

PR1  
Protection linéaire en enrochement des berges  
de la rivière aux Outardes

Ragueneau

6211-02-106

**PROTECTION DES BERGES  
PAR DES ENROCHEMENTS À RAGUENEAU**

**AVIS DE PROJET**

## Introduction

---

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) oblige toute personne ou groupe à suivre la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* et à obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement, avant d'entreprendre la réalisation d'un projet visé par le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 9). Entrée en vigueur le 30 décembre 1980, cette procédure s'applique uniquement aux projets localisés dans la partie sud du Québec. D'autres procédures d'évaluation environnementale s'appliquent aux territoires ayant fait l'objet de conventions avec les Cris, les Inuits et les Naskapis.

Depuis l'entrée en vigueur, le 18 juin 1993, de la Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets (chap. 44), tout projet d'établissement ou d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire ou de dépôt de matériaux secs, au sens du Règlement sur les déchets solides, est aussi assujéti à la procédure prévue à la section IV.1 de la Loi sur la qualité sur l'environnement.

Le dépôt de l'avis de projet constitue la première étape de la procédure. Il s'agit d'un avis écrit par lequel l'initiateur informe le ministre de l'Environnement de son intention d'entreprendre la réalisation d'un projet. Il permet aussi au Ministère de s'assurer que le projet est effectivement assujéti à la procédure et, le cas échéant, de préparer une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que l'initiateur doit préparer.

Le formulaire avis de projet sert à décrire les caractéristiques générales du projet. Il doit être présenté d'une façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts appréhendés. Ce formulaire et tout document annexé doivent être fournis en trente copies. Dès sa réception par le ministère, l'avis de projet est transmis à toute personne qui en fait la demande et, comme prévu à la procédure, l'avis de projet doit être mis à la disposition du public pour information et consultation publique du dossier.

Dûment rempli par l'initiateur du projet ou le mandataire de son choix, l'avis de projet est ensuite retourné à l'adresse suivante :

Ministère de l'Environnement  
Direction des évaluations environnementales  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est, boîte 83  
Québec (Québec) G1R 5V7  
Téléphone : (418) 521-3933  
Télécopieur : (418) 644-8222  
Internet : [www.menv.gouv.qc.ca](http://www.menv.gouv.qc.ca)

Par ailleurs, en vertu de l'Entente de collaboration Canada-Québec en matière d'évaluation environnementale de mai 2004, le ministère de l'Environnement transmettra une copie de l'avis de projet à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale afin qu'il soit déterminé si le projet est également assujéti à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. Le cas échéant, le projet fera l'objet d'une évaluation environnementale coopérative et l'avis de projet sera inscrit au registre public prévu à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. L'initiateur de projet sera avisé par lettre si son projet fait l'objet d'une évaluation environnementale coopérative.

<b>À l'usage du ministère de l'Environnement</b>	<b>Date de réception</b>
	<b>Numéro de dossier</b>

**1. Initiateur du projet**

<b>Nom :</b>	Municipalité de Ragueneau
<b>Adresse :</b>	523, route 138, C. P. 190 ----- Ragueneau (Québec) G0H 1S0
<b>Téléphone :</b>	(418) 567-2345
<b>Télécopieur :</b>	(418) 567-2344
<b>Responsable du projet :</b>	Alain Landry, directeur général
<b>Courriel :</b>	<a href="mailto:alandry@municipalite.ragueneau.qc.ca">alandry@municipalite.ragueneau.qc.ca</a>

**2. Consultant mandaté par l'initiateur du projet (s'il y a lieu)**

<b>Nom :</b>	Normand Brochu	GENIVAR
<b>Adresse :</b>	11, avenue Bourget ----- Baie-Comeau (Québec) G4Z 2Y2	31, rue Marquette ----- Baie-Comeau (Québec) G4Z 1K4
<b>Téléphone :</b>	(418) 296-4118	(418) 296-8911
<b>Télécopieur :</b>		(418) 296-2889
<b>Responsable du projet :</b>		Mario Heppell, Biologiste-aménagiste
<b>Courriel</b>	<a href="mailto:normand.brochu@globetrotter.net">normand.brochu@globetrotter.net</a>	<a href="mailto:mario.heppell@genivar.com">mario.heppell@genivar.com</a>

### **3. Titre du projet**

Protection des berges par des enrochements à Ragueneau

### **4. Objectifs et justification du projet**

Mentionner les principaux objectifs poursuivis et faire ressortir les raisons motivant la réalisation du projet.

En mars 2000, dans le cadre de l'Entente spécifique sur l'érosion des berges de la Côte-Nord, six ministères ainsi que le Conseil régional de développement de la Côte-Nord (CRDCN), aujourd'hui devenu la Conférence régionale des élu(e)s de la Côte-Nord (CRÉCN), ont formé un comité interministériel régional de coordination se rapportant directement à cette problématique. Afin d'appuyer ce dernier, un comité d'experts sur l'érosion des berges (CEEB) a été chargé de réaliser une étude visant l'établissement d'un plan de gestion intégrée des zones côtières de la Côte-Nord. Bien que cette étude ne soit pas encore officiellement complétée, ses faits saillants ont fait l'objet de présentations (CEEB 2004a), à l'automne 2004, auprès des MRC et des municipalités de la Côte-Nord. Plus de 480 feuillets couvrant le territoire côtier à l'échelle 1 : 20 000 ont été produits. Ces feuillets détaillent le taux de recul annuel moyen dans les formations meubles en érosion, le type et l'évolution des zones côtières ainsi que le zonage du risque d'érosion et les recommandations d'interventions proposées.

Les recommandations du Comité d'experts pour le secteur de Ragueneau (CEEB 2004b) stipulent qu'entre la rivière aux Rosiers et la rivière Ragueneau, des enrochements devraient être aménagés pour la protection de la route 138. Pour ce qui est du secteur entre la rivière Ragueneau jusqu'à l'est de la rivière à la Truite, le Comité d'experts propose que l'enrochement actuel soit entretenu et que les secteurs à risque soient protégés par la même méthode. En ce qui a trait au zonage du risque, les marges de sécurité proposées pour l'implantation de nouveaux bâtiments varient entre 50 et 90 m, selon l'endroit.

### **5. Localisation du projet**

Mentionner l'emplacement ou les emplacements où le projet est susceptible de se réaliser et inscrire, si connus, les numéros cadastraux (en termes de lot, rang, canton et municipalités). Préciser la Municipalité Régionale de Comté. Ajouter en annexe une carte topographique ou cadastrale de localisation du projet.

Le projet d'enrochement est situé le long des berges de la rivière aux Outardes, en rive droite (ouest), sur une distance linéaire de 8 818 m, à l'intérieur des limites de la municipalité de Ragueneau (figure 1), à un peu plus de 25 km à l'ouest de Baie-Comeau.

## **6. Propriété des terrains**

Indiquer, s'il y a lieu, le statut de propriété des terrains où la réalisation du projet est prévue. Fournir ces renseignements sur une carte si possible.

