
DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

**Rapport d'analyse environnementale
pour le programme décennal de protection des
berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent
par la Municipalité de la paroisse de Ragueneau et
le ministère des Transports sur le territoire de la
Municipalité de la paroisse de Ragueneau**

Dossier 3211-02-235

Le 28 janvier 2009

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction des évaluations environnementales :

Chargée de projet : Madame Annick Michaud, biologiste, M. Sc. Eau

Analystes : Monsieur Yves Rochon, M. Sc. Eau
Monsieur Guillaume Thibault, M. Sc. Eau

Supervision administrative : Monsieur Gilles Brunet, chef de service

Révision de textes et éditique : Madame Dany Auclair, secrétaire
Madame Céline Blouin, secrétaire

SOMMAIRE

Depuis déjà plusieurs décennies, la problématique d'érosion des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent génère des préoccupations dans la population de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau. Différentes études ont d'ailleurs été produites durant les années 1970 et 1980 en lien avec l'érosion des berges de la Côte-Nord. Dès 1992, à la demande du ministère des Transports et du ministère de la Sécurité publique, le gouvernement a soustrait de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et autorisé la réalisation de travaux urgents requis afin de stabiliser des sections de berges problématiques sur le territoire de cette municipalité (décret numéro 1355-92 du 16 septembre 1992). C'est ainsi que près de 2,7 kilomètres de berges ont été protégés par enrochement en 1992 et 1993.

En 2000, dans le cadre d'une entente spécifique, le Conseil régional de développement de la Côte-Nord et six ministères du gouvernement du Québec ont formé un comité interministériel régional de coordination afin de gérer la problématique d'érosion des berges sur la Côte-Nord. En appui à ce comité, un groupe d'experts sur l'érosion des berges de la Côte-Nord a réalisé une étude visant l'établissement d'un plan de gestion intégrée des zones côtières. Pour le secteur de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau, ces experts favorisent la mise en place d'enrochements dans les sections où des mesures doivent être prises de façon impérative, notamment lorsque la route 138 est menacée.

La Municipalité de la paroisse de Ragueneau et le ministère des Transports désirent maintenant mettre en œuvre un programme s'échelonnant sur dix ans afin de stabiliser 8,8 kilomètres de berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent répartis dans 21 secteurs pour protéger la route 138 et les divers bâtiments construits le long des berges. Ce programme est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe b du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q 2, r. 9), puisqu'il s'agit d'un remblayage dans la rivière aux Outardes et le fleuve Saint Laurent sur plus de 300 mètres de berges à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de deux ans.

À la demande du ministère de la Sécurité publique et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, le programme a été optimisé de manière à ce que l'initiateur réalise, au préalable, une analyse coûts-avantages afin, d'une part, d'évaluer la rentabilité à long terme des différentes solutions envisageables dans les différents secteurs et, d'autre part, d'établir un ordre de priorité des interventions à réaliser. Pour chaque section, les solutions à examiner sont : aucune intervention, la mise en place d'enrochements et le déplacement des infrastructures menacées.

En ce qui concerne les quatre sections situées au cœur de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau et l'ensemble des sections sous la responsabilité du ministère des Transports, l'analyse coûts-avantages a été effectuée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact. Les conclusions sont à l'effet que la méthode de protection à privilégier est la mise en place d'enrochements dans tous ces secteurs. Pour les autres sections sous la responsabilité de la Municipalité, une analyse coûts-avantages sera réalisée et déposée en appui à chaque demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), le cas échéant.

Le principal enjeu du programme est d'assurer, à long terme, la sécurité des personnes et des biens ainsi que l'intégrité de la route 138 en enrayant l'érosion active des berges. Dans l'optique où l'enrochement serait la solution privilégiée par l'analyse coûts-avantages pour un secteur donné, trois autres enjeux doivent être considérés: l'empiètement dans les herbiers littoraux, le patrimoine archéologique et les hirondelles de rivage.

En lien avec la sécurité des personnes et des biens, l'initiateur a démontré l'importance d'intervenir afin de protéger la route 138 et les bâtiments qui sont menacés par l'érosion des berges sur un horizon de 30 ans. En ce qui a trait à l'empiètement dans les herbiers littoraux, l'initiateur s'est engagé à mettre en place des mesures de compensation visant la restauration d'un herbier aquatique ou la création d'un marais, advenant le cas où il y aurait une destruction des herbiers littoraux à la suite de la réalisation des ouvrages de stabilisation. Pour ce qui est du patrimoine archéologique, l'initiateur s'est engagé à suivre une procédure détaillée afin d'inventorier toutes les superficies susceptibles d'être perturbées par la réalisation des travaux. Finalement, des mesures d'atténuation ont été proposées par l'initiateur du projet afin de réduire les impacts sur les hirondelles de rivage, particulièrement lors de la période de nidification.

L'initiateur du projet a démontré que les travaux prévus, à la suite de l'application de mesures d'atténuation et de compensation, n'auront pas d'impact significatif sur les composantes de l'environnement. Le programme décennal de protection des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent proposé par la Municipalité de la paroisse de Ragueneau et le ministère des Transports est considéré acceptable sur le plan environnemental. Il est donc recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement à la Municipalité de la paroisse de Ragueneau et à la ministre des Transports afin qu'elles puissent réaliser le programme décennal de protection des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent, sur le territoire de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux	vi
Liste des figures.....	vi
Liste des annexes	vi
Introduction	1
1. Le programme.....	1
1.1 Localisation du programme	1
1.2 Raison d'être du programme	2
1.3 Description générale du programme et de ses composantes	4
1.4 Échéancier et coût de réalisation du programme.....	7
2. Consultation autochone.....	8
3. Analyse environnementale	8
3.1 Analyse de la raison d'être du programme	8
3.2 Analyse des solutions	11
3.3 Choix des enjeux	11
3.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus.....	11
3.4.1 La sécurité publique.....	11
3.4.2 Empiètement dans les herbiers littoraux.....	12
3.4.3 Le patrimoine archéologique.....	16
3.4.4 Les hirondelles de rivage.....	18
Conclusion.....	19
Références.....	21
Annexes	23

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1	LONGUEURS ET RESPONSABILITÉS DES SECTIONS DE BERGES À ENROCHER.....	4
TABEAU 2	ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX	7
TABEAU 3	DONNÉES RÉCAPITULATIVES DES SECTIONS.....	10
TABEAU 4	IMPORTANCE RELATIVE DES IMPACTS LIÉS AUX EMPIÈTEMENTS PROBABLES DES SECTIONS D'ENROCHEMENT DANS LES HERBIERS LITTORAUX DE LA ZONE D'ÉTUDE	15
TABEAU 5	SITES ARCHÉOLOGIQUES.....	17

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	LOCALISATION DU PROGRAMME ET DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	2
FIGURE 2	LOCALISATION DES SECTIONS	5

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS.....	25
ANNEXE 2	CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROGRAMME	26
ANNEXE 3	COMPOSITION DU COMITÉ INTERMINISTÉRIEL RÉGIONAL DE COORDINATION ET DU COMITÉ D'EXPERTS SUR L'ÉROSION DES BERGES DE LA CÔTE-NORD.....	27

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du programme décennal de protection des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent sur le territoire de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau par la Municipalité de la paroisse de Ragueneau et le ministère des Transports.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le programme décennal de protection des berges de la rivière aux Outardes est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe *b* de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) puisqu'il s'agit d'un remblayage dans la rivière aux Outardes et le fleuve Saint-Laurent sur plus de 300 mètres de berges à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de 2 ans.

La réalisation de ce programme nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce programme (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu sur le territoire de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau du 4 décembre 2007 au 18 janvier 2008.

Sur la base des informations fournies par l'initiateur et de celles issues des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEP, des ministères et des organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du programme, l'acceptabilité environnementale du programme, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

