

Protection linéaire en enrochement des berges de la rivière aux Outardes à Ragueneau

ADDENDA – Réponses aux questions du MDDEP

Municipalité de Ragueneau

Ministère des Transports du Québec
Direction territoriale de la Côte-Nord, Baie-Comeau



**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**

**Déposé
au**

**Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs**

Par

**Municipalité de Ragueneau
Ministère des Transports du Québec
GENIVAR inc.**

B103034

Octobre 2006

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Municipalité de Ragueneau

Alain Landry	<i>Directeur général</i>
Normand Brochu, ing.	<i>Directeur de projet</i>

Ministère des Transports du Québec

Michel Bérubé, ing.	<i>Chef, Service Inventaires et plans</i>
Estelle Leblanc, ing.	<i>Ingénieure de projet</i>
Robert Marsan, bio.	<i>Coordonnateur, Module Environnement</i>

GENIVAR

Claude Théberge, M. Sc.	<i>Directeur de projet</i>
Mario Heppell, M. ATDR.	<i>Biologiste-Aménagiste Chargé de projet</i>
Laurianne Garraud, M. Sc., M. Env. Annie Bérubé, B. Sc.	<i>Biologiste Biologiste</i>
Mélissa Gaudreault	<i>Cartographie</i>
Lucie Bellerive Valérie Savard	<i>Secrétariat Secrétariat</i>

Groupe-conseil TDA

Yvan Lévesque, ing.	<i>Ingénieur chargé de projet</i>
---------------------	-----------------------------------

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES CARTES.....	iv
1.0 INTRODUCTION.....	1
2.0 QUESTIONS ET COMMENTAIRES.....	1
2.1 Consultation.....	1
2.2 Bilan sédimentaire	2
2.3 Enfouissement des débris végétaux.....	5
2.4 Camionnage	6
2.5 Déboisement.....	6
2.6 Banques de données.....	8
2.7 Justification de la solution retenue	9
2.8 Valeur de l'herbier.....	11
2.9 Estuaire de la rivière aux Outardes	13
2.10 Hirondelle de rivage.....	13
2.11 Accès à la plage	14
2.12 Liste de références	15
3.0 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	15

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 1. Distances approximatives (km) entre les différentes sections de stabilisation de berges et les carrières et sites de dépôts susceptibles d'être sollicités par le projet	7
Tableau 2. Données de camionnage par année d'exécution des travaux.....	8

LISTE DES CARTES

	<u>Page</u>
Carte 1. Cellules hydrosédimentaires, dérives littorales et substrats marins	3

1.0 INTRODUCTION

Le présent document rassemble les réponses aux questions et aux commentaires adressés à la municipalité de Ragueneau, et à la Direction territoriale de la Côte-Nord du ministère des Transports du Québec en tant que co-initiateur du projet, de la part du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (Direction des évaluations environnementales). Ces questions et commentaires avaient été formulés dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact pour le projet de protection linéaire en enrochement des berges de la rivière aux Outardes, à Ragueneau.

Les renseignements demandés portent sur :

- une consultation auprès des Innus;
- le bilan sédimentaire du secteur de l'estuaire aux Outardes;
- l'enfouissement des débris végétaux;
- le camionnage;
- la période de déboisement;
- les banques de données utilisées;
- la justification de la solution retenue;
- le traitement de la valorisation des herbiers;
- l'affectation d'habitat de l'estuaire aux Outardes;
- la perturbation des hirondelles de rivage;
- l'accès à la plage;
- la présentation de la liste des références.

Les réponses et/ou commentaires reliés aux questions sont intégrés dans le même format que celui transmis par le MDDEP. Les questions et commentaires de ce dernier sont présentés en italique pour les distinguer aisément dans le texte.

2.0 QUESTIONS ET COMMENTAIRES

2.1 Consultation

Question Qc-1

L'initiateur de projet doit rendre compte, dans son étude d'impact, de la consultation effectuée auprès des Innus de Betsiamites relativement à son projet.

En vertu des jugements Haïda et Taku River, les entités gouvernementales comme le ministère des Transports du Québec ont l'obligation de s'assurer que l'information, la consultation et l'accommodement des premières nations se fassent pour tout projet localisé à l'intérieur de territoires revendiqués. Or, le ministère des Transports du Québec possède une directive interne énonçant la procédure à appliquer dans le cadre de tels cas. Aussi, le ministère et son responsable des relations avec les communautés autochtones ont planifié à l'automne 2006 une rencontre avec le Conseil de Bande de Betsiamites afin de leur présenter le projet. Un rapport sera produit consécutivement à cette consultation et sera déposé dans un nouvel addenda complémentaire à l'étude d'impact du présent projet.

2.2 Bilan sédimentaire

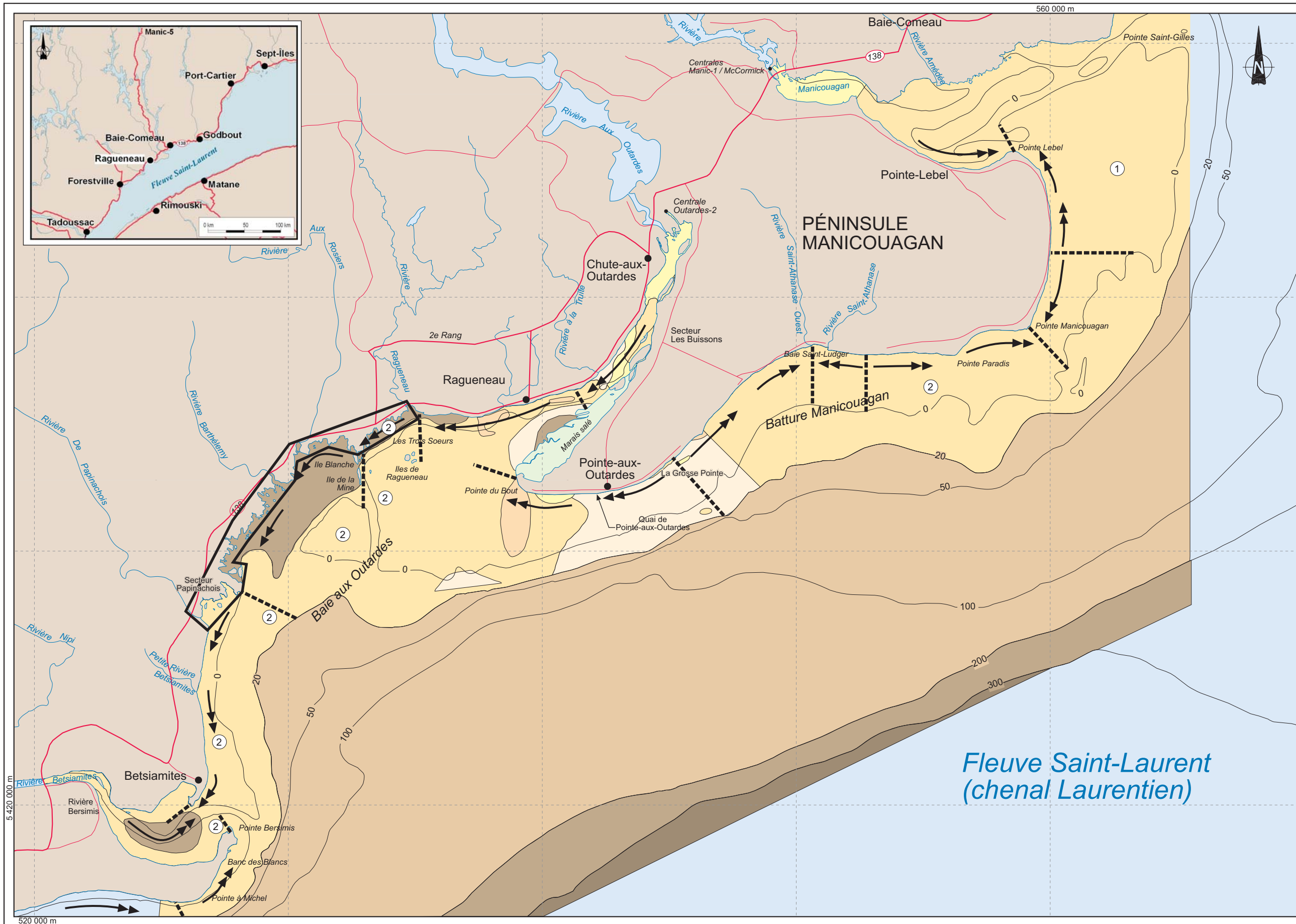
Question Qc-2

Pour bien comprendre les modifications au bilan sédimentaire et les impacts sur l'environnement, l'initiateur de projet doit décrire les cellules hydrosédimentaires qui influenceront les ouvrages ou qui seront influencées par la présence des ouvrages. Cette description doit comprendre, entre autres, les dérives littorales et leurs limites. L'étude du système hydrosédimentaire régional devra s'étendre de la limite est du système hydrosédimentaire de la péninsule de Manicouagan jusqu'à au moins un kilomètre à l'ouest de l'embouchure de la rivière Bersimis, de façon à pouvoir évaluer l'appauvrissement des plages à l'ouest des ouvrages de protection des berges.

Tel que mentionné par le Comité d'experts sur l'érosion des berges de la Côte-Nord (CEEBCN) à la section 6.2.2 du chapitre 6 de son rapport rendu public le 20 juin 2006, « la délimitation des cellules hydrosédimentaires est la première étape de subdivision du territoire en fonction des critères hydrodynamiques homogènes ». Comme il le suggère également, cette étape permettra ultérieurement d'élaborer sur la base d'une approche écosystémique ou hydrosédimentaire, un programme de gestion du milieu côtier prenant en considération les mesures de protection qui permettent de préserver l'intégrité et le fonctionnement du système hydrosédimentaire du secteur considéré. Or, bien avant que cette démarche d'analyse et la nomenclature correspondante ne soient rendues publiques, c'est-à-dire dès l'automne 2005, les experts qui ont participé à la réalisation de l'étude d'impact y ont adhéré tout naturellement, mais avec leur propre terminologie. C'est ainsi que, dès le chapitre 1 du rapport d'EI (pages 5 à 9), les cellules hydrosédimentaires ont été segmentées en portions distinctes de la zone d'étude, appelées « zones hydromorphosédimentologiques ».