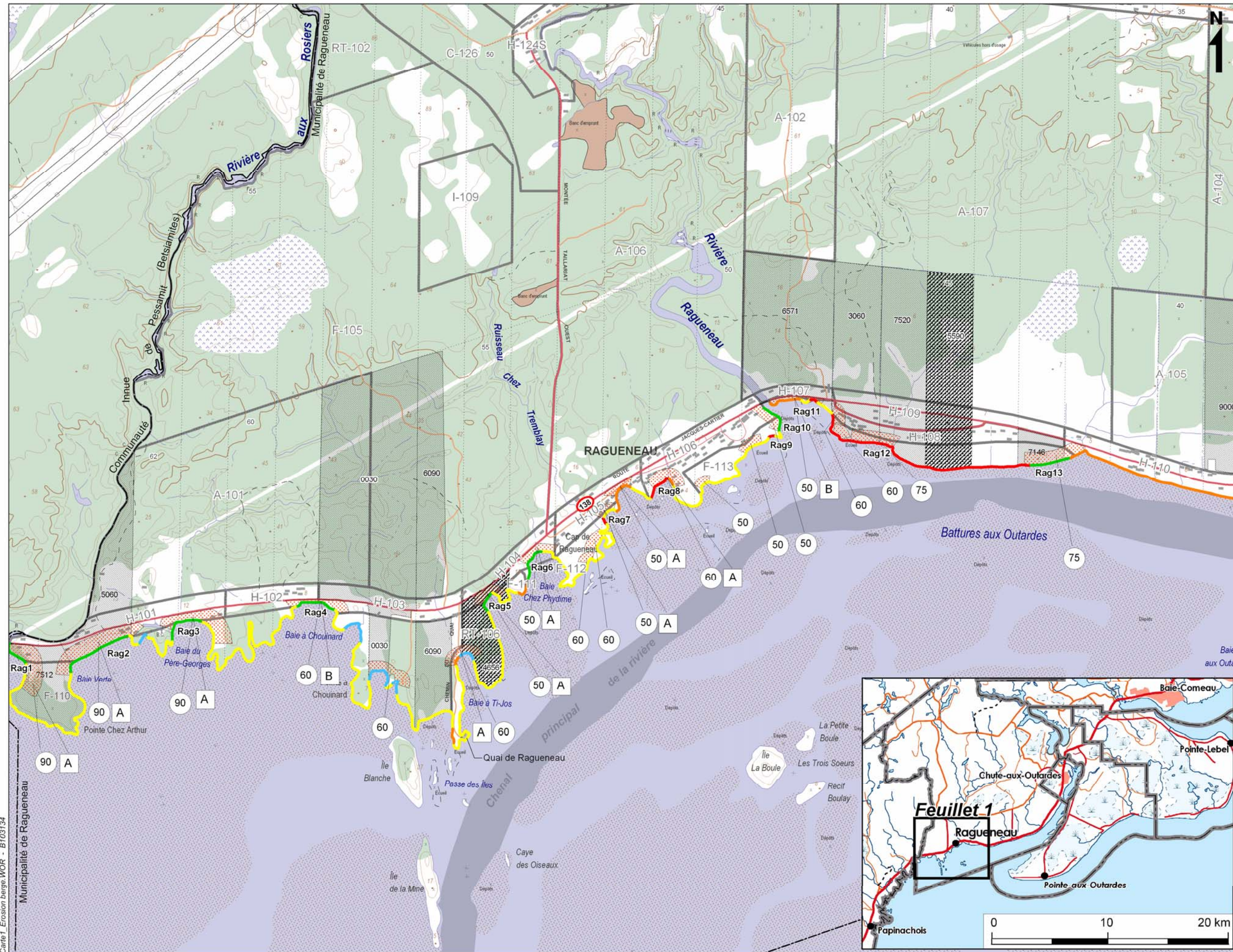
En raison de l'ampleur du territoire couvert par la zone d'étude, seules les grandes propriétés ont fait l'objet d'une analyse lors de la production de cet avis de projet. À partir de la matrice graphique, les grandes unités d'évaluation ont d'abord été cartographiées sur le cadastre de la municipalité (figure 1). La liste des grandes propriétés (privées et publiques) qui donnent sur les berges de la rivière aux Outardes a ensuite été dressée (annexe 1). Cette liste indique la tenure privée ou publique des unités d'évaluation identifiées. Il apparaît que, tout comme les petites propriétés, les grandes propriétés de la zone d'étude sont essentiellement de tenure privée.

Lors de l'étude d'impact environnementale, il est à noter que toutes les unités d'évaluation, où la réalisation du projet est prévue, seront cartographiées. Une liste exhaustive comprenant le nom et l'adresse de leurs propriétaires, ainsi que d'autres informations pertinentes au projet, sera alors préparée.

## **7. Description du projet et de ses variantes**

Pour chacune des phases (aménagement, construction et exploitation), décrire les principales caractéristiques associées à chacune des variantes du projet, incluant les activités, aménagements et travaux prévus (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.). Décrire sommairement les modalités d'exécution, les technologies utilisées, les équipements requis, les matières premières et matériaux utilisés, etc. Ajouter en annexe tous les documents permettant de mieux cerner les caractéristiques du projet (plan, croquis, vue en coupe, etc.).

Le projet de construction de la protection linéaire en enrochement des berges de la rivière aux Outardes, à Ragueneau, a été scindé en 18 sections qui totalisent 8 818 m. Elles s'étendent de la limite est de la communauté Innue de Pessamit (Betsiamites) jusqu'à la limite ouest de la municipalité de Chute-aux-Outardes (figure 1). L'ensemble des protections seront réalisées sous la juridiction de la municipalité de Ragueneau. Cependant, en raison de la proximité de la route 138, 2 570 de ces mètres linéaires impliqueront une participation du ministère des Transports du Québec (MTQ) – Direction territoriale de la Côte-Nord (tableau 1). Il est à noter qu'il n'y a aucune autre variante de projet envisagée pour la protection des berges de ce secteur. Il pourrait toutefois y avoir quelques ouvrages connexes (section 11 de cet avis).