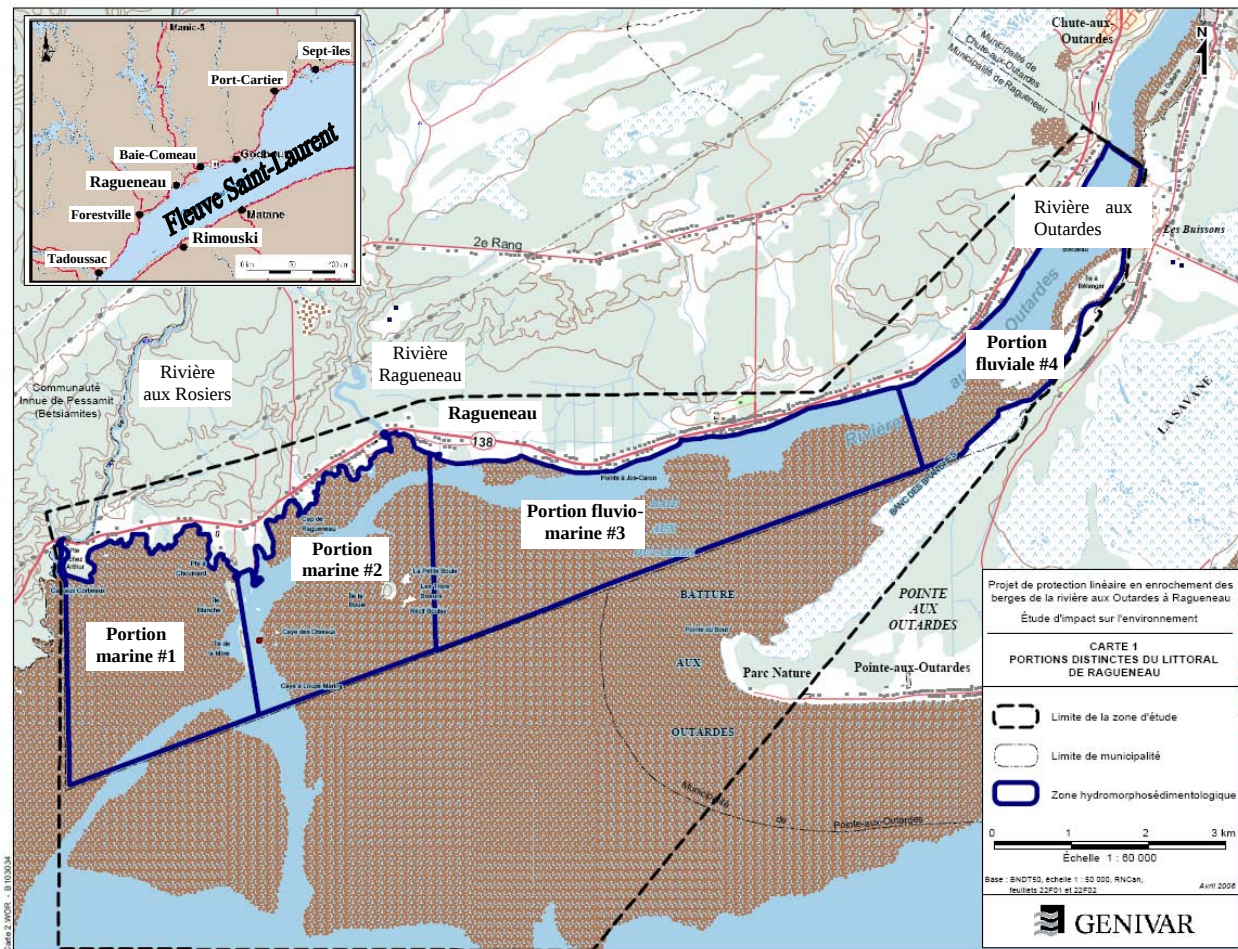
1. LE PROGRAMME

1.1 Localisation du programme

La Municipalité de la paroisse de Ragueneau, ci-après appelée Ragueneau, a été constituée en 1951 et fait partie de la MRC de Manicouagan et de la région administrative de la Côte-Nord (figure 1). Elle est située à environ 25 km à l'ouest de Baie-Comeau et son territoire, d'une superficie totale de 215,9 km², compte 1 548 habitants qui sont principalement installés le long de deux voies de circulation principales, soit la route 138 et le rang 2 (site Internet MAMR, 2008). La route 138, qui est le seul lien routier desservant l'ensemble des citoyens et des entreprises de la Côte-Nord, longe les berges du Saint-Laurent à plusieurs endroits. Le territoire de Ragueneau s'étend, en bordure du fleuve Saint-Laurent et de la rivière aux Outardes, de la rivière aux Rosiers, à l'ouest, jusqu'au village de Chute-aux-Outardes, à l'est. La distance entre les deux extrémités de Ragueneau, par la route, est d'environ 15 kilomètres (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a.).

Ragueneau possède une longueur totale de berges de l'ordre de 23,3 km dont 4,8 km sont déjà enrochés, environ 8 km sont des berges rocheuses et 8,9 km ont des problèmes d'érosion (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

FIGURE 1 LOCALISATION DU PROGRAMME ET DE LA ZONE D'ÉTUDE



Source : modifiée de la Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a

1.2 Raison d'être du programme

La problématique de l'érosion des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent, à Ragueneau, est présente depuis déjà plusieurs décennies. Les préoccupations de la population locale et de la Municipalité remontent d'ailleurs au début des années 1960. En effet, on retrouve sur les rives de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent, dans le secteur à l'étude, plus d'une centaine de résidences familiales ainsi qu'une dizaine d'entreprises. De plus, plusieurs secteurs de la route 138 sont menacés par l'érosion des berges (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

Différentes études ont été produites durant les années 1970 et 1980 afin de dresser l'inventaire des zones d'érosion de la Côte-Nord, de dégager les priorités d'intervention et d'établir la planification des interventions nécessaires. Dès 1992, à la demande du ministère des Transports et du ministère de la Sécurité publique, le gouvernement a soustrait de la procédure d'évaluation

et d'examen des impacts sur l'environnement et autorisé la réalisation de travaux urgents requis afin de stabiliser des sections de berges problématiques le long de la péninsule Manicouagan sur le territoire de cette municipalité (décret numéro 1355-92 du 16 septembre 1992). C'est ainsi que près de 2,7 kilomètres de berges ont été enrochés en 1992 et 1993 (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

En 2000, dans le cadre d'une entente spécifique sur l'érosion des berges de la Côte-Nord, un comité interministériel régional de coordination (annexe 3), appuyé par un comité d'experts sur l'érosion des berges de la Côte-Nord (CEEBCN) (annexe 3), a été créé afin de gérer la problématique de l'érosion des berges. Le CEEBCN a réalisé une étude visant l'établissement d'un plan de gestion intégrée des zones côtières de la Côte-Nord et a présenté ses résultats auprès des MRC et des municipalités de la Côte-Nord. Les recommandations de ce comité d'experts stipulent que si des mesures de protection devaient être prises afin de protéger la route 138 dans le secteur de Ragueneau, la méthode de protection privilégiée devrait être de l'enrochement (CEEBCN, 2006).

Les principaux objectifs présentés par l'initiateur du projet sont d'arrêter l'érosion aux endroits où les infrastructures routières et les bâtiments sont menacés à court, moyen ou long terme (horizon global de 0-30 ans), d'assurer la sécurité des personnes habitant ces lieux, d'assurer une protection durable des infrastructures et des bâtiments, de préserver l'intégrité du milieu terrestre riverain en stabilisant les foyers d'érosion actifs et finalement, compléter la protection des berges à Ragueneau, dont environ 4,8 km ont déjà été réalisés entre 1975 et 1993. La totalité des berges visées par le programme est localisée sur le territoire de Ragueneau, sur les rives de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a, lettre de M. Michel Bérubé et de M. Georges-Henri Gagné, respectivement du ministère des Transports et de la Municipalité de Ragueneau, datée du 21 novembre 2008).

L'initiateur du projet mentionne toutefois que certaines sections ne présentent pas de problématique en lien avec l'érosion des berges parce que l'activité érosive de ces sections est moins importante, les infrastructures à protéger sont à une distance assez importante des berges ou un enrochement existe déjà. Cependant, il considère que cette situation peut évoluer rapidement en fonction des événements climatologiques et désire conserver ces sections à l'intérieur du programme, mais propose de les inscrire sous un statut « sous surveillance » avec une évaluation tout au long du programme et une décision finale au moment prévu dans le calendrier des travaux. Il s'agit de la section Rag-5 devant être réalisée par le MTQ et des sections Rag-2B, Rag-7, Rag-8, Rag-18 et Rag-19, dont les travaux sont sous la responsabilité municipale. De plus, certaines sections, telles que Rag-9, pourraient faire l'objet de sondages géotechniques afin de déterminer la profondeur du roc sous-jacent au dépôt de surface. En effet, si le roc est près de la surface, une intervention en enrochement pourrait s'avérer inutile (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

Selon l'initiateur du projet, les mesures de protection proposées assureront une protection adéquate contre l'érosion des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent pour les bâtiments et la route 138, et ce, pour une période estimée à plus d'une trentaine d'années. En effet, il estime qu'avec un taux de recul des berges supérieur à 0,5 m/an observé à plusieurs endroits, les terrains sans protection pourraient perdre une bonne partie de leur superficie menaçant ainsi plusieurs bâtiments et la route 138. Toujours selon l'initiateur, cette protection devrait procurer un sentiment de sécurité aux résidents et commerçants de Ragueneau qui verront

leur stress disparaître face à la possibilité de perdre leurs biens et leur patrimoine familial, ce qui devrait améliorer leur qualité de vie. Elle permettra également d'assurer le maintien du lien routier de la Côte-Nord (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