Ces zones (ou cellules) ont été définies en fonction de leurs caractéristiques homogènes, c'est-à-dire en fonction des caractéristiques hydrodynamiques (courants, sens de l'écoulement, vagues, orientation des fetchs, marées, etc.) et géomorphologiques (configuration de la côte, présence d'îles et de cayes rocheuses, dimensions et pentes des plages, substrat des berges et de la plage, position des chenaux d'écoulement, etc.) propres à chaque portion du milieu littoral. Tel que suggéré par le CEEBCN (p. 216 de son rapport), la position des limites entre les cellules se détermine en fonction de caractéristiques physiques, telles qu'une pointe ou zone rocheuse ou encore une inversion de dérive littorale. C'est sur cette base que les résultats de l'analyse des auteurs de l'EI ont donné lieu à la production de la carte 1 intitulée « Portions distinctes du littoral de Ragueneau » ainsi qu'à la description sommaire de ces portions à la section 1.4.2. Cette description a ensuite été reprise plus en détail aux pages 36 à 42 de l'EI, dans la section concernant la description physique du milieu. De plus, une présentation du « Contexte morphosédimentologique particulier à la zone d'étude » est fournie aux pages 182-183 de l'EI (section 6.1.3). La description détaillée et la présentation du contexte ont une portée régionale couvrant, à tout le moins, l'ensemble de l'estuaire aux Outardes ainsi qu'une portion du front de la péninsule Manicouagan en face de la pointe aux Outardes.

Au-delà du travail fait par les auteurs de l'EI, un exercice a également été fait afin d'accroître davantage la compréhension de la dynamique sédimentaire régionale globale du secteur de l'estuaire aux Outardes, c'est-à-dire de la pointe est de la péninsule Manicouagan appelée « la pointe Lebel » jusqu'à la pointe à Michel, localisée plus à l'ouest, à environ 3 km au sud-ouest de la pointe Bersimis qui ferme l'estuaire Betsiamites sur sa rive droite. C'est ainsi qu'à partir du travail déjà réalisé par le CEEBCN, mais publié seulement partiellement (figure 6.2 de leur rapport de juin 2006 (l'autre partie a été fournie directement par un membre du CEEBCN)), la carte 1 ci-jointe a été produite. La seule



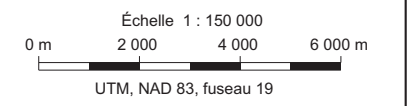
Projet de protection linéaire en enrochement des berges de la rivière aux Outardes à Ragueneau
 Réponses aux questions du MDDEP

CARTE 1
CELLULES HYDROSÉDIMENTAIRES, DÉRIVES LITTORALES ET SUBSTRATS MARINS

- Argile marine
- Sable fin
- Sable moyen
- Sable grossier
- Vase très sableuse
- Vase sableuse
- Vase

- ① Dans cette zone, les sables ne sont pas déterminés par classes grossières, moyennes ou fines.
- ② Dans cette zone, la nature du substrat a été extrapolée.

- Limite de cellule
- Sens des courants
- Côte rocheuse



Sources:
 - Naturam Environnement, 1999
 - Carte du CEEB sur l'hydrodynamisme régional transmises par M. Jean-Denis Bouchard, MSP, octobre 2006
 - Carte 1 du rapport d'Étude d'Impact du projet

Fichier : B103034_C1_rep_questions_061027.FH10

Octobre 2006



partie qui n'a pas été délimitée en cellules hydrosédimentaires par le CEEBCN est la partie couverte par l'EI ainsi que la petite portion de la côte rocheuse comprise entre les embouchures des rivières Papinachois et aux Rosiers. Cette dernière présente des caractéristiques très homogènes qui ont aisément été prises en compte dans la production de cette carte.

À partir des informations de la carte ci-jointe, on constate effectivement, comme il a été mentionné à la section 2.2.5 de l'EI, que le sens principal des courants de dérive littorale s'effectue de l'est vers l'ouest, non seulement à partir du quai de Pointe-aux-Outardes, mais bien à partir d'un secteur situé environ 4 km plus à l'est, et appelé « Grosse Pointe » sur les cartes au 1 : 20 000. D'ailleurs, il convient de signaler ici une erreur à la page 225 de l'EI (section 6.4) où on aurait dû lire « transits sédimentaires induits par la dérive littorale orientée vers l'ouest dans ce secteur » plutôt que vers l'est. Il ne peut s'agir que d'une erreur de transcription puisque, non seulement les spécialistes, mais également plusieurs citoyens de ce secteur, sont bien au fait du sens général de déplacement du sable sur cette plage.

Plus à l'est, on constate la présence de cinq autres cellules hydrosédimentaires à l'intérieur desquelles le sens d'orientation des courants de dérive se trouve inversé les uns par rapport aux autres. Les sédiments meubles, essentiellement sablonneux, sont ainsi déplacés dans chaque cellule, selon l'orientation dominante de ces différents courants, qui, elle, est tributaire d'autres facteurs tels que, notamment, la direction mensuelle d'où proviennent les vents dominants et l'orientation du trait de côte par rapport à ces vents (perpendiculaire, oblique, parallèle). Ce phénomène explique d'ailleurs en partie la forme générale particulière de la péninsule, c'est-à-dire en forme de soulier où l'arrière du talon est localisé entre les pointes Manicouagan et Lebel à Pointe-Lebel.

Du côté de la rive droite de l'estuaire aux Outardes, c'est-à-dire des territoires de Ragueneau et de Betsiamites, l'orientation inclinée vers le sud-ouest de l'embouchure de la rivière, le fait que son chenal d'écoulement principal est accolé à sa rive droite, de même que la nette dominance du cycle de jusant (qui dure environ 9 h dans cet estuaire), témoignent de l'influence marquée de la rivière jusqu'à la hauteur des îles de la Mine et Blanche, et même au-delà. En effet, comme l'indique la carte 1 et tel que mentionné à la section 4.1.1 de l'EI (p. 153), les forts courants fluviaux de la rivière évacuent les particules fines transportées par la rivière au-delà de ces îles. Ainsi, la conjugaison 1^o) de la configuration du littoral avec les deux îles à l'est qui font office de déflecteurs par rapport aux courants de la rivière, et de la pointe rocheuse du secteur Papinachois, qui constitue la limite ouest du secteur, de même que 2^o) de l'écoulement des courants de dérive littorale le long de la berge et de celui des courants infralittoraux le long de la batture (sous le zéro marégraphique), fait en sorte que les particules fines se déposent sur la batture de ce secteur (zone de déposition). Cela explique la nature vaseuse de cette portion de la batture aux Outardes. Incluant cette dernière cellule comprise entre les îles de la Mine et Blanche et la pointe de Papinachois, ainsi que la cellule correspondant à la tête de l'estuaire, on compte ainsi 4 cellules hydrosédimentaires dans ce secteur particulier.

Plus au sud de la pointe rocheuse de Papinachois, l'influence de la rivière aux Outardes devient nettement moindre par rapport à celle du milieu marin. L'orientation générale vers le sud des courants de dérive littorale est induite par des conditions climatiques et hydrodynamiques d'origine typiquement maritime. Le sens de cette dérive se maintient jusqu'à l'embouchure de la rivière Betsiamites, en face de la municipalité autochtone, où l'on peut apercevoir en rive gauche la présence d'une flèche littorale sablonneuse de près de 700 m de longueur, orientés vers le sud-ouest. Ce secteur ne comporte ainsi qu'une seule cellule hydrosédimentaire.

Du côté de la pointe à Michel, sur l'autre versant de la rive droite de la rivière Betsiamites, le sens des courants de dérive est inversé et provient plutôt du sud-ouest. Cela donne lieu à une autre flèche littorale qui est, quant à elle, orientée vers le nord-est. Entre la pointe à Michel et la pointe Bersimis, il n'y a également qu'une seule cellule hydrosédimentaire.

En raison de ce portrait général, on constate que l'influence des courants issus de l'écoulement de la rivière aux Outardes, de la dérive littorale marine ainsi que des marées et du régime des vents (section 2.2.7.3, p. 41 de l'EI) est confinée aux quatre cellules hydrosédimentaires de la rive droite de cette rivière, situées en amont de la pointe rocheuse du secteur Papinachois. Par ailleurs, il importe de souligner que les berges de la portion aval de ce secteur sont naturellement rocheuses sur environ une douzaine de kilomètres, soit à partir de l'embouchure de la rivière Ragueneau, et qu'ainsi l'érosion des berges ne s'y manifeste qu'au fond de petites anses ou baies délimitées de chaque côté par des pointes rocheuses s'avancant dans la mer.

Compte tenu de ces deux caractéristiques majeures du milieu (courants et côte rocheuse), il appert, d'une part, que toute intervention réalisée en rive droite de l'estuaire aux Outardes ne peut avoir qu'une influence très limitée sur le régime sédimentaire du littoral situé à l'est, c'est-à-dire en front de la péninsule Manicouagan (l'inverse n'étant manifestement pas le cas !). D'autre part, la nature déjà rocheuse de quelque 12 km de berges en rive droite dans la portion aval de cet estuaire, dont 7,5 km situés à l'ouest de la rivière aux Rosiers (limite ouest de Ragueneau et du projet), la grande distance jusqu'à l'embouchure de la rivière Betsiamites (15 km à l'ouest de la même rivière), de même que l'influence typiquement maritime des éléments physiques au sud du secteur Papinachois, font en sorte que le milieu marin dans la portion ouest de la baie aux Outardes a déjà atteint un certain équilibre hydrosédimentaire en regard des répercussions qu'aurait pu induire l'importante zone rocheuse « naturelle » localisée en amont et, réagit ainsi de façon relativement indépendante.

En conclusion, dans ce contexte, aucun appauvrissement significatif des plages, localisées à l'ouest des ouvrages proposés pour la protection des berges à Ragueneau, n'est anticipé suite à leur aménagement. Suivant l'ensemble des informations fournies ci-haut, il appert que les répercussions, jugées « faibles » dans l'EI (section 6.1.3, p. 185), induites par ces ouvrages seraient plutôt localisées et se limiteraient aux quatre cellules de la rive droite de la rivière aux Outardes, voire même davantage dans les trois cellules amont. En effet, les îles de la Mine et Blanche agissent comme des réflecteurs naturels et favorisent ainsi la sédimentation des particules fines du côté aval. De plus, les quatre sections d'enrochement prévues en aval sont localisées au fond de petites anses ou baies délimitées par des crans rocheux, qui viennent briser naturellement les effets de ces ouvrages.

2.3 Enfouissement des débris végétaux

Question Qc-3

L'initiateur de projet doit s'engager à n'enfouir aucuns débris végétaux dans les talus, à les transporter et à en disposer dans un site autorisé, et ce, avant la fin des travaux. Le site devra se situer à plus de 25 mètres d'un plan d'eau ou d'un habitat du poisson.

Tel que mentionné à la mesure d'atténuation CP-4 à la page 175 de l'étude d'impact (EI), il s'agit de faibles volumes de débris végétaux que l'on retrouve parfois en pied de talus et qui proviendraient ainsi du nettoyage préalable des aires de travail. De tels volumes n'affecteraient en rien la stabilité du talus. Par ailleurs, cette mesure d'atténuation est identique à une autre proposée dans le cadre d'un autre projet régional récent d'enrochement et qui avait déjà été acceptée par votre Ministère.

