entre des véhicules routiers et des cerf de Virginie sur le territoire du centre de service de New Carlisle, selon les conditions d'éclairage, de 1990 à 2003. ....	2
Tableau 2	Fréquence (%) mensuelle des collisions entre des véhicules routiers et des cerf de Virginie sur le territoire du centre de service de New Carlisle de 1990 à 2003. ....	2
Tableau 3	Évolution de la population du cerf de Virginie, basée sur celle de la superficie des ravages, dans la baie des Chaleurs de 1997 à 2003. ....	3
Tableau 4	Évolution du nombre d'accidents routiers impliquant des animaux dans la zone d'étude et sur le territoire du centre de service de New Carlisle de 1990 à 2003. ....	4
Tableau 5	Élévation du plan d'eau au droit du pont selon la période de récurrence des débits en absence de couvert de glace. ....	19

## **LISTE DES FIGURES**

		<b>Page</b>
Figure 1	Croquis de la coupe transversale de l'ancien et du nouveau pont. ....	11
Figure 2	Milieus inventoriés pour les plantes rares et les nids de Balbuzard et de Pygargue à tête blanche dans la zone d'étude en juillet 2004. ....	25

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1	Répertoire photographique
Annexe 2	Étude hydraulique (Poirier, 2001)
Annexe 3	Inventaires de plantes rares et de nids d'oiseaux de proie (Lareau, 2004)
Annexe 4	Cartes des aires de concentration d'oiseaux aquatiques et des héronnières à proximité de la zone d'étude
Annexe 5	Croquis et photos illustrant les mesures utilisées pour éviter la confusion visuelle entre une ancienne et une nouvelle route, pendant et après les travaux
Annexe 6	Plan de mesures d'urgence préliminaire



# **1. MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET**

---

## **Chapitre 2 Mise en contexte et justification du projet (page 3)**

**QC 1 :** Il est mentionné qu'un projet de reconstruction vise le secteur situé à l'ouest (Oak Bay) sur 2,1 km. Selon les informations fournies dans l'étude d'impact de ce projet, il s'étend plutôt sur 5,1 km. Qu'en est-il?

Réponse :

*Il s'étend sur 5,3 km.*

## **Section 2.2.3 Problématique des accidents (page 5)**

**QC 2 :** Il est précisé que 8 collisions avec des cerfs de Virginie ont eu lieu en 4 ans sur cette section de la route. Cela représente 50 % de tous les accidents enregistrés, ce qui dépasse largement la moyenne provinciale qui n'est que de 5 %. Il serait pertinent de présenter les périodes de l'année les plus critiques pour ce type d'accident et il y aurait lieu de proposer, à la section 3.1 du rapport (Description des caractéristiques du projet), des mesures préventives (signalisation, clôture, etc.) associées à la justification du projet et liées à l'aspect d'amélioration de la sécurité de la route. D'autant plus qu'on s'attend à une augmentation de la population de cerfs au cours des prochaines années.

Réponse :

*La répartition des accidents avec des animaux, selon la période de l'année et de la journée, est détaillée dans les tableaux suivants donnant le pourcentage d'accidents impliquant un animal dans le territoire du centre de services de New Carlisle. Pour obtenir la même information uniquement pour le cerf de Virginie, il faudrait consulter chacun des rapports. Soulignons, toutefois, que c'est la principale espèce concernée, les autres étant surtout des chiens, des orignaux et des ours noirs.*

*Le pourcentage d'accidents avec des animaux est plus élevé la nuit (60 %) que le jour (39 %), alors que pour l'ensemble des accidents, il est plus élevé le jour (70 %), ce qui est proportionnel au débit de circulation de la journée (tableau 1).*

*La fréquence des accidents est plus élevée de mai à novembre (tableau 2). Une variation annuelle est observable et peut-être attribuable, entre autres, aux printemps et aux hivers hâtifs ou tardifs.*

Tableau 1 Fréquence (%) des collisions entre des véhicules routiers et des animaux sur le territoire du centre de services de New Carlisle, selon les conditions d'éclairage, de 1990 à 2003.

<b>Condition d'éclairage lors des accidents</b>	<b>Accident autre qu'avec un animal</b>	<b>Accident avec un animal</b>	<b>Total</b>
Jour (clarté)	65	39	63
Demi obscurité	4	7	4
Nuit, chemin éclairé	18	14	18
Nuit, chemin non éclairé	11	39	13
Non précisée	2	1	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tableau 2 Fréquence (%) mensuelle des collisions entre des véhicules routiers et des animaux sur le territoire du centre de service de New Carlisle de 1990 à 2003.

<b>Année</b>	<b>Mois</b>												<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	
1990	6	0	6	16	9	22	13	9	6	13	0	0	100
1991	11	4	7	11	11	14	7	4	11	4	11	7	100
1992	7	0	11	11	11	4	11	11	11	4	14	7	100
1993	4	0	4	4	7	14	29	11	7	4	11	7	100
1994	3	3	0	0	14	23	11	6	9	6	14	11	100
1995	5	0	2	9	11	11	18	9	9	9	5	11	100
1996	5	5	2	0	7	23	14	9	5	9	18	5	100
1997	2	2	8	5	13	15	5	13	5	27	5	2	100
1998	4	0	4	2	18	18	7	7	7	2	27	4	100
1999	1	1	4	1	8	28	11	8	11	13	7	6	100
2000	0	1	1	5	9	12	11	9	11	8	27	5	100
2001	2	0	2	4	8	22	11	9	8	13	11	9	100
2002	1	1	1	3	9	21	17	13	9	9	13	2	100
2003	0	2	2	5	9	12	12	5	7	22	20	6	100
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

Concernant la proposition de mesures préventives, nous référons le lecteur à la réponse à la question QC 6 pour plus de détails.

#### Section 4.3.2.5 Faune terrestre (page 32)

**QC 3 :                      Quelle est l'évolution de la population du cerf de Virginie et quel est le nombre de collisions avec des automobiles depuis 1999?**

Réponse :

*L'augmentation de l'abondance de la grande faune a été observée à la grandeur du Québec depuis la fin des années 1990 et le nombre d'accident avec celle-ci a aussi évolué dans le même sens. De marginaux, ces accidents sont devenus préoccupants sur certaines sections de route situées en milieu boisé. Les accidents impliquant les chevreuils n'occasionnent généralement que des dommages matériels alors que ceux avec les orignaux ont un indice de gravité plus grand. Pour considérer une section de route problématique en ce qui concerne la grande faune (zone accidentogène), un site doit présenter une moyenne d'accidents supérieure à 3 accidents avec la grande faune par année et par kilomètre (Bilan statistique de 1996 à 2000 Marius Poulin, biologiste, ministère des Transports du Québec, avril 2002). Les secteurs où les orignaux sont impliqués sont priorisés par rapport à ceux qui n'impliquent que des cerfs de Virginie.*

*L'évolution de la population du cerf de Virginie pour les environs de la zone d'étude n'est pas disponible. Par contre, un portrait général peut être fourni en utilisant la superficie des ravages (tableau 3), laquelle est directement liée à l'ampleur de la population du cerf. Des données d'inventaires sont disponibles pour 1997, 1999 et 2003, pour le territoire de la baie des Chaleurs (de Matapédia à Paspébiac), lequel est comparable au territoire couvert par le centre de services de New Carlisle du MTQ.*

*Le pourcentage d'accidents impliquant des animaux sur le territoire de New Carlisle est passé d'environ 5 % entre 1990 et 1998 à 11 % entre 1999 et 2003 (tableau 4). L'augmentation a été de 179 % entre 1997 et 2003, alors que pour un territoire équivalent, l'augmentation de la population de cerf de Virginie, estimée par celle de la superficie des ravages, a été de 300 % pour la même période (tableau 3).*

Tableau 3                      *Évolution de la superficie des ravages de cerf de Virginie dans la baie des Chaleurs, de 1997 à 2003.*

<i>Année</i>	<i>Superficie (km<sup>2</sup>) des ravages de cerfs de Virginie (variation p/r à 1997)</i>
<i>1997</i>	<i>42</i>
<i>1999</i>	<i>93 (121 %)</i>
<i>2003</i>	<i>131 (312 %)</i>

*Source : Gilles Landry, comm. pers., FAPAQ, bureau de New-Richmond, Gaspésie, juillet 2004.*

Pour la zone à l'étude (tronçon routier de 3,27 km), la fréquence des accidents avec un animal est passée de rare, pour la période de 1990 à 1997 (0,25 accident/an), à un niveau un peu plus élevé, de 1998 à 2003 (1,8 accidents/an). Cette augmentation, quoique notable, représente seulement un taux de 0,52 accident/année/km, ce qui est loin du seuil limite définissant une zone accidentogène (3 accidents/année/km).

Tableau 4 Évolution du nombre d'accidents routiers impliquant des animaux dans la zone d'étude et sur le territoire du centre de services de New Carlisle, de 1990 à 2003.

Année	Zone à l'étude (3,27 km)	Tout le territoire du centre de services de New Carlisle (%) <sup>1</sup>		Route 132 seulement sur le territoire du centre de services de New Carlisle (%) <sup>1</sup>	
1990	1	32	(4,0)	16	(3,6)
1991	0	28	(2,9)	21	(4,8)
1992	0	28	(3,1)	22	(5,0)
1993	0	28	(3,3)	17	(4,3)
1994	1	35	(4,0)	20	(4,7)
1995	0	44	(5,1)	25	(5,9)
1996	0	44	(5,5)	17	(4,3)
1997	0	62	(7,6)	27	(6,8)
1998	2	45	(5,4)	29	(7,9)
1999	3	72	(8,3)	41	(11,2)
2000	1	75	(9,1)	44	(12,2)
2001	2	99	(12,7)	60	(19,3)
2002	2	95	(12,0)	55	(15,3)
2003	1	111	(13,2)	66	(16,2)

Note : Accident avec tous les types d'animaux, incluant les chiens, les cerfs de Virginie, les ours noirs, les orignaux, etc.; la compilation par type exigerait un dépouillement de chacun des rapports d'accident.

1. Le pourcentage indique la proportion d'accidents impliquant des animaux sur le nombre total d'accidents.

**QC 4 :** Pour le bénéfice des lecteurs du rapport, et afin de saisir la portée des chiffres présentés les taux d'accidents, le taux critique et l'indice de gravité devraient être expliqués.

Réponse :

*Le taux d'accidents ( $T_a$ ) est une mesure d'exposition au risque exprimée en « accidents par million de véhicules par kilomètre » pour un segment de route donné. Tous les accidents sont considérés dans le calcul des taux. Le nombre de véhicules est évalué en multipliant le débit journalier de véhicules/km par le nombre de kilomètres que comprend le tronçon retenu aux fins de calculs. Le  $T_a$  est un indice pondéré par rapport au débit journalier et au nombre de jours de la base de données d'où sont issues les statistiques d'accidents (dans notre cas, les données de 1998 à 2001).*

*Le taux critique d'accidents ( $T_c$ ) est un indicateur statistique de sécurité correspondant au seuil au-delà duquel un site est probablement dangereux et ce, avec un niveau de confiance variant de 85 % à 95 % (selon la constante «  $K$  » utilisée). Ce taux est également exprimé en « accidents par million de véhicules/kilomètre ». Le  $T_c$  est calculé afin de comparer le niveau d'insécurité d'une route par rapport à d'autres routes comparables.*

*L'indice de gravité ( $I_g$ ) indique l'importance ou la gravité moyenne des accidents comparativement à ceux n'occasionnant que des dommages matériels. Dans notre projet, ce taux est de 2,53 pour la période de 1998 à 2001, lequel est supérieur à celui de la moyenne provinciale de 2,13.*

#### **Section 8.2.3.6 Usagers de la route 132 (page 93)**

- **Une des justifications du projet invoquée au début du rapport est le nombre de collisions d'automobiles avec le cerf de Virginie. Pourtant, on ne fait mention d'aucun impact en rapport avec ce sujet dans cette section.**

**QC 5 :** Est-on en mesure d'évaluer ces impacts?

Réponse :

*Afin de bien évaluer la problématique des collisions avec la grande faune dans la zone à l'étude, nous devons situer cette problématique dans un contexte plus large.*

*Concernant le secteur à l'étude, le niveau de sécurité de la route est déterminé par l'ensemble des accidents, dont ceux avec la grande faune, incluant le cerf de Virginie.*

*L'amélioration géométrique aura un impact sur l'ensemble de ces accidents. Ainsi une route plus rectiligne, plus large et plus dégagée devrait permettre d'atteindre une grande partie de l'objectif de diminution de l'ensemble des accidents. Spécifiquement, cela augmente les distances de visibilité et permet au conducteur de mieux percevoir le danger lié à la présence du cerf de Virginie et d'adapter sa conduite en conséquence. D'autre part, le plus large dégagement visuel de la route rend, pour le cerf de Virginie, l'emprise routière plus inconfortable et peut diminuer d'autant son temps de présence.*

*Par contre, nous ne possédons pas de données suffisantes actuellement nous permettant d'estimer l'impact réel de l'amélioration géométrique d'une route sur le nombre d'accidents avec la grande faune.*

**QC 6 :            Quel effet pourraient avoir des mesures préventives sur le nombre de collisions avec les cerfs de Virginie?**

*Réponse :*

*Les mesures possibles pour prévenir les collisions avec la grande faune comprennent les suivantes :*

- signalisation routière régulière;*
- signalisation routière passive particulière (panneaux surdimensionnés, couleurs fluorescentes, etc.);*
- signalisation routière avec système de détection;*
- signalisation routière lumineuse (clignotant ou panneau à message variable);*
- utilisation de répulsifs chimiques ou de systèmes visant à éloigner la faune;*
- utilisation de clôture (métallique, électrique ou mixte);*
- contrôle de la population de la grande faune;*
- dégagement et contrôle de la végétation riveraine de la route.*