1.3 Description générale du programme et de ses composantes

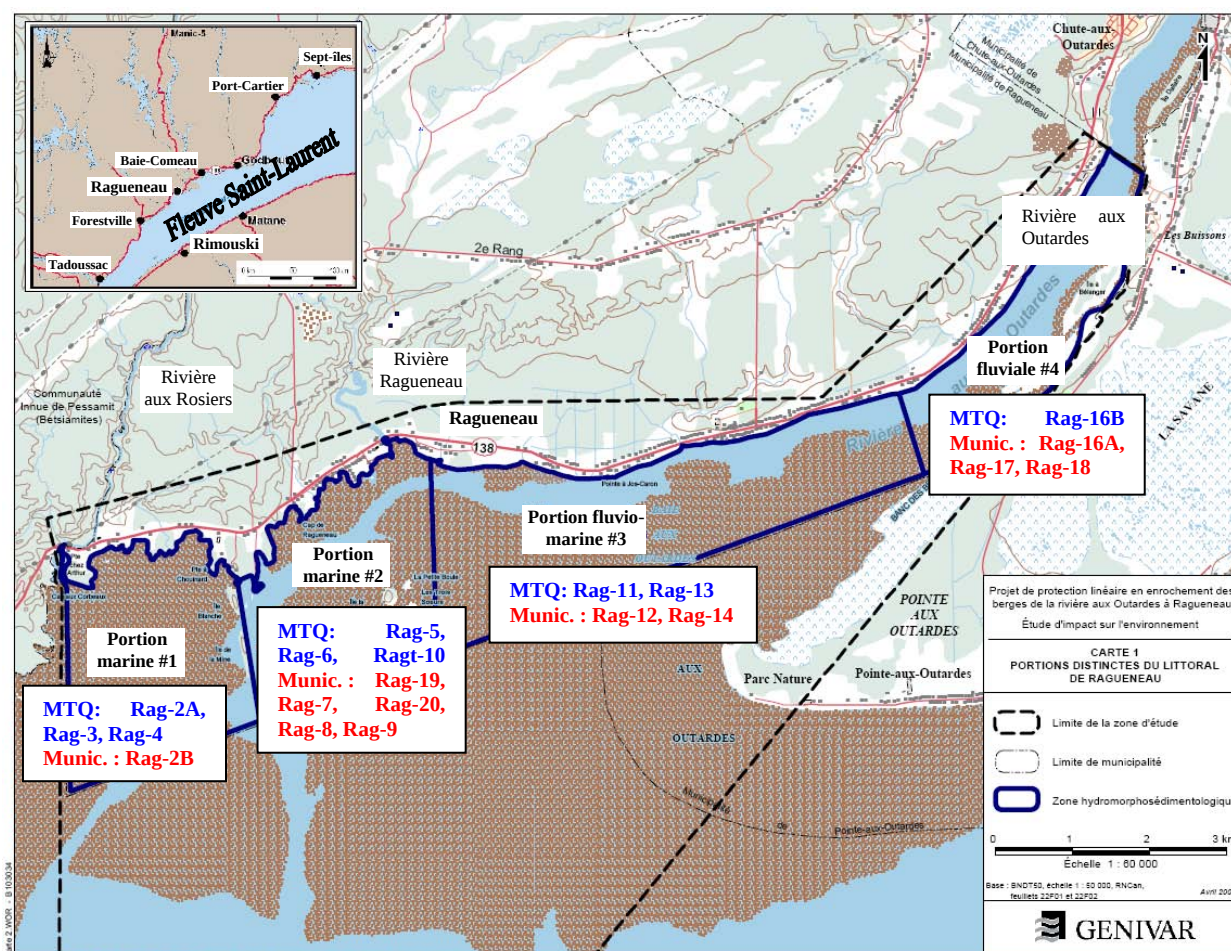
Le programme décennal de protection des berges proposé s'étend sur une longueur totale de 8 826 m divisés en 21 sections distinctes. La Municipalité de la paroisse de Ragueneau et le MTQ désirent protéger respectivement 6 543 m répartis en 12 sections et 2 283 m répartis en 9 sections (tableau 1). Lors du dépôt de l'étude d'impact, le MTQ avait une section de plus, soit Rag-1, qui a toutefois été retirée à la suite des discussions entre le MDDEP et l'initiateur du projet, principalement en raison de sa localisation dans l'estuaire de la rivière aux Rosiers et du faible niveau d'érosion (lettre de M. Michel Bérubé et de M. Georges-Henri Gagné, respectivement du ministère des Transports et de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau, datée du 2 octobre 2008). Chacune des deux entités réalisant le programme, soit Ragueneau et le ministère des Transports, est entièrement responsable de la réalisation des travaux sur ses sections comme présenté par l'initiateur du projet dans son étude d'impact (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2007).

TABEAU 1 LONGUEURS ET RESPONSABILITÉS DES SECTIONS DE BERGES À ENROCHER

Section N°	MTQ – DT Côte-Nord	Ragueneau
	Longueur (m)	Longueur (m)
Rag-1 (retiré)	(91) retiré	
Rag-2A	357	
Rag-2B		75
Rag-3	234	
Rag-4	259	
Rag-5	114	
Rag-6	187	
Rag-7		51
Rag-8		147
Rag-9		201
Rag-10	152	
Rag-11	47	
Rag-12		1 227
Rag-13	230	
Rag-14		570
Rag-15		361
Rag-16A		801
Rag-16B	703	
Rag-17		521
Rag-18		2 444
Rag-19		85
Rag-20		60
Total	2 283	6 543
Grand Total	8 826	

Source : Municipalité de Ragueneau et ministère des Transports, 2006a

FIGURE 2 LOCALISATION DES SECTIONS



Source : modifiée de la Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a

À la demande du ministère de la Sécurité publique et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, le programme a été optimisé de manière à ce que l'initiateur réalise, au préalable, une analyse coûts-avantages afin d'évaluer, d'une part, la rentabilité à long terme des différentes solutions envisageables dans les différents secteurs, et d'autre part, d'établir un ordre de priorité au niveau des interventions à réaliser. Pour chaque section, les solutions à examiner sont : aucune intervention, la mise en place d'enrochements et le déplacement des infrastructures menacées. Ce type d'analyse permet d'évaluer la rentabilité des différentes solutions à long terme en prenant en considération les avantages et les coûts indirects qui n'ont pas nécessairement de valeur marchande, comme les répercussions sociales ou les impacts sur le milieu naturel. Cette analyse prend aussi en considération l'éminence de la menace pour les bâtiments et la route en fonction de la distance, la valeur et le coût de déplacement des infrastructures, l'évaluation du risque, la nécessité d'appliquer des mesures additionnelles ou particulières en fonction de la problématique, les coûts de construction ainsi que les coûts d'entretien des ouvrages de stabilisation des berges.

En ce qui concerne les quatre sections situées au cœur de Ragueneau (Rag-14, Rag-15, Rag-16A et Rag-17) et l'ensemble des sections sous la responsabilité du ministère des Transports, l'analyse coûts-avantages a été effectuée dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact. Les

conclusions sont à l'effet que la méthode de protection à privilégier est la mise en place d'enrochements dans tous ces secteurs. Pour les autres sections sous la responsabilité de la Municipalité, une analyse coûts-avantages sera réalisée et déposée en appui à chaque demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, le cas échéant (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a, 2006b, 2007 et lettre de M. Michel Bérubé et de M. Georges-Henri Gagné, respectivement du ministère des Transports et de la Municipalité de Ragueneau, datée du 21 novembre 2008).

Il est à noter que le MTQ n'a pas effectué d'analyse coûts-avantages « section par section » pour des raisons de sécurité routière. En effet, dans l'hypothèse où ce type d'analyse aurait pu entraîner, pour certaines sections, la mise en place d'enrochements, et pour certaines autres, le déplacement des tronçons de route visés, cette façon de faire aurait alors pu conduire en une irrégularité du tracé de la route 138 au détriment de la sécurité des usagers. Considérant cela, le MTQ a convenu avec le MDDEP de déposer une seule analyse coûts-avantages englobant toutes les sections visées par le programme avec, comme solution optionnelle à l'enrochement, la délocalisation complète de la route 138. Les résultats de cette analyse sont à l'effet que, malgré les coûts et les inconvénients relatifs à l'enrochement, cette solution demeure la moins dommageable pour l'environnement humain, physique et biologique (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a, 2006b, 2007 et lettre de M. Michel Bérubé et de M. Georges-Henri Gagné, respectivement du ministère des Transports et de la Municipalité de Ragueneau, datée du 21 novembre 2008).

L'initiateur du projet propose deux types d'enrochements pour les sections appartenant au MTQ et les sections de Ragueneau où il aura été démontré, par une analyse coûts-avantages, que la méthode de stabilisation privilégiée est l'enrochement. En effet, il existe des caractéristiques physiques et hydrodynamiques différentes en zone marine et en zone fluviale qui induisent des forces érosives distinctes dont il faut tenir compte lors de la réalisation d'enrochement. Il faut également prendre en considération que l'ensemble des rives visées par le programme correspond à des talus en sable ou en argile dont la hauteur varie entre 3 m et 7 m. Il est à noter que les plans et devis pour l'ensemble des sections seront produits par le MTQ (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a et 2007).