Néanmoins, à votre demande, aucun débris végétal ne sera enfoui dans les talus. Ces débris seront transportés et disposés dans un lieu autorisé, situé à plus de 25 m d'un plan d'eau ou d'un habitat du poisson, avant la fin des travaux.

2.4 Camionnage

Question Qc-4

Pour établir les impacts du camionnage, le promoteur doit identifier pour chaque section de stabilisation de berges, la localisation de la ou des carrières et sablières et du ou des sites de dépôts qui seront sollicités. L'initiateur de projet doit aussi indiquer la distance d'un parcours de camion pour ces options. Les données de camionnage devront ensuite être présentées par année d'exécution des travaux.

À moins de ne pas avoir localement le choix dans les sites disponibles, la localisation exacte des bancs d'emprunt n'est habituellement pas spécifiée dans ce type d'études d'impact, puisque leur choix est laissé à la discrétion des entrepreneurs qui obtiendront les contrats suite à la procédure d'appel d'offres (page 160 de l'EI). Nous vous fournissons au tableau 1, à titre indicatif, les distances approximatives entre les carrières et sites de dépôts susceptibles d'être sollicités par ce projet et chaque section de stabilisation de berges.

En ce qui a trait aux données de camionnage, celles qui étaient inscrites aux pages 140, 145 à 150, 159, 214 et 220 de l'EI, ont été regroupées, colligées et résumées au tableau 2.

Question Qc-5

Les carrières et sablières devront être autorisées par la Direction régionale du ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs.

Toute carrière ou sablière qui n'est pas déjà autorisée et qui pourrait être sollicitée dans le cadre de ce projet fera préalablement l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'autorité gouvernementale concernée. Tel que mentionné à la page 160 de l'EI, l'entrepreneur devra fournir préalablement aux travaux, les divers permis et certificats requis, dont ceux concernant les sources d'emprunt.

2.5 Déboisement

Question Qc-6

L'initiateur de projet doit s'engager à effectuer le déboisement nécessaire aux travaux avant la période de fabrication des nids pour les oiseaux nicheurs du secteur, et ce, pour chaque année où des étapes du projet sont réalisées.

Les travaux de déboisement nécessaires aux travaux de stabilisation des berges seront effectués au cours de l'automne ou durant l'hiver précédant chaque année où des étapes du projet seront réalisées. Ils seront donc effectués bien avant ou après la période de fabrication des nids par les oiseaux qui s'effectuent normalement en mai et juin pour la plupart des espèces.

Tableau 1. Distances approximatives (km) entre les différentes sections de stabilisation de berges et les carrières et sites de dépôts susceptibles d'être sollicités par le projet

Segment	Carrière MTQ	Carrière J. Dufour	Carrière Bobson	Carrière J. Fournier	Site d'enfouissement sanitaire
RAG-1	5,4	24,2	36,0	44,6	20,1
RAG-2A	5,1	23,9	35,7	44,2	19,8
RAG-2B	4,8	23,7	35,5	44,0	19,6
RAG-3	4,4	23,4	35,1	43,8	19,4
RAG-4	3,7	22,4	34,3	42,8	18,4
RAG-19	3,2	21,9	33,8	42,3	17,9
RAG-5	2,8	21,8	33,4	42,2	17,8
RAG-6	2,4	21,2	33,0	41,5	17,3
RAG-7	2,6	21,1	32,7	41,3	16,9
RAG-20-1	2,7	20,8	32,5	40,9	16,6
RAG-20-2	2,8	20,6	32,4	40,8	16,5
RAG-8	3,2	20,5	32,1	40,7	16,4
RAG-9	3,4	20,1	31,7	40,3	16,0
RAG-10	3,5	19,8	31,5	40,0	15,6
RAG-11	3,7	19,5	31,2	39,7	15,3
RAG-12	4,5	18,7	30,0	38,9	14,6
RAG-13	5,1	18,1	29,7	38,3	13,9
RAG-14	8,2	15,1	26,6	35,3	11,0
RAG-15	8,5	14,7	26,2	34,9	10,8
RAG-16	10,8	12,4	23,5	32,6	13,0
RAG-17	11,9	11,3	22,7	31,5	14,2
RAG-18	13,3	9,9	20,4	30,1	15,7

Tableau 2. Données de camionnage par année d'exécution des travaux

Activité	Année	Nombre de voyages aller-retour¹
1. Aménagement des accès	2007	4 925
	2009	4 270
	2011	2 480
	2013	1 370
	2014	2 970
	Total	16 015
2. Reprofilage des talus	2007	1 275
	2009	1 235
	2011	980
	2013	315
	2014	1 195
	Total	5 000
3. Construction des ouvrages	2007	4 958
	2009	4 795
	2011	3 895
	2013	1 263
	2014	4 546
	Total	19 457

¹ Basé sur un camion de 10 m³ en moyenne.

2.6 Banques de données

Question Qc-7

L'initiateur de projet doit spécifier s'il a consulté, pour les besoins de la description du milieu récepteur, la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), la banque de données de l'Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) (<http://www.oiseauxqc.org/epoq.jsp>) et la banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP). Ces deux dernières sont gérées par l'Association québécoise des groupes d'ornithologues (L'AQGO) (www.aqgo.qc.ca).

Pour les besoins de la description du milieu récepteur, la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a été consultée via des demandes d'information auprès du MRNF – Faune Québec et du MDDEP envoyées respectivement les 18 et 20 octobre 2005. La banque de données de l'AQGO a également été consultée le 18 octobre 2005. Enfin, la banque de données d'Environnement Canada, disponible sur le site Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent (<http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/>) a également été consultée.

2.7 Justification de la solution retenue

Question Qc-8

En étant conscient que la stabilisation de berges, dans un milieu au potentiel érosif comme la Côte-Nord, n'est pas une solution permanente sans coûts d'entretien, de réparation ou d'une éventuelle reconstruction intégrale, à la section 1.4.4.3 Solutions de relocalisation, l'initiateur de projet doit étayer sa justification de la solution retenue.

Pour avoir une compréhension générale du fondement de la justification de la solution retenue et dans le but de la faire ressortir davantage, l'initiateur de projet doit évaluer l'opportunité de protéger ou de relocaliser, en fonction d'une analyse coûts/bénéfices pour chaque segment proposé, en évaluant l'éminence de la menace (10 ans, 30 ans, 100 ans...) séparément pour les bâtiments sur la rive, pour la route et pour les bâtiments au nord de la route 138, en y ajoutant la valeur des propriétés, les coûts de déplacement des bâtiments et les coûts d'entretien des ouvrages de stabilisation. L'analyse devra aussi discuter de la pérennité de la protection offerte par la solution proposée versus la pérennité de la protection offerte par la relocalisation, des coûts reportés aux générations futures et de la valeur de la sécurisation à long terme du lien routier de la Côte-Nord.

Sensibilité différentielle des secteurs nord-côtiers

Sans être l'ensemble de la Côte-Nord, certains secteurs de cette région, dont plus particulièrement les secteurs de Longue-Rive/Portneuf-sur-Mer, de Sept-Îles et de la péninsule Manicouagan, affichent en effet un potentiel érosif important. De façon générale à ces endroits, il est admis que la stabilisation directe des berges n'apparaît pas comme une solution permanente sans coûts d'entretien, de réparation ou même de reconstruction éventuelle. D'autant plus que ce type d'intervention rigide dans de tels milieux littoraux aux substrats meubles (sable, silt et argile) ne reste pas sans effets importants sur le bilan sédimentaire régional et, par conséquent, sur le dynamisme global de l'activité érosive.

Toutefois, il apparaît important de ne pas confondre les différents types de milieux littoraux de la région. Ainsi, les trois secteurs mentionnés ci-haut sont présents directement en front de la mer et subissent par conséquent, sans aucunes limitations, les affres de ses assauts récurrents.

Or, le littoral de Ragueneau visé par le présent projet se situe, quant à lui, dans sa portion amont, en grande partie le long de la portion fluviale d'un estuaire de rivière. Dans sa portion aval, pratiquement le tiers de la zone présente une ligne de rivage brisée, caractérisée par de multiples petites baies et anses bordées de chaque côté par des caps rocheux. De plus, en raison de la présence, sur la rive est de l'estuaire, de l'immense flèche littorale que constitue la pointe aux Outardes, les berges de Ragueneau se trouvent en partie protégées des vents des tempêtes hivernales les plus destructeurs, en l'occurrence ceux provenant de la portion est/sud-est du quadrant sud-est.

Ces nuances revêtent une très grande importance lorsque l'on analyse la justification d'une intervention en enrochement spécifiquement à Ragueneau comparativement aux autres secteurs de la Côte-Nord. Le caractère fluvial de la cellule hydrosédimentaire de l'estuaire, l'absence de dérive littorale en raison de l'écoulement fluvial le long de la rive droite de la rivière en amont de la pointe à Jos-Caron, l'étroitesse de la plage dans cette même portion, la présence des Îles de Ragueneau et l'immensité de la batture sablonneuse dans l'estuaire, de même que les multiples caps rocheux en aval de l'embouchure de la rivière Ragueneau qui limitent beaucoup les longueurs de propagation des dérives littorales au fond des petites baies et anses, sont autant de facteurs qui soutiennent le

recours de la protection linéaire en enrochement à cet endroit particulier comparativement aux autres secteurs mentionnés ci-haut.

Bien que les conditions hydrodynamiques demeurent importantes dans l'estuaire et qu'elles entraînent une érosion évidente et dommageable des berges, celles-ci présentent des particularités qui distinguent l'activité érosive du littoral de Ragueneau, de celle des autres secteurs problématiques nord-côtiers.

Solution de relocalisation

L'analyse présentée aux pages 12-13 de l'EI a permis de démontrer clairement que, pris dans un contexte global, l'ensemble de ce projet ne pourrait être remplacé par l'application d'une solution majeure de relocalisation des bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels présents de chaque côté de la route 138, de même que de la route elle-même.

En effet, il en coûterait un montant bien supérieur à 40 M \$ pour appliquer cette solution, si on prend en compte, soit la réorganisation et le maintien de services publics dans les secteurs qui demeureraient protégés (par des ouvrages de protection réalisés antérieurement ou des composantes naturelles du milieu telles que des caps rocheux), ou encore également leur relocalisation vers d'autres secteurs totalement exempts de problématiques d'érosion. À ce coût, pourrait aussi s'ajouter celui de renaturation du milieu riverain. Il s'agirait donc d'un montant passablement plus élevé comparativement aux quelque 14 M \$ que coûterait la réalisation d'une protection linéaire des berges de la municipalité.