Protection des berges par des enrochements à Ragueneau

**- FIGURE 1 -  
PRÉSENTATION SOMMAIRE  
DU MILIEU ET DU PROJET  
- FEUILLET 1 DE 2 -**

**Tenure**

- Grand lot public
- Grand lot privé
- Petits propriétaires

**Affectation du territoire**

- Zonage municipal
- A - Agricole      I - Industrie
- C - Commerce    P - Communautaire
- F - Forestier     RT - Récréotouristique
- H - Habitation

Zonage du risque

**Recommandations de gestion du littoral**

- Marge de sécurité (m)
- Propositions d'aménagements et solutions envisageables
  - A Enrochement permis
  - B Entretien de l'enrochement
  - C Étude hydraulique pour l'installation d'un déflecteur
- Étude des risques de mouvement de masse ou de suffosion

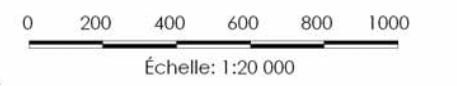
**Protection des berges**

**Milieu naturel**

- Roc (7 402 m)
- Naturel (726 m)

**Interventions passées et prévues**

- Enrochement existant (4 678 m)
- Ministère des Transports (2 570 m)
- Municipalité de Ragueneau (6 248 m)



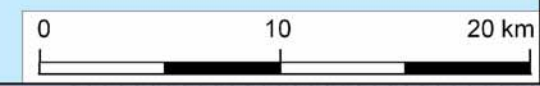
**Sources:**  
 - Cartes 22F01-101 et 22F02-102, BDTQ, échelle 1 : 20 000, MTM, NAD 83, Zone 6  
 - Plan "Complémentation des arpentages et du zonage", Municipalité de Ragueneau, Rousseau, Dubin et associés, échelle 1 : 20 000, 16 janvier 1998  
 - Matrice graphique de la Municipalité de Ragueneau, MRC Manicouagan, révisé le 25 janvier 2005  
 - Plan "Protection des berges", C.E.E.B., échelle 1 : 12 000, 7 juin 2005  
 - Carte "Zonage du risque et recommandations de gestion du littoral", C.E.E.B., 2004

Juin 2005

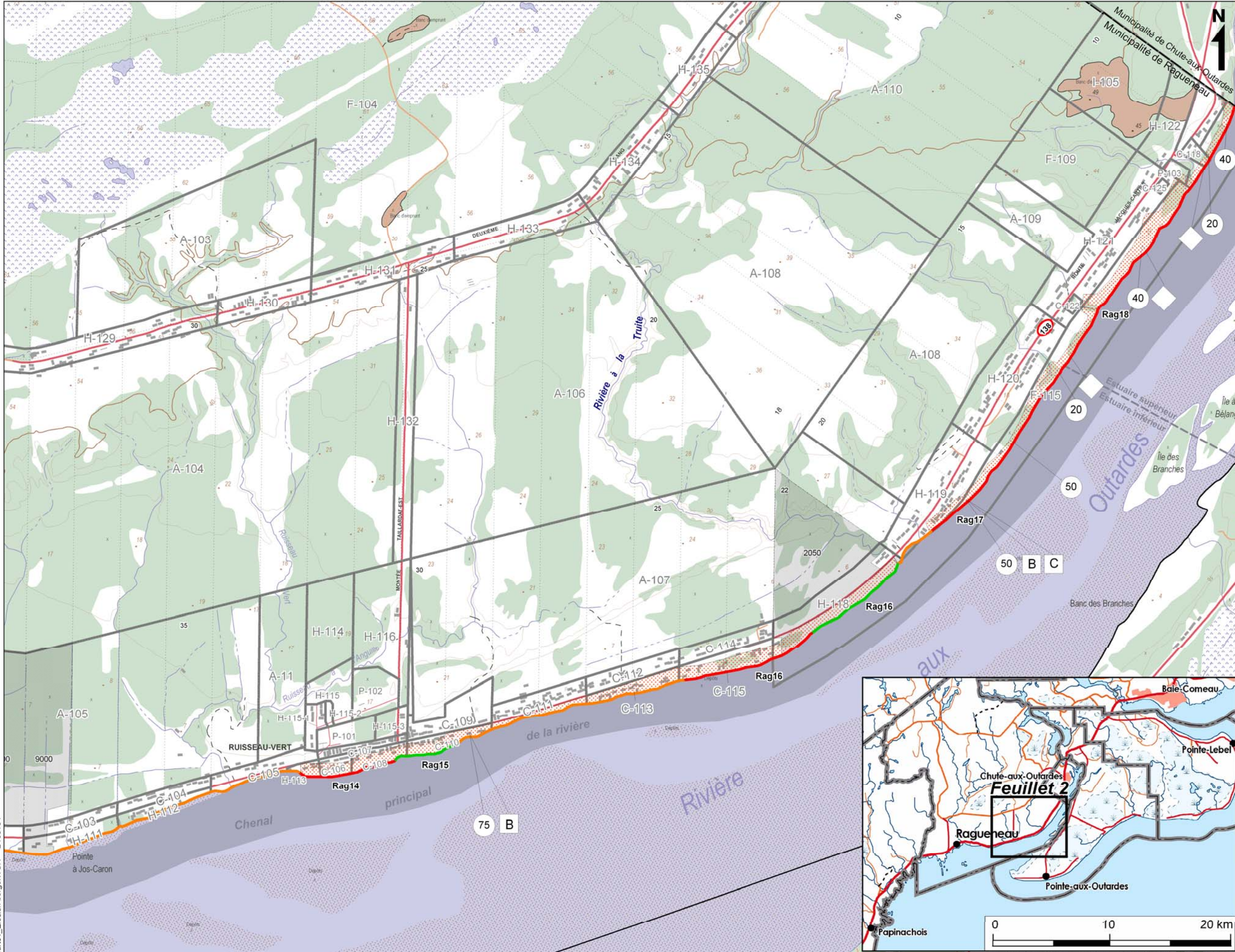


Carte1\_Erosion berges.WOR - B103134

Municipalité de Ragueneau



- FIGURE 1 -  
PRÉSENTATION SOMMAIRE  
DU MILIEU ET DU PROJET  
- FEUILLET 2 DE 2 -



- Tenure**
- Grand lot public
  - Grand lot privé
  - Petits propriétaires

- Affectation du territoire**
- Zonage municipal
- A - Agricole
  - C - Commerce
  - F - Forestier
  - H - Habitation
  - I - Industrie
  - P - Communautaire
  - RT - Récréotouristique

- Zonage du risque

- Recommandations de gestion du littoral**
- 20 Marge de sécurité (m)
  - A Propositions d'aménagements et solutions envisageables
    - A Enrochement permis
    - B Entretien de l'enrochement
    - C Étude hydraulique pour l'installation d'un déflecteur
  - Étude des risques de mouvement de masse ou de suffosion

- Protection des berges**
- Milieu naturel
- Roc (7 402 m)
  - Naturel (726 m)

- Interventions passées et prévues**
- Enrochement existant (4 678 m)
  - Ministère des Transports (2 570 m)
  - Municipalité de Ragueneau (6 248 m)
- 0 200 400 600 800 1000  
Échelle: 1:20 000

Sources :

- Cartes 22F01-101 et 22F02-102, BDTQ, échelle 1 : 20 000, MTM, NAD 83, Zone 6
- Plan "Compilation des arpentages et du zonage", Municipalité de Ragueneau, Rousseau, Babin et associés, échelle 1 : 20 000, 16 janvier 1998
- Matrice graphique de la Municipalité de Ragueneau, MRC Manicouagan, révisé le 25 janvier 2005
- Plan "Protection des Berges", C.E.E.B., échelle 1 : 12 000, 7 juin 2005
- Carte "Zonage du risque et recommandations de gestion du littoral", C.E.E.B., 2004