Le type d'enrochement utilisé en zone fluviale (Rag-14 à Rag-18) aura une couche de pierres de carapace de 1 500 mm d'épaisseur. Le calibre de roche utilisé sera entre 500 et 1 000 mm. L'autre type d'enrochement, soumis à des facteurs plus marins (Rag-2 à Rag-13 ainsi que Rag-19 et Rag-20), utilisera un calibre de pierre de carapace plus important (900 – 1 500 mm). La couche de carapace sera également plus épaisse, soit 2 400 mm. Les autres caractéristiques des ouvrages (sous-couche, hauteur, profondeur de la clé, largeur d'empiètement sur la plage, etc.) seront sensiblement les mêmes. Les sections Rag-2A et Rag-20 sont déjà protégées, mais l'enrochement nécessite des travaux de réparation (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a et 2007).

L'initiateur du projet mentionne qu'il est possible que des travaux de reprofilage soient nécessaires pour certaines sections où les talus sont jugés trop abrupts afin d'en améliorer la stabilité et de ramener l'inclinaison de la pente à une valeur voisine d'une pente sablonneuse naturelle à l'équilibre, soit 2 H : 1 V. Les secteurs identifiés dans l'étude d'impact pour de tels travaux sont Rag-3, Rag-6, Rag-10, Rag-12, Rag-14, Rag-15, Rag-16A, Rag-16B et Rag-17 (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

Des interventions de génie végétal, comme la transplantation d'aulnes et de saules à la jonction de l'ouvrage en enrochement et le haut de talus ainsi que l'ensemencement du haut de ce talus jusqu'au replat, seront également appliquées aux sections à protéger. De plus, afin de protéger le haut du talus contre l'érosion due aux eaux de ruissellement, l'initiateur du projet ensencera la surface du talus avec un mélange courant de graminées pour stabilisation routière (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a et 2007).

Selon l'initiateur du projet, la durée de vie prévue pour les ouvrages en enrochement est estimée à plus de 30 ans sans effort important d'entretien. Cependant, avec des activités de suivi et d'entretien adéquates, l'initiateur du projet estime que la durée de vie pourrait être prolongée. En ce sens, Ragueneau prévoit un fond d'investissement afin de parer aux éventuels besoins d'entretien des enrochements (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a et 2007).

1.4 Échéancier et coût de réalisation du programme

L'initiateur du projet désire débiter la réalisation du programme durant l'année 2009. L'échéancier présenté par l'initiateur du projet a été élaboré en prenant en considération l'urgence d'intervenir pour chaque section (tableau 2) et s'étend sur une période de dix ans. Les travaux peuvent être réalisés tout au long de l'année (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a et lettre de la Municipalité de Ragueneau et du MTQ, octobre 2008). Cependant, l'initiateur du projet s'est engagé à limiter les travaux pendant les périodes d'activités biologiques critiques, tel que détaillé à la section 3.5.2. (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a). De plus, il s'est aussi engagé, comme il est détaillé à la section 3.5.4 à reporter les travaux dans les sections concernées si les hirondelles de rivage ont déjà commencé leur activité de ponte (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a). À chaque année prévue à l'échéancier, une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement sera déposée pour les sections prévues.

Le coût total du programme est estimé à environ 14,1 millions de dollars en 2006, dont 10,3 millions de dollars pour la Municipalité de la paroisse de Ragueneau et 3,8 millions de dollars pour le MTQ. En phase d'exploitation, l'initiateur du projet estime que les coûts moyens d'entretien des aménagements seront d'environ 25 000 \$ par période de 5 ans, mais il spécifie que ces coûts pourront varier selon les conditions météorologiques.

TABLEAU 2 ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX

Année	Municipalité de Ragueneau	Ministère des Transports
2008-2009	Rag-14, 15, 16A et 17	Rag-16B
2009-2010		Rag-4
2010-2011	Rag-9 et 20	Rag-3, Rag-10 et Rag-11
2011-2012		
2012-2013	Rag-12	Rag-2A et Rag-6
2013-2014		
2014-2015	Rag-2B, 7, 8 et 19	
2015-2016		
2016-2017	Rag-18	
2017-2018		Rag-5 et Rag-13

Source : lettre de la Municipalité de Ragueneau et du ministère des Transports, 21 novembre 2008

2. CONSULTATION AUTOCHONE

La rivière aux Rosiers constitue la limite est de la réserve de la communauté innue de Pessamit (Betsiamites) et la limite ouest de Ragueneau. Les Innus de Betsiamites sont donc susceptibles d'exercer, dans le milieu visé par le programme, des droits autochtones.

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, un centre de consultation a été ouvert par le BAPE dans la communauté de Betsiamites lors de la période d'information et de consultation publiques qui s'est déroulée entre le 4 décembre 2007 et le 18 janvier 2008. Le 4 février 2008, la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a reçu des commentaires de la part du chef du Conseil de Betsiamites qui avaient pour but, d'une part, de l'informer que le conseil ne demanderait pas d'audience publique sur le programme et, d'autre part, pour exprimer les intérêts et les préoccupations des Innus à l'égard du patrimoine archéologique dans la zone du programme. Le chef du Conseil exprimait ses craintes de voir le patrimoine archéologique perturbé, voire détruit par les travaux prévus. Il demandait une évaluation de l'état actuel des sites archéologiques et proposait des mesures d'atténuation (lettre de Chef Picard, 2008).

Nous avons consulté le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF) afin qu'il puisse évaluer les sites archéologiques présents dans la zone d'étude. Nous avons donné suite à la lettre du chef du Conseil le 16 juillet 2008 en mentionnant les résultats obtenus et en précisant que ceux-ci seraient communiqués à l'initiateur du projet. Les commentaires du Chef du Conseil et ceux du MCCCF ont donc été considérés dans l'analyse environnementale du programme et les engagements obtenus de l'initiateur du projet sont présentés à la section 3.4.3 du présent rapport.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Analyse de la raison d'être du programme

L'objectif principal poursuivi par l'initiateur du projet avec son programme est de prévenir l'érosion des berges, et ce, de façon prioritaire aux endroits où la sécurité des résidents et des utilisateurs des infrastructures routières, comme la route 138, risque de devenir problématique (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006b).

Ce programme, proposé par l'initiateur, a été réalisé en parallèle avec le programme gouvernemental de prévention face aux principaux risques naturels mis sur pied en novembre 2006, sous la responsabilité du ministère de la Sécurité publique (MSP). Il s'agit d'un cadre financier pour soutenir et accompagner les municipalités afin qu'elles puissent s'adapter aux principaux risques naturels tels que l'érosion du littoral du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent afin d'en atténuer les impacts. Ce cadre préconise une approche en trois étapes. Premièrement, une analyse du risque permet de tracer un portrait précis des risques encourus pour les secteurs bâtis ainsi que pour les équipements et les infrastructures essentielles à la collectivité. Deuxièmement, l'identification et le choix de solutions appropriées basés sur les analyses coûts-avantages permettent de comparer les solutions entre elles afin d'évaluer leur rentabilité à long terme en prenant notamment en considération les avantages et les coûts indirects qui n'ont pas nécessairement de valeur marchande, comme les répercussions sociales ou les impacts sur le

milieu naturel, et finalement la mise en œuvre des solutions (Résilience, bulletin d'information en sécurité civile du ministère de la Sécurité publique, 2008).

Le MSP a analysé le programme de l'initiateur du projet en se fondant sur les critères de son propre programme d'atténuation des risques naturels. Cette analyse le conduit à émettre des réserves sur l'étendue des travaux prévus en ce qui concerne les sections appartenant à Ragueneau. En effet, le MSP considère que seules les sections Rag-14, Rag-15, Rag-16A et Rag-17 répondent aux critères du cadre de prévention des risques naturels majeurs (tableau 3) puisque ces sections correspondent au cœur de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau. Les autres sections ne nécessitent pas, pour des raisons de sécurité civile, la réalisation de travaux de protection puisque les résidences et les infrastructures ont été construites suffisamment loin de la berge. Cependant, il soutient que si l'initiateur du projet souhaite tout de même réaliser les travaux, il n'y a pas de contre-indication au niveau géotechnique.

À la suite des discussions avec l'initiateur du projet, il a été convenu que les sections Rag-12, appartenant à Ragueneau, et Rag-13, appartenant au MTQ, soient aussi inscrites sous le statut « sous surveillance » puisque les infrastructures à protéger sont à une distance assez importante du haut du talus de la berge (tableau 3). De plus, nous avons demandé à l'initiateur du projet de déterminer l'élément déclencheur qui mènera à une intervention aux secteurs inscrits sous le statut « sous surveillance ». En ce qui concerne les sections du MTQ, il a décidé que l'élément déclencheur susceptible de mener à une intervention de protection des berges le long de la route 138, pour les sections Rag-5 et Rag-13, sera la distance qui est définie par le Comité d'experts sur l'érosion des berges de la Côte-Nord (CEEBCN) comme la zone « non constructible ». L'élément déclencheur est donc lorsque la distance entre le haut du talus et la route 138 atteindra 50 m (lettre de M. Michel Bérubé et de M. Georges-Henri Gagné, respectivement du ministère des Transports et de la Municipalité de Ragueneau, datée du 21 novembre 2008).