Par ailleurs, cette relocalisation induirait des impacts importants sur le milieu humain découlant notamment du démembrement de la municipalité, de la déstructuration de sa trame urbaine et sociale et ce, sans compter les effets psychologiques liés au déracinement de la population. Ces aspects ont déjà été documentés suite à la fermeture passée de municipalités telles que Saint-Octave-de-l'Avenir en Gaspésie, Saint-Jean-Vianney au Saguenay et Gagnon sur la Côte-Nord. Les indemnités et les compensations de toutes sortes ne peuvent couvrir tous les effets sociaux négatifs liés à une telle solution. De plus, l'aménagement d'une nouvelle section de route de 17 km ne se ferait pas sans autres impacts environnementaux, dont, entre autres, au niveau des cours d'eau à franchir, du couvert forestier à déboiser, des propriétés privées en partie expropriées, etc.. Aussi, un tel projet devrait évidemment faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement.

Comparativement à la pérennité assurée à très long terme d'une relocalisation du village et du lien routier essentiel que constitue la route 138 pour les nord-côtiers, la longévité d'une protection des rives en enrochement apparaît évidemment inférieure. Toutefois, malgré ce qui est mentionné à la page 151 de l'EI, on peut penser que la durée de vie des ouvrages proposés sera nettement supérieure à 50 ans. Plusieurs ouvrages dans la région ont plus de 25 et même 30 ans et n'ont fait l'objet d'aucuns travaux d'entretien particuliers, ni même de réparations.

Avec un minimum d'entretien, il apparaît ainsi tout à fait plausible de penser que cette longévité serait accrue au-delà de 50 ans. Or, si on admet qu'une durée de 50 ans équivaut à environ deux générations et que la société d'aujourd'hui vit une évolution technologique rapide qui pourrait changer à plus ou moins brève échéance le portrait du transport routier ainsi que de la lutte contre l'érosion, l'alternative de la protection linéaire des berges apparaît comme une solution viable et tout à fait envisageable en ce début de 21^e siècle. Par ailleurs, les coûts d'entretien et de réparations qui seraient assumés exclusivement par les citoyens de la municipalité de Ragueneau durant cette période ne devraient hypothéquer d'aucune manière le devenir des générations futures des autres

québécois. En ce qui a trait à la reconstruction éventuelle de la protection dans un horizon de 100 ans, bien qu'il apparaisse difficile de présumer de l'avenir suivant un tel horizon, on peut à tout le moins penser que celle-ci devrait, soit être évitée ou encore être de la responsabilité entière de chaque citoyen directement concerné.

Au-delà de ces considérants, il est certain qu'un cadre adéquat de gestion du littoral, tel que le règlement de contrôle intérimaire et ses amendements ultérieurs en voie d'adoption de la part de la MRC de Manicouagan ainsi que tout autre règlement municipal relatif aux aménagements à proximité de leurs berges, se doit d'être mis en place et appliqué avec célérité et sagesse de manière à contenir le développement du littoral dans les zones à risque. Parallèlement, les riverains doivent aussi continuer à être sensibilisés aux risques associés aux zones où ils se situent et à la durée de vie estimée des ouvrages mis en place.

Enfin, les citoyens de Ragueneau seraient sécurisés à long terme par ce projet, de même que ceux de la Côte-Nord à l'est de Ragueneau par le maintien en continu, à tout aussi long terme, du seul lien routier qu'ils possèdent avec le reste du Québec.

Analyse coûts/bénéfices

L'analyse coûts/bénéfices pour « chaque segment » d'intervention proposée n'a pas été réalisée directement dans le cadre de l'étude d'impact pour les raisons mentionnées à divers endroits de cette étude. En fait, comme il s'agit d'un programme d'interventions sur plusieurs années (2007-2014), l'érosion des berges va se poursuivre et ainsi continuer à affecter le littoral suivant une ampleur qui pourra varier en fonction des conjonctures événementielles (page 150 de l'EI). Aussi, il a été jugé plus utile et logique de proposer de procéder à des relevés détaillés des sections d'intervention durant l'année précédant leur réalisation prévue afin d'avoir des données les plus justes et récentes possibles du recul du pied de talus ainsi que sur l'évaluation du risque.

C'est suivant cette logique que les activités d'avant-projet listées à la page 151 de l'EI ont été élaborées et qu'elles constituent ainsi un engagement clair de l'initiateur du projet à leur égard. Prévue à l'item 3 de cette liste, une telle analyse coûts/bénéfices sera alors réalisée après l'obtention des données précises de relevés et fera partie intégrante de la demande d'autorisation environnementale qui serait déposée au MDDEP en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, au même titre que les plans et devis détaillés des interventions. Des remarques claires à ce sujet sont également inscrites aux pages 137 et 185 de l'EI.

Il est ainsi jugé que la réalisation d'une telle analyse à ce stade-ci s'avérerait inappropriée compte tenu notamment de l'évolution spatio-temporelle différentielle de l'érosion. Lorsqu'elle sera effectuée, elle couvrira notamment pour chaque segment les aspects suivants : éminence de la menace pour les bâtiments et la route en fonction de la distance, évaluation du risque, valeur des propriétés et autres équipements, coûts de déplacement des bâtiments et autres équipements, nécessité d'appliquer des mesures additionnelles ou particulières en fonction de la problématique, coûts de construction des ouvrages, ainsi que les coûts d'entretien des ouvrages.

2.8 Valeur de l'herbier

Question Qc-9

À la section 6.2.1 Végétation aquatique – Phase de construction de la section 6.2 Milieu biologique du chapitre sur l'identification et analyse des impacts, en page 191, donc dans un contexte

d'identification et d'analyse des impacts sur le milieu biologique, on indique que : « Dans un tel contexte, ces petits herbiers de la rive droite de l'estuaire aux Outardes ne présentent qu'une faible valeur socio-économique pour les citoyens régionaux. »

L'initiateur de projet doit faire l'Évaluation socio-économique de la valeur des composantes naturelles dans la section « Milieu humain » et non dans la section « Milieu biologique », car du point de vue du milieu biologique, et dans n'importe quel contexte, la valeur d'un herbier n'est pas nécessairement reliée à sa superficie. L'endroit où cette affirmation est écrite dans l'étude d'impact augmente la confusion quant à l'importance relative de cet écosystème.

Les herbiers sont des composantes biologiques du milieu devant uniquement être traités dans l'analyse du milieu biologique puisqu'il n'y a aucune utilisation ou autre fonction humaine qui leurs sont rattachées. Ici, l'observation est de nature strictement méthodologique. Or, la méthodologie employée, qui en est une d'utilisation courante au Québec, depuis quelques décennies, est présentée en détail aux pages 163 à 169 de l'EI.

Dans ce chapitre, plus précisément aux pages 164 et 165, il est expliqué que l'intensité d'un impact est évaluée en conjuguant la valorisation d'une composante du milieu (physique, biologique ou humaine) avec le degré de perturbation qu'elle pourrait subir. Or, la valorisation elle-même d'une composante s'obtient en intégrant d'une part, sa valeur écosystémique et, d'autre part, sa valeur socio-économique (tableau 5.1 à la page 165). Il arrive que certaines composantes, soit essentiellement des composantes physiques et humaines, n'aient pas de valeurs écosystémiques. Cependant, à l'inverse les composantes biologiques, autant que les physiques et humaines, ont toutes une « certaine » valeur socio-économique. Ce n'est qu'après avoir déterminé la valeur écosystémique et la valeur socio-économique d'une composante biologique que l'on peut déterminer sa valeur globale réelle, suivant cette méthodologie.

Ainsi, lorsque l'on indique à la page 191 de l'EI que les petits herbiers localisés au fond des petites baies et anses de la zone du projet ne présentent qu'une faible valeur socio-économique pour les citoyens régionaux en comparaison aux autres herbiers majeurs qui sont présents dans cette même région (dont notamment le marais de Pointe-aux-Outardes), il s'agit d'un fait aisément mesurable, qui est discuté au bon endroit de cette EI.

Par ailleurs, même s'il s'agit en effet de petits herbiers, ce fait est tout de même relativisé d'entrée de jeu dans ce même paragraphe de la page 191 lorsqu'il est mentionné que « dans la communauté scientifique, il est reconnu que les herbiers littoraux présentent un fort intérêt et des qualités faisant l'objet de préoccupations en raison de leur rôle écosystémique particulier... ». Aussi, en intégrant, suivant cette méthodologie, les valorisations socio-économiques faibles et écosystémiques moyennes de ces herbiers, on obtient alors une valorisation globale jugée « moyenne ». On voit ainsi que cette notion de valeur socio-économique a été traitée au bon endroit dans l'EI et que la confusion provient plutôt d'une compréhension inadéquate de la méthodologie de base. À la fin de la page 166 de l'EI, il y a un exemple qui y a été inscrit afin d'illustrer ces propos et favoriser une meilleure compréhension de la méthode.

Il est à noter que les auteurs de l'EI, pour avoir défendu depuis de nombreuses années plusieurs dossiers concernant spécifiquement les habitats littoraux de la Côte-Nord, dont notamment ceux du marais de Pointe-aux-Outardes et des zostérais de la péninsule Manicouagan, sont évidemment au fait de la valeur écologique très élevée de ce type d'herbiers littoraux et de leur importance à l'égard de l'intégrité écologique du système laurentien. D'un autre côté, il est malheureux de constater que la valeur écologique, de même que la valeur socio-économique, de ces mêmes herbiers « majeurs »

doivent faire l'objet de représentations constantes auprès des divers paliers gouvernementaux pour tenter d'obtenir une reconnaissance de leur statut ainsi qu'un financement soutenu d'actions pour en assurer une protection adéquate.

2.9 Estuaire de la rivière aux Outardes

Question Qc-10

Afin de compléter la sous-section 2.4.4.7 Autres affectations de la section 2.4.4 Affectation du territoire, l'initiateur de projet doit ajouter que l'estuaire de la rivière aux Outardes est un habitat du poisson, en vertu de la loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.

Selon le 7^e paragraphe de l'article 1 du Règlement sur les habitats fauniques, qui découle du chapitre IV.1 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q, c. C-61.1, r.0.1.5), un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondations ou un cours d'eau, fréquenté par le poisson, et dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans, est un habitat du poisson. L'estuaire de la rivière aux Outardes est en effet un habitat du poisson au sens de cette loi. La présente mention tient lieu d'ajout à l'endroit spécifié de l'EI.

2.10 Hirondelle de rivage

Question Qc-11

L'initiateur de projet doit s'engager à aménager les talus entre l'enrochement et le haut de talus de manière à conserver les caractéristiques inhérentes à la nidification d'une colonie d'hirondelles des rivages. Cette mesure est essentielle non seulement à la compensation de l'impact sur les aires de nidification détruite par le projet, mais surtout à la compensation de l'impact cumulatif de la stabilisation intégrale de la rive entre l'embouchure de la rivière aux Outardes et celle de la rivière aux Rosiers.

En ce qui a trait aux sites de nidification observés aux sections Rag-9 et Rag-16B, les méthodes de stabilisation seront ajustées de façon à conserver les portions de talus où se situent les nids. Ces sites de nidification pourront ainsi être conservés sans compromettre la stabilité du talus.