*La signalisation routière passive fait appel au bon vouloir des usagers, elle vise à inciter l'usager à une plus grande attention.*

*La signalisation routière avec système de détection n'est envisageable que sur des zones restreintes. Ces systèmes nécessitent un monitoring important et devraient être réservés pour des sites présentant une fréquence élevée d'évènements. Il y a le risque de ne pas détecter toutes les présences et aussi de déclencher le système inutilement, ce qui en diminue sa crédibilité.*

*L'utilisation de répulsifs ou de systèmes visant à éloigner la faune a souvent un effet limité et déplace le problème.*

*L'utilisation de clôtures devrait être combinée à des passages à faune. Il s'agit d'aménagement coûteux que nous n'envisageons que pour la traverse de routes à très fort débit à l'intérieur de zones problématiques.*

*Nous n'avons pas de données sur les performances de chacun de ces systèmes et, de plus, plusieurs sont à titre expérimental encore aujourd'hui. Un projet de recherche est en cours de réalisation dans la réserve faunique des Laurentides par le MTQ, en association avec la FAPAQ et les universités québécoises. Il a comme objectifs, entre autres, de déterminer et d'évaluer les interventions pouvant réduire les accidents avec la grande faune. Un rapport doit être produit en 2006 et faire état des diverses méthodes utilisées et de leur efficacité.*

*Pour le secteur à l'étude, nous ne croyons pas pertinent de prévoir des mesures préventives particulières visant spécifiquement la grande faune, puisque ce secteur ne présente pas un taux d'accidents avec la grande faune/année/km anormalement élevé (égale ou supérieur à 3) et que tous les accidents recensés l'ont été avec les cerfs de Virginie et n'ont causé que des dommages matériels seulement. Par contre, l'amélioration géométrique de la route augmentera les distances de visibilité et le dégagement latéral ce qui constitue, en soi, un gain en termes de prévention des accidents avec la grande faune.*

*La signalisation régulière avertissant les usagers de la route de la présence possible de cerfs de Virginie, laquelle est actuellement présente sur la route, sera également installée sur le nouveau tronçon.*

*Un suivi des accidents avec la grande faune sur l'ensemble du territoire est réalisé régulièrement afin de déterminer les sites présentant les plus hauts risques d'accidents. Ce suivi permet d'identifier les zones à risque et accidentogènes et permet d'évaluer les mesures applicables pour réduire le nombre d'accidents dans ces secteurs.*





## 2. DESCRIPTION DU PROJET

---

### Chapitre 3 Description du projet (page 7)

- **Contrairement à ce qui est indiqué dans la première phrase, aucun calendrier n'est présenté dans cette section, si ce n'est que le projet est prévu pour l'année budgétaire 2005-2006. De plus, selon les informations fournies à la section 8.2.3.7 : Climat sonore (page 94), l'ouverture du projet était prévue pour 2003.**

**QC 7 : Sous toute réserve, pouvez-vous donner l'échéancier actuel pour la réalisation du projet?**

*Réponse :*

*Effectivement, la planification initiale prévoyait la réalisation du projet vers 2003. L'échéancier technique de préparation du projet est actuellement prévu pour 2005-2006. Pour ce qui est de la date de réalisation des travaux, elle demeure fonction des budgets alloués et des priorités du MTQ.*

**QC 8 : Énumérer les principales activités préparatoires, de construction et les opérations prévues de même que le moment de leur réalisation.**

*Réponse :*

*Les travaux seront réalisés selon les disponibilités budgétaires. Le scénario probable, quoique préliminaire, de la réalisation des travaux serait :*

- 1. Déboisement à l'automne ou à l'hiver*
- 2. Terrassement de la route*
- 3. Réfection du pont municipal et du chemin de déviation*
- 4. Démolition du pont actuel et construction d'un pont*
- 5. Asphaltage de la couche de base du nouveau tracé*
- 6. Ouverture du nouveau tronçon*
- 7. Asphaltage de la couche de surface*
- 8. Travaux de terrassement et d'aménagement paysager*

### Section 3.1.2 Reconstruction du pont (page 7)

- Selon ce qui est indiqué au point 3.1.2, la portée du nouveau pont devrait être de 43,5 m (50 m actuel – 8 m culée est + 1,5 m culée ouest) plutôt que 42 tel qu'indiqué.

**QC 9 :**           **Quelle sera la portée du nouveau pont?**

Réponse :

*La différence entre la portée du nouveau pont (42 m) et la portée de l'ancien pont (39 + 19 m), plus la distance de recul (environ 1,5 m) de la culée ouest, moins la distance d'avancée de la culée est (environ 8 m), est due aux pentes différentes des culées actuelles et des culées projetées, lesquelles sont désormais plus verticales.*

**QC 10 :**           **Joindre au rapport une coupe transversale localisant les culées, la ligne des hautes eaux et les niveaux atteints pour les débits considérés pour l'étude hydraulique.**

Réponse :

*Voir la figure 1 pour une coupe transversale et les photos de l'annexe 1 pour visualiser la limite de végétation riveraine, laquelle confirme que la limite de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) est bien située aux environs de la semelle de la culée ouest et de celle de la pile centrale pour le pont actuel. Pour le nouveau pont, cette coupe illustre que la culée est toujours à l'extérieur de la LNHE malgré un déplacement de 8 m, alors que l'emprise de la culée ouest dans la LNHE sera diminuée. Par ailleurs, le niveau atteint par la crue de récurrence 50 ans est relativement bas, ce qui explique pourquoi l'étude hydraulique indique qu'il n'y a pas de rehaussement significatif (1 cm) du niveau de l'eau sous le pont malgré le rapprochement d'une des culées, ceci étant compensé par l'enlèvement de la pile et le recul de l'autre culée. Soulignons que ce croquis est approximatif, basé principalement sur les relevés bathymétriques ayant servi à la modélisation des niveaux avec le logiciel HEC-RAS et sur les résultats de la simulation. Des plans plus précis seront produits à la phase de réalisation des travaux.*

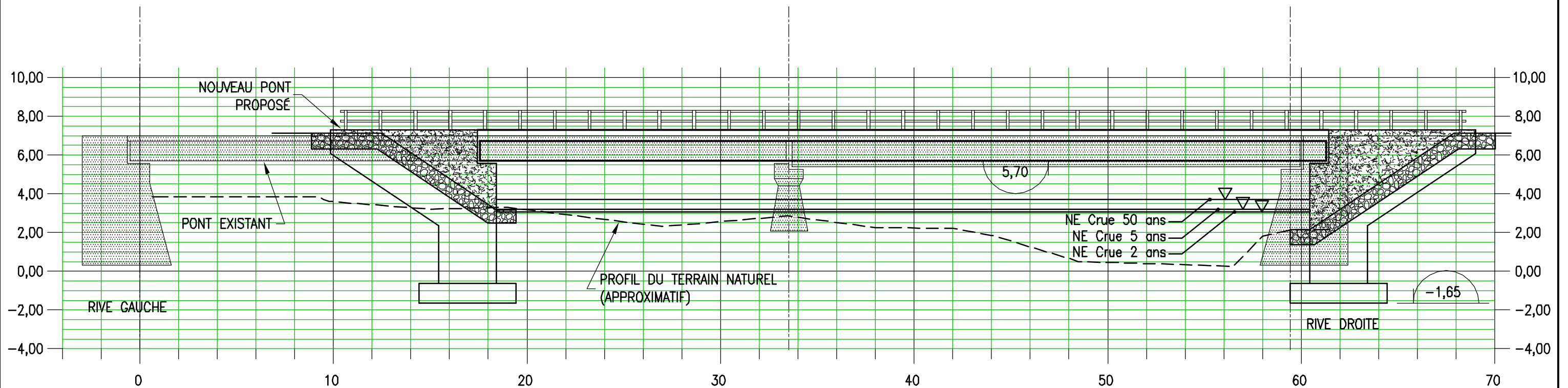
### Section 3.1.2 Reconstruction du pont (page 8)

- Il est indiqué, à cette section, que des calculs hydrauliques ont déterminé les caractéristiques du pont projeté et que le niveau d'eau sous le pont n'augmentera que d'un centimètre à un débit d'une période de récurrence de 50 ans. Cependant, l'étude d'impact ne présente pas les critères retenus et la méthode utilisée pour justifier ses conclusions.

**TABEAU DES ÉLÉVATIONS / NIVEAUX DE CRUE**

PÉRIODE DE RÉCURRENCES DES DÉBITS	MARÉE HAUTE	
	MOYENNE	EXTREME
ANNUELLE	2,95 m	2,95 m
2 ans *	3,05 m	3,05 m
5 ans	3,20 m	3,20 m
10 ans	3,40 m	3,40 m
25 ans	3,60 m	3,60 m
50 ans	3,70 m	3,70 m
100 ans	3,85 m	3,85 m

\* : ÉQUIVALENT À LA LIMITE NATURELLE DES HAUTES EAUX OU LNHE



**PROFIL TRANSVERSAL**  
1:200

NOTE : LES ÉLÉVATIONS INDIQUÉES SONT GÉODÉSQUES

TITRE : RIVIÈRE ESCUMINAC / PONT ROUTE 132  
Figure 1. Croquis de la section transversale du nouveau pont

*Endos du 11 x 17*

**QC 11 :**        **Présenter les critères retenus et la méthode utilisée pour justifier les conclusions.**

*Réponse :*

*Les débits retenus ont été obtenus par transfert de bassin versant, à partir des débits calculés à la station de jaugeage 011201 de la rivière Nouvelle, à l'aide d'une analyse statistique Log Pearson III. Le débit de référence pour les calculs est le débit de récurrence de 50 ans, en vertu de la catégorie de route (nationale) selon les normes du MTQ.*

*Les niveaux d'eau ont été établis par calcul de la ligne d'énergie à l'aide d'un modèle (HEC-RAS) utilisant la méthode « standard step ». Pour ce faire, les débits décrits précédemment, les marées (ports de référence de Pointe-Saint-Pierre, Dalhousie et Campbellton) et les caractéristiques géométriques de la rivière sur plus de 500 m ont été utilisés.*

- **Il est également indiqué que des calculs hydrauliques ont permis de déterminer le type de pont à reconstruire. Il est précisé que le nouveau pont entraînera un empiètement de 6,5 mètres sur la rivière et que le niveau d'eau, sous le pont, ne sera augmenté que de un centimètre à un débit d'une récurrence de 50 ans. De plus, la culée est sera déplacée vers la rivière sur une distance de 8 mètres alors que le recul de la culée ouest se fera sur une distance de 1,5 mètre. Tout ça en précisant que les deux nouvelles culées seront construites en dehors de la ligne naturelle des hautes eaux.**

**QC 12 :**        **Afin de mieux comprendre comment le nouveau pont s'intégrera dans le milieu, présenter un schéma ou une simulation visuelle indiquant la localisation des structures et le positionnement de la ligne naturelle des hautes eaux de récurrence 2 ans.**

*Réponse :*

*Voir la réponse à la question QC 10 et la figure 1.*

**QC 13 :** La nouvelle configuration du futur pont peut-elle engendrer une augmentation des vitesses d'écoulement au droit du futur pont? Si oui, de quel ordre?

Réponse :

*Il n'y aura pas, dans l'ensemble, de changement des vitesses. Cependant, les vitesses locales à l'endroit de la culée ouest seront, par la réduction de l'empiètement, substantiellement réduites.*

**QC 14 :** Est-ce que ces vitesses pourraient compromettre la libre circulation des poissons présentant des capacités natatoires réduites (ex. éperlan arc-en-ciel)?

Réponse :

*Non, voir la réponse à la question QC 13.*

#### **Section 4.4.5.5 Sites d'extraction et de prospection minière (page 45)**

- **Il est fait mention de la présence d'un ancien banc d'emprunt dans la zone d'étude. Ce site aurait d'ailleurs servi dans les travaux d'amélioration du réseau routier. Selon le rapport, ce site ne présente pas les caractéristiques granulométriques requises pour le projet.**

**QC 15 :** Ce banc d'emprunt sera-t-il utilisé pour les travaux?

Réponse :

*C'est l'entrepreneur qui choisira le ou les bancs d'emprunt pour la réalisation des travaux. Cependant, malgré la piètre qualité granulométrique du banc d'emprunt dans la zone d'étude, il se peut que ce dernier fasse l'objet d'extraction de matériel si l'entrepreneur entreprend des sondages pour analyser la qualité des matériaux. Comme ce site est actuellement inexploité, l'entrepreneur devra faire une demande en vertu du Règlement sur les carrières et sablières, et le MENV sera consulté pour en autoriser l'exploitation selon ses critères. Le MTQ n'intervient pas sur le choix des bancs d'emprunt.*

**QC 16 :** Si non, où sera localisé le banc d'emprunt qui servira à la réfection de ce tronçon?

Réponse :

*Voir la première phrase de la réponse à la question QC-15. L'entrepreneur recherche la source d'approvisionnement et demande les autorisations d'exploitation (carrières et sablières).*

**QC 17 :** Où seront éliminés les déblais impropres à la construction?

Réponse :

*Les déblais impropres à la construction sont généralement disposés dans un rayon de quelques kilomètres de la zone des travaux. Il est trop tôt pour localiser ces dépôts, mais les critères qui seront appliqués concerneront la proximité avec les plans d'eau, la topographie (aspect visuel), la valeur écologique des boisés et les possibilités de valorisation (utilisation aux fins de restauration ou de mise en valeur de terrains).*

**QC 18 :** Est-ce que le réaménagement de la route exigera des travaux de dynamitage?

Réponse :

*Il n'y a aucuns travaux de dynamitage prévus.*

## **Chapitre 7**

- **Le chapitre 7 ne présente aucune précision sur les déblais et les remblais associés à la variante de tracé retenue de même que de la quantité de matériaux excédentaires qui pourraient être générés par le projet.**

**QC 19 :** Quel est l'ordre de grandeur des volumes prévus de remblais et déblais qui seront nécessaires pour la réalisation de ce projet, leur provenance, les méthodes de transport, d'entreposage et de disposition de ces matériaux?