En ce qui concerne les sections de la Municipalité, il a décidé que l'élément déclencheur survient lorsque les trois conditions suivantes sont réunies :

1. une ou plusieurs résidences principales se retrouvent totalement ou partiellement à l'intérieur d'une zone à risque déterminée par le règlement relatif aux zones de risque d'érosion des berges en bordure du fleuve Saint-Laurent et de certaines rivières à l'intérieur des limites de la MRC de Manicouagan ou de tout autre règlement municipal adopté en concordance avec celui-ci;
2. les résidences principales touchées se situent essentiellement à l'intérieur du périmètre urbain ou du noyau urbain;
3. le nombre de résidences principales touchées et la probabilité d'imminence justifient une démarche d'analyse plus approfondie.

TABLEAU 3 DONNÉES RÉCAPITULATIVES DES SECTIONS

Fleuve ou rivière	Section N°	Appartenance	Longueur	Année de réalisation	Payé par le MSP	Inscrit sous surveillance selon initiateur	Sections ajoutées sous surveillance	Raison de la classification sous surveillance
Fleuve	Rag-1	MTQ	91	—	—	—	—	—
Fleuve	Rag-2A	MTQ	357	3				
Fleuve	Rag-2B	Municipalité	75	8		X		Enrochement présent
Fleuve	Rag-3	MTQ	234	2				
Fleuve	Rag-4	MTQ	259	2				
Fleuve	Rag-5	MTQ	114	4		X		Haut de talus loin des infrastructures
Fleuve	Rag-6	MTQ	187	3				
Fleuve	Rag-7	Municipalité	51	8		X		Haut de talus loin des infrastructures
Fleuve	Rag-8	Municipalité	147	8		X		Haut de talus loin des infrastructures
Fleuve	Rag-9	Municipalité	201	3				Présence potentielle de roc
Fleuve	Rag-10	MTQ	152	2				
Fleuve	Rag-11	MTQ	47	2				
Fleuve	Rag-12	Municipalité	1 227	5			X	Haut de talus loin des infrastructures
Fleuve	Rag-13	MTQ	230	4			X	Haut de talus loin des infrastructures
Fleuve	Rag-19	Municipalité	85	8		X		Érosion faible
Fleuve	Rag-20-1	Municipalité	40	3				Enrochement présent
	Rag-20-2	Municipalité	20	3				
Rivière	Rag-14	Municipalité	570	1	X			
Rivière	Rag-15	Municipalité	361	1	X			
Rivière	Rag-16A	Municipalité	801	1	X			
Rivière	Rag-16B	MTQ	703	1				
Rivière	Rag-17	Municipalité	521	1	X			
Rivière	Rag-18	Municipalité	2 444	9		X		Érosion faible

Considérant ces éléments, nous concluons que le programme décennal de protection des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent sur le territoire de la Municipalité de Ragueneau est justifié selon le schéma décisionnel défini dans cette section.

3.2 Analyse des solutions

Une des solutions analysées par l'initiateur du projet visait l'acquisition et la relocalisation des propriétés affectées par l'érosion des berges ainsi que le déplacement complet de la route 138. Cette solution n'a pas été retenue parce qu'une telle démarche impliquerait des coûts et des impacts sociaux très importants en plus d'une perte d'intégrité territoriale de la Municipalité (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006 *a* et *b*).

Bien que globalement, le déplacement complet des bâtiments et de la route 138 se soit avéré une solution impossible à réaliser, l'initiateur du projet propose de considérer la possibilité d'un déplacement des bâtiments de certaines sections si, à la lumière de l'analyse coûts-avantages, cette solution s'avérerait la plus rentable à long terme. Pour des raisons de sécurité, le déplacement de certaines sections de route n'est cependant pas envisagé.

L'initiateur du projet a aussi analysé la possibilité d'utiliser une autre méthode de protection que l'enrochement pour la stabilisation des berges. Il a ainsi évalué la possibilité d'utiliser des caissons remplis de végétaux qui lui permettraient d'atteindre ses objectifs. Cependant, en raison de la force des vagues lors des tempêtes et l'action des glaces qui arrachent ou déplacent les caissons ainsi que la salinité de l'eau qui fait que les espèces de végétaux couramment utilisées dans ces caissons ne survivent pas, cette méthode n'a donc pas été retenue par l'initiateur du projet (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2007).

3.3 Choix des enjeux

Le principal enjeu du programme est d'assurer, à long terme, la sécurité des personnes et des biens ainsi que l'intégrité de la route 138 en enrayant l'érosion active des berges. Dans l'optique où l'enrochement serait la solution privilégiée par l'analyse coûts-avantages pour un secteur donné, trois autres enjeux doivent être considérés : l'empiètement dans les herbiers littoraux, le patrimoine archéologique et les hirondelles de rivage.

3.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus

3.4.1 La sécurité publique

Selon l'initiateur du projet, la présence des ouvrages de protection assurera une protection à long terme des habitations, des commerces et des propriétés publiques ainsi que de la route 138 construits le long des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent. Il mentionne aussi que le stress des citoyens dont les biens sont menacés sera diminué, ce qui augmentera leur qualité de vie générale. En ce qui concerne la route 138, elle constitue le seul lien routier des nord-côtiers en reliant 27 municipalités riveraines entre Tadoussac et Natashquan (780 km) à l'intérieur desquelles on trouve 90 % de la population nord-côtière (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006*a*).

La solution proposée pour les sections appartenant au MTQ et les sections Rag-14, Rag-15, Rag-16A et Rag-17 appartenant à Ragueneau est la construction d'un enrochement. En effet, de toutes les sections proposées par Ragueneau, seules les quatre sections énumérées précédemment répondent aux critères du cadre de prévention des risques naturels majeurs. Ce choix va dans la même direction que celui du comité d'experts sur l'érosion des berges de la Côte-Nord (CEEBCN) qui stipule que si des mesures de protection devaient être prises pour protéger les berges de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau, la méthode de protection privilégiée devrait être de l'enrochement. Pour le reste des sections, l'initiateur du projet s'est engagé à effectuer une analyse coûts-avantages qui permettra de déterminer la solution de protection la mieux adaptée.

D'après le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), les travaux d'enrochement proposés et leur exécution sont conformes aux règles de l'art. En effet, compte tenu des conditions hydrauliques observées dans les secteurs marins et fluviaux, il considère que les deux sections types des travaux d'enrochement présentés dans l'étude d'impact sont adéquates. Les caractéristiques des enrochements, tant au niveau du type de matériaux, du calibre de roche que des épaisseurs, sont adéquates et tiennent compte des conditions du régime hydrique des secteurs visés par les travaux. L'épaisseur prévue est minimale compte tenu du calibre de la pierre. Le CEHQ rappelle qu'il est important que la clef soit encastrée dans le lit de la rivière. Par conséquent, le CEHQ considère que les plans des travaux de l'initiateur du projet sont tout à fait appropriés par rapport au problème à régler. Nous sommes en accord avec la conclusion du CEHQ.

Après avoir émis certaines réserves sur la stabilité des structures de protection des berges qui pourrait être affectée par un déplacement du chenal de la rivière aux Outardes, le CEEBC conclut que les travaux d'empierrement sont envisageables considérant la nature du sol constituant cette berge, les faibles pentes du chenal et son faible taux de recul. Bien qu'il soit difficile de statuer sur le déplacement du chenal, le comité estime que dans le pire des cas, il pourrait atteindre la côte au plus tôt dans 30 ans. Même si cela se produisait, il appert que l'enrochement prévu ne constituerait pas un surpoids en sommet de talus sous-marin, la pente du chenal étant considérée douce (entre 6 à 8 degrés).

Nous considérons donc que les priorités d'intervention et les méthodes définies par l'initiateur du projet et présentées à la section 3.1 du présent rapport permettront de régler les problèmes d'érosion les plus urgents. Par ailleurs, les marges utilisées comme élément déclencheur dans les sections sous surveillance intègrent les délais nécessaires à la mise en place des solutions les plus appropriées.

3.4.2 Empiètement dans les herbiers littoraux

Les herbiers littoraux jouent plusieurs rôles d'importance dans les écosystèmes. Ils sont, entre autres, un filtre naturel du milieu, un support écologique pour les oiseaux limicoles, la sauvagine ainsi que pour les poissons. Dans la péninsule Manicouagan, entre Betsiamites et Baie-Comeau, on note la présence de plusieurs herbiers dont le plus vaste est localisé en rive gauche de la rivière aux Outardes, soit le marais salé de Pointe-aux-Outardes d'une superficie de 491 ha (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

La construction des ouvrages entraînera potentiellement une destruction d'une certaine superficie d'herbiers aquatiques qui se situent le long des berges. Le tableau 4 présente une évaluation faite par l'initiateur du projet sur l'influence possible du programme sur les herbiers en se basant sur une campagne de terrain qui a eu lieu en 2005. Les principaux herbiers aquatiques retrouvés près des futurs ouvrages sont à environ 40 % dominés par la spartine dans le milieu marin, 15 % par les carex et 45 % par le scirpe dans le milieu fluvial.