À l'instar de Rag-16B, certaines autres sections présentent un talus très haut. À l'étape des plans et devis, aux endroits où le talus est haut et « où il sera possible » de conserver les caractéristiques propices à la nidification des hirondelles de rivage dans le haut de ces talus, les méthodes de travail seront ajustées en conséquence. Ainsi, il est possible que d'autres sites potentiels de nidification puissent être préservés ou aménagés. Par contre, pour des 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, il ne sera toutefois pas possible de les préserver.

Il convient néanmoins de souligner ici que le projet de stabilisation des berges de Ragueneau n'éliminera pas intégralement le potentiel de colonisation des berges par les hirondelles de rivage. En effet, au total, quelque 9 638 m de berges demeureront naturels directement à Ragueneau, notamment dans la partie ouest de la zone d'étude. Par ailleurs, la portion de berges de la rivière aux Outardes située au nord-est de la limite de la municipalité de Ragueneau, c'est-à-dire du côté de Chute-aux-Outardes, ne sera pas affectée par le projet. Il en sera de même pour la rive gauche (est) de l'estuaire aux Outardes ainsi que pour l'ensemble du front sablonneux de la péninsule

Manicouagan jusque dans l'estuaire de la rivière Manicouagan (plus de 30 km de berges ayant de nombreux talus propices pour cette espèce d'hirondelles).

2.11 Accès à la plage

Question Qc-12

L'initiateur de projet doit s'engager à aménager des accès permettant de franchir l'enrochement, en plaçant des pierres de l'enrochement de manière à former un escalier, et ce, conformément aux usages actuels assurant ainsi l'accès sécuritaire au littoral.

Ce commentaire a fait l'objet d'une importante réflexion de la part de l'initiateur de projet et de ses partenaires. Or, bien que les intentions du MDDEP soient louables, il a été convenu en raison de contraintes techniques et légales importantes et sur la base des expériences régionales passées dans ce domaine, que l'initiateur ne pouvait pas s'engager à aménager de tels accès. Parmi les motifs justifiant cette position, on retrouve les suivants :

1. le calibre important des pierres de carapace (500-1000 mm et 900-1500 mm) fait en sorte que les marches d'un escalier seraient difficilement aménageables mécaniquement et trop hautes pour être confortablement utilisables par leurs usagers;
2. les expériences d'aménagement démontrent que la puissance des forces hydrodynamiques marines ainsi que les glaces finissent toujours par affecter toutes les structures rigides aménagées sur les berges (ex. : déplacement des pierres et arrachement du béton). De plus, le pied des escaliers est souvent déchaussé de plusieurs dizaines de centimètres lors des tempêtes obligeant ainsi la fermeture temporaire et la réparation de la structure;
3. il n'y a pas d'usages importants de la rive à marée basse à Ragueneau, contrairement au front de la péninsule Manicouagan, étant donné l'étroitesse de sa plage, son substrat peu attrayant et l'absence de bancs coquilliers pouvant attirer des cueilleurs de mollusques;
4. aucune préoccupation quant à l'aménagement de facilités d'accès à la rive n'a été soulevée par les citoyens lors de la consultation publique de janvier 2006 et ce, malgré que le fait que l'impact potentiel de la réduction de l'accessibilité due à l'ouvrage ait été signalé par l'initiateur lors de sa présentation;
5. l'aménagement d'un ou plusieurs accès impliquerait une obligation légale de conception et d'entretien sécuritaire (pluie, neige, glace, verglas, etc.) et néanmoins un risque de poursuite en cas d'accident;
6. l'expérience de l'usage des plages au-delà des enrochements en front de la péninsule, malgré les risques de blessures lors du franchissement des ouvrages, démontre que les citoyens riverains finissent toujours par se trouver des voies plus sécuritaires au travers des grosses pierres de l'ouvrage. Souvent, il est moins hasardeux de descendre à la plage au travers de ces pierres qu'en se laissant glisser le long d'une pente sablonneuse abrupte;
7. il existe déjà deux accès aménagés à la rivière, soit les rampes de mise à l'eau présentes au quai de Ragueneau et à environ 400 m à l'est du centre villageois.

Nonobstant cette position, l'initiateur s'engage néanmoins à restaurer les accès privés à la plage depuis le haut du talus jusqu'au niveau du sommet de l'ouvrage, la portion restante étant laissée sous la responsabilité des propriétaires concernés.

2.12 Liste de références

Question Qc-13

L'initiateur de projet doit prendre en considération les remarques formulées ci-dessus (Remarques du MDDEP au sujet de la liste de références)

Considérant le nombre important de documents cités dans l'étude, la liste des références a été modifiée de façon à classer les documents en diverses catégories, conformément à ce qui a été suggéré dans les commentaires du MDDEP (voir section 3.0). Cependant, la manière de citer « certains » documents n'a pas été modifiée, tel qu'il a été suggéré dans les cas où ces changements obligeaient d'apporter des correctifs à l'ensemble du rapport d'EI. Concernant le dernier commentaire, lorsque « selon » fait référence à un document, ce dernier a été cité dans la liste des références. Dans certains cas, « selon » fait plutôt référence à une communication personnelle et celle-ci est alors indiquée comme tel.

3.0 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Documents de références scientifiques

ADAMS, M.A. and I.W. WHYTE. 1990. *Fish habitat enhancement : A manual for freshwater, estuarine and marine habitats*. Department of Fisheries and Oceans Canada. DFO 4474. ECL Envirowest Environ. Consult. Ltd. New Westminster, British Columbia, Canada. 330 pp.

CENTRE SAINT-LAURENT. 1996. *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent*. Volume 2. *L'état du Saint-Laurent*. Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement - et Éditions MultiMondes, Montréal. Coll. «BILAN Saint-Laurent». 157 p.

GAUTHIER, J. et Y. AUBRY (sous la direction de). 1995. *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. Xviii + 1295 p.

SCOTT, W. B. et E. J. CROSSMAN. 1974. *Les poissons d'eau douce du Canada*. Fish. Res. Board Can. Bulletin 184.

SCOTT, W. B. et M. G. SCOTT. 1988. *Atlantic Fishes of Canada*. Can Bull. Fish. Aquat. Sci. 219.

SYLVESTRE, J.-P. 1998. *Guide des mammifères marins du Canada*. Éditions Broquet. 330 p.

Banque de données

ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC MÉRIDIONAL. 1995. *Banque informatisée de données*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise pour la protection des oiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada, Région du Québec.

Articles scientifiques

- CATALIOTTI-VALDINA, D. et B. LONG. 1984. *Évolution estuarienne d'une rivière régularisée en climat sub-boréal : la rivière aux Outardes*. J. can. Sci. Terre, 21 :25-34.
- DE LAFONTAINE, Y. 1990. *Distribution and abundance of ichthyoplankton in the Manicouagan River Estuary, a Tributary of the Lower St. Lawrence Estuary*. Estuaries. 13 : 43-50
- DESROSIERS, G. et J.-C. F. BRÊTHES. 1984. *Étude bionomique de la communauté à Macoma balthica de la batture de Rimouski*. Sciences et techniques de l'eau. Volume 17, n° 1. p. 25-31.
- DESROSIERS, G., J.-C. F. BRÊTHES et B. F. LONG. 1984. *L'effet d'un glissement de terrain sur une communauté benthique médialittorale du nord du golfe du Saint-Laurent*. Oceanol. Acta., 7(2) : 251-258.
- EL-SABH M. I. 1977. *Circulation pattern and water characteristics in the lower St. Lawrence Estuary*. Dans : Proc. Symp. On modelling transp. Mech. In Oceans and Lakes. T. S. Murty (ed.). Mar. Sc. Dir., Dept. Fish. Env., Ottawa, Man. rep. Ser. N°. 43, p. 243-248.
- EL-SABH, M. I. 1979. *The lower St. Lawrence estuary as a physical oceanographic system*. Naturaliste can. 106 : 55-73.
- GAGNÉ, J. A. et M. SINCLAIR. 1990. *Marine Fisheries Ressources and Oceanography of the St. Lawrence Estuary* dans M. I. El Sabh et N. Silverberg (éd.), Oceanography of a large-scale Estuarine System. The St. Lawrence. Springer-Verlag, Berlin. Coastal and Estuarine Studies, vol. 39 : 358-377.
- LAROCQUE, R. and A.D. CEMBELLA. 1990. *Ecological parameters associated with the seasonal occurrence of Alexandrium spp. and consequent shellfish toxicity in the lower St. Lawrence estuary (Eastern Canada)*, In Toxic Marine Phytoplankton, E. Granéli, B. Sundström, L. Edler, D.M. Anderson (eds), Elsevier Science Pub. Co. New-York, 368-373.
- LEVASSEUR, M., J.-C. THÉRRIAULT et L. LEGENDRE. 1984. *Hierarchical control of phytoplankton succession by physical factor*. Marine Ecology Progress Series. 19 : 211-222.
- LONG, B. 1983. *Evolution of Outardes Estuary after the hydraulic power regulation*. In : B. J. Holden (ed.), Proceedings, Canadian Coastal Conference. National Research Council. Pp. 327-328.
- THÉRRIAULT, J.-C. et M. LEVASSEUR. 1985. *Control of phytoplankton production in the lower St. Lawrence estuary : Light and freshwater runoff*. Centre Champlain des sciences de la mer, ministère des Pêches et des Océans. Naturaliste can. (Rev. Écolé Syst.). 112 : 77-96.
- THÉRRIAULT, J.-C., J. PAINCHAUD et M. LEVASSEUR. 1985. *Factors controlling the occurrence of Protogonyaulax tamarensis and shellfish toxicity in the St. Lawrence Estuary : Freshwater runoff and the stability of the water column*, dans D.M. Anderson, A.W. White et D.C. Badden (éds.), Toxic dinoflagellates, Elsevier, Sc. Pub. Co. New York. pp. 141-146.

THÉRIIAULT, J.-C., L. LEGENDRE et S. DEMERS. 1990. *Oceanography and ecology of phytoplankton in the St. Lawrence Estuary*, dans M. I. El-Sabh et N. Silverberg (éd.), *Oceanography of a large-scale Estuarine System. The St. Lawrence*. Springer-Verlag, Berlin. *Coastal and Estuarine Studies*. 39 : 269-295.

VINCENT, B. 1990. *The macrobenthic fauna of the St. Lawrence Estuary* dans M. I. El-Sabh et N. Silverberg (éd.), *Oceanography of a large-scale Estuarine System. The St. Lawrence*. Springer-Verlag, Berlin. *Coastal and Estuarine Studies*, vol. 39 : 344-357.

Évaluations environnementales

BÉRUBÉ, R. et C. DEMERS. 1983. *Projet de suréquipement des centrales des complexes Manicouagan et aux Outardes. Description du milieu naturel et identification sommaire des impacts*. Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. 86 p.

BILODEAU, L., T. QUACH et J.-G. DUSSAULT. 1985. *Avant-projet suréquipement Outardes. Répercussions sur la température et le régime hydraulique de l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec, Service hydraulique, Ingénierie de centrales. 20 p. + annexes.