Juin 2005

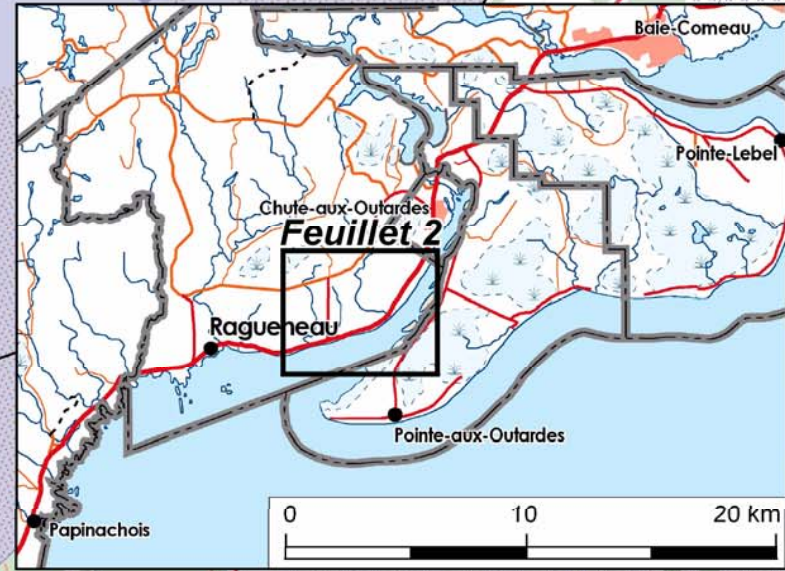


Tableau 1. Segments de berges à enrocher

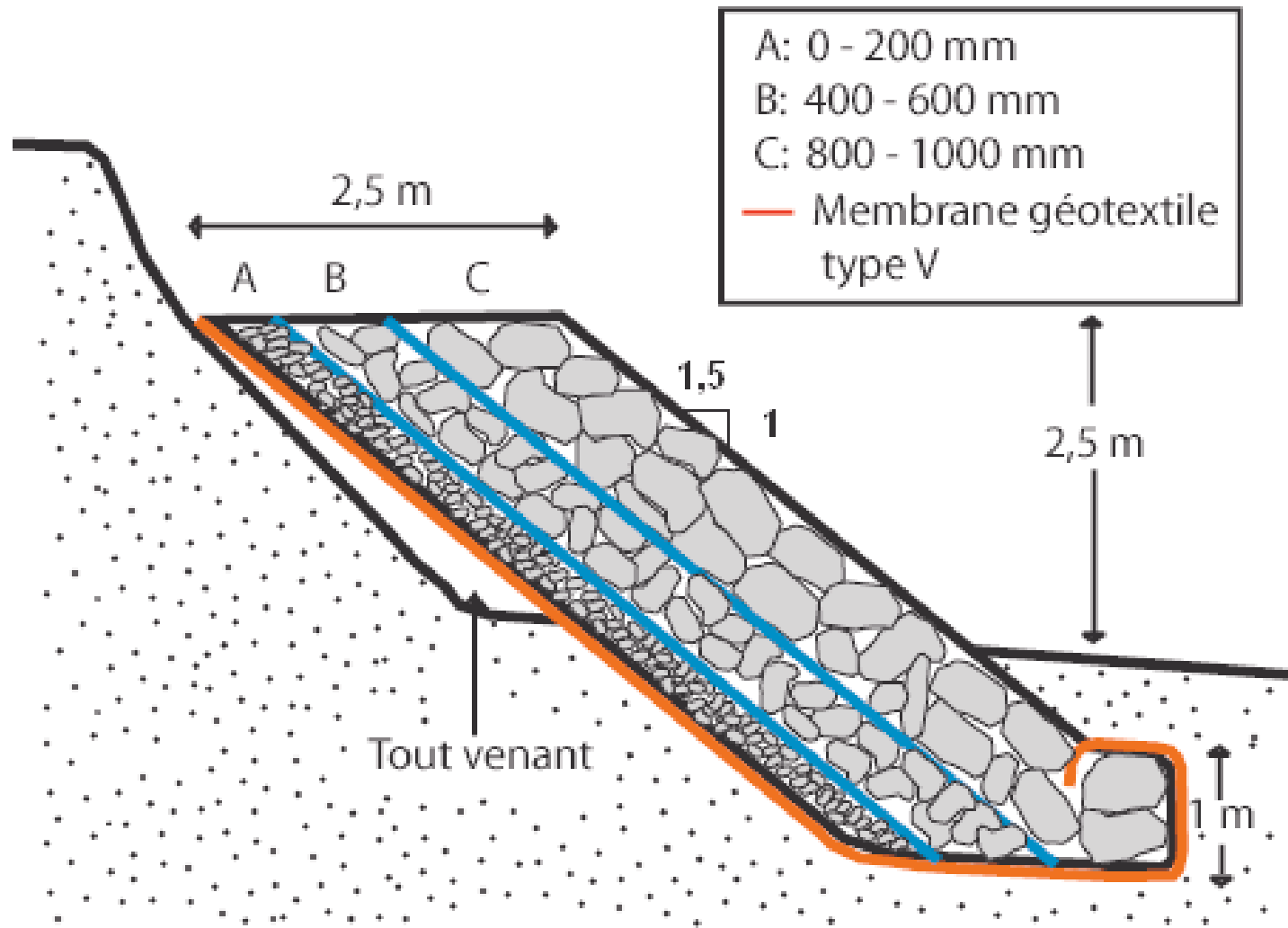
<b>Segment</b>	<b>Longueur (m)</b>
Rag-1	168 (MTQ)
Rag-2	408 (MTQ)
Rag-3	252 (MTQ)
Rag-4	240 (MTQ)
Rag-5	126 (MTQ)
Rag-6	211 (MTQ)
Rag-7	50
Rag-8	161
Rag-9	46
Rag-10	187 (MTQ)
Rag-11	45 (MTQ)
Rag-12	1310
Rag-13	230 (MTQ)
Rag-14	565
Rag-15	359
Rag-16	1501 (703 au MTQ)
Rag-17	519
Rag-18	2440
<b>Total</b>	<b>6248</b>

### 7.1 Description technique de l'enrochement

De façon générale, l'enrochement prévu devrait être assez uniforme sur le terrain. L'ouvrage possédera une surface supérieure (berme) d'une largeur de 2,5 m ainsi qu'une hauteur variable. La pente moyenne prévue est de 1,5H : 1V (figure 2). L'enrochement devrait ainsi occasionner un empiètement, sur les berges de la rivière aux Outardes, d'une largeur moyenne d'environ 15 m par rapport à la cote générale des pleines mers supérieures à marée moyenne (PMSMM). En première approximation, la superficie estimée de cet empiètement devrait être de l'ordre de 10 à 15 ha. Elle sera précisée lors de l'étude d'impact.