Les sections qui auront les empiètements les plus importants relativement à la superficie de leurs herbiers sont Rag-5, Rag-8, Rag-16A, Rag-16B, Rag-18 et Rag-19. La perte prévue est de 12 à 35 % de la superficie totale de l'herbier. À la fin du programme, c'est une superficie probable de 1,2 ha d'herbiers qui sera empiétée, soit 14 % de la superficie totale des herbiers voisins des sections (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

L'initiateur du projet précise toutefois que ces données peuvent évidemment évoluer d'une année à l'autre sous l'influence des intempéries et autres événements particuliers et c'est pourquoi il s'est engagé à mettre à jour ces données lors de la préparation des plans et devis de construction pour la réalisation des travaux. De plus, il s'est engagé à délimiter, à l'aide de piquets, l'emplacement du pied des ouvrages dans les portions empiétées afin de limiter les impacts des travaux sur les parties limitrophes des herbiers et à appliquer une surveillance étroite durant les travaux. Des techniques particulières de travail pourront aussi être appliquées afin de limiter encore davantage les impacts sur les herbiers (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a).

À la suite de leur construction, les ouvrages de protection, tels que les enrochements, ont pour conséquence d'empêcher l'alimentation du littoral en sédiments ce qui favorise la détérioration des plages se trouvant en face ou à proximité (CEEBCN, 2006). Ces impacts peuvent entraîner par la suite l'érosion des végétaux dans les herbiers littoraux situés dans la zone d'influence ce qui résulte en la réduction de la superficie de l'herbier. Afin de limiter les impacts des enrochements sur les herbiers littoraux, nous avons demandé à l'initiateur du projet de réviser ses interventions en berges. L'initiateur du projet a différé les sections Rag-12, sous la responsabilité de Ragueneau, et Rag-13, dont le MTQ est responsable, en les classifiant dans les sections à garder « sous surveillance » puisque les infrastructures à protéger sont à une distance assez importante du haut du talus de la berge. De plus, nous avons demandé à l'initiateur du projet de déterminer l'élément déclencheur qui mènera à une intervention aux secteurs inscrits sous le statut « sous surveillance » dans le but de mettre un ordre de priorité dans ses sections. L'initiateur du projet s'est aussi engagé à faire une analyse coûts-avantages afin de prendre en considération d'autres méthodes qui permettront une protection plus rentable à long terme.

Afin de limiter l'impact des travaux sur la faune, l'initiateur du projet s'est engagé à planifier son calendrier annuel des travaux de façon à éviter, ou à tout le moins limiter leur réalisation durant les périodes d'activités biologiques critiques telles que la nidification et la fraie des espèces fauniques fréquentant les aires de travail. Si des travaux devaient avoir lieu pendant une telle période, l'initiateur du projet s'est engagé à débiter ses travaux, au plus tard, quelques jours avant le début des activités biologiques, de manière à ce que les travaux empêchent ces espèces de fréquenter le site.

L'initiateur du projet mentionne également qu'il est possible que la mise en place de structures de protection des berges le long de la rivière aux Outardes et le fleuve Saint-Laurent entraîne un empiètement dans les herbiers littoraux. Advenant un tel cas, il s'est engagé à déposer un plan de

mesures de compensation complet lors du dépôt de la demande de certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour la ou les sections visées (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2006a et 2007). L'initiateur nous a tout de même présenté quatre propositions de mesures de compensation. (Municipalité de Ragueneau et MTQ, 2007, lettres de M. Michel Bérubé et de M. Georges-Henri Gagné, respectivement du ministère des Transports et de la Municipalité de Ragueneau, datées du 2 octobre 2008 et du 21 novembre 2008).

La première mesure de compensation proposée est la restauration d'environ 7 000 m² d'un herbier aquatique de spartine alterniflore localisé dans la baie des Bacon dans la Municipalité de Longue-Rive. Une partie importante de cet herbier a été détruite à la suite d'une rupture d'un ponceau de la route 138 lors des pluies de Katrina à l'automne 2005. La deuxième consiste en l'aménagement de marais perchés dans des petites baies du littoral de Ragueneau. Le principe général décrit par l'initiateur du projet pour la création de marais perchés est de forcer une accumulation supplémentaire de particules fines sur la batture en installant de petites structures de rétention sur la plage ou plus au large. Une fois l'accumulation complétée, l'initiateur du projet effectuera une transplantation de végétaux en provenance de bancs donneurs voisins. La troisième mesure consiste à restaurer ou à améliorer des aires de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel dans les rivières aux Outardes, à la Truite, Ragueneau et des Rosiers et finalement, la dernière mesure de compensation proposée est l'amélioration de l'habitat pour les poissons et les oiseaux aquatiques directement dans le marais salé de Pointe-aux-Outardes.

Le MRNF, secteur faune, juge que les deux premières mesures de compensation proposées par l'initiateur du projet permettront de restaurer des habitats ou d'en créer de nouveaux de même nature que ceux qui seront perdus et, en ce sens, il est favorable à leur réalisation. Cependant, il considère que les deux dernières mesures de compensation ne répondent pas à ce critère et qu'il ne devrait pas y avoir d'aménagement dans le marais salé de Pointe-aux-Outardes puisque celui-ci est protégé en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. En effet, le marais est un habitat reconnu pour les oiseaux aquatiques (ACOA) et pour le rat musqué, en plus d'être le quatrième en importance au Québec avec ses 491 ha. Son statut implique qu'il est interdit d'y exercer toute activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à ces habitats. Il est à noter qu'une bonne partie du marais est de tenure publique et est ainsi administrée directement par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune. À la suite des discussions avec l'initiateur du projet, celui-ci a abandonné le projet de compensation dans le marais salé de Pointe-aux-Outardes et celui concernant l'aménagement de frayères à éperlans arc-en-ciel.

Le MDDEP et le MRNF, secteur faune, sont d'avis que les mesures de compensation prévues par l'initiateur du projet en cas d'empiètement dans les herbiers littoraux permettront de restaurer des habitats ou d'en créer de nouveaux de même nature que ceux qui seront perdus. En ce sens, les deux mesures de compensation proposées et qui visent à restaurer ou à aménager des marais ou des herbiers répondent bien à ce critère. Par ailleurs, peu importe la mesure de compensation qui sera choisie par l'initiateur du projet, celui-ci s'est engagé à réaliser un suivi de l'efficacité des travaux pour une durée de trois ans.

TABLEAU 4 IMPORTANCE RELATIVE DES IMPACTS LIÉS AUX EMPIÈTEMENTS PROBABLES DES SECTIONS D'ENROCHEMENT DANS LES HERBIERS LITTORAUX DE LA ZONE D'ÉTUDE

Localisation de l'herbier	Espèce végétale dominante	Dimension ¹ de l'herbier (m ²)	Probabilité d'empiètement ²	Longueur potentielle empiétée ¹ (m)	Empiètement relatif ¹		Importance de l'impact sur l'herbier	Potentiel piscicole de l'herbier ³	Importance de l'impact sur le poisson ⁴
					%	m ²			
Rag-1*	Spartine	3 060	—	—	—	—	—	Bon	—
Rag-2A	Spartine	3 075	Moyenne	40	6	185	Faible	Moyen	Faible
Rag-2B	Spartine	1 540	Nulle	0	0	0	Nulle	Faible	Nulle
Rag-3	Spartine	5 920	Faible à forte	15	2	120	Faible	Bon	Faible
Rag-4	Spartine	3 840	Faible	50	3	115	Faible	Faible	Nulle
Rag-19	Spartine	8 130	Forte	85	8	650	Moyenne	Très bon	Forte
Rag-5	Spartine	4 070	Forte	115	17	690	Moyenne	Très bon	Forte
Rag-6	Spartine	2 040	Faible	25	3	60	Faible	Moyen	Nulle
Rag-7	Spartine	140	Faible	10	5	7	Faible	Très faible	Nulle
Rag-20	Spartine	1 320	Faible	40	2	25	Faible	Faible	Nulle
Rag-8	Spartine	1 920	Forte	120	35	670	Moyenne	Bon	Forte
Rag-9	Carex	3 145	Faible	180	4	125	Faible	Faible à moyen	Nulle
Rag-10	Carex	595	Faible	35	3	20	Faible	Très faible	Nulle
Rag-11	Carex	845	Faible	50	2	20	Faible	faible	Nulle
Rag-12	Carex	2 685	Faible	140	2	55	Faible	faible	Nulle
Rag-13	-	-	Nulle	0	0	0	Nulle	Très faible	Nulle
Rag-14	-	-	Nulle	0	0	0	Nulle	Très faible	Nulle
Rag-15	Carex	2 265	Faible	110	2	45	Faible	faible	Nulle
Rag-16A	Carex/ Scirpe	6 100	Moyenne à forte	320	12	730	Moyenne	faible	Nulle
Rag-16B	Scirpe	4 475	Moyenne à forte	470	23	1 030	Moyenne	faible	Nulle
Rag-17	Scirpe	3 080	Moyenne à forte	100	8	245	Faible	faible	Nulle
Rag-18	Scirpe	27 950	Moyenne à forte	2 400	26	7 265	Moyenne	faible	Nulle
Total		86 195		4 305		12 057			

1. Les dimensions, les longueurs et les superficies sont approximatives et requerront une validation terrain au moment des relevés préalables à la préparation des plans et devis de construction.
 2. La probabilité d'empiètement tient compte de la largeur de l'assise de l'ouvrage ainsi que de la distance estimée entre le pied de talus et l'herbier voisin (présence d'un haut de plage dénudé de végétation)
 3. Le potentiel piscicole découle d'un jugement d'expert en regard des caractéristiques de l'herbier et de son utilisation potentielle pour les fonctions biologiques des espèces ichtyennes fréquentant le secteur (éperlans, plies, meuniers rouges, etc.)
 4. L'importance de l'impact sur le poisson a été définie en fonction des niveaux de marées suivants PMSGM vs PMSMM
- * Section retiré du programme par le MTQ

Source : Municipalité de Ragueneau et ministère des Transports, avril 2006

3.4.3 Le patrimoine archéologique

Le secteur à l'ouest des îles de Ragueneau a fait l'objet d'une utilisation préhistorique régulière et le littoral de la Côte-Nord est habité par des populations amérindiennes depuis au moins 8 000 ans (Archéotech inc., 2006). La probabilité de trouver des sites archéologiques dans les secteurs de Ragueneau est forte comme le décrit le Chef Picard de la communauté innue de Betsiamites dans sa lettre adressée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et reçue le 4 février 2008.