CSSA LTÉE. 1993a. *Suréquipement des aménagements du complexe Outardes. Bilan des connaissances des composantes biophysiques de l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. 130 p. + annexes.

CSSA LTÉE. 1993b. *Suréquipement des aménagements du complexe Outardes. Rapport de données. Campagne d'échantillonnage du 14 août au 16 octobre 1992*. Rapport soumis à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. 59 p.

CSSA LTÉE. 1993c. *Suréquipement des aménagements du complexe Outardes, avant-projet phase 1. Analyse des répercussions relatives aux milieux physique et biologique de l'estuaire aux Outardes*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. 106 p. + annexes.

FORAMEC. 1993. *Suréquipement des aménagements du complexe Outardes. Phase 1 de l'avant-projet. Études physiques et biologiques des réservoirs. Bilan des connaissances*. Rapport préparé pour Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement.

GENIVAR. 2001. *Ouvrage de protection des berges en milieu marin à Pointe-Lebel. Évaluation environnementale*. Document complémentaire produit en collaboration avec le ministère de la Sécurité publique et le ministère des Transports du Québec. 54 p. + annexes.

GENIVAR. 2002. *Étude d'impact du projet de restauration des berges le long de la rivière Ristigouche dans la communauté de Listuguj*. Rapport du Groupe conseil Génivar inc. présenté au ministère de l'Environnement du Québec, Direction des évaluations environnementales. 59 p. + annexes.

GENIVAR. 2004. *Étude d'impact sur le projet de stabilisation des talus riverains le long de la route 369 entre Shannon et Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier*. Rapport du Groupe-conseil GENIVAR inc. au ministère de l'Environnement du Québec. Direction des évaluations environnementales. 68 p. + annexes.

- HYDRO-QUÉBEC. 1975. *Projet Outardes-2. Évaluation des impacts et aménagement du site proposé*. 36 p.
- HYDRO-QUÉBEC. 1992. *Suréquipement de l'aménagement hydroélectrique de Manic-2. Rapport d'avant-projet – Connaissance du milieu*. Groupe Équipement. 291 p.
- LABORATOIRES S.L. et ENVIRAM. 2002. *Étude d'impact sur le projet de protection des berges de la baie des Ha! Ha! – secteur du chemin de la Batture*. Document présenté à la Ville de La Baie. 62 p. + annexes.
- LAFONTAINE, S. 1983. *Étude d'impact sur l'environnement - Havre de refuge à Baie-Comeau*. Réalisée pour le Club nautique de Baie-Comeau, # dossier : 050-8201-91. 84 p. + annexes.
- MORNEAU, F et coll. 1992. *Projet de stabilisation des berges de la Péninsule Manicouagan et de la région de Ragueneau : Document d'appui à une demande de soustraction à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement*. Gouvernement du Québec. Ministère des Transports du Québec et ministère de la Sécurité publique. 28 p.
- MORNEAU, F., M. MICHAUD, F. LECOURS, L. CÔTÉ et D. ROY. 2001. *Étude d'impact sur l'environnement : Projets de protection des berges le long de la route 132 autour de la péninsule gaspésienne*. Gouvernement du Québec. Ministère des Transports du Québec. 84 p. + annexes.
- ROCHE LTÉE. 1976. *Outardes-2 : étude d'impact sur l'environnement. Détermination du couvert végétal et développement de la végétation aquatique dans l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Rapport présenté à Hydro-Québec.
- ROCHE LTÉE. 1987. *Études environnementales, suréquipement des centrales de Manic-1, de Manic-2 et de Manic-3, avant-projet, phase 1*. Rapport sectoriel n° 4, composantes biologiques de l'estuaire, 145 p. + annexes.
- ROCHE LTÉE. 1989. *Étude d'impact sur l'environnement, Programme de dragage d'entretien aux abords des quais de Cargill Ltée à Baie-Comeau*. Réalisé pour Cargill Ltée. 146 p. + annexes.
- ROCHETTE, ROCHEFORT et ASSOCIÉS 1974b. *Étude d'impact de l'harnachement de la rivière aux Outardes sur son estuaire. Outardes-2. Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport technique 7. Rapport présenté à Hydro-Québec. 53 p.
- TESSIER, J.-C. 1986a. *Rivière aux Outardes, Évaluation préliminaire du suréquipement, Description du milieu physique aquatique et analyse des impacts*. Hydro-Québec. 112 p.
- TESSIER, J.-C. 1986b. *Évaluation préliminaire d'environnement du complexe aux Outardes suréquipé*. Direction Environnement, Hydro-Québec. 53 p.
- TREMBLAY, DESCHESNES et ASSOCIÉS. 1984. *Dragage dans le port public de Baie-Comeau. Examen environnemental préalable*. Réalisé pour Travaux publics Canada. Rapport 84-238.84 p.

Rapports scientifiques privés

- BÉLISLE, F. 1997. *Caractérisation d'une frayère à éperlan arc-en-ciel à l'aval de la centrale hydroélectrique Outardes-2*. Étude présentée à la Direction régionale Manicouagan et Direction Production, Administration et Relations avec le milieu d'Hydro-Québec, par Naturam Environnement. 26 p. + annexes.
- BERNATCHEZ, P. 2000. *Évolution de la technique de restauration de plages du système d'épis Maltais-Savard (SEMS) et analyse des composantes contrôlant la morphosédimentologie des plages. Baie Saint-Ludger, péninsule Manicouagan*.
- BISAILLON, S. R. 1992. *Suivi des populations de ouananiche (Salmo salar) introduites dans le cadre du programme de mise en valeur du réservoir Outardes Deux : caractéristiques des captures effectuées (1990-1991)*. Rapport du Cégep de Baie-Comeau au service Recherche en environnement et santé publique, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 170 p.+ annexes.
- BISAILLON, S. R. 1997. *Fréquentation par la ouananiche de la chambre d'équilibre de la centrale Outardes-2 en 1995 et 1996*. Rapport du Cégep de Baie-Comeau à la direction principale Communication et Environnement, Hydro-Québec. 46 p. + annexes.
- BROSSEAU, G. et M. GAUDETTE. 1978. *Influence de la marée sur les niveaux d'eaux de l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec, Division hydrologie, Service Hydraulique, Direction projets de centrales.
- CHAGNON, J. Y., P. LAROCHELLE et G. LEFÈBVRE. 1979. *Comportement des berges dans l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec, comité consultatif. 49 p.
- DENIS, R. 1976. *Estuaire de la rivière aux Outardes. Étude morphosédimentologique et dossier photographique*. Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. 10 p.
- DENIS, R. 1979. *Estuaire de la rivière aux Outardes. Étude morphologique – 22-23 juin 1979*. Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. 3 p. + annexes.
- DESLOGES, J. M. 1978. *Transport solide dans l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec, Service Hydraulique. 22 p.
- DESROCHES, P. 1978. *Modélisation numérique de l'estuaire de la rivière aux Outardes. Données brutes*. Hydro-Québec.
- DESROCHES, P. 1978. *Outardes-2, estuaire, synthèse préliminaire des niveaux d'eau*. Hydro-Québec, Service Hydraulique, correspondance interne. (SH-78-160).
- DESROCHES, P. et T. QUACH. 1985. *Estuaire de la rivière aux Outardes. Synthèse des études morphosédimentologiques*. Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. 12 p.
- FONSECA, F. 1975. *Prévision de la température de l'eau à l'aval de la centrale Outardes-2*. Hydro-Québec. 18 p.

- FONSECA, F. 1978. *Prévision de l'évolution des conditions de glace dans l'estuaire de la rivière Outardes*. RSH42-79\07.
- FRENETTE, M. et B. LONG. 1979. *Étude du régime sédimentologique de l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec, Service hydraulique. 31 p.
- HARDY, L., J.-P. SAVARD et R. LALUMIÈRE. 1998. *Mesures de protection des berges en milieux estuarien et marin*. Rapport présenté à la Direction Expertise et Support technique de Production, par Poly-Géo inc., 104 pages.
- HEPPELL, M. 2003. *Localisation des aires de fraie de l'éperlan arc-en-ciel et caractérisation de l'habitat en période d'arrêt complet de la centrale Outardes-2*. Groupe conseil Genivar inc, pour la Direction régionale Manicouagan et la Direction Barrages et Environnement d'Hydro-Québec Production. 46 p et 11 annexes.
- HYDRO-QUÉBEC. 1980. *Estuaire aux Outardes : sondage bathymétrique et sédimentologique. Relevés techniques, hydrométrie*.
- HYDRO-QUÉBEC. 1988. *Niveaux de l'eau de l'estuaire de la rivière aux Outardes en fonction du débit de la rivière et de la marée*. Service Hydraulique. 36 P.
- LARDEAU, J.-P. 1980. *Étude du niveau du bief aval de la centrale Outardes-2*. Rapport RSH41-80-13. Hydro-Québec, Division hydrologie, Service Hydraulique, Direction projets de centrales.
- LAROSE, M. 2002. *Suivi de la fraie de la ouananiche au réservoir aux Outardes 2 en 2001*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Unité Hydraulique et Environnement par Naturam Environnement inc. 11 p. et annexe.
- LAVALLÉE, J.-G. 1993. *Suréquipement des centrales de la rivière aux Outardes. Comportement des berges de l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec. Direction Aménagement de centrales. Service Géologie et structures. 35 p.
- LEFÈBVRE, G. et al. 1979. *Comportement des berges de l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec. Comité consultatif.
- LONG, B et B. HART. 1987. *Synthèse des travaux sur l'estuaire aux Outardes*. INRS-Océanologie Rimouski, Rapport présenté à Hydro-Québec, 60 p.
- LONG, B. 1982a. *L'estuaire aux Outardes : sédimentologie et hydrodynamique*. INRS-Océanologie, Rimouski, rapport présenté à Hydro-Québec. 80 p.
- LONG, B. 1982b. *Étude de l'érosion de la rive ouest de la rivière aux Outardes*. INRS-Océanologie. Rapport présenté à Hydro-Québec. 80 p.
- LONG, B. et HART. 1987. *Synthèse des travaux sur l'estuaire aux Outardes*. INRS-Océanologie, Rimouski. Rapport présenté à Hydro-Québec. 60 p.
- LONG, B, L. LAROUCHE et G. DESMEULES. 1982. *Étude de l'érosion de la rive ouest de l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Institut national de la recherche scientifique. 18 p. + annexe.
- MARCOTTE, N. 1976. *Étude du régime thermique de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec. 86 p.