Réponse :

*Au total, 57 000 m<sup>3</sup> de remblais sont prévus et 98 000 m<sup>3</sup> de déblais sont anticipés pour le projet.*

**QC 20 : Y aura-t-il des matériaux excédentaires?**

Réponse :

*Oui, environ 41 000 m<sup>3</sup> de surplus sont anticipés.*

**QC 21 : Faire la description des secteurs potentiels pour les bancs d'emprunt et les zones de dépôt de déblais excédentaires.**

Réponse :

*Voir les réponses aux questions QC 15 et QC 17.*

**QC 22 De quelle façon disposerez-vous de ces matériaux?**

Réponse :

*Ils seront habituellement disposés avec des camions « type 10 roues » sur des terrains ayant fait l'objet d'une entente entre le propriétaire et l'entrepreneur. Les pentes seront aménagées conformément aux normes en vigueur.*

### **Section 7.1 Caractéristiques techniques (page 77)**

- **Les approches d'infrastructures ou l'ajout de voie requièrent habituellement des emprises plus importantes que les autres sections de la route.**

**QC 23 : Quelle sera la largeur de l'emprise à la hauteur du nouveau pont et à la hauteur de la route d'Escuminac Flats où une voie de virage à gauche est prévue?**

Réponse :

*La largeur de l'emprise sera de 36,6 m à la hauteur du nouveau pont, de 40 m à l'ouest de l'intersection avec la route d'Escuminac Flats et de 42 m à l'est de celle-ci (voir les plans 1/3 et 2/3 fournis en annexe de l'étude d'impact).*

- **L'augmentation du dégagement latéral sous le viaduc n'apparaît pas parmi les caractéristiques techniques indiquées au point 7.1 (page 78). Tel qu'il est précisé à la section 4.4.6.2 (page 47), le dégagement latéral d'environ 3 mètres sous le viaduc existant est inférieur à la norme de 7,5 mètres pour une route existante. De plus, il s'agit d'un des critères d'élaboration des tracés indiqués au point 6.1 (page 72).**



**QC 24 :** L'augmentation du dégagement latéral sous le viaduc de 3 à 7 mètres sera-t-elle intégrée au tracé retenu?

Réponse :

*Il n'y aura pas une telle augmentation car il faudrait refaire le viaduc. Toutefois, les garde-fous seront plus près des murs du viaduc, ce qui devrait augmenter légèrement le dégagement latéral (moins de 1 m en tout).*

➤ **La remise à l'état naturel de l'ancienne route à la fin des travaux est l'une des caractéristiques énumérées au point 7.1 (page 78).**

**QC 25 :** Quel est l'échéancier prévu pour restaurer le corridor qui sera abandonné?

Réponse :

*La restauration de l'ancien corridor se fera environ 1 an après la fin des travaux routiers et le transfert de la circulation sur le nouveau tronçon. Ces travaux s'effectueront normalement entre juin et octobre.*

**QC 26 :** En quoi consisteront les travaux de renaturation?

Réponse :

*Les travaux de renaturation seront effectués selon la procédure habituelle, soit l'enlèvement de l'asphalte, le décompactage du sol et l'ajout de semis. Aux extrémités du tronçon délaissé, des arbustes ou d'autres obstacles visuels (écran de roc ou monticule) seront ajoutés afin d'éviter toute confusion visuelle pour l'usager de la route 132.*

➤ **La mesure d'atténuation C-3 (page 104) précise qu'il faut recouvrir de matière organique et ensemercer les remblais inférieurs à 20 m.**

**QC 27 :** Identifier les secteurs où des remblais supérieurs à 20 mètres seront nécessaires?

Réponse :

*Aucun secteur avec des remblais supérieurs à 20 m n'est prévu pour ce projet. Les plus élevés sont de l'ordre de 6 m.*

**QC 28 :** Quelles sont les mesures d'atténuation prévues pour les remblais supérieurs à 20 mètres afin de bien stabiliser les talus, de minimiser l'apport de sédiments par ruissellement dans les fossés et leur donner un aspect naturel?

*Réponse :*

*Voir la réponse à la question QC 27.*

#### **Section 7.1.2 Reconstruction du pont de la route 132 (page 78)**

➤ **Le renvoi à l'annexe 11 correspond à la grille d'évaluation de l'impact sonore du MTQ et non au plan concept illustrant la vue en plan du tracé proposé (annexe 12) tel qu'indiqué au rapport.**

*Réponse :*

*Effectivement, le renvoi devrait être à l'annexe 12.*

**QC 29 :** Les calculs hydrauliques tiennent-ils compte de l'empierrement de protection décrit à ce point?

*Réponse :*

*Oui.*

**QC 30 :** Une simulation des niveaux d'eau et des profils des plans d'eau en fonction des débits retenus a-t-elle été réalisée?

*Réponse :*

*Oui. Le tableau 5 présente la simulation des niveaux d'eau en fonction des débits qui ont été calculés dans l'étude hydraulique.*

Tableau 5 *Élévation du plan d'eau au droit du pont selon la période de récurrence des débits en absence de couvert de glace.*

<i>Période de récurrence des débits</i>	<i>Niveau d'eau (m)</i>
<i>1 an</i>	<i>2,95</i>
<i>5 ans</i>	<i>3,20</i>
<i>10 ans</i>	<i>3,40</i>
<i>25 ans</i>	<i>3,60</i>
<i>50 ans</i>	<i>3,70</i>
<i>100 ans</i>	<i>3,85</i>

**QC 31 :** **Le cas échéant, l'étude hydraulique du cours d'eau devra être annexée au rapport.**

*Réponse :*

*L'étude est fournie à l'annexe 2.*

- **Il est mentionné que la circulation sera déviée vers le chemin de l'Hiver, le pont d'Escuminac et la route d'Escuminac nord et que ces infrastructures seront améliorées pour assurer la sécurité des usagers tout au long de la période de travail. Cette solution évite d'installer un pont temporaire au nord du pont actuel. Malgré cette affirmation, il semble possible que l'érection d'un pont temporaire soit tout de même nécessaire (page 80).**

**QC 32 :** **Quels éléments ou facteurs pourraient faire en sorte que la construction d'un pont temporaire soit finalement la solution retenue pour la traversée de la rivière Escuminac pendant la durée des travaux plutôt que l'utilisation du chemin de détour proposé?**

*Réponse :*

*En fonction de l'analyse réalisée, il n'y a pas de tels éléments d'identifier et le choix final est arrêté : la circulation s'effectuera par le chemin de détour pendant les travaux de réfection du pont de la route 132.*

**QC 33 :** **La construction d'un pont temporaire est-elle complètement exclue?**

*Réponse :*

*Oui.*

**QC 34 :** Si non, évaluer les impacts et proposer les mesures d'atténuation nécessaires.

Réponse :

Voir la réponse à la question QC 33.

**Rubrique Démolition du pont actuel (page 79)**

➤ Il y aurait lieu de mieux préciser les travaux relatifs au démantèlement du pont actuel.

**QC 35 :** À quel moment sera démantelé le pont actuel?

Réponse :

Deux options sont envisagées. La première est un démantèlement hivernal, au moment où un pont de glace pourrait être utilisé pour récupérer les débris tombés dans la rivière. La seconde est un démantèlement estival, durant la période prévue de réalisation des travaux en rivière, soit entre la mi-juin et la mi-septembre (étude d'impact, section 9.2, p. 109). Le tablier du pont serait alors découpé en grandes sections et retiré sans interactions avec la rivière.

**QC 36 :** Est-ce que le démantèlement des sections sous la ligne naturelle des hautes eaux sera reporté à l'été suivant pour respecter l'engagement que ces sections seront enlevées lors des périodes d'étiage?

Réponse :

La période prévue de réalisation des travaux en rivière, soit entre la mi-juin et la mi-septembre (étude d'impact, section 9.2, p. 109), sera respectée pour l'enlèvement de la section de la pile centrale sous la ligne naturelle des hautes eaux, à moins que des travaux en rivière ne soient envisagés sur un pont de glace.

**QC 37 :** Quelles mesures d'atténuation prévoit-on mettre en place lors du démantèlement du pont actuel?

Réponse :

Ces mesures seront précisées dans le devis environnemental réalisé et déposé au ministère de l'Environnement lors de la demande d'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Des batardeaux et le pompage des eaux sales provenant des aires d'excavation dans des aires de végétation ou dans un bassin de sédimentation sont parmi les mesures d'atténuation prévues.

### 3. HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

---

#### Section 4.3.1.2 Hydrographie et hydrologie du bassin versant de la rivière Escuminac (page 19)

- Selon la figure 2, plusieurs petits cours d'eau sont présents dans la zone d'étude, mais aucun n'est décrit, dont le ruisseau McKenzie et son affluent mentionnés à plusieurs reprises dans le rapport.

**QC 38 :** Faire une description de ces cours d'eau. Leur potentiel écologique devra également être évalué à la section appropriée du rapport.

Réponse :

*La figure 2 a été réalisée à partir d'un fichier cartographique géoréférencé ne renfermant pas d'information précise à propos des cours d'eau. La consultation de cartes au 1 :20 000 permet de préciser que ces cours d'eau sont intermittents ou diffus et, par conséquent, ne présentent pas d'habitats fauniques aquatiques de grands intérêts, surtout en période d'étiage.*

- Il est indiqué que les conditions hydrologiques de la rivière Escuminac ont été caractérisées par transfert de bassin puisque aucune station hydrométrique du MENV n'y est opérée. Il est à noter que la méthode d'analyse régionale peut également être utilisée pour déterminer les conditions hydrologiques d'une rivière lorsque des données provenant d'une station hydrométrique ne sont pas disponibles. De plus, le bassin versant de la rivière Nouvelle, à la station de jaugeage n° 011201, a une superficie de 1140 km<sup>2</sup>, ce qui représente près de 3,5 fois celle du bassin versant de la rivière Escuminac qui est de 326,77 km<sup>2</sup>.

**QC 39 :** La méthode d'analyse régionale a-t-elle été utilisée pour déterminer les conditions hydrologiques de la rivière et comparer les résultats obtenus avec la méthode de transfert de bassin versant?

Réponse :

*Deux méthodes régionales ont été utilisées pour des fins de comparaison dès le tout début du projet. L'une des méthodes présentait des résultats légèrement supérieurs tandis que l'autre donnait des valeurs légèrement inférieures.*

*Dans cette région, la diversité des caractéristiques hydrologiques des bassins versants jaugés rend les méthodes régionales très déficientes. Même avec un écart de près de 3,5 fois, la méthode par transposition présente, dans la plupart des cas, de meilleurs résultats.*

## Section 9.2 Mesures d'atténuation particulières (page 108)

- À la mesure d'atténuation P-1, il est proposé de limiter au minimum l'empiètement dans l'eau par les remblais alors que les culées sont supposées être localisées en dehors de la ligne naturelle des hautes eaux.

**QC 40 :** Préciser tout empiètement en deçà de la ligne naturelle des hautes eaux.

Réponse :

Voir la réponse à la question QC-10, 2<sup>e</sup> phrase et la figure 1.

**QC 41 :** Concernant la gestion des eaux usées de fossés en périphérie de la rivière Escuminac et du ruisseau McKenzie, le MTQ envisage-t-il d'adapter le guide des saines pratiques en voirie forestière à son projet routier?

Réponse :

*Comme le drainage sera confiné dans un réseau pluvial dans le secteur de la rivière (côtés ouest et est) et que celui-ci aura des puisards munis de bassins de sédimentation de 300 mm qui permettent de recueillir les sédiments, aucun aménagement de fossé de dérivation et aucune autre technique proposée dans le guide des saines pratiques de voirie forestière ne sont prévus dans ce secteur.*

*Cependant, au chaînage 8 + 460, il sera possible de suivre le guide des saines pratiques et d'aménager un fossé de dérivation amenant l'eau du côté sud-est dans des aires de végétation, au lieu qu'elle arrive directement dans le cours d'eau. Pour le fossé nord-est, un petit bassin sera aménagé. Les fossés du côté ouest sont très courts, de l'ordre de 70 à 90 m, et aucun aménagement n'est requis à cause de la faible longueur de drainage à cet endroit.*

## 4. ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES

---

### Section 4.3.2.2 Espèces floristiques menacées ou vulnérables (page 24)

- Il est mentionné que l'information provient de banques disponibles et de rapport d'inventaires réalisés pour la zone d'étude. Cependant, au chapitre 12 « Références bibliographiques », sauf en ce qui concerne la Sagittaire à sépales dressés (Blondeau, 1999), il n'est fait mention d'aucun rapport d'inventaire réalisé pour la zone d'étude concernant ces espèces. Si l'inventaire de Blondeau a été restreint au secteur de l'estuaire de la rivière Escuminac, il ne saurait constituer une référence suffisante permettant de conclure en l'absence de toute espèce menacée ou vulnérable pour l'ensemble de la zone d'étude.

**QC 42 :** Existe-t-il des rapports d'inventaire, tel que mentionné dans l'étude d'impact permettant de confirmer l'absence de plantes vasculaires menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans la zone d'étude?