La couche de fond, avant la mise en place de l'enrochement, sera constituée de matériaux tout venant sur laquelle un géotextile sera disposé. Couvrant toute la largeur sous l'enrochement, le géotextile sera de type V et ses joints horizontaux auront été effectués par coutures en usine. Les joints verticaux seront faits par chevauchement minimal de 500 mm entre les nappes de géotextile. La couche immédiatement sus-jacente au géotextile (A) sera constituée en granulat 0-200 mm, sur laquelle sera superposée une couche de pierres nettes de calibre 400-600 mm (B). La couche supérieure de l'enrochement (C) sera aménagée à l'aide de pierres nettes de calibres adaptés aux





Source : MTQ, 2005

Fig\_2\_Section-type enrochement.FH10 - B103134

Figure 2. Section-type de la protection en enrochement

conditions hydrodynamiques du milieu (vitesses de courants, dimensions des vagues, niveaux des marées, glaces, etc.), par exemple 800-1 000 mm. Soulignons que les pierres seront exemptes de particules fines (nettes).

Par ailleurs, une clé de 1 000 mm de profondeur sera aménagée à la base des ouvrages des deux sites afin de contrer leur affouillement. Pour ce faire, on procédera à une excavation du matériel en avant du pied du talus. La distance entre la base du talus et l'endroit où se terminera la clé sera fonction de la pente à obtenir pour l'ouvrage (1,5H : 1V) et de la pente du talus au moment des travaux, et ce, de façon à éviter l'enlèvement supplémentaire de matériel dans la pente et à minimiser tout remblai éventuel derrière l'ouvrage (réduction des coûts d'intervention).

## *7.2 Déroulement des travaux*

### 7.2.1 Phases de préparation et de construction

Le déroulement du projet devrait comprendre trois activités principales, à savoir : 1) l'aménagement des accès et la mobilisation du chantier, 2) la construction de l'enrochement de protection et, 3) la démobilitation et la restauration des sites de travail. Il est à noter que le promoteur est soucieux d'intégrer diverses méthodes et techniques de travail qui permettront de préserver au maximum l'intégrité environnementale du milieu. Ces méthodes seront clairement identifiées lors de la réalisation de l'étude d'impact environnementale.

Afin de permettre la circulation de la machinerie, des camions et autres véhicules de chantier, des accès devront être aménagés pour la plupart des segments devant faire l'objet d'un enrochement. Il est prévu que ces accès soient tous maintenus suite aux travaux de construction afin de permettre l'inspection régulière des ouvrages et, au besoin, leur entretien et/ou leur réparation. Le nombre exact et l'emplacement précis de ces accès seront déterminés lors de l'étude d'impact environnementale. Si requises, des clôtures et barrières pourront être installées à certains endroits pour en restreindre l'accès.

La construction de l'enrochement devrait comprendre les étapes générales suivantes : la délimitation successive des aires de travail, l'enlèvement des débris, le reprofilage du talus et excavation, l'installation du géotextile et des couches de fondation, la construction des ouvrages de protection, ainsi que la démobilitation et la restauration du milieu.

Ces travaux pourront différer, selon les segments à enrocher, en fonction des spécificités locales des composantes du milieu physique (microterrasse, falaise, pente, etc.). Enfin, le ravitaillement et l'entretien de la machinerie et la gestion des matières résiduelles constituent également des activités liées aux travaux de construction de l'enrochement.

### 7.2.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les activités prévues comprennent l'entretien des chemins d'accès et des enrochements. Le MTQ effectue déjà un suivi des secteurs dont il a la responsabilité. Lors de ce suivi, une inspection des ouvrages de protection sera effectuée, afin de vérifier leur stabilité générale et suivre l'évolution du niveau de la plage. Il sera alors plus aisé d'intervenir si des travaux de réparation s'avèrent nécessaires. Étant donné la résistance des ouvrages, de tels travaux devraient toutefois être mineurs et localisés, du moins, durant les premières années.

## **8. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet**

Pour l'emplacement envisagé, décrire brièvement les milieux naturel et humain tels qu'ils se présentent avant la réalisation du projet, ainsi que les principales contraintes prévisibles (zonage, espace disponible, milieux sensibles, compatibilité avec les usages actuels, disponibilité des services, topographie, présence de bâtiments, préoccupations majeures de la population, etc.).

### *8.1 Milieu physique*

La zone d'étude fait partie de la région naturelle de la Plaine de la Haute et de la Moyenne Côte-Nord. Celle-ci correspond à une longue frange côtière où le relief est généralement plat. Le socle rocheux est exclusivement composé de gneiss et de granite du Précambrien (orogénie de Grenville). À l'intérieur du secteur compris entre la rivière aux Rosiers et la rivière Ragueneau, les dépôts meubles sont essentiellement situés aux fonds des anses. On y observe notamment de petits marais salés devant des falaises mortes ainsi que des microterrasse. Le roc affleure néanmoins en maints endroits. À l'est de la rivière Ragueneau, le littoral est composé de basses falaises de sable sur argile en érosion. Pour les deux secteurs, l'évolution côtière a fait l'objet d'une analyse par le Comité d'experts, dans le cadre de l'entente spécifique. L'érosion y est jugée « forte » et des taux de recul supérieurs à 0,5 m/an ont été mesurés en plusieurs endroits (CEEB 2004a et b). À cet égard, mentionnons que 4 678 m du littoral ragueneauvien, dont une bonne partie du village, a déjà fait l'objet de travaux d'enrochement. Un dossier photographique, illustrant la problématique d'érosion dans quatre secteurs de la zone d'étude, est présenté à l'annexe 2.

En ce qui a trait à l'hydrographie, la zone d'étude est située en bordure de l'estuaire de la rivière aux Outardes. Depuis la construction des centrales hydroélectriques sur celle-ci, le débit a été entièrement régularisé, de sorte que la rivière ne supporte plus les crues et les étiages saisonniers qui faisaient varier le débit moyen mensuel entre 99 et 961 m<sup>3</sup>/s. Aujourd'hui, le débit module d'environ 390 m<sup>3</sup>/s ne présente que peu de fluctuations au fil des mois. Dans l'ensemble, l'estuaire est peu profond et présente une longueur de 12 km (CSSA Consultants 1993).

Le lit du chenal principal s'est encaissé dans les sédiments deltaïques, découpant de hautes terrasses en rive droite ainsi qu'en rive gauche, dans le secteur de Chute-aux-Outardes. Dans l'estuaire supérieur (en amont de l'île des Branches), le fond du chenal est constitué de limons et d'argiles compacts de la mer de Goldthwait recouvert par endroits de minces placages de sable et de gravier. En bordure de ce chenal, les dépôts superficiels sont constitués de sables fins. Dans l'estuaire inférieur, on retrouve des dépôts mobiles de sable grossier et de gravier dans le chenal principal, alors que les hauts-fonds adjacents sont constitués principalement de sable fin à moyen. Ce chenal, d'une profondeur moyenne de 3 à 5 m (max. de 8 m) et d'une largeur variant entre 100 et 300 m, est collé à la rive droite. Au sud, le chenal s'élargit vers l'aval et s'ouvre sur un vaste delta sableux à l'embouchure (Naturam Environnement 1999).