- PAUL, J. 1976. *Estuaire Outardes, résultats des levés de sondages, de vitesses et directions des courants et des sédiments en suspension et de fond*. Hydro-Québec. 105 p. de tableaux.
- PAUL, J. 1977. *Étude morphosédimentologique de l'estuaire aux Outardes : bathymétrie, granulométrie, vitesse et direction du courant*. Hydro-Québec, Division hydrométrie.
- RAYNAL, M. 1977. *Étude géologique et géotechnique des rives de l'estuaire de la rivière aux Outardes*. Hydro-Québec.
- ROCHETTE, ROCHEFORT et ASSOCIÉS. 1974a. *Étude de l'hydrographie et de l'hydrologie du bassin de la rivière aux Outardes*. Sainte-Foy. 54 p.
- THÉBERGE, C., S. BISAILLON et B. BÉLANGER. 1995. *Caractérisation d'un échantillon de ouananiches capturés dans la chambre d'équilibre de la centrale Outardes-2 en 1993*. Présenté à Hydro-Québec, Équipe Environnement, Région Manicouagan. 39 p. + annexes.
- TRIBOULET, J.-P. 1976. *Influence de la marée sur le niveau d'eau dans le bief d'aval de la centrale Outardes-2*. Hydro-Québec. 50 p.
- VUKIVIC, S. et M. LEVASSEUR. 1980. *Sondages bathymétriques et sédimentologie de l'estuaire aux Outardes et sédimentologie de l'estuaire aux Outardes et topographie des berges*. Hydro-Québec. Direction projet de centrales. Services relevés techniques. Tomes I et II.
- ZAIKOFF, D. W. 1977. *Outardes-2 – Comportement des berges de l'estuaire de la rivière aux Outardes – Envergure du problème*. Hydro-Québec, Service Géologie et Géotechnique.

Rapports gouvernementaux

- ALLARD, J. D. 1978. *Rapport préliminaire sur les implications d'une rupture d'un barrage sur la stabilité des berges en aval d'Outardes-2*. Ministère des Richesses naturelles du Québec. Rapport interne.
- ALLARD, J. D. 1980. *Étude des berges en bordure de la rivière aux Outardes et du fleuve Saint-Laurent dans les municipalités de Chute-aux-Outardes, Ragueneau, Pointe-aux-Outardes et Baie-Saint-Ludger*. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. Rapport interne.
- ALLARD, J.-D. 1984. *Zones exposées aux mouvements de terrain dans la région de Chute-aux-Outardes*. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction générale de l'exploitation et du développement. 42 p. + cartes.
- ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES TECHNICIEN(NES) EN AMÉNAGEMENT CYNÉGÉTIQUE ET HALIEUTIQUE (AQTACH). 1987. *Suivi des captures de cinq pêches à fascines de la rive nord du Saint-Laurent*. Document présenté au ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche – Direction régionale de la Côte-Nord. 50 p.

- BERNATCHEZ, L., S. MARTIN, A. BERNIER, S. TREMBLAY, G. TRENZIA, G. VERREAULT et Y. VIGNEAULT. 1995. *Conséquences de la structure génétique de l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) pour la réhabilitation de l'espèce dans l'estuaire du Saint-Laurent*. 42 p.
- BIBEAULT, J. F., N. GRATTON, et A. JOURDAIN. 1996. *Synthèse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude de l'estuaire maritime*. Environnement Canada - Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 203 p.
- BISAILLON, S. R. 1995. *Suivi des colonies de bihoreau à couronne noire, de cormoran à aigrettes, de grand héron, d'eider à duvet et de sterne pierregarin de l'archipel de Ragueneau (1995)*. Rapport présenté au ministère de l'Environnement et de la Faune. 26 p. + annexes.
- BLASCO D., M. LEVASSEUR, R. GÉLINAS, R. LAROCQUE, A. D. CEMBELLA, B. HUPPERTZ et E. BONNEAU. 1998. *Monitorage du phytoplancton toxique et des toxines de type IPM dans les mollusques du Saint-Laurent : 1989 à 1994*. Rapp. Stat. Can. Hydrogr. Sci. Océan. 151 : X + 117 p.
- BRASSARD, C. et M. BRAULT. 1996. *Établir l'état de la situation de l'Éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) sur la Haute-Côte-Nord du Saint-Laurent*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Région Côte-Nord, 16 p.
- CARDINAL, A. 1990. *Les algues marines benthiques macroscopiques*. In : État des connaissances sur les algues marines benthiques macroscopiques, les lichens et les bryophytes du couloir du Saint-Laurent. Rapport préparé pour la Direction de la conservation et du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement, Québec. Pages 1 à 22.
- CENTRE SAINT-LAURENT (CSL-MENV). 1992. *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*. Document préparé conjointement par Environnement Canada et le ministère de l'Environnement du Québec, cat. En40-412/1991F.
- COMITÉ D'EXPERTS SUR L'ÉROSION DES BERGES. 2004a. *Présentation à la MRC de Manicouagan*. Document Powerpoint. 9 acétates.
- COMITÉ D'EXPERTS SUR L'ÉROSION DES BERGES. 2004b. *Synthèse des recommandations*. Document Word. 26 p.
- DE REPENTIGNY, L.-G. 1987. *Importance de la pointe aux Outardes pour la faune*. Service canadien de la faune. N/Réf. 640C1R-86/0211. 5 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1982. *Normales climatiques au Canada (1951-1980)*. Vent. Service de l'environnement atmosphérique. Publication du programme climatologique canadien. Volume 5. 283 pages.
- FONTAINE, P.M. 1992. *État des connaissances sur les marsouins communs de l'est du Canada, plus particulièrement de l'Estuaire et du golfe du St-Laurent et ébauche de plan stratégique pour leur gestion et conservation*. Présenté au ministère des Pêches et des Océans, version finale. 23 p. + annexes.

- FORTIN, G.R., M. GAGNON et P. BERGERON. 1996. *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Estuaire maritime*. Environnement Canada - Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique, Zone d'intervention prioritaire 18. 172 p.
- GAGNON, M, D. BRODEUR et H. ANDERSEN. 1981. *Analyse de la région naturelle marine du golfe du Saint-Laurent*. Rapport soumis par Bio-Conseil Inc. à Parcs Canada, Région du Québec. 299 p.
- GOSELIN, L. A. 1987. *Mya arenaria sur la Haute-Côte-Nord, Québec*. Rapport interne, Pêches et Océans Canada. 10 p. + annexes.
- GRÉGOIRE, F. 1999. *Capelan de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent*. MPO – Région Laurentienne. Rapport sur l'état des stocks B4-03. 9 p.
- GRONDIN, G. D'ASTOUS, J., DEMERS, D., DORVAL, P. 1990. (*Ministère des Transports du Québec – Service des sols et chaussées*) – *L'érosion des berges de la péninsule de Manicouagan et de la région de Ragueneau, Québec* – Comptes-rendus de la Conférence canadienne sur le littoral, Kingston, 8-11 mai 1990, Conseil national de recherche du Canada, Publication NRC 31460, p. 503-520.
- GROUPE DRYADE. 1980. *Habitats propices aux oiseaux migrants le long des rives de la rivière Richelieu, de la rivière Outaouais, du fleuve Saint-Laurent, de l'estuaire du Saint-Laurent, de la Côte-Nord du golfe du Saint-Laurent, de la péninsule gaspésienne et des Îles-de-la-Madeleine*. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Québec. 66 p. et atlas cartographique à l'échelle 1 : 20 000.
- HEGMANN, G., C. COCKLIN, R. CREASEY, S. DUPUIS, A. KENNEDY, L. KINGSLEY, W. ROSS, H. SPALING et D. STALKER. 1999. *Guide des praticiens en matière d'évaluation des effets cumulatifs*. Préparé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le Groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs pour l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). Hull, ACEE. 76 p. et annexes.
- HUPPERTZ, B. et M. LEVASSEUR. 1993. *Monitoring du phytoplancton toxique dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent en 1990*. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1922 : vii + 51 p.
- LECLAIR, R. Jr. 1985. *Les Amphibiens du Québec : biologie des espèces et problématique de conservation des habitats*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service des études écologiques, Québec, 121 p.
- LEMIEUX, C. 1996. *Acquisition de connaissances des habitats côtiers dans la région de Rimouski (1995)*. Rapport du Groupe-Conseil GENIVAR présenté au Ministère des Pêches et des Océans du Canada, Division de la Gestion de l'Habitat du Poisson.
- LESAGE, V., M. O. HAMMILL et K. M. KOVACS. 1995. *Harbour seal (Phoca vitulina) and grey seal (Halichoerus grypus) abundance in the St. Lawrence Estuary*. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2307 : iii + 19 p.

- MAJOR et MARTIN INC. 1975. *Étude de l'aménagement industrialo-portuaire et urbain de la zone Baie-Comeau - Hauterive*. Volume I, II, III et IV. Rapports présentés à l'Office de Développement du Québec et au ministère de l'Industrie et du Commerce.
- MASSICOTTE, B., L. CÔTÉ, S. BÉLANGER et B.-P. HARVEY. 1996. *Guide d'évaluation des techniques de stabilisation de berges*. Rapport présenté au ministère des Pêches et des Océans Canada, Division de la gestion de l'habitat du poisson par les Consultants en environnement Argus Inc. Pag. mult. + annexes.
- MICHAUD, R. 1991. *Synthèse et analyse des connaissances relatives aux ressources naturelles du parc marin du Saguenay – Les mammifères marins*. Document préparé pour Argus Groupe-Conseil dans le cadre d'un travail pour le Service canadien des Parcs, Institut National d'Écotoxicologie du Saint-Laurent. 74 p.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2004. *Protéger l'habitat du poisson pour protéger les pêches – Guide de présentation des avis de projet soumis à Pêches et Océans Canada pour analyse en vertu des dispositions de la Loi sur les pêches visant la protection de l'habitat du poisson*. Préparé par la Direction de la gestion de l'habitat du poisson. 23 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1992. Croquis fourni par le MTQ au Ministère de l'Environnement du Québec afin d'obtenir leur autorisation. Extrait transmis par courriel le 7 décembre 2005 par monsieur Jean Sylvain du MDDEP.
- MOUSSEAU, P. et A. ARMELLIN. 1996. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Estuaire maritime*. Environnement Canada - Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 18. 340 p.
- MRNFP. 2005b. *Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2004*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction générale du développement et de l'aménagement de la faune.
- PRO FAUNE. À paraître. *Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques. Rapport préliminaire. 2004*. pagination multiple.
- SERVICE HYDROLOGIQUE DU CANADA (SHC). 2005. Données marégraphiques reçues par courriel le 7 novembre 2005 par monsieur Bernard Labrecque du Ministère des Pêches et des Océans du Canada.
- TREMBLAY, C., B. PORTELANCE et J. FRÉCHETTE. 1983. *Inventaire au chalut de fond des espèces de poissons et crustacés dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction générale des Pêches maritimes, Direction de la Recherche scientifique et technique. Cahier d'information n° 103. 96 p. + cartes.
- U. S. ARMY CORPS OF ENGINEERS (COE). 1981. *Low-cost shore protection. Final report on the shoreline erosion control demonstration program (section 54)*. Prepared for U. S. Army Corps of Engineers, Coastal Engineering Research Center; by Moffatt & Nichol, Engineers. Fort Belvoir, Va. 830 p.