Réponse :

*Les rapports d'inventaires disponibles pour la zone d'étude, au moment de la réalisation de cette section de l'étude d'impact (2001), étaient les suivants : Blondeau et Roy (1997), Blondeau (1999) et Hall (2000). Ils seront transmis au MENV.*

- Il est mentionné que la valériane de Sitka (*Valeriana uliginosa*), une plante vulnérable a été observée en 1997 à l'ouest de la zone ciblée et que sa présence doit être considérée comme potentielle. La *Valeriana uliginosa* est la seule espèce floristique menacée ou vulnérable dont il est fait mention dans cette section. Mais, outre la valériane de Sitka, le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (Labrecque, 2002), rapporte 3 mentions d'espèces menacées ou vulnérables dans l'ensemble de la zone d'étude ou à proximité. Il s'agit du calyso bulbeux variété américaine (*Calyso bulbosa var. americana*) et d'une espèce d'orchidée, l'*Amerochis rotundifolia*, qui affectionnent les cédrières tourbeuses, ainsi que de l'Arnica à aigrette brune (*Arnica lanceolata*) qui se rencontre le long des ruisseaux et des rivières. Cette espèce aurait notamment été observée à l'ouest de la zone d'étude, sur la rive de la rivière Escuminac. Les habitats servant au soutien de cette espèce sont variés (rivages rocheux ou graveleux ainsi que les affleurements, éboulis ou graviers exposés). En raison de la présence potentielle de plusieurs espèces floristiques menacées ou vulnérables et afin de pouvoir évaluer avec exactitude l'impact du projet sur ces espèces dans la zone d'étude :

**QC 43 :** Réaliser un inventaire terrain détaillé à une période propice (début à la mi-juillet). Cet inventaire devra être effectué sur une distance de 100 mètres de part et d'autre du tracé retenu et une attention particulière devra être accordée aux traversées des cours d'eau et à la cédrière humide. Une caractérisation des milieux affectés par le projet devra accompagner les résultats de cet inventaire.

Réponse :

*L'inventaire a été réalisé les 7 et 8 juillet 2004 (Lareau, 2004, voir annexe 3). Il a porté sur les quatre espèces ciblées dans le commentaire précédent. Deux types d'habitats présents à l'intérieur de la zone d'étude sont susceptibles d'abriter l'une des quatre espèces rares à inventorier. La cédrière humide représente un habitat potentiel pour l'orchis à feuille ronde, le calypso bulbeux variété américaine et la valériane des tourbières, alors que les rives de la rivière Escuminac et du principal ruisseau (chaînage 8+460) constituent un milieu propice pour l'arnica à aigrette brune.*

*Au niveau de la cédrière, un corridor de 240 m de largeur a été parcouru en entier autour du tracé projeté de la route 132, ce qui correspond à la largeur moyenne de l'emprise de la route projetée (40 m) bordée d'une bande de 100 m de part et d'autre de celle-ci. Chacune des rives de la rivière a également été scrutée sur une longueur de 100 m de chaque côté du pont existant de la route 132 et du pont d'Escuminac. Le ruisseau a été parcouru de chaque côté de la route actuelle, sur une distance de 100 m de chaque côté de l'emprise. La figure 2 illustre les milieux inventoriés ainsi que les résultats obtenus.*

*La caractérisation des milieux inventoriés a été effectuée et elle est livrée dans le rapport d'inventaire.*

**QC 44 :** Confirmer que les habitats, donc les espèces en question, sont localisés hors de la zone des travaux et que ceux-ci n'auront aucun impact sur ces espèces menacées ou vulnérables.

Réponse :

*Une seule espèce floristique rare a été relevée à deux endroits dans la cédrière, soit l'orchis à feuille ronde. Un spécimen solitaire se trouve au point le plus à l'ouest illustré à la figure 2 et une colonie de neuf spécimens a été observée à l'autre point, à une dizaine de mètres de l'emprise de la route.*

*L'arnica à aigrette brune n'est présent ni sur les rives de la rivière Escuminac ni sur celles du ruisseau dans les secteurs inventoriés, bien que son habitat y soit présent. Cette espèce qui*



*Endos du 11 x 17*

*occupe les berges rocheuses ou sablonneuses des rivières ou des ruisseaux de montagne aurait été facilement repérable en bordure du cours d'eau par ses fleurs jaunes.*

**QC 45 :** **Présenter, le cas échéant, les mesures d'atténuation particulières qui seront mises en place afin de protéger ces espèces et l'intégrité écologique de leur habitat.**

*Réponse :*

*Comme la transplantation d'une espèce à statut précaire n'est pas une solution envisageable pour le MENV, il est recommandé de laisser les spécimens sur place et de circonscrire la population afin de s'assurer que la machinerie ne circulera pas dans ce secteur. En effet, la circulation de la machinerie et la poussière générée lors des travaux de construction de la route 132 pourraient perturber certains spécimens d'orchis à feuille ronde. Le moyen utilisé pour isoler ces plantes est l'installation d'une clôture voyante comme les clôtures en plastique rouge (environ 1,3 m) de hauteur) servant à protéger les arbres et les arbustes des rigueurs de l'hiver. Rappelons que les spécimens ont été observés à environ 10 m de la limite prévue de l'emprise.*

**Chapitre 5 Classement des éléments des milieux naturels - Section 5.2.1 Contraintes (page 64)**

- **L'étude d'impact indique qu'aucune composante du milieu ne soulève de contrainte à l'égard du projet puisque aucune espèce floristique ou faunique menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été recensée dans la zone d'étude. En fonction des commentaires et de la demande que nous avons formulés plus haut, il nous semble prématuré de conclure qu'il n'existe aucune contrainte de cette nature dans la zone d'étude puisque cette dernière n'a pas fait l'objet d'inventaire spécifique concernant ces espèces. Un tel inventaire est requis.**

*Réponse :*

*La présence de l'orchis à feuille ronde, espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, constitue effectivement une contrainte, mais elle n'est pas majeure puisque aucun spécimen n'a été recensé dans la future emprise de la route.*

### Section 5.2.3 Résistance forte (page 65)

- **La valeur moyenne accordée au seul élément identifié présentant une résistance forte (milieu humide : cédrière tourbeuse) semble également prématurée et découle du manque d'information sur le milieu en question. Ainsi, à la suite de l'inventaire requis et advenant la confirmation de la présence d'espèces floristiques ou fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans cet habitat potentiel pour certaines de ces espèces, la valeur moyenne accordée à cet élément devra possiblement être révisée.**

Réponse :

*L'orchis à feuille ronde est une plante nouvellement ajoutée à la liste des plantes vasculaires menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (Labrecque et Lavoie, 2002). Selon le CDPNQ, il existe 40 occurrences connues de l'espèce dans l'ensemble du Québec, dont neuf dans la région administrative Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine. Il semble que malgré son statut, l'espèce soit relativement fréquente en Gaspésie dans son habitat (Norman Dignard, botaniste, Herbarium du Québec, comm. pers. 5 juillet 2004 in Lareau, 2004). D'ailleurs, le frère Marie-Victorin parlait de cette espèce comme d'une plante rare sauf sur les calcaires paléozoïques du Golfe Saint-Laurent, ce qui inclut la région à l'étude (Marie-Victorin, 1995).*

*En vertu de ce qui précède, il n'y a pas lieu de modifier la valeur accordée à cet élément.*

### Section 8.2.2.1 Flore et végétation (page 90)

- **Contrairement à ce qui est indiqué à la fin du premier paragraphe de ce point aucune mesure d'atténuation ou de compensation visant la vérification de la présence d'espèces floristiques dans le secteur des travaux n'est inscrite au chapitre 9.**

Réponse :

*L'inventaire réalisé en juillet 2004 constitue la mesure d'atténuation non spécifiée.*

## 5. FAUNE ET HABITAT

---

### Section 4.3.2.3 Faune aquatique : ichtyofaune (page 28)

- Il est estimé que la portion de la rivière Escuminac située dans la zone d'étude n'est pas favorable à la reproduction de l'omble de fontaine principalement en raison du faciès d'écoulement qui s'y trouve. Toutefois, aucune estimation du potentiel de reproduction pour l'éperlan arc-en-ciel n'est mentionnée alors que l'espèce fréquente l'estuaire ainsi que la Baie-des-Chaleurs.

**QC 46 :** Quel est le potentiel pour la reproduction de l'éperlan arc-en-ciel pour la zone d'étude?

Réponse :

*Nous n'avons pas jugé opportun de spécifier le potentiel de reproduction des éperlans arc-en-ciel puisque la fraie se produit en avril-mai et que les oeufs sont déjà éclos lors de la période prévue des travaux en rivière, soit de la mi-juin à la mi-septembre (étude d'impact, section 9.2, p. 109). De plus, des mesures sont prévues pour empêcher le rejet de sédiments en rivière lors des travaux (voir la réponse à la question QC 37).*

**QC 47 :** Quel est le potentiel écologique des autres petits cours d'eau présents dans la zone d'étude?

Réponse :

*Voir la réponse à la question QC 38.*

### Section 4.3.2.6 Avifaune (page 33 et suivantes)

- Cette section présente la communauté avienne du secteur en précisant le potentiel de nidification pour les différents groupes. Certains points sont toutefois à préciser. Il existe un nid actif depuis plusieurs années de balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) à proximité du viaduc du chemin de fer. Cette espèce est abondante dans ce secteur et il est possible que d'autres nids soient également présents dans la zone d'étude.

**QC 48 :**        **Quelles mesures d'atténuation seront instaurées afin de préserver le nid actif de balbuzard pêcheur et assurer la reproduction lorsque les travaux seront en cours?**

Réponse :

*En fait, le nid est situé à proximité du pont actuel de la rivière Escuminac, en rive sud-ouest (figure 2, GENIVAR, 2004). Le Balbuzard pêcheur est un oiseau de proie piscivore qui a « une étonnante facilité à vivre à proximité des humains et à utiliser les structures artificielles mises à sa disposition, là où il ne trouve pas de supports naturels suffisamment solides pour fixer son nid » (Desgranges, 1995). Il utilise entre autres les lignes de transport d'énergie en bois et en acier et même des plateformes aménagées pour construire son nid et y élever sa progéniture. Incidemment, des travaux actuellement en cours en rive ouest du pont de la rivière Escuminac ne semblent pas incommoder les balbuzards au nid. Il n'y a donc pas de mesures particulières prévues, mais un article dans le devis environnement spécifiera à l'entrepreneur de restreindre ses aires de travail en rive sud-ouest du pont et près de la ligne de transport d'énergie en bois. Cet article permettra d'éviter des dérangements excessifs tout près du nid. Ce devis sera présenté lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.*

**QC 49 :**        **Des inventaires de nidification de balbuzard sont-ils prévus dans la zone d'étude?**

Réponse :

*Il n'y a pas d'inventaire spécifique prévu, mais des observations ont été faites lors de l'inventaire des plantes rares effectué en juillet. Aucun autre nid n'a alors été observé à proximité de la route actuelle ou dans l'emprise du nouveau tracé proposé, de même que sur les structures de transport d'énergie (GENIVAR, 2004).*

- **La zone supporte des habitats fauniques reconnus au Règlement sur les habitats fauniques. En plus de l'aire de confinement du cerf de Virginie (06-11-9332-93) identifiée à la page 32 du rapport, l'estuaire de la rivière Escuminac compte trois aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) soit les ACOA 02-11-0276-90, 02-11-0275-92, 02-11-0274-98. Selon nos informations, ces renseignements ont été transmis au Groupe conseil Génivar en décembre 2000, mais aucune mention de ces habitats n'est faite à l'étude d'impact et ils n'apparaissent pas aux différentes cartes. Aussi, mentionnons qu'il existe une héronnière à proximité de la zone d'étude. Il s'agit de la héronnière 03-11-0021-01.**

**QC 50 :** Fournir une carte localisant ces différents habitats.

Réponse :

*Les aires de concentration d'oiseaux aquatiques sont hors de la zone d'étude et hors de la zone choisie pour la représentation cartographique des éléments d'inventaire. Elle est fournie à titre indicatif à l'annexe 4. En ce qui concerne la héronnière, elle est située à l'est de la zone d'étude, près du ruisseau des Anglais (voir carte de localisation à l'annexe 4).*

**QC 51 :** En ce qui concerne les habitats d'oiseaux couverts par la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et son Règlement sur les habitats fauniques, quels impacts sont appréhendés sur ces habitats et quelles mesures d'atténuation seront mises en place pour assurer leur intégrité?

Réponse :

*Il n'y a aucun impact appréhendé à l'égard des trois aires de concentration d'oiseaux aquatiques. Elles sont suffisamment en aval de la zone des travaux pour ne subir aucun impact direct. En ce qui concerne les impacts indirects, soulignons que la turbidité de l'eau pourrait être accrue pendant les travaux, mais l'application de mesures d'atténuation réduira ces impacts (voir la réponse à la question QC 37).*

#### **Rubrique Espèces forestières (page 34)**

- **Il est mentionné que ce groupe comprend 40 espèces. Il semble y avoir une inversion des chiffres à la dernière phrase du premier paragraphe « parmi celles-ci 10 offrent un potentiel de nidification (...), dont 18 un potentiel élevé ».**

Réponse :

*Il y a une faute de frappe. Il aurait fallu lire que 29 offrent un potentiel de nidification, dont 18 un potentiel élevé. L'annexe 5 de l'étude d'impact dresse la liste des 29 espèces, dont les 18 ayant une cote de A ou B associée au potentiel élevé.*

#### **Rubrique Espèces des milieux aquatiques (page 35)**

- **Il est mentionné au dernier paragraphe de la page 35 qu'une attention particulière doit être accordée à la paruline à couronne rousse et au pygargue à tête blanche lors de la réalisation des travaux. Par contre, c'est la seule mention faite de ces espèces dans le rapport. Le chapitre 9 sur les mesures d'atténuation ne contient aucune mesure particulière quant à ces espèces.**

**QC 52 : Des inventaires sont-ils prévus?**

Réponse :

*Il n'y a pas d'inventaire spécifique prévu, mais des observations ont été faites lors de l'inventaire des plantes rares effectué en juillet. Les grands arbres et les lignes de transport d'énergie ont été scrutés attentivement pour vérifier la présence de nids potentiellement utilisés par le Pygargue à tête blanche ou le Balbuzard pêcheur. Hormis le nid précédemment identifié à l'ouest du pont de la route 132 enjambant la rivière Escuminac, aucun nid n'a alors été recensé.*

**QC 53 : Quelles mesures particulières le MTQ entend-il mettre en place lors de la réalisation des travaux pour la protection de la paruline à couronne rousse et le pygargue à tête blanche?**

Réponse :

*Comme le déboisement ne se fera pas en période estivale, il n'y a pas d'autres mesures prévues. L'attention particulière au moment des travaux consiste en une observation du site au début du chantier pour vérifier l'absence de nidification en réponse au déboisement hivernal. Il est très peu probable de trouver la Paruline à couronne rousse dans la zone d'étude, puisqu'elle niche surtout dans des tourbières d'épinettes noires ou de mélèzes laricins (voir l'étude d'impact, section 4.3.2.6, p. 35), habitats absents de la zone d'étude. En ce qui concerne le Pygargue à tête blanche, il existe un potentiel de nidification par la présence de la rivière Escuminac, de son estuaire et de la rivière Ristigouche, car l'espèce niche généralement à moins de 200 m de plans d'eau douce ou salée (Bird et Hendersen, 1995). Toutefois, l'espèce est peu fréquente au Québec et comme elle niche sur des hauteurs (arbres les plus élevés ou falaises rocheuses) (Op. cit.), il sera aisé de vérifier si elle est présente dans la zone des travaux avant de les amorcer.*

**Section 8.2.2.2 Faune aquatique et semi-aquatique (page 91)**

- **Il est indiqué qu'un ponceau sera aménagé au droit d'un affluent du ruisseau McKenzie, au chaînage 8+460. De plus, il est précisé à la mesure d'atténuation C-5 (page 105) que la conception de ce ponceau respectera la capacité natatoire des poissons et ne créera pas d'obstacle à leur libre circulation.**

**QC 54 :** Quel est le type d'infrastructure actuellement en place au droit de ce cours d'eau? Quelles en sont les caractéristiques (longueur, diamètre, état, etc.)?