La marée est le principal facteur qui contrôle les niveaux d'eau dans la zone d'étude. Elle est de type semi-diurne et le marnage typique est de 1,8 m, variant entre 0,5 lors des marées de mortes-eaux et 3,5 m lors des marées de vives-eaux. Dans le Saint-Laurent, l'onde de marée est presque symétrique et prend la forme d'une onde sinusoïdale. En pénétrant sur le delta externe et dans l'estuaire, l'onde se déforme à cause du frottement intense sur le fond et de l'influence de plus en plus prépondérante de l'écoulement fluvial. Ainsi, la progression du creux de l'onde (marée basse) est ralentie de façon beaucoup plus importante que la crête (marée haute), de sorte que la durée du flot diminue vers l'amont de l'estuaire alors que la durée du jusant augmente. À l'embouchure, la durée respective du flot et du jusant est déjà de 3,4 et de 9,0 heures, en moyenne. À la tête de l'estuaire, le flot et le jusant durent respectivement 2,7 et 9,7 heures. En se propageant dans l'estuaire, l'onde de marée s'atténue. Ainsi, le marnage de la marée de vives-eaux passe de 3,5 m à l'embouchure à 2,0 m à la tête de l'estuaire. En période de mortes-eaux, ces valeurs sont respectivement de 1,6 et de 1,2 m (Long 1982).

L'effet du débit fluvial sur les courants de flot et de jusant est plus marqué en amont de l'estuaire et diminue vers l'aval, de sorte que pour un même débit il est possible d'observer une dominance du courant de jusant dans l'estuaire supérieur et une dominance du courant de flot dans l'estuaire inférieur. Ainsi, pour chaque niveau de débit, il se trouve un secteur de l'estuaire, appelé le point neutre, qui est caractérisé par la présence de courants de flot et de jusant égaux (CSSA Consultants 1993).

## 8.2 Milieu biologique

Dans les secteurs stables, la falaise du talus supralittoral est généralement colonisée par des aulnes et des peupliers faux-tremble, alors que dans les zones d'érosion, la falaise est généralement dépourvue de végétation. Au niveau de la zone supralittorale, la végétation est principalement représentée par l'élyme de sable. On note également la présence de petits marais à spartines par endroits le long de la côte. La zone intertidale, principalement constituée de matériaux fins (silt, argile), offre un faible potentiel de colonisation par les algues qui requièrent un substrat plus grossier, voire rocheux pour se fixer. Seul le secteur des îles de Ragueneau offre ce type de substrat, d'où la présence notamment de fucacées (*Fucus* spp. et *Ascophylle* noueuse). On retrouve dans l'estuaire de la rivière aux Outardes une importante zosténaie qui constitue, avec les zosténaies des battures de Baie-Saint-Ludger et de Pointe-Lebel, un herbier continu de 32,4 km<sup>2</sup>. On retrouve également dans l'estuaire aux Outardes un marais salant d'une superficie d'environ 491 ha. Ces habitats sont d'importantes sources de nourritures pour les oiseaux marins, la sauvagine et sont utilisés comme aires d'alimentation, d'alevinage et de refuge par plusieurs espèces de poissons (Naturam Environnement 1996).

Dans la section d'eau douce de l'estuaire de la rivière aux Outardes, la faune benthique est relativement pauvre et principalement composée de larves de diptères et d'oligochètes, alors que dans la zone de mélange, la diversité augmente. Toutefois, c'est en milieu marin que la diversité atteint son maximum. On retrouve près des côtes de Ragueneau diverses espèces de mollusques, d'annélides, de crustacés et d'échinodermes. Au niveau du marais de l'estuaire de la rivière aux Outardes, les mares et marelles abritent au moins 7 taxons d'invertébré, dont diverses crevettes, des gammares, des littorines et des polychètes (Heppell et al. 2000).

La faune ichthyenne susceptible d'être présente dans le secteur de Ragueneau est composée d'un minimum 40 espèces typiquement marines (ex. : capelan, lançon, hareng, maquereau, lompe),

huit espèces diadromes (ex. : éperlan arc-en-ciel, poulamon, anguille) et 13 espèces estuariennes (ex. : meunier rouge, ouananiche, épinoches). Le marais de Pointe-aux-Outardes constitue une importante aire d'alevinage et d'alimentation pour plusieurs de ces espèces, notamment l'éperlan arc-en-ciel, la lompe, le hareng et le capelan. Soulignons également la présence d'une aire de fraie connue de l'éperlan arc-en-ciel dans la partie haute de l'estuaire de la rivière aux Outardes, soit à proximité de la centrale Outardes-2. Enfin, mentionnons que la zone du projet, périodiquement asséchée au rythme de la marée et avec ses berges érodées, ne présente pas de caractéristiques favorables à la reproduction et l'alevinage des poissons, à l'exception des épinoches à quelques endroits précis du littoral, dont notamment dans le secteur immédiat du quai de Ragueneau (Naturam Environnement 1996).

En ce qui a trait aux oiseaux, certains secteurs des falaises sablonneuses sont colonisés par les hirondelles de rivage. Celles-ci vivent en colonies pouvant compter jusqu'à 1 000 couples. Cependant, comme la falaise est instable et que le substrat s'effondre pratiquement à chaque saison froide, ces colonies se déplacent régulièrement et changent de secteurs. Il est ainsi difficile de savoir quel endroit elles vont choisir d'une année à l'autre. Les limicoles (bécasseaux et chevaliers) sont aussi présents en grand nombre, à certains moments de l'année (principalement de la mi-août à la mi-septembre lors des grandes migrations), sur le littoral, et la batture dégagée à marée basse. Les îles de Ragueneau, regroupées dans la baie aux Outardes, constituent un habitat littoral d'intérêt pour la faune avienne. Ces îles se trouvent à une distance variant entre 60 et 1 700 m de la côte, sur le territoire de la municipalité de Ragueneau. On retrouve sur ces îles de nombreuses colonies d'oiseaux, dont sept espèces distinctes. Les espèces les plus abondantes sont le cormoran à aigrettes et le goéland argenté. On retrouve également la plus importante héronnière à bihoreau gris de l'estuaire maritime. À l'occasion, la sterne pierregarin y nicherait en petit nombre. Le petit pingouin fréquente également ce secteur. Près de la côte où l'on retrouve de petits marais, on note la présence de jeunes eiders à duvet ainsi que de plusieurs espèces d'anatidés lors des grandes migrations. Soulignons que le secteur côtier des îles de Ragueneau est reconnu en tant qu'aire d'élevage d'eider à duvet. (Les îles constituent l'aire de reproduction de l'eider et des activités de récolte du duvet y sont pratiquées à chaque année). Dans le secteur du marais de Pointe-aux-Outardes, plus de 210 espèces d'oiseaux y auraient été recensées par le passé. Ce marais sert à l'alimentation de nombreuses espèces dont l'oie des neiges et la bernache du Canada qui y font halte au printemps. La bernache du Canada peut également y être observée à l'automne. Au cours de l'été, de nombreuses espèces d'oiseaux fréquentent le marais, dont le grand

héron, le bihoreau gris, le canard noir, le canard colvert, le busard Saint-Martin, le hibou des marais et le balbuzard pêcheur ainsi que plusieurs espèces de passereau (bruants et parulines).