U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS (COE). 1984. *Shore Protection Manual. Volumes I et II.* Department of the Army, Waterways Experiment Station, Corps of Engineers, Coastal Engineering research center, 4^e édition, pagination multiple.

Documents d'organismes du milieu

ARCHÉOTEC INC. À paraître. *Intervention archéologique de juin 2004 à Ragueneau.* Document produit dans le cadre du Plan de mise en valeur de l'archipel de Ragueneau. Société de développement de Ragueneau.

BEAUDOIN, G.-L. 1995. *Document sur les objets de la révision du schéma d'aménagement.* MRC Manicouagan. 129 p. + annexes.

BRASSARD, C. et C. BEAUDOIN. 1996. *Habitat de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) anadrome de la Haute Côte-Nord du Saint-Laurent (Portneuf à Franquelin).* Comité ZIP de Baie-Comeau. 38 p.

CLD DE MANICOUAGAN. 1999. *Profil socio-économique.* 51 p.

COMITÉ ZIP DE LA RIVE-NORD DE L'ESTUAIRE. 1998. *Plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE).* Pagination multiple.

CONFÉRENCE ADMINISTRATIVE RÉGIONALE. 1996. *Protection des berges de la Côte-Nord contre le phénomène d'érosion : éléments de problématique et programme d'intervention.* Mémoire déposé à Denis Perron, secrétaire régional pour la Côte-Nord. Baie-Comeau. 16 p.

CONSEIL RÉGIONAL DE DÉVELOPPEMENT DE LA CÔTE-NORD. 1995. *Identification des besoins urgents et essentiels de correction ou d'aménagement d'infrastructures municipales de base : état de la situation.* Baie-Comeau. 31 p.

MRC DE MANICOUAGAN. 1986. *Schéma d'aménagement - Version définitive,* Adopté par le conseil de la MRC le 13 août 1986, Baie-Comeau, 155 p. + annexe cartographique.

MUNICIPALITÉ DE RAGUENEAU. 1982. *L'érosion des berges à Ragueneau : une intervention nécessaire.* 31 p. + annexes.

NATURAM ENVIRONNEMENT INC. 1988. *Rapport de pêche expérimentale de l'anguille d'Amérique sur la rivière Bersimis.* Présenté au Conseil de bande de Betsiamites. 29 p. + annexes.

NATURAM ENVIRONNEMENT INC. 1995. *Les possibilités de fraie de l'esturgeon noir dans l'estuaire de la rivière Manicouagan.* Rapport présenté au Comité ZIP et à la Corporation d'Amélioration et de Protection de l'Environnement (CAPE). 68 p.

NATURAM ENVIRONNEMENT INC. 1996. *Caractérisation physique et biologique de l'habitat du poisson du secteur de Pointe-aux-Outardes.* Projet parrainé par la Corporation du Parc régional de Pointe-aux-Outardes avec l'aide du ministère des Pêches et des Océans dans le cadre de Saint-Laurent Vision 2000. 120 p. + annexes.

- NATURAM ENVIRONNEMENT INC. 1997. *Restauration des berges du parc régional de Pointe-aux-Outardes - Élaboration d'un projet expérimental*. Rapport parrainé par la Corporation du Parc régional de Pointe-aux-Outardes et réalisé par Naturam Environnement inc. avec l'aide du ministère des Pêches et des Océans dans le cadre de Saint-Laurent Vision 2000. 137 pages.
- NATURAM ENVIRONNEMENT INC. 1999. *Caractérisation biophysique, socio-économique et détermination des enjeux dans un secteur potentiel pour l'identification d'une zone de protection marine pilote : portion ouest de la MRC Manicouagan*. Rapport présenté au Parc Nature de Pointe-aux-Outardes. 306 p. + annexes.
- ROUSSEAU, BABIN et ASS. 2005. *Compilation cadastrale de la Municipalité de Ragueneau*. Novembre 2005.
- TREMBLAY, DESCHÊNES et ASS. Inc (Groupe-conseil TDA). 1985. *Protection civile – Phase 1. Rapport préliminaire*. Rapport présenté à la municipalité de Ragueneau. Dossier n° : 85-1362. 15 p. + annexes.
- TREMBLAY, DESCHÊNES et ASS. Inc (Groupe-conseil TDA). 1986. *Protection civile – Cahier des charges et Devis technique*. Rapport présenté à la municipalité de Ragueneau. Dossier n° : 85-1362. Pagination multiple.
- TREMBLAY, DESCHÊNES et ASS. Inc (Groupe-conseil TDA). 1988. *Protection des berges - Rapport technique d'avant-projet*. Rapport présenté à la municipalité Régionale de Comté de Manicouagan. Dossier n° : 88-1570. 40 p. + annexes.
- ZIP RNEM. 1999. Les actes du Colloque régional sur l'érosion des berges – Vers une gestion intégrée des interventions en milieu marin. Événement organisé conjointement par le Comité ZIP de la Rive-Nord de l'estuaire du Saint-Laurent et la MRC de Manicouagan dans le cadre du projet Action-Environnement et Faune. 198 p. + annexes.
- ZIP RNEM. 2003. *Guide de construction - système d'épis pour la restauration de plage - Protection des berges par la restauration de plage contre l'érosion du littoral*, basé sur le modèle développé par MM. Maltais et Savard (SEMS).
- ZIP RNEM. 2004. *Plans d'intervention pour la réhabilitation des bancs coquilliers situés dans les MRC de Manicouagan et de la Haute-Côte-Nord* (1 volume par municipalité + 1 par MRC).

Sites internet

- ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES GROUPES D'ORNITHOLOGUES (AQGO). 2006. *Banque de données de l'étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ)*. Accueil. Internet. Adresse : <http://www.oiseauxqc.org/epoq.jsp>.
- BORÉALE AVENTURE. 2005. Accueil. Internet. Adresse : <http://www.borealeaventure.com/indexf.html>, page actualisée le 18 octobre 2005.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2005. *Cartographie interactive de l'état des secteurs coquilliers*. Internet. Adresse : http://mercator.qc.ec.gc.ca/LiteMap/PCCSM/LVMap_fr.asp, page actualisée le 23 décembre 2005.

- ENVIRONNEMENT CANADA. 2006. *Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent*. Accueil. Internet. Adresse : <http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv>.
- ZIP RNEM. 2005. Accueil. Internet. Adresse : <http://www.zipnord.qc.ca/mission.html>.
- STATISTIQUE CANADA. 1996. *Profil des communautés*. Internet. Adresse : http://www12.statcan.ca/francais/Profil/PlaceSearchForm1_F.cfm, page actualisée le 28 novembre 2005.
- STATISTIQUE CANADA. 2001. *Profil des communautés*. Internet. Adresse : http://www12.statcan.ca/francais/Profil01/PlaceSearchForm1_F.cfm, page actualisée le 28 novembre 2005.
- SDR. 2005. Accueil. Internet. Adresse : <http://www.municipalite.ragueneau.qc.ca/sdr/index.php?p=1.4.3&t=p>, page actualisée le 16 novembre 2005.
- QUÉBEC MARITIME. 2005. *La Côte-Nord*. Internet. Adresse : <http://www.quebecmaritime.qc.ca/index.asp>, page actualisée le 21 novembre 2005.
- MUNICIPALITÉ DE RAGUENEAU. 2005. *Accueil*. Internet. Adresse : <http://www.municipalite.ragueneau.qc.ca>, page actualisée le 14 octobre 2005.
- MRNFP. 2005c. *GESTIM. Introduction*. Internet. Adresse : <http://gestim.mrnfp.gouv.qc.ca/4041/40414/intro.asp>, page actualisée le 21 novembre 2005.
- MRNFP. 2005a. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm, page consultée le 31 octobre 2005.
- MDDEP. 2005. *Le Québec face aux changements climatiques*. Internet. Adresse : http://www.mddep.gouv.qc.ca/changements/agir_ensemble/agir3.htm
- KRUGER. 2005. *Portrait de la Scierie Manic*. Internet. Adresse : http://www.kruger.com/Francais/D_ForestWood/Mill_Manic_F.html, page actualisée le 28 novembre 2005.
- HYDRO-QUÉBEC. 2005. *Système hydrique de la rivière aux Outardes*. Internet. Adresse : www.hydroquebec.com/production/hydroelectrique/outardes/index.html, page actualisée le 14 octobre 2005.
- MAMR. 2005. *Répertoire des municipalités*. Internet. Adresse : [Http://www.mamr.gouv.qc.ca/accueil.asp](http://www.mamr.gouv.qc.ca/accueil.asp), page actualisée le 23 décembre 2005.
- MORNEAU, F. 2004. *L'érosion des côtes de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent : Enjeux et scénarios d'adaptation, Stratégie de recherche*. Préparé dans le cadre du Symposium OURANOS, Montréal 9 juin 2004. www.ouranos.ca/symposium/Presentations/Morneau.pdf.

OURANOS. 2004. *S'adapter aux changements climatiques*. 83 p.
www.ouranos.ca/cc/changclim9.pdf.

Cartes

ASSOCIATION TOURISTIQUE RÉGIONALE DE MANICOUAGAN. *Manicouagan. Sentiers de motoneige 2005-2006*. Échelle : 1 : 840 000.

ÉNERGIE MINES ET RESSOURCES DU CANADA, 1990. Carte des dépôts de surface pour les districts écologiques Cartes 22C/15, 22F/1 et 22F/2

FÉDÉRATION DES CLUBS DE MOTONEIGES DU QUÉBEC. 2005. *Sentiers de motoneiges*. Carte. ATR de Manicouagan.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). s.d.. *Système d'information géographique sur l'habitat du poisson (SIGHAP)*. Cartographie informatisée.

MRNFP. 2004. *Peuplement écoforestier (version préliminaire), feuillets 22F01-SO et 22F02-SE*. Direction des inventaires forestiers.

Documents universitaires

GRONDIN, G. 1978. *Étude de la susceptibilité aux coulées d'argile*. Thèse de maîtrise, Université de Sherbrooke, Québec, 108 p.

HART, B. 1987. *The evolution of the Outardes Estuary*. Mémoire de Maîtrise de l'université du Québec à Rimouski. 197 p.

ROY, A et G. DESMEULES. 1980. *Environnements quaternaires et évolution littorale d'une zone côtière en émergence en bordure sud du Bouclier Canadien : la Moyenne- Côte-Nord du Saint-Laurent, Québec*. Thèse de l'Université d'Ottawa, tome 1 : 35 p., tome 2 : 636-754, 6 cartes.

ROY, A et G. DESMEULES. 1982. *Évolution géographique de la pointe aux Outardes*. Rapport de bacc., UQAR. 150 p.