Réponse :

*Le ruisseau McKenzie est situé en dehors de la zone des travaux prévus à l'extrémité est du projet. Les ouvrages permettant la traversée d'un de ces tributaires, plus à l'ouest (8 + 460) sont 2 ponceaux de 450 mm, d'une longueur de 12,5 m chacun.*

#### **Rubrique C-5 Ponts et ponceaux (page 104-105)**

- **La première mesure indiquée révèle que la capacité natatoire des poissons doit être prise en compte dans la conception des ponceaux et que, au besoin, des aménagements sont ajoutés pour assurer leur libre circulation.**

**QC 55 :** Dans le cas du ponceau de l'affluent du ruisseau McKenzie quel type de ponceau sera installé?

Réponse :

*Il s'agira d'un ponceau de type tuyau en béton armé (TBA) de 900 mm de diamètre de 30 m de longueur avec une pente de 3 %.*

**QC 56 :** Est-ce que la possibilité d'installer un ponceau en arche, gardant le lit naturel du cours d'eau, a été envisagée?

Réponse :

*La largeur du ruisseau et son débit ne justifient pas l'installation d'un ponceau en arche. Le débit est insuffisant, et l'ouverture libre n'exige pas un tel type d'ouvrage.*

**QC 57 :** S'il s'agit d'un ponceau conventionnel, est-ce que des aménagements pour assurer la libre circulation des poissons sont prévus au design de conception?

Réponse :

*Le débit peu élevé du ruisseau et l'amélioration de l'ouvrage passant de deux structures (2 fois 450 mm) à une seule (900 mm), ne justifient pas d'aménagement au ponceau*



favorisant le passage du poisson. Cependant, lors de la pose du ponceau, ce dernier sera installé au même niveau que le lit du cours d'eau actuel et, ses approches aval et amont seront empierrées, les vides des empièrrements seront comblés, afin de garder le niveau de l'eau sur les empièrrements. Ces points seront précisés lors de la demande de certificat d'autorisation à effectuer avant les travaux.

**QC 58 :**        **Quelles sont les caractéristiques du ponceau prévu (longueur, diamètre, pente, etc.)?**

Réponse :

Voir la réponse à la question QC 55.

**Tableau 23 Synthèse des impacts potentiels sur le milieu naturel : n° 8 (page 87)**

➤ **Une évaluation positive est accordée à l'importance de l'impact résiduel pour l'enlèvement de la pile et le recul de la culée ouest.**

**QC 59 :**        **Cela est sans doute vrai à long terme (exploitation), mais qu'en est-il au moment du démantèlement (construction)?**

Réponse :

*La pile, les culées et le tablier du pont actuel seront déplacés ou démantelés à sec, durant la période prévue d'intervention en milieu aquatique (mi-juin à mi-septembre; étude d'impact, section 9.2, p. 109). En vertu de cette considération et du fait que l'enlèvement de la pile constitue une amélioration sur le plan des habitats aquatiques (gain d'habitats), peu d'impacts ne sont appréhendés. Des sédiments iront dans la rivière lors du démantèlement de la pile et lors du démantèlement de la culée est. Ces ouvrages devront être démolis à sec, confinés par un batardeau. Une jetée ou un chemin d'accès partant de la rive droite se rendra jusqu'à la pile afin de permettre sa démolition. Ces travaux s'effectueront en période de basses eaux où à l'hiver, par le biais d'un pont de glace.*

## 6. QUALITÉ DE L'EAU ET DES SOLS

---

### Section 4.4.6.4 Prise d'eau, puits et rejets d'eaux usées (page 48)

- Il est indiqué qu'un inventaire des puits d'alimentation en eau a été réalisé en 2001 et que 14 puits ont été dénombrés à ce moment. De ces 14, neuf ont été échantillonnés aux fins d'analyse. À NOTER : de nouvelles analyses microbiologiques et physicochimiques devront avoir lieu moins de deux ans avant le début des travaux et tous les puits inventoriés dans la zone d'étude devront être échantillonnés. Les puits jugés à risque devront être identifiés et un programme de suivi devra être déposé. Les données obtenues lors des relevés effectués en 2001 ne pourront pas servir au programme de suivi sur la qualité de l'eau potable tel que mentionné à la page 114 du rapport.

Réponse :

*Les puits ont été inventoriés en 2001, au moment où la programmation prévoyait la réalisation de ce projet en 2003. Il a été simplement omis de mentionner que cet inventaire sera refait avant le début des travaux. C'est une procédure standardisée au MTQ de faire l'inventaire des puits au moins deux ans avant le début des travaux.*

**QC 60 : De quelle façon sont communiqués les résultats des échantillonnages aux propriétaires?**

Réponse :

*Tous les rapports d'analyse sont transmis par courrier aux propriétaires concernés, comme il a toujours été fait dans la procédure au MTQ.*

**QC 61 : Dans le cas des puits où il y a actuellement contamination par le chlorure (annexe 7), cette contamination est-elle attribuable aux activités d'entretien hivernal de la route?**

Réponse :

*Dans l'étude de puits, un seul des 9 puits échantillonnés a montré une teneur en chlorures (traceur des sels de déglacage) supérieure (377 mg/l) à l'objectif d'ordre esthétique de 250 mg/l de Santé Canada. Toutefois, la nouvelle route face à ce puits s'éloignera de 9 m en son centre, et un fossé (droit) de route sera excavé alors qu'il est inexistant actuellement. L'éloignement de la route et l'ajout d'un fossé entre la route et le puits permettront un drainage des eaux de fonte vers une décharge naturelle. Ceci aura comme effet de réduire la teneur en chlorures dans l'eau de ce puits. L'efficacité de ces mesures sera vérifiée dans le contexte du suivi environnemental de la qualité des eaux de ce puits, qui sera réalisé après les travaux de construction.*

**QC 62 :** Si oui, quelle sont les mesures appliquées par le MTQ afin d'assurer un approvisionnement en eau potable de qualité aux riverains concernés?

Réponse :

*Voir la réponse à la question QC 61. Si un problème survenait néanmoins, le MTQ appliquerait les mesures de compensation standardisées, lesquelles peuvent aller jusqu'au remplacement du puits.*

**QC 63 :** La mesure P-7 : puits, à la page 110 s'appliquera-t-elle?

Réponse :

*Oui.*

#### **Section 4.4.7 Eaux et sols potentiellement contaminés (page 49)**

- **Il est indiqué qu'une investigation plus poussée du terrain situé au 201, route 132 devrait être réalisée par un échantillonnage approprié, avant d'entreprendre les travaux, et ce, afin d'éliminer tout risque potentiel lié à la présence de sols contaminés dans l'emprise actuelle ou future de la route. L'impact potentiel lié à la présence de sols contaminés sur le milieu humain n'a pas été évalué au chapitre 8 et aucune mesure d'atténuation particulière n'est décrite au chapitre 9.**

**QC 64 :** La recommandation visant l'échantillonnage, avant la réalisation des travaux sera-t-elle appliquée?

Réponse :

*Il n'y a pas d'impact appréhendé lié à la présence de sols contaminés. S'il y a effectivement des sols contaminés, ils ne sont présents que sur le terrain au numéro civique 201 route 132. Le propriétaire exploite un garage et utilise de l'huile et de la peinture à cet endroit. La pente se dirige vers le sud sur cette propriété (voir l'étude d'impact, section 4.4.7, p. 49). En ce qui concerne l'échantillonnage avant la réalisation des travaux, il sera fait en conformité avec la politique en vigueur, tel que prévu.*

### Section 8.2.1.1 Qualité de l'eau (page 84)

- **Les impacts sur la qualité de l'eau de la rivière Escuminac et de l'affluent du ruisseau McKenzie, décrits à cette section ne concernent que la période de construction.**

**QC 65 :            Quels seront les impacts en phase d'exploitation?**

*Réponse :*

*Une surface de roulement améliorée et un corridor élargi améliorent et facilitent la qualité de l'entretien de la route. Comme la route sera redressée avec un profil plus uniforme, une quantité moindre de sels de déglacage sera nécessaire pour l'entretien de la route en période hivernale*

**QC 66 :            Les modifications proposées (redressement du tracé et la correction du profil longitudinal de la route) favoriseront-elles un écoulement plus rapide des eaux dans les fossés de drainage?**

*Réponse :*

*En uniformisant le profil des fossés avec la route, les pentes seront moins accentuées, ce qui diminuera les vitesses d'écoulement dans les fossés et vers les cours d'eau. Des sections urbaines (conduites de drainage enfouies avec regards) permettront un meilleur contrôle du drainage entre les chaînages 5 + 940 à 6 + 360 (420 m). Les pentes douces entre les chaînages 6 + 360 à 7 + 240 (0,5 % à 3,5 %) et entre les chaînages 8 + 000 à 9 + 100, n'engendreront pas de vitesse d'écoulement rapide dans les fossés. Il n'y aura aucun fossé aménagé entre les chaînages 7 + 240 à 8 + 000.*

**QC 67 :            Le cas échéant, quelles mesures d'atténuation sont prévues pour limiter l'apport de sédiments dans les cours d'eau, par les fossés de drainage, durant la période d'exploitation?**

*Réponse :*

*Voir les réponses aux questions QC 41, 65 et QC 66.*



## 7. CLIMAT SONORE

---

### Section 8.2.3.7 Climat sonore (page 94)

- Il est indiqué que l'impact de la période de construction peut être considéré comme faible d'autant plus que des mesures d'atténuation seront appliquées (P-6, page 110). Malgré son titre, la mesure P-6 : Milieu bâti, infrastructures et milieu sonore, ne spécifie aucune des mesures relatives au climat sonore. Il est seulement indiqué que les résidents concernés seront avisés des horaires prévus pour les travaux nuisibles et « mettre en œuvre les mesures adéquates pour atténuer les effets ».

**QC 68 :** Préciser en quoi consistent ces mesures.

Réponse :

*Les mesures adéquates en question sont les mesures standards prévues par le MTQ pour ce type de travaux (horaire de travail de 7 h à 18 h, diminution du bruit en dehors de la plage horaire régulière), mais comme les habitations sont relativement éloignées de la route, aucune autre mesure n'est prévue.*

**QC 69 :** Le MTQ entend-il effectuer un programme de suivi des niveaux de bruit pendant les 10 premières années d'exploitation.

Réponse :

*Non, car il n'y a pas de changement de niveau sonore lié au projet à court terme. Cependant, une augmentation du niveau d'achalandage est prévue par rapport à l'actuel (voir l'étude d'impact, section 8.3.2.7, tableau 27, p. 96). En faisant référence à la Politique sur le bruit routier du MTQ, 1998 (p. 8 et 9), il n'y a pas d'impact sonore significatif pour le projet pour une durée de dix ans. De plus, aucune zone sensible établie, telles des aires résidentielles, institutionnelles et récréatives (p. 8), ne se trouve dans le secteur des travaux. L'impact est de niveau faible pour un niveau sonore projeté sur dix ans, et aucune mesure correctrice n'est prévue, tant que le niveau n'atteint pas un niveau moyen à fort, selon la grille d'évaluation de l'impact sonore comprise en annexe de la Politique sur le bruit routier du MTQ.*

**QC 70 :** Si oui, quelles sont les différentes mesures d'atténuations requises pour contrôler efficacement l'évolution du climat sonore du projet.

Réponse :

*Voir la réponse à la question QC 69.*



## 8. PAYSAGE

---

### Tableau 25 Synthèse des impacts potentiels sur le milieu visuel (page 89)

- Il est indiqué que l'augmentation de la turbidité de l'eau (impact n° 22) se produira durant les phases de construction et d'exploitation du projet. En conséquence, la durée de l'impact qui y est associée est erronée.