On retrouve sur les îles de Ragueneau, une échouerie de phoques communs et gris. De plus, dans le secteur de l'estuaire aux Outardes, il y aurait deux sites de reproduction et de mise bas du phoque commun, soit dans le secteur du banc des Branches et sur la batture Manicouagan, près de la pointe du bout. Des petits rorquals peuvent occasionnellement emprunter le chenal principal de la rivière et ainsi être observés jusqu'à proximité du quai de Ragueneau (Naturam Environnement 1999).

### 8.3 Milieu humain

La municipalité de Ragueneau compte 1568 habitants et une superficie de 215,9 km<sup>2</sup> pour une densité de 7,3 hab./km<sup>2</sup>. Constituée en 1951, elle fait partie de la MRC de Manicouagan (MAMR 2005). La vaste majorité des équipements et infrastructures de Ragueneau ont été construits sur le delta sablonneux de la rivière aux Outardes. Le village s'étend de la rivière aux Rosiers jusqu'à la limite municipale de Chute-aux-Outardes, plus à l'est. Le tissu urbain de la municipalité est concentré de part et d'autre de la 138 et son centre villageois est situé dans le secteur de la montée Taillardat-Est. Le Rang II supporte également un certain nombre de résidences.

La tenure des terres de la zone d'étude est traitée à la section 6 du présent document (propriété des terrains). Pour ce qui est de l'affectation du territoire des berges de la rivière aux Outardes, le règlement de zonage municipal identifie cinq types de zones qui permettent les usages liés aux affectations « Commerce (C), Forestier (F), Habitation (H), Communautaire (P) et Récréotouristique (RT) ». Soulignons qu'une section de la rivière aux Outardes, entre la baie à Ti-Jos et l'embouchure de la rivière Ragueneau, fait l'objet d'une affectation de « Conservation ». Par contre, la majorité des berges de ce secteur sont constituées de roc ou sont déjà protégées par un enrochement (figure 1). À ce stade-ci du projet, il est pertinent de mentionner que la construction d'un enrochement ne contrevient pas au règlement de zonage municipal (Martin Bossé, Municipalité de Ragueneau, comm. pers., 2005). Dans le même sens, tel que mentionné à la section 4 (Objectifs et justification du projet), le parachèvement des ouvrages de protection de différentes sections des berges de la rivière aux Outardes, à Ragueneau, a même fait l'objet d'une recommandation de la part du Comité d'experts.

## **9. Principaux impacts appréhendés**

Pour les phases d'aménagement, de construction et d'exploitation du projet, décrire sommairement les principaux impacts (milieux biophysique et humain) susceptibles d'être causés par la réalisation du projet.

### *9.1 Milieu physique*

La construction des chemins d'accès et la construction des clés des ouvrages vont impliquer l'excavation de volumes importants de matériaux ainsi que l'utilisation de matériaux de remblais. Le nettoyage préalable de la zone des travaux pourrait également générer une certaine quantité de débris. Les déblais d'excavation non réutilisables et les débris devront donc être disposés adéquatement vers des sites autorisés à cette fin. Par ailleurs, le ruissellement des eaux de précipitation sur les pentes pourrait entraîner de l'érosion aux abords des chemins d'accès, sur les surfaces de roulement ainsi que sur les berges.

L'utilisation de la machinerie ainsi que la circulation des camions-bennes induiront un certain risque de contamination du milieu littoral par les hydrocarbures pétroliers, en cas de déversement accidentel. De façon générale, les travaux de construction vont aussi générer une production de matières résiduelles diverses et de matières dangereuses, lesquelles devront être disposées adéquatement, en fonction des lois et règlements en vigueur.

En phase d'exploitation, la présence des ouvrages va occasionner l'imperméabilisation du talus d'érosion. Il pourrait ainsi s'en suivre un surcreusement de la plage, la création de foyers d'érosion à l'extrémité aval des ouvrages (effet de bout) ainsi que l'élimination d'une source d'approvisionnement du système sédimentaire littoral. Des mesures d'atténuation seront proposées pour contrer le plus possible ces divers impacts.

### *9.2 Milieu biologique*

Les principaux impacts appréhendés sur le milieu biologique sont issus des activités d'aménagement des accès aux sites d'enrochement, des travaux d'enrochement comme tels et de la présence de cette structure après les travaux (phase exploitation).

L'aménagement des chemins d'accès aux sites d'enrochement pourrait créer des zones d'érosion là où le substrat est composé principalement de sable. En effet, l'aménagement de ces accès nécessitera notamment du déboisement ou du débroussaillage et le passage des véhicules et de la



machinerie piétinera la végétation herbacée. Le sol mis à nu sera ainsi plus sensible à l'érosion hydrique et éolienne.

Pour ce qui est des travaux d'enrochement, ceux-ci sont susceptibles de causer une augmentation de la turbidité de l'eau, ce qui pourrait avoir des répercussions sur les activités biologiques des faunes benthique et ichtyenne qui fréquentent le secteur du littoral de Ragueneau (ex. : épinoches). De plus, selon la période à laquelle les travaux se dérouleront, et dans l'éventualité où elles nidifieraient à un endroit situé directement dans la zone des travaux, ces derniers pourraient perturber la reproduction des hirondelles de rivage, de même que les activités riveraines d'élevage des eiders à duvet.

Enfin, il est reconnu que la mise en place d'enrochement de protection des berges modifie les conditions hydrodynamiques du milieu. Ainsi, la présence de cet enrochement sur 8 818 m, le long des berges de Ragueneau, pourrait modifier ou affecter certaines parties des habitats fauniques présents dans ce secteur. Par ailleurs, les portions de l'enrochement localisées sous le niveau des PMSMM pourraient correspondre, du moins en partie, à un empiètement permanent de l'habitat du poisson.

### *9.3 Milieu humain*

La construction de l'enrochement est susceptible d'endommager les propriétés et/ou les équipements et les installations des résidents, lors de l'aménagement des accès et, s'il advenait un décrochement des talus riverains durant les travaux. Le transport et la circulation des camions-bennes vont occasionner une perturbation pour la circulation habituelle sur la route 138, dans le secteur de Ragueneau et de Chute-aux-Outardes. Cette perturbation pourrait notamment se traduire par un risque accru pour la sécurité des usagers (automobilistes, cyclistes, piétons) de la route. Le transport et la circulation ainsi que l'utilisation de la machinerie vont aussi engendrer des émissions de bruit et de poussières pouvant troubler temporairement la quiétude des citoyens résidant à proximité des aires de travail. Enfin, signalons que la circulation d'un grand nombre de camions-bennes pourrait induire un endommagement de la chaussée à court ou moyen terme (trous, ornières, effritement latéral de la chaussée, etc.).