En raison de l'importance des superficies côtières qui s'érodent chaque année sur la Côte-Nord, il est à prévoir que des sites ayant été occupés par les Amérindiens se trouveront détruits au fil des années. Cette érosion des côtes diminue les chances de trouver certains sites et ainsi d'en apprendre davantage sur la culture de ces communautés autochtones.

Les méthodes utilisées pour contrer l'érosion des berges peuvent elles aussi contribuer à détruire les sites archéologiques, mais selon l'initiateur du projet, la protection des berges par l'aménagement d'ouvrages en enrochement peut aussi permettre de préserver ces sites pour une période de temps plus importante, soit le temps qu'éventuellement ces sites soient découverts et fouillés (Municipalité de Ragueneau et ministère des Transports, 2006a).

L'initiateur du projet a identifié un site archéologique situé à proximité de la section Rag-4 sur une bande de terre restante d'une largeur minimale d'environ 15 mètres entre la route 138 et le haut du talus érodé. Toujours selon l'initiateur du projet, il est probable que ce site soit déjà passablement détérioré, soit par les travaux antérieurs de la route 138 ou par l'érosion côtière et que si rien n'est fait à cet endroit, et que le site existe encore, il sera éventuellement détruit par l'érosion des berges. Il propose donc, lors de la réalisation des plans et devis pour la section Rag-4, qu'un avis professionnel soit produit par un archéologue qui jugera de la pertinence ou non de mener des fouilles archéologiques (Municipalité de Ragueneau et ministère des Transports, 2006a).

De plus, conformément à l'article 41 de la Loi sur les biens culturels (LRQ, c. B-4), en cas de découverte d'un bien ou d'un site archéologique, l'initiateur du projet doit suspendre ses travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation ait été effectuée, et que le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF) ait donné, le cas échéant, l'autorisation de les poursuivre.

À la suite des commentaires du Chef Picard, nous avons consulté le MCCCF qui nous a affirmé que sur les 22 sites archéologiques répertoriés sur le territoire de la Municipalité de Ragueneau, 13 se trouvent dans les secteurs restreints de l'étude. Sur les 13 sites de la zone restreinte risquant d'être directement affectés par les travaux, plusieurs sont hors des zones d'enrochement alors que d'autres sont déjà enregistrés comme étant détruits. Selon le MCCCF :

- les sites archéologiques localisés dans les secteurs suivants ne sont pas menacés, car ils sont situés hors de la zone des travaux (Rag-2A, Rag-2B, Rag-5) ou enregistrés comme totalement détruits (Rag-19);
- les sites se situant dans les secteurs Rag-1, Rag-3 et Rag-6 sont hors de la zone des travaux mais si des travaux doivent être menés dans cette zone, une réévaluation de ces sites par une inspection visuelle sera nécessaire afin de déterminer si ceux-ci seront perturbés ou s'il

faudra observer une zone de protection dans un rayon de 100 m autour du site. Si cela s'avère impossible, une intervention archéologique devra alors être planifiée afin de déterminer si les sites seront perturbés par les travaux et auquel cas, effectuer les travaux qui seront nécessaires pour en assurer la protection;

- trois sites se situent dans le secteur Rag-4. Un de ces sites devra faire l'objet d'une fouille avant le début des travaux afin d'en prélever les ressources archéologiques. Les deux autres sites se trouvant dans le secteur Rag-4 sont enregistrés comme étant détruits;
- un nouvel inventaire sera nécessaire pour les sections Rag-7, Rag-8, Rag-9 et Rag-10 avant le début des travaux;
- pour les secteurs Rag-11, Rag-12, Rag-13, Rag-14, Rag-15, Rag-16A, Rag-16B, Rag-17 et Rag-18, une étude de potentiel devra être réalisée, ou si le temps manque, un inventaire de chacune des zones d'enrochement.

Le tableau 5 présente un résumé des interventions archéologiques demandées par le MCCCCF et proposées initialement par l'initiateur du projet.

TABLEAU 5 SITES ARCHÉOLOGIQUES

Section N°	Appartenance	Fouille proposée par l'initiateur	Évaluation du MCCC		
			Détruit / non menacé	Fouille	Potentiel archéologique
Rag-1*	MTQ				
Rag-2A	MTQ		Non menacé		
Rag-2B	Municipalité		Non menacé		
Rag-3	MTQ				
Rag-4	MTQ	X		X	
Rag-5	MTQ		Non menacé		
Rag-6	MTQ				
Rag-7	Municipalité				X
Rag-8	Municipalité				X
Rag-9	Municipalité				X
Rag-10	MTQ				X
Rag-11	MTQ				X
Rag-12	Municipalité				X
Rag-13	MTQ				X
Rag-14	Municipalité				X
Rag-15	Municipalité				X
Rag-16A	Municipalité				X
Rag-16B	MTQ				X
Rag-17	Municipalité				X
Rag-18	Municipalité				
Rag-19	Municipalité		Détruit		
Rag-20-1	Municipalité				X
Rag-20-2	Municipalité				X

* Section retirée du programme par le MTQ

L'initiateur du projet s'est engagé à suivre une procédure détaillée afin d'inventorier toutes les superficies susceptibles d'être perturbées par la réalisation des travaux. Cette procédure est décrite dans la lettre de M. Michel Bérubé et de M. Georges-Henri Gagné, respectivement du ministère des Transports et de la Municipalité de Ragueneau, datée du 2 octobre 2008, et précisée dans une lettre des mêmes intervenants datée du 21 novembre 2008.

Nous sommes satisfaits des engagements pris par l'initiateur du projet afin de répondre aux préoccupations de la communauté innue de Betsiamites et du MCCCCF. Nous sommes d'avis que les mesures d'atténuation qui seront appliquées lors de la réalisation des travaux devraient réduire les impacts négatifs sur les sites archéologiques.

3.4.4 Les hirondelles de rivage

Comme les autres oiseaux migrateurs, les hirondelles de rivage migrent de l'Amérique du Sud vers le Québec en avril. La période de nidification et d'alimentation des jeunes se poursuit jusqu'en juillet. Leur nid consiste en un trou circulaire et horizontal creusé dans la partie abrupte d'une falaise, d'une gravière, d'une sablière ou dans la rive d'un cours d'eau.

Lors des travaux de caractérisation de la zone d'étude, effectués par l'initiateur du projet à l'automne 2005, des nids d'hirondelle de rivage ont été observés dans quatre secteurs, soit Rag-9, Rag-10, Rag-14 et Rag-16. Cependant, les travaux d'enrochement détruiront complètement deux de ces quatre emplacements de nidification. Selon l'initiateur du projet, les nids observés à Rag-9 et Rag-16 devraient pouvoir demeurer en place en ajustant les méthodes de stabilisation de façon à conserver les portions de talus où se situent les nids. Par contre, pour les sites de nidification situés à même des talus dont le sommet est égal ou inférieur à celui des ouvrages proposés tels que ceux de Rag-10 et Rag-14, l'initiateur du projet ne peut s'engager à les préserver (Municipalité de Ragueneau et ministère des Transports, 2006b).

Pour atténuer les impacts sur les hirondelles de rivage, l'initiateur du projet s'engage à planifier un calendrier annuel des travaux à effectuer de façon à éviter, ou à tout le moins, limiter leur réalisation durant les périodes de nidification. Préalablement aux travaux, une inspection du talus de l'ensemble des sections d'intervention prévues annuellement sera effectuée afin de vérifier la présence d'une colonie d'hirondelles de rivage et, si requis, il y aura une modification des techniques de travail en fonction des caractéristiques de la colonie. Dans le cas où des travaux devraient être effectués durant cette période, ceux-ci devront débuter, au plus tard, quelques jours avant le début de la nidification dans le but d'empêcher les hirondelles de rivage de s'installer dans les talus. Dans le cas où les hirondelles auraient débuté leur activité de ponte, prévue en général entre la fin mai et le début juin, l'initiateur du projet s'engage à reporter les travaux dans les sections concernées. Il est à noter que la durée d'incubation est d'environ 14 jours et que les jeunes sont autonomes de 25 à 30 jours plus tard, donc en juillet ils sont moins vulnérables. À ce moment, l'initiateur du projet propose que les travaux reprennent en juillet dès que le surveillant environnemental constatera l'autonomie des juvéniles (Municipalité de Ragueneau et ministère des Transports, 2006a).