**QC 71 :**           **Quelle est la durée de cet impact et quelle est l'importance de l'impact résiduel?**

*Réponse :*

*Dans le tableau 25 de l'étude d'impact, on aurait dû lire en phase de construction seulement, car il n'y aura pas d'augmentation en phase d'exploitation pour les motifs évoqués dans la réponse à la question QC 65.*

### Section 8.2.4.2 Unité de paysage B (page 101)

- Il est indiqué que les mesures d'atténuation prévues en ce qui concerne la possibilité de percevoir le banc de gravier de l'unité de paysage B, feront en sorte que l'impact résiduel sera d'importance mineure. La mesure d'atténuation retenue dans ce cas consiste à ajouter un remblai pour cacher le banc de gravier (P-8, page110). Il est précisé que cette mesure sera appliquée au besoin.

**QC 72 :**           **Dans le cas où cette mesure ne serait pas appliquée, quel sera l'impact résiduel?**

*Réponse :*

*Lorsqu'il est précisé que la mesure sera appliquée au besoin, il faut comprendre que s'il s'avère que le banc de gravier est visible, la mesure sera appliquée et, s'il ne l'est pas, rien ne sera fait puisque ce ne sera pas nécessaire. Il ne peut donc y avoir d'autre impact résiduel que celui spécifié dans l'étude d'impact.*



### Section 8.2.4.3 Unité de paysage B et C (page 101)

- **Il est indiqué qu'il y a une possibilité de confusion visuelle dans l'orientation des usagers de la route en raison de la perception des deux corridors et que des mesures d'atténuation contribueront à l'éliminer si une telle confusion est détectée en cours de chantier. Cette confusion ne risque-t-elle pas d'entraîner des problèmes quant à la sécurité des usagers. Si oui, il serait plus pertinent de planifier, si possible, ces travaux avant le début du chantier et non en cours de construction.**

Réponse :

*Dans l'étude d'impact, il est question de la possibilité d'une confusion visuelle après la fin des travaux, qui pourrait amener les usagers de la route à choisir l'ancien tracé abandonné plutôt que le nouveau. À cet égard, le constat ne peut être fait que pendant les travaux. En ce qui concerne la confusion pouvant survenir pendant les travaux, le MTQ verra à adopter une signalisation adéquate dirigeant les usagers vers l'ancien tracé tant que le nouveau ne sera pas complété, en conformité avec ses standards de sécurité (voir la réponse à la question QC 73).*

- **À cet effet, des simulations visuelles des secteurs, où les raccordements entre l'ancien et le nouveau tronçon se feront, permettraient d'apprécier la problématique dès maintenant.**

**QC 73 : Effectuer une simulation visuelle afin de mieux évaluer cette problématique étant donné que l'amélioration de la sécurité routière est un des objectifs du projet.**

Réponse :

*Les risques de confusion pour les utilisateurs de l'ancienne route face à l'ouverture créée par la nouvelle route sont gérés à l'aide de remblais hauts (2 m et plus), de balises et de panneaux indiquant, par des flèches, la direction de la route actuellement ouverte à la circulation. À cet effet, l'annexe 5 illustre des types d'aménagements effectués pour éviter la confusion visuelle.*

## 9. PROGRAMME

---

### Chapitre 11 Programme de surveillance et de suivi (page 113)

**QC 74 :**        **Quels sont les moyens prévus pour communiquer au MENV les résultats des programmes de surveillance et de suivi? (Les résultats des programmes de suivi devront être déposés au MENV dans les mois qui suivent leur réalisation.)**

*Réponse :*

*La transmission des résultats des divers suivis et du programme de surveillance se fera à l'aide de rapports, dans les mois suivant leur réalisation.*

### Section 11.1 Programme de surveillance (page 113)

- **Il est indiqué au dernier paragraphe de cette section que des visites ponctuelles de terrain d'un spécialiste en environnement du MTQ ou de la FAPAQ auront lieu afin de valider l'application des mesures les plus délicates et le bon déroulement des travaux.**

**QC 75 :**        **Il serait indiqué qu'un membre du personnel de la direction régionale du MENV prenne également part à ces visites.**

*Réponse :*

*Le MENV et la FAPAQ seront informés des visites de chantier prévues aux étapes cruciales du projet sur le plan environnemental. Ils seraient invités à ces visites lors de problématiques environnementales spécifiques ou lors d'une situation spéciale pouvant amener différents impacts non appréhendés pendant l'exécution des travaux.*

### Section 11.2 Programme de suivi

- **Le MTQ devra présenter un programme détaillé de suivi environnemental avant les autorisations ministérielles.**

*Réponse :*

*En complément de la surveillance des travaux et en fonction des composantes environnementales touchées par le projet, le programme de suivi environnemental proposé par le MTQ comporte trois volets. Le premier concerne les plantes rares identifiées dans la*

*cédrière tourbeuse, dont une colonie à environ 10 m de l'emprise du futur tracé. Le suivi consistera à effectuer une visite, un et deux ans après la fin des travaux, afin de vérifier l'état de cette colonie et de son habitat immédiat après les travaux. Un rapport fera état des observations faites, appuyées par des photographies.*

*Le second volet, mentionné à la section 11.2 de l'étude d'impact, est systématiquement réalisé par le MTQ dans le contexte de tous ses projets, soit le suivi des travaux effectués par l'entrepreneur (stabilité des talus, enlèvement des batardeaux, renaturalisation des surfaces dénudées, remise à l'état initial du lit des cours d'eau, etc.). Dans ce cas-ci également, un rapport fera état des observations faites, appuyées par des photos.*

*Le troisième volet est le suivi de la qualité de l'eau potable, qui est également standard au MTQ et prévoit des échantillonnages un an avant la tenue des travaux et dans les années subséquentes après la réalisation du projet, afin de s'assurer que ses projets n'ont pas d'impact sur les sources d'approvisionnement des résidents. Dans le cas contraire, le MTQ remplace les sources d'eau potable à ses frais. Un rapport est systématiquement fourni par le MTQ à cet égard.*

*Le programme détaillé de suivi environnemental sera préparé en fonction de ces trois volets et sera présenté lors de la demande de certificat d'autorisation selon l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.*

## 10. DIVERS

---

### Section 4.4.5.6 Orientation d'aménagement et affectation du territoire (page 45-46)

- Cette section fait mention des objectifs d'aménagement et des grandes orientations d'aménagement contenus au plan d'urbanisme de la Municipalité d'Escuminac située sur le territoire de la MRC d'Avignon. Cette dernière étant traversée par la route 132.

**QC 76 :** Comment le projet s'intègre-t-il aux options d'aménagement véhiculées dans les outils de planification et de réglementation municipales?

Réponse :

*L'intégration du projet à la réglementation municipale est adéquate, car il n'y a pas de changement de zone d'affectation avec le déplacement de la route.*

**QC 77 :** Retrouve-t-on des orientations liées au transport dans ces documents?

Réponse :

*Dans le schéma d'aménagement de la MRC d'Avignon (juin 1987, mis à jour en avril 2001), dans les orientations reliées au transport routier (section 3.7.6.1 p. 75), l'intervention incluant ce projet est présentée avec l'objectif d'augmenter la sécurité des utilisateurs : « Reconstruire le tronçon entre Pointe-à-la-Croix (Oak Bay) à Nouvelle (Nouvelle-Ouest) de la route 132 ». En ce qui concerne le plan d'urbanisme de la municipalité, il doit intégrer à 100 % le contenu du schéma d'aménagement de la MRC.*

**QC 78 :** Qu'en est-il de l'intégration du projet au plan de transport du MTQ pour la région de la Gaspésie et des orientations gouvernementales en matière de transport?

Réponse :

*Tirée de : Plan de transport de la Gaspésie Îles-de-la-Madeleine, 2004, p. 19, 29 et 30.*

#### **Orientation 1 :**

*Un réseau routier efficace au service des communautés locales, de l'industrie touristique et du développement socioéconomique de la région de la Gaspésie.*

*Les objectifs et les moyens d'action retenus face à cette orientation visent à assurer le transport des personnes et des marchandises sur un réseau routier efficace pour le bénéfice des communautés locales, de l'industrie touristique et du développement socioéconomique de la région. Aussi, ils permettront de maintenir et même d'améliorer la fonctionnalité, la capacité, l'état et l'entretien du réseau routier supérieur.*

*Le projet d'Escuminac vise à corriger les déficiences géométriques et les accès et en conséquence l'amélioration de la sécurité routière. Il couvre l'objectif suivant :*

- *Maintien et amélioration des conditions de déplacements interrégionaux (fonctionnalité) et des caractéristiques géométriques sur le réseau stratégique régional*

*Il est à noter que la route 132 fait partie du réseau stratégique régional.*

### **Orientation 2 :**

*Un réseau sécuritaire respectueux de l'environnement et de la qualité de vie.*

*Les objectifs et les moyens d'action liés à cette orientation concernent les interventions sur le réseau routier qui favorisent la sécurité, l'atténuation du bruit et la protection de l'environnement.*

*L'approche préventive décrite dans la Politique sur le bruit (1998) incite le MTQ à assurer un environnement sonore acceptable lorsqu'il réalise de nouveaux tronçons routiers.*

*Ainsi, sur des tronçons routiers et à certaines intersections (cas exemple dans la zone d'étude de l'intersection de la route 132 et de la route d'Escuminac Flats), les taux d'accidents se révèlent relativement élevés, des interventions doivent être privilégiées pour corriger la situation et pour accroître la sécurité des usagers.*

### **Section 4.4.6.3 Transport d'énergie (page 47)**

- **Il y a une confusion dans la description des lignes de transport d'énergie. Il est indiqué qu' « une ligne à 230 kV sur portique en bois, mais sa structure est celle d'une ligne à 230 kV... ».**

**QC 79 :** Donner la bonne description pour ces équipements.

Réponse :

*Il aurait fallu lire que sa structure est celle d'une ligne à 230 kV sur pylônes de métal.*

**Chapitre 9 Mesures d'atténuation et de compensation (page 103 et 104 )**

- **Contrairement à ce qui est indiqué au premier paragraphe de ce chapitre, aucune mesure de compensation n'y est décrite.**

**QC 80 :** Le cas échéant, quelles sont les mesures de compensation prévues et quelles pertes sont visées par ces mesures?

Réponse :

*Le titre du chapitre aurait dû être rectifié, car il n'y a effectivement pas de mesures de compensation prévues actuellement. Certaines pourraient néanmoins être appliquées si requises, comme spécifié à la réponse à la question QC 62.*



## **11. ASPECTS NON TRAITÉS DANS LE RAPPORT**

---

### **Climat sonore en phase de construction**

- **La directive demande que l'étude d'impact présente un programme de surveillance du climat sonore pendant la phase de construction.**

Réponse :

*En raison de la distance relativement grande entre les résidences et la zone des travaux et du fait que plusieurs résidences seront expropriées, aucun programme de surveillance du climat sonore n'est prévu. Les travaux ne sont pas dans une zone sensible établie, comme il est défini dans la Politique sur le bruit routier du MTQ. Le caractère rural et le peu de résidences (9) qui demeureront habitées aux abords de l'aire de travail ne justifient pas, pour nous, l'élaboration d'un tel programme.*

### **Vibrations**

- **L'étude d'impact n'aborde pas la question des vibrations induites par le projet.**

**QC 81 :            Quels seront les niveaux de vibration induits en phase de construction et d'opération?**

Réponse :

*En phase de construction, il n'y a pas de niveau élevé de vibration appréhendé car il n'y a pas de dynamitage prévu. Le transport lourd sera celui d'un chantier habituel et, comme les dépôts meubles sont constitués de matériaux fins (sable, silt et gravier) exempts d'argile (voir l'étude d'impact, section 4.3.1.1, p. 19), il n'y a pas de problématique appréhendée à l'égard des vibrations. En phase d'exploitation, le niveau de vibration ne sera pas différent, car la route ne se rapproche pas des habitations.*

**QC 82 :            Des mesures d'atténuation seront-elles nécessaires pour rencontrer les normes de vibrations recommandées par le MTQ?**

Réponse :

*Non, pas selon ce qui est appréhendé (voir la réponse à la question QC 81).*



### Plan des mesures d'urgence

- **La directive précise que l'étude doit présenter un plan des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident. Ce plan expose notamment les principales actions envisagées pour faire face à de telles situations de même que les mécanismes de transmission de l'alerte. Il décrit le lien avec les autorités municipales de même que les mécanismes de transmission de l'alerte aux personnes menacées et aux pouvoirs publics.**

**QC 83 :**           **Produire un plan préliminaire des mesures d'urgence.**

*Réponse :*

*Voir l'annexe 6.*

## 12. RÉFÉRENCES CITÉES

---

- BIRD, D.M. et D. HENDERSON. 1995. *Pygargue à tête blanche*. P. 364-367 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (Ed.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, 1295 p.
- BLONDEAU, M. 1999. *La situation de la sagittaire à sépales dressés sous-espèce des estuaires (Sagittaria montevidensis subsp. spongiosa) au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, Québec, 37 p.
- BLONDEAU, M. et R. ROY. 1997. *Le Sagittaria montevidensis subsp. spongiosa retrouvé au Québec*, *Le Naturaliste canadien* 121(2) :12-19.
- DESGRANGES, J.L. 1995. *Balbuzard*. P. 361-363 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (Ed.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, 1295 p.
- GENIVAR. 2004. *Projet d'amélioration de la route 132 dans la municipalité d'Escuminac : Inventaire de plantes rares et de nids d'oiseaux*. Rapport de GENIVAR pour le ministère des Transports du Québec, 10 p. et annexes.
- HALL, G. 2000. *ESRF 1999 Project Results*. NCC-Quebec : Final report presented to the Endangered Species Recovery Fund, World Wildlife Fund Canada, prepared for The Nature Conservancy of Canada - Québec Region, Montréal, 161 p.
- LABRECQUE, J. et G. LAVOIE. 2002. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec. 200 p.
- MARIE-VICTORIN. 1935. *Flore Laurentienne*. Troisième<sup>e</sup> édition, 1995. Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal, 1083 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 1998. *La Politique sur le bruit routier*. Québec, ministère des Transports du Québec, 13 p.
- MRC D'AVIGNON. 1987. *Schéma d'aménagement*. Nouvelle, 80 p. et annexes.