En phase d'exploitation, la présence des ouvrages va réduire l'accès à la plage, rendant ainsi son potentiel d'utilisation plus limité pour les usagers. Le paysage naturel du secteur sera également

modifié. Cependant, les berges de l'embouchure de la rivière aux Outardes, à Ragueneau, sont déjà passablement artificialisées. Enfin, souhaités par la municipalité et plusieurs de leurs résidents, ces travaux auront l'avantage de maintenir la réalisation sécuritaire des activités humaines et socio-économiques locales (activités résidentielles, commerciales, administratives, etc.).

## 10. Calendrier de réalisation du projet

Indiquer le calendrier selon les différentes phases de réalisation du projet et en tenant compte du temps requis pour la préparation de l'étude d'impact et le déroulement de la procédure.

La réalisation des différentes étapes de l'étude d'impact sur l'environnement est prévue pour 2005 et 2006. Il est donc envisagé que les travaux d'enrochement des sections de berges prioritaires débutent à l'été 2007 pour se terminer en 2014 (tableau 2).

Tableau 2. Estimé de l'ampleur des travaux sur 10 ans

Année	Mun. de Ragueneau (m)	MTQ (m)
2005	-	-
2006	-	-
2007	958	902
2008	-	-
2009	950	650
2010	-	-
2011	950	650
2012	-	-
2013	950	368
2014	2440	-
<b>Total</b>	<b>6248</b>	<b>2570</b>

## 11. Phases ultérieures et projets connexes

Mentionner, s'il y a lieu, les phases ultérieures du projet et tout autre projet susceptible d'influencer la conception du projet proposé.

La construction d'ouvrages spéciaux (épis, brise-lames, murs de palplanches, etc.) pourrait s'avérer nécessaire, mais n'a pas encore fait l'objet d'une analyse approfondie par la municipalité de Ragueneau et le MTQ. Il est prévu que ces aspects soient entièrement traités à l'intérieur de l'étude d'impact à produire. Lors de la conception des ouvrages, la possibilité d'ajouter des déflecteurs en plus des protections prévues en enrochement pourrait être évaluée, pour certains endroits spécifiques de la portion estuarienne à risque de la rivière aux Outardes

(François Morneau, MSP, comm. pers., 2005). Une étude hydraulique pourrait également être réalisée, notamment afin de prévoir l'évolution du chenal de la rivière et ainsi optimiser la conception des ouvrages de protection.

## 12. Modalités de consultation du public

Mentionner, s'il y a lieu, les diverses formes de consultation publique prévues au cours de l'élaboration de l'étude d'impact.

Il est envisagé qu'une consultation publique soit tenue après la réception de la directive du MDDEP, soit plus exactement suite à la production d'une description préliminaire du milieu récepteur et de la première version complète des plans et croquis du projet. Les connaissances spécifiques du territoire à l'étude, de même que les préoccupations des citoyens et des groupes environnementaux intéressés pourraient ainsi être intégrées dès cette première étape de l'étude d'impact sur l'environnement. Cette consultation permettrait, en outre, de parachever la description du milieu et de bonifier la conception finale des ouvrages prévus. La qualité de l'évaluation environnementale produite ensuite ne pourrait ainsi que s'en trouver améliorée.

## 13. Remarques

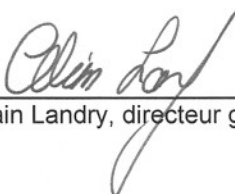
Inscrire tout autre renseignement jugé nécessaire à une meilleure compréhension du projet et au besoin, annexer des pages supplémentaires.

Le coût global du projet, sous sa forme actuelle, est sommairement évalué à environ 6,6 M\$.


Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Signé à Ragueneau, ce 27<sup>e</sup> jour du mois de juin 2005.

par :

  
Alain Landry, directeur général

par :

  
Georges-Henri Gagné, maire

## BIBLIOGRAPHIE

- COMITÉ D'EXPERTS SUR L'ÉROSION DES BERGES (CEEB). 2004a. *Présentation à la MRC de Manicouagan*. Document Powerpoint. 9 acétates.
- COMITÉ D'EXPERTS SUR L'ÉROSION DES BERGES (CEEB). 2004b. *Synthèse des recommandations*. Document Word. 26 p.
- CSSA CONSULTANTS LTÉE. 1993. *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.
- HEPPELL, M., I. PICARD, F. BÉLISLE et C. THÉBERGE. 2000. *Guide d'intervention en matière de protection et de mise en valeur des habitats littoraux d'intérêt de la rive nord de l'estuaire maritime*. Fiche 8. Version finale présentée au Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire. 7 p. + 13 fiches + annexes.
- LONG, B. 1982. *L'estuaire aux Outardes : sédimentologie et hydrodynamique*. INRS-Océanologie, Rimouski, rapport présenté à Hydro-Québec. 80 p.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS (MAMR). 2005. *Répertoire des municipalités*. Internet. Adresse : <http://www.mamr.gouv.qc.ca>. page actualisée le 26 mai 2005.
- NATURAM ENVIRONNEMENT. 1996. *Caractérisation physique et biologique de l'habitat du poisson du secteur de Pointe-aux-Outardes*. Réalisé en collaboration avec CSSA Consultants Ltée et autres collaborateurs pour le compte de la Corporation du Parc régional de Pointe-aux-Outardes. 138 p. + annexes.
- NATURAM ENVIRONNEMENT. 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 de Manicouagan*. Présenté au Parc Nature de Pointe-aux-Outardes.
- NATURAM ENVIRONNEMENT. 2001. *Ouvrages de protection des berges en milieu marin à Pointe-Lebel. Évaluation environnementale. Document complémentaire*. Présenté au Ministère de l'Environnement du Québec. Direction des évaluations environnementales. Document complémentaire.

ANNEXE 1  
Liste des grands lots publics et privés

## Liste des des grands lots publics et privés

Centroïde	Lot	Tenure
5060	63-1 63-6	Privée
0030	57-1 57-2 57-3	Privée
6090	56-4 56-15	Privée
4656	55-5 55-2	Publique
2050	22-19 22-20	Privée
6571	48-A-1 48-A-3	Privée
3060	47-1 47-8 47-9 47-10-P	Privée
7520	46-3 46-7	Privée
5590	45-1 45-6	Publique
7146	43-1	Privée
9000	39-5 38-A-1 38-A-2	Privée

ANNEXE 2  
Dossier photographique



Photo 1. Section d'un ancien enrochement à restaurer (Rag 4)



Photo 2. Érosion due en partie à un effet de bout (Rag 8)





Photo 3. Érosion marine avec affouillement de la couche argileuse (Rag 15)



Photo 4. Érosion marine incluant une portion affectée par un effet de bout (Rag 20)