Environnement Canada, qui a été consulté à titre d'expert sur l'avifaune, s'est dit satisfait des engagements de l'initiateur du projet concernant les mesures d'atténuation qui seront appliquées afin de réduire les impacts sur les hirondelles de rivage.

Nous sommes également satisfaits des mesures d'atténuation qui seront appliquées lors de la réalisation des travaux et nous sommes d'avis que celles-ci devraient réduire les impacts négatifs sur les hirondelles de rivage.

CONCLUSION

L'analyse du programme décennal de protection des berges de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent sur le territoire de la Municipalité de Ragueneau a fait ressortir différents enjeux. Le principal enjeu du programme est d'assurer, à long terme, la sécurité des personnes et des biens ainsi que l'intégrité de la route 138 en enrayant l'érosion active des berges. De plus, dans l'optique où l'enrochement serait la solution privilégiée par l'analyse coûts-avantages pour un secteur donné, trois autres enjeux doivent être considérés : l'empiètement dans les herbiers littoraux, le patrimoine archéologique et les hirondelles de rivage.

L'initiateur a démontré l'importance d'intervenir afin de protéger la route 138 et les bâtiments qui sont menacés par l'érosion des berges sur un horizon de 30 ans afin d'assurer la sécurité des personnes habitant ou fréquentant ces lieux et d'assurer une protection durable de la route 138 et des bâtiments. Une analyse coûts-avantages a permis de déterminer que les sections appartenant au MTQ et les sections Rag-14, Rag-15, Rag-16A et Rag-17 appartenant à la Municipalité, nécessiteront des travaux d'enrochement. Pour le reste des sections appartenant à la Municipalité, une analyse coûts-avantages devra être déposée au MDDEP lors de la demande de certificat en vertu de l'article 22 de la LQE afin de déterminer la méthode de protection à privilégier.

En ce qui concerne l'empiètement potentiel dans les herbiers littoraux à la suite de la mise en place des ouvrages de stabilisation, l'initiateur du projet s'est engagé à appliquer des mesures de compensation advenant le cas où il y aurait une destruction de ces habitats. Ces mesures de compensation prendront la forme d'une restauration d'un herbier aquatique ou la création d'un marais.

En ce qui concerne le patrimoine archéologique, l'initiateur du projet s'est engagé à suivre une procédure détaillée afin d'inventorier toutes les superficies susceptibles d'être perturbées par la réalisation des travaux.

En ce qui concerne les hirondelles de rivage, des mesures d'atténuation ont été proposées par l'initiateur du projet afin de réduire les impacts sur les hirondelles de rivage, particulièrement lors de la période de nidification.

Acceptabilité environnementale

Compte tenu de l'analyse qui précède, elle-même basée sur l'expertise du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales et les avis d'experts, le programme décennal de protection des berges de la rivière aux Outardes sur le territoire de la Municipalité de Ragueneau est jugé acceptable sur le plan environnemental.

Recommandation

Après analyse, il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement à la Municipalité de la paroisse de Ragueneau et à la ministre des Transports pour qu'elles puissent réaliser le programme décennal de protection des berges de la rivière aux Outardes.

Original signé par :

Annick Michaud, biologiste, M. Sc. Eau

Chargée de projet

Service des projets en milieu hydrique

Direction des évaluations environnementales

RÉFÉRENCES

- ARCHÉOTECH INC, 2006. *Interventions archéologiques effectuées en 2004 et 2005 sur la pointe du Quai et sur l'île blanche à Ragueneau – Rapport présenté à la Société de développement de Ragueneau inc.*, janvier 2006, 25 pages et 2 annexes;
- COMITÉ D'EXPERTS DE L'ÉROSION DES BERGES DE LA CÔTE-NORD, 2006. *Évaluation du risque d'érosion du littoral de la Côte-Nord du Saint-laurent pour la période de 1996 à 2003 – Rapport présenté au Comité interministériel sur l'érosion des berges de la Côte-Nord*, avril 2006, 292 pages et 5 annexes;
- Lettre du Chef Raphaël Picard, à M^{me} Line Beauchamp, ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, reçue le 4 février 2008, concernant les intérêts et préoccupations de la communauté de Betsiamites à l'égard des impacts négatifs potentiels du programme sur le patrimoine archéologique, 5 pages;
- Lettre de M. Michel Bérubé, du ministère des Transports et de M. Georges-Henri Gagné, de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau, à M. Robert Joly, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 2 octobre 2008, concernant des informations complémentaires à l'étude d'impact, 1 page et 1 annexe;
- Lettre de M. Michel Bérubé, du ministère des Transports et de M. Georges-Henri Gagné, de la Municipalité de la paroisse de Ragueneau, à M. Robert Joly, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 21 novembre 2008, concernant des informations complémentaires à l'étude d'impact, 2 pages et 1 annexe;
- MUNICIPALITÉ DE RAGUENEAU ET MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 2006a. *Protection linéaire en enrochement des berges de la rivière aux Outardes à Ragueneau – Étude d'impact sur l'environnement – Rapport principal*, par GENIVAR, avril 2006, 247 pages et 9 annexes;
- MUNICIPALITÉ DE RAGUENEAU ET MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 2006b. *Protection linéaire en enrochement des berges de la rivière aux Outardes à Ragueneau – Étude d'impact sur l'environnement – Addenda – Réponses aux questions du MDDEP*, par GENIVAR, octobre 2006, 28 pages;
- MUNICIPALITÉ DE RAGUENEAU ET MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 2007. *Protection linéaire en enrochement des berges de la rivière aux Outardes à Ragueneau – Étude d'impact sur l'environnement – Addenda – Réponses aux questions du MDDEP – 2^e série*, par GENIVAR, septembre 2007, 16 pages et 4 annexes;
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS. [En ligne], Consulté le 21 juillet 2008, <http://www.mamr.gouv.qc.ca/cgi-bin/repert1.pl?T2=&T3=&D3=&D4=ragueneau&D5=&btnsubmit=Chercher>, La mise à jour des données se fait généralement une fois par semaine;

- RÉSILIENCE, BULLETIN D'INFORMATION EN SÉCURITÉ CIVILE DU MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. 2008. *Cadre de prévention des principaux risques naturels – L'heure est à la recherche et au choix de solutions*. Vol. 3, n° 3, Automne-Hiver 2008.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec;
- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, secteur faune;
- le Secrétariat aux affaires autochtones;
- Environnement Canada;
- Pêches et Océans Canada, Gestion de l'habitat du poisson.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROGRAMME

Date	Événement
2005-07-07	Réception de l'avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
2005-07-14	Délivrance de la directive
2006-04-21	Réception de l'étude d'impact
2006-07-27	Transmission des questions et commentaires à l'initiateur du projet
2007-05-10	Réception des réponses aux questions et commentaires
2007-07-10	Transmission de la 2e série de questions et commentaires à l'initiateur du projet
2007-09-11	Réception des réponses aux questions et commentaires – 2e série
2007-11-12	Délivrance de l'avis de recevabilité
2007-12-04	Mandat d'information et de consultation publiques
2008-01-18	Période d'information et de consultation publiques (fin)
2008-07-24	Demande de précisions et d'engagements à l'initiateur du projet
2008-10-07	Réception des réponses et engagements
27-10-2008 au 2008-11-03	Échanges entre l'initiateur du projet et le MDDEP concernant des précisions et engagements en lien avec l'analyse coûts-avantages, la gestion des secteurs sous surveillance et les mesures de compensation avec l'initiateur du projet
2008-11-25	Réception de la lettre de l'initiateur du projet concernant les points traités lors des échanges de l'automne 2008

ANNEXE 3 COMPOSITION DU COMITÉ INTERMINISTÉRIEL RÉGIONAL DE COORDINATION ET DU COMITÉ D'EXPERTS SUR L'ÉROSION DES BERGES DE LA CÔTE-NORD

Comité interministériel régional de coordination

Ancienne appellation	Nouvelle appellation
Le ministère des Affaires municipales et de la Métropole	Le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
Le ministère de l'Environnement	Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des parcs
Le ministère des Régions	Le ministère des Affaires municipales et des Régions
Le ministère des Ressources naturelles	Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Le ministère de la Sécurité publique	Le ministère de la Sécurité publique
Le ministère des Transports	Le ministère des Transports
Conseil régional de développement de la Côte-Nord	Conférence régionale des élus

Comité d'experts sur l'érosion des berges de la Côte-Nord

- Université de Sherbrooke;
- Université du Québec à Rimouski;
- Conférence régionale des élus de la Côte-Nord;
- Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs;
- Le ministère de la Sécurité publique;
- Le ministère des Transports.