## ANNEXE 2

Étude hydraulique (Poirier, 2001)



# ÉTUDE HYDRAULIQUE

Mun. : Escuminac

Dossier : P-01216

## ÉTUDE HYDRAULIQUE

Reconstruction d'un pont sur la route 132  
au-dessus de la rivière Escuminac  
Municipalité : Escuminac  
C.E.P. : Bonaventure  
M.R.C. : Avignon  
N/Référence : P-01216



Christian Poirier, ing. M.Sc.  
Section hydraulique  
Service de la conception

Québec, le 9 mai 2001  
CP/cp/cp

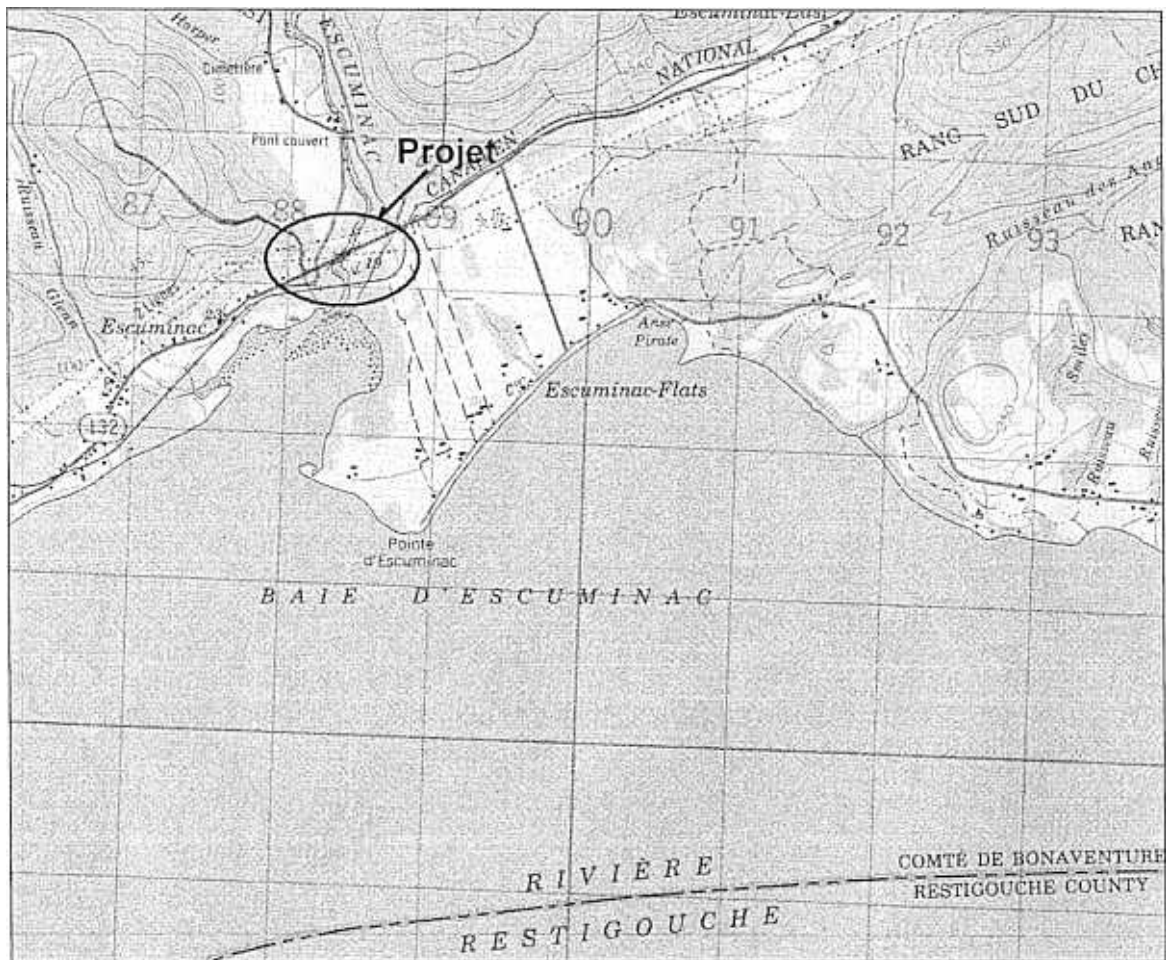
## TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION.....	1
2.0	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	2
3.0	HYDROLOGIE.....	2
4.0	MARÉES.....	3
5.0	HYDRAULIQUE.....	4
5.1	Niveaux d'eau.....	4
5.2	Vitesses d'écoulement.....	5
5.3	Géométrie du pont.....	6
5.4	Mesures d'atténuation de l'affouillement.....	7
6.0	CONCLUSION.....	10



## 1.0 INTRODUCTION

Cette étude fait suite à une demande de Monsieur Daniel Côté, ingénieur à la Direction territoriale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Elle consiste à analyser le comportement hydraulique de la rivière Escuminac à l'endroit de la route 132 dans la municipalité d'Escuminac dans le but de reconstruire un pont au site du pont existant. (voir la figure 1.1).



**Figure 1.1 :** Localisation du projet  
(carte topographique n° 22 B-01; Échelle 1 : 50 000)

Ce rapport qui comporte principalement les parties hydrologiques et hydrauliques du projet présente les caractéristiques hydrauliques à considérer pour la conception de la structure telles que les ouvertures, la protection, l'affouillement, etc. Cependant, pour les forces exercées par les glaces sur la pile, certaines données ne sont pas disponibles pour le moment. Les caractéristiques de la glace pourront faire l'objet d'un complément d'étude si nécessaire.

## 2.0 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Pour effectuer cette étude, plusieurs documents et outils ont été utilisés :

- Photographies aériennes - Q93111 - 146 à 150 (échelle 1 : 15 000)
- Q89066 - 44 à 46 (échelle 1 : 8000)
- Q86405 - 22 et 24 (échelle 1 : 15 000)
- Q81334 - 30 à 31 (échelle 1 : 15 000)
- Q75402 - 112 à 114 (échelle 1 : 9 600)

Cartes topographiques: (échelle 1 : 20 000 et 1 : 50 000)

Plans topographiques et bathymétriques fournis par la Direction territoriale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Dossiers des structures relatifs au pont existant (P-01216)

Débits enregistrés à la station 011201 du M.E.F.

Logiciel de calcul de la ligne d'énergie (HEC-RAS)

## 3.0 HYDROLOGIE

La rivière Escuminac draine, au site sous étude, un bassin versant de 326 km<sup>2</sup>. Les débits retenus, pour étudier le comportement hydraulique de la rivière à ce site, ont été obtenus par une analyse statistique (Log Pearson III) des observations journalières enregistrées à la station de jaugeage 011201 (Rivière Nouvelle). Les débits ainsi obtenus ont par la suite été pondérés pour tenir compte des caractéristiques de la rivière Escuminac et des événements de pointe susceptibles d'être observés à ce site. Les débits utilisés pour les différents calculs sont présentés au tableau 3.1.

PÉRIODES DE RÉCURRENCES	DÉBITS JOURNALIERS	DÉBITS DE POINTES
Annuelle	83 m <sup>3</sup> /s	92 m <sup>3</sup> /s
5 ans	111 m <sup>3</sup> /s	129 m <sup>3</sup> /s
10 ans	128 m <sup>3</sup> /s	153 m <sup>3</sup> /s
25 ans	148 m <sup>3</sup> /s	183 m <sup>3</sup> /s
<b>50 ans</b>	162 m <sup>3</sup> /s	<b>204 m<sup>3</sup>/s</b>
100 ans	174 m <sup>3</sup> /s	226 m <sup>3</sup> /s

**Tableau 3.1:** Débits - Périodes de récurrence

La route 132 étant considérée comme une route nationale, le débit d'une période de récurrence de 50 ans a été retenu pour effectuer les calculs hydrauliques (voir le tableau 2.3-1 du tome III des normes d'ouvrages routiers de notre Ministère).

## 4.0 MARÉES

Les marées à ce site sont de type mixte semi-diurne, c'est-à-dire qu'il y a deux marées par jour de hauteur et d'intervalle de temps différents. Pour déterminer les hauteurs de marée, les tables des marées et courants du Canada, pour le port principal de Pointe-Saint-Pierre et les ports secondaires de Dalhousie et de Campbellton ont été utilisées. Ces niveaux d'eau sont présentés au tableau suivant.

Les valeurs en coordonnées géodésiques sont également présentées. Elles furent établies par l'interpolation linéaire entre les valeurs mesurées par le service hydrographie du Canada à Dalhousie et à Campbellton. Les résultats étant respectivement - 1,4 m et - 1,72 m, une valeur - 1,5 m fut utilisée.

**Tableau 1 :** Niveau des eaux, au site à l'étude, en coordonnées marégraphiques (zéro des cartes) et en coordonnées géodésiques

MARÉES	COORDONNÉES MARÉGRAPHIQUES	COORDONNÉES GÉODÉSIQUES *
Marée haute extrême (H.Ex.)	3,90 m	2,40 m
Pleine mer supérieure de grande marée (H.V.E.)	3,30 m	1,80 m
Marée haute moyenne (H.M.)	2,66 m	1,16 m
Niveau moyen des eaux	1,55 m	0,05m
Marée basse moyenne (B.M.)	0,56 m	-0,94 m
Basse mer inférieure de grande marée (B.V.E.)	0,15 m	-1,35 m
Marée basse extrême (B.Ex.)	-0,45 m	-2,95 m

\* : Différence de - 2,27 m entre les coordonnées marégraphiques et géodésiques pour ce site

## 5.0 HYDRAULIQUE

### 5.1 NIVEAUX D'EAU

#### *Écoulement en eau libre*

À l'aide des débits décrits précédemment, des informations recueillies à l'intérieur des différents documents utilisés, et de la rugosité du lit établie lors de l'enquête sur les lieux, les niveaux d'eau anticipés au site sous étude ont pu être déterminés théoriquement pour des conditions d'écoulement en eau libre.

Le niveau des eaux à l'endroit de l'ouvrage projeté a été déterminé par calcul de la ligne d'énergie à partir de son embouchure et en considérant les marées. Pour ce faire, le logiciel (HEC-RAS) qui permet de calculer la ligne d'énergie par la méthode « Standard step » a été utilisé pour déterminer théoriquement les niveaux de la rivière Escuminac. Les résultats obtenus sont présentés au tableau suivant pour différentes marées hautes en fonction des débits de crue de diverses récurrences. L'effet de la marée sur un petit débit (10 % du débit annuel choisi arbitrairement) est également présenté pour fin de comparaison.

Périodes de récurrences des débits	Marée haute **	
	Moyenne	Extrême
10 % du débit annuel *	1,75 m	2,50 m
Annuelle	2,95 m	2,95 m
5 ans	3,20 m	3,20 m
10 ans	3,40 m	3,40 m
25 ans	3,60 m	3,60 m
<b>50 ans</b>	<b>3,70 m</b>	<b>3,70 m</b>
100 ans	3,85 m	3,85 m

\* : Débit utilisé pour fin de démonstration seulement

\*\* : Niveau d'eau arrondi au 0,05 m

**Tableau 5.1:** Élévation du plan d'eau pour différentes périodes de récurrence en considérant un écoulement libre de glace

Les résultats démontrent que *pour les crues annuelles et plus, la marée influence peu le niveau des eaux au pont. Cependant, pour de petits débits, la marée joue un rôle très important.*

### **Écoulement en présence d'un couvert de glace rigide**

Les niveaux d'eau de la rivière Escuminac ont de plus été calculés pour un écoulement en présence d'un couvert de glace rigide. Le logiciel HEC-RAS offre la possibilité de simuler ce type d'écoulement.

Selon la littérature, les couverts de glace rigides se brisent habituellement à des débits inférieurs à (50 %) du débit annuel. La valeur de la hauteur d'eau pour un tel débit en tenant compte d'un écoulement avec un couvert de glace rigide doit être considérée pour le calcul des forces hydrodynamiques exercées par ce dernier sur la structure. L'élévation du niveau d'eau sous le couvert de glace pour ces conditions d'écoulement est estimée à 3,75 m pour un débit annuel (92 m<sup>3</sup>/s) et à 3,30 m pour un débit correspondant à 50% du débit annuel (46 m<sup>3</sup>/s).

## **5.2 VITESSES D'ÉCOULEMENT**

Les vitesses d'écoulement susceptibles d'être observées pour différentes périodes de récurrence ont été obtenues à l'aide des caractéristiques de l'écoulement pris en compte par le logiciel HEC-RAS. Elles sont présentées au tableau suivant pour un écoulement en eau libre de glace.

