



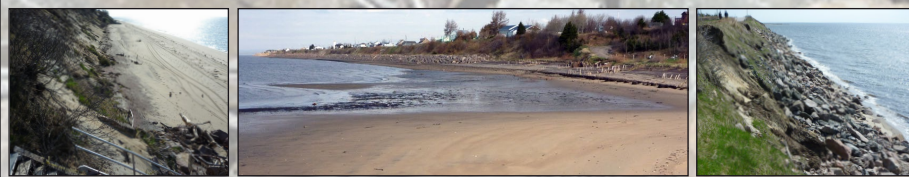
Municipalité de
Pointe-aux-Outardes

**Mise à jour de l'étude
d'impact sur
l'environnement**
déposée au ministre du
Développement durable,
de l'Environnement et de la Lutte
contre les changements
climatiques

Stabilisation le long des berges du fleuve
Saint-Laurent sur le territoire municipal de
Pointe-aux-Outardes

RÉSUMÉ

Projet QR0010B






**MISE À JOUR DE
L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
DÉPOSÉE AU MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS
CLIMATIQUES**


**STABILISATION LE LONG DES BERGES
DU FLEUVE SAINT-LAURENT SUR LE
TERRITOIRE MUNICIPAL
DE POINTE-AUX-OUTARDES**

RÉSUMÉ

Préparé par :


Carolle Gosselin, biologiste

Vérfié par :


Christian Gagnon, biologiste, directeur

PROJET N° QR0010B

Mai 2017



Table des matières

1.	INTRODUCTION	1
2.	CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	3
3.	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....	7
3.1	ZONE D'ÉTUDE	7
3.2	MILIEU PHYSIQUE	7
3.2.1	Morphologie et topographie du littoral de Pointe-aux-Outardes	7
3.2.2	Dynamique sédimentaire.....	8
3.2.3	Marées et niveaux d'eau	12
3.3	MILIEU BIOLOGIQUE	14
3.3.1	Végétation aquatique.....	14
3.3.2	Faune benthique.....	15
3.3.3	Faune ichtyenne	15
3.3.4	Herpétofaune	16
3.3.5	Faune avienne	16
3.3.6	Mammifères marins	16
3.3.7	Espèces à statut particulier	16
3.3.8	Habitat faunique et territoires protégés	17
3.4	MILIEU HUMAIN.....	18
3.4.1	Tenure des terres et affectation du territoire	18
3.4.2	Activités et infrastructures récréotouristiques	19
3.4.3	Cueillette de mollusques	19
3.4.4	Éléments patrimoniaux du cadre bâti et archéologie.....	20
4.	DESCRIPTION DU PROJET	23
4.1	CALENDRIER DES TRAVAUX.....	26
5.	ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	27
5.1	DÉFINITION DES COMPOSANTES DU PROJET	27
5.1.1	Phase construction	27
5.1.2	Phase présence.....	27

5.1.3	Évaluation des impacts.....	28
5.2	BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	29
6.	PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	31
6.1	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	31
6.2	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	31
7.	RÉFÉRENCES	33

LISTE DES PHOTOS

Photo 1	État de la berge face au 97 rue Labrie, novembre 2016.....	4
Photo 2	État de la berge face au 101 rue Labrie, novembre 2016	4

LISTE DES CARTES

Carte 1	Composantes des milieux physique et biologique	9
Carte 2	Éléments du milieu humain de Pointe-aux-Outardes.....	21

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Secteurs et zones étudiés dans le cadre de l'étude de TDA (2011)	5
Figure 2	Carte marine de la région de la Péninsule de Manicouagan	8
Figure 3	Péninsule de Manicouagan – Présence des cellules sédimentaires et direction des courants.....	11
Figure 4	Secteurs coquilliers de la MRC de Manicouagan	20
Figure 5	Coupe-type de l'enrochement de protection de berge.....	24

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Synthèse des espèces fauniques à statut particulier, susceptibles d'être présentes dans le secteur à l'étude.....	17
Tableau 2	Superficies des aménagements et de l'empiètement du côté ouest du quai municipal de Pointe-aux-Outardes	25



Équipe de réalisation

CIMA+ 2016

Christian Gagnon	biologiste, directeur
Carolle Gosselin	biologiste, chargée de projet
Jean-Rémi Julien	biologiste
Marc-André Ducharme	géographe
Alexandre Montcalm	géologue
Van Tran Nguyen	pédologue
Josée Manseau	adjointe administrative

CIMA+ 2011

Christian Gagnon	biologiste, chargé de projet
Danielle Cloutier	océanographe
Goulwen Dy	biologiste
Evelyne Arsenault	géographe
Andy Guyaz	ingénieur hydrogéologue
Carole Côté	adjointe administrative
Frédéric Willème	technicien en protection de l'environnement

Sous-traitants

Josée Villeneuve	Patrimoine expert, Consultants en Patrimoine et Archéologie
------------------	---

Référence à citer

CIMA+, 2017. *Stabilisation le long des berges du fleuve Saint-Laurent sur le territoire municipal de Pointe-aux-Outardes*. Mise à jour de l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Résumé. Rapport préparé pour la Municipalité de Pointe-aux-Outardes, 35 pages.

1. INTRODUCTION

Le territoire de la municipalité de Pointe-aux-Outardes, et en particulier le côté sud de la pointe aux Outardes (côté du fleuve), subit depuis plusieurs années des reculs importants de ses rives dus à l'érosion et aux mouvements de sols. La ligne de rivage recule rapidement et menace certaines infrastructures publiques, des résidences et des milieux naturels d'intérêt. À cet effet, une étude d'impact a été préparée en 