**Tableau 5.2:** Vitesses moyennes d'écoulement des eaux anticipées pour différentes périodes de récurrences en eau libre de glace et débris

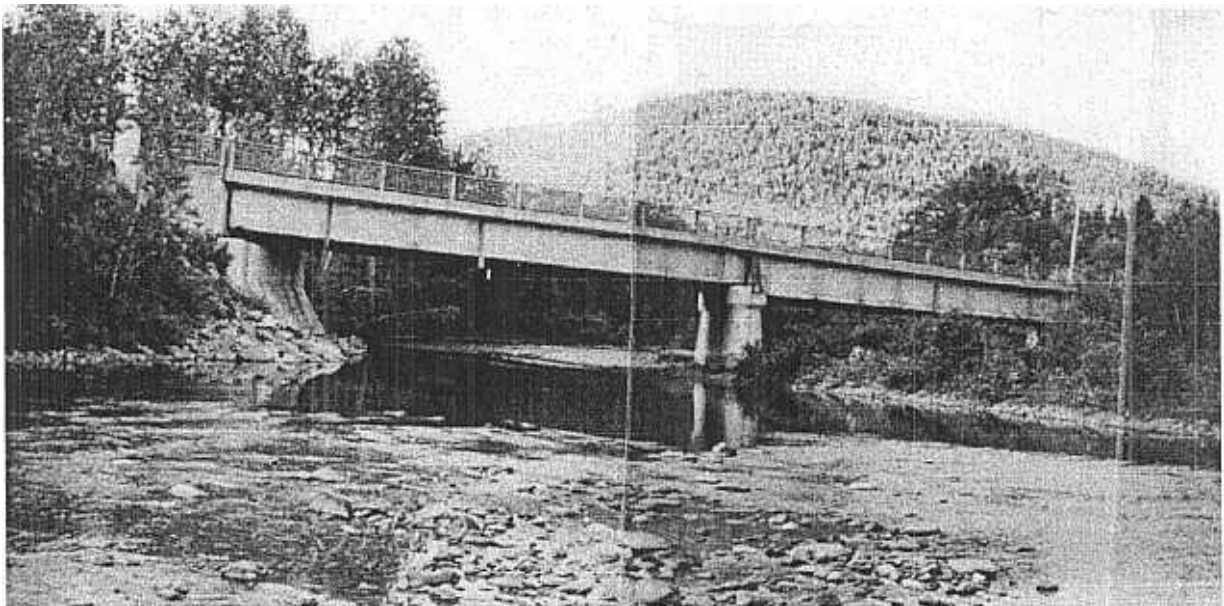
<b>Récurrences</b>	<b>Vitesse (eau libre)</b>
annuelle	2,07 m/s
5 ans	2,39 m/s
10 ans	2,54 m/s
25 ans	2,68 m/s
<b>50 ans</b>	<b>2,78 m/s</b>
100 ans	2,85 m/s

### 5.3 GÉOMÉTRIE DU PONT

Pour garantir le libre passage des eaux, des glaces et des débris, certaines conditions géométriques doivent être respectées.

#### *Ouverture libre horizontale*

L'enquête sur le terrain et le relevé topographique révèlent que la travée est du pont existant est partiellement obstruée. À l'aide des résultats des calculs hydrauliques présentés précédemment, on s'aperçoit que cette dernière est inondée pour des débits plus grands ou égaux à une crue annuelle. Cette partie de rivière est donc requise pour transiter les eaux lors des fortes crues.



**Figure 5.1 : Pont existant**

Les résultats révèlent que l'ouverture peut toutefois être substantiellement réduite par l'obstruction partielle de la plaine inondable sans entraîner de modification au plan d'eau. Ainsi, **un pont de 42 m de portée, sans piles et placé en biais suivant un angle de 30 à 40 degrés** entraînera un empiètement d'environ 6,5 m et n'augmentera le plan d'eau que d'un centimètre.

Dans le cas où la mise en place d'une pile serait requise, la travée ouest devra avoir une ouverture minimale de 25 m par rapport à l'écoulement (31 m de portée) et une seconde d'au moins 15 m (19 m de portée). Le pont devra alors être placé suivant un angle entre 35 et 40 degrés.

### ***Dégagement vertical***

Les renseignements obtenus montrent qu'aucun problème d'accumulation de glace n'est présent. La marée n'influençant pas les crues de conception (seulement les petits débits) et puisqu'aucune houle n'atteint la structure, le site doit être considéré, dans les normes, comme étant sans marée, glace ou débris.

Il est stipulé à l'intérieur de la norme de construction 2.4.2.3.a.ii du tome III du ministère des Transports de prévoir, en absence de marée, sans glace ou débris, une hauteur libre d'un mètre au-dessus des eaux hautes de conception (E.H.<sub>c</sub>) ou 300 mm au-dessus des eaux hautes centennaires (E. H.<sub>100</sub>). Les niveaux de conception et centenaire étant respectivement 3,70 m et 3,85 m (voir le tableau 5.1), la cote de 4,70 m doit donc être considérée comme un minimum pour l'aménagement du soffite du nouveau pont afin de respecter intégralement les normes de conception du Ministère. Selon les plans de construction, le soffite du pont existant serait localisé à 5,7 m.

## **5.4 MESURES D'ATTÉNUATION DE L'AFFOUILLEMENT**

Les fosses d'affouillement à la base des culées et des piles sont affectées par divers facteurs tels que la longueur d'obstruction, leur forme, l'alignement, la vitesse de l'écoulement, la profondeur de l'écoulement, la granulométrie du lit, etc.

### ***Piles***

Les fosses d'affouillement à craindre à la base des piles sont généralement créées par un courant descendant le long de la pile et par un système de vortex.

Afin de s'assurer que la semelle de la pile prévue pour ce projet n'accroît pas cette action érosive, le dessus de celle-ci doit être placé au niveau ou sous le lit naturel minimal anticipé du cours d'eau, soit à la cote maximale de 0,25 m.

Pour assurer pleinement la stabilité de la future pile, il est recommandé de construire la pile sur une batterie de pieux. De plus, le dessous des semelles devra être placé à l'élévation maximale de -1,65 m pour éviter tout contact de l'écoulement avec les pieux. Il est important de préciser que les calculs relatifs à l'affouillement ont été réalisés avec une pile possédant un fût d'une largeur maximale de 1,25 m.

La fosse d'excavation effectuée lors de sa mise en place doit être remblayée à l'aide d'une pierre de calibre 600-400. Pour une hauteur de remblayage excédant 900 mm, il est préférable de placer cette carapace sur une couche filtre de pierre de calibre 300-0 mm.

### Culées

Des problèmes d'affouillement ayant déjà été constatés, il est recommandé de les construire sur une batterie de pieux (fondation profonde). De plus, pour éviter tout contact avec les pieux, le dessous des semelles devra être placé à l'élévation maximale de  $-1,65$  m.

Pour garantir l'entière stabilité des culées, la mise en place d'une pierre de type 5, calibre 500-300 sur une épaisseur de 800 mm est recommandée jusqu'à l'élévation 4,0 m. De là, une pierre de calibre 300-200 mm peut être utilisée (voir la figure 5.2). La carapace de pierre de calibre 500-300 doit reposer sur une couche filtre en pierre de calibre 250-0 de 300 mm d'épaisseur, tel que montré à la figure 5.3.

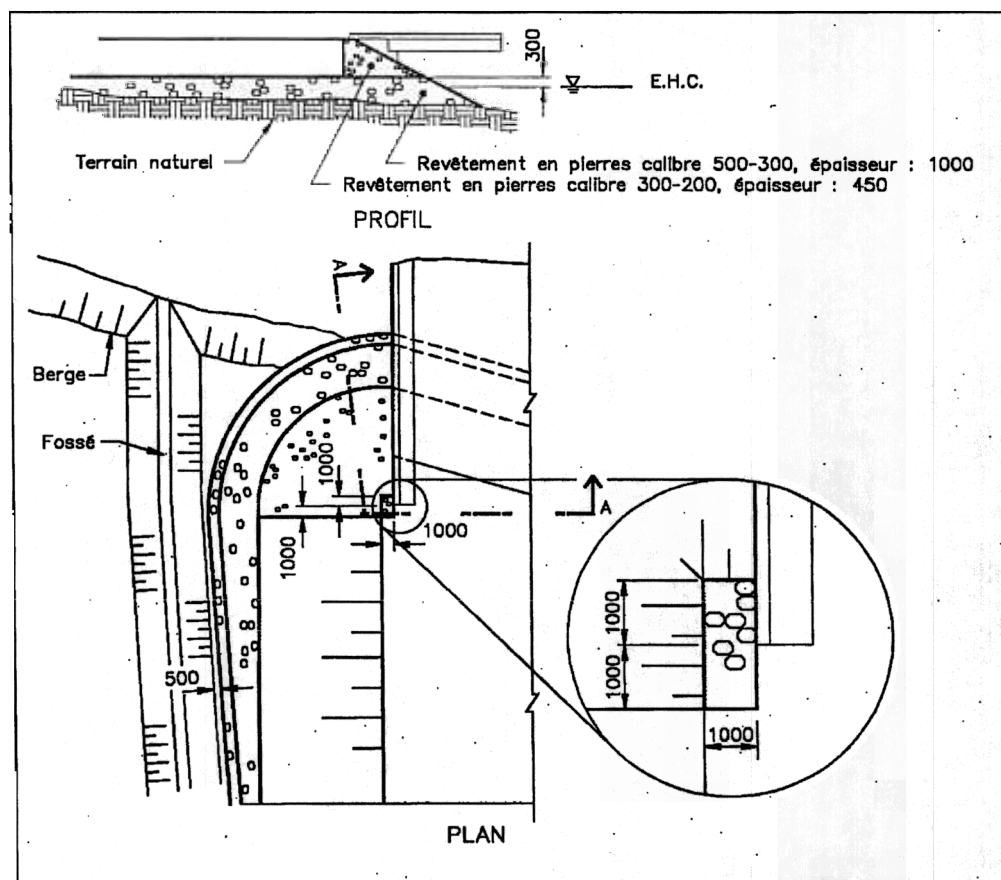
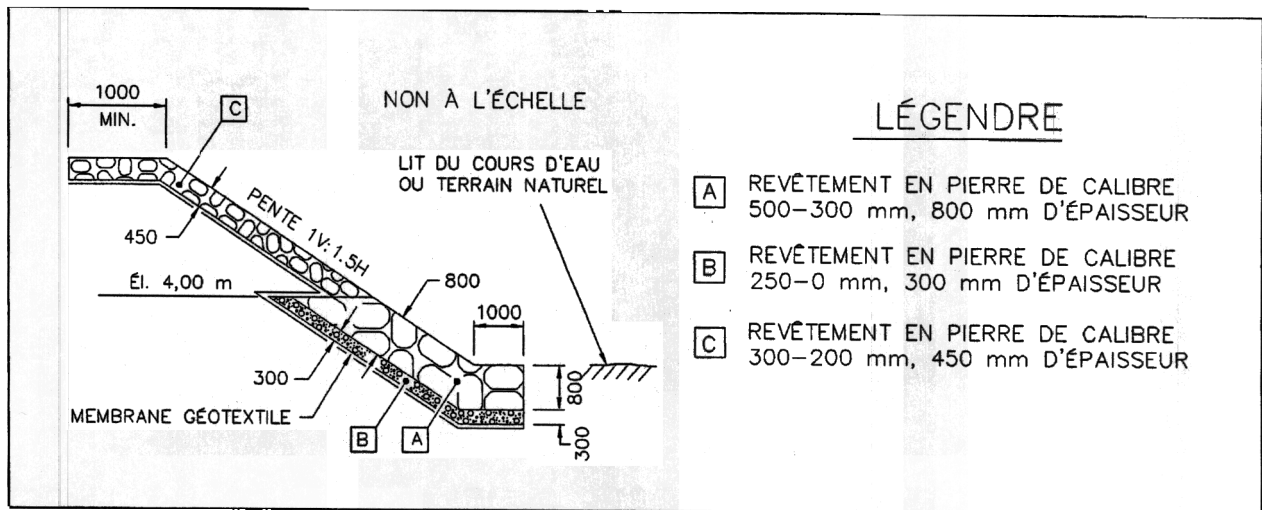


Figure 5.2 : Approches du pont





**Figure 5.3:** Protections de pierre à l'endroit des rives et des culées

### ***Érosion des rives***

La partie du sol remaniée près de la culée ouest doit être protégée à l'aide d'une protection de pierre de calibre 500-300 d'une épaisseur de 800 mm jusqu'à l'élévation 4,0 m. Celle-ci doit reposer sur une couche filtre composée de 300 mm de pierre de calibre 300-0 mm dont 50 % (en masse) possède un diamètre supérieur à 150 mm. De façon optionnelle, cette couche filtre peut reposer à son tour sur une membrane géotextile.

Pour assurer la stabilité même de la protection de pierres à l'endroit des rives, le pied de l'empierrement doit être encastré jusqu'à un minimum d'un (1) mètre suivant la disposition montrée à la figure 5.3.

***Il est important de préciser que les protections de pierres prévues dans ces articles ne doivent, en aucun cas, réduire la section d'écoulement.***

## 6.0 CONCLUSION

Cette étude, réalisée dans le cadre du projet de reconstruction du pont sur la route 132 à Escuminac, a consisté à analyser le comportement hydraulique de la rivière Escuminac. L'étude hydraulique a tout d'abord permis d'établir le gabarit du futur pont afin de laisser le libre passage à l'écoulement (voir article 5.3).

À partir de ce gabarit et des conditions d'écoulement, les protections ainsi que les cotes minimales de mise en place de la pile et des culées ont été déterminées. Les diverses mesures à considérer pour prévenir les risques d'érosion et d'affouillement sont présentées à l'article 5.4.

Il faut rappeler que la pile doit être conçue pour résister aux forces hydrostatiques et exercées par les glaces. Les paramètres à considérer pour déterminer ces forces peuvent être calculés ultérieurement si requis.

Finalement, le tableau des niveaux d'eau à indiquer au plan d'ensemble de ce projet est présenté en annexe. La note qui l'accompagne doit également être indiquée sur ce plan de construction.

## ANNEXE

### NIVEAUX DES EAUX HAUTES MAXIMUMS

Réurrence (ans)	Annuelle	5	10	25	50 (conception)	100
Élévation (m)	2,95	3,20	3,40	3,60	3,70	3,85

**NOTE :** 1 - Les niveaux apparaissant dans ce tableau correspondent à l'écoulement normal des eaux lorsque le pont sera en service. La présence de digues, de batardeaux, d'étaisements, etc., peut causer un rehaussement de ces niveaux qu'il faut évaluer selon le cas, à ce site.

2 - Pour des débits inférieurs à la crue annuelle, les niveaux d'eau sont affectés par la marée.

ANNEXE 3

Inventaires de plantes rares et de nids d'oiseaux de proie  
(Lareau, 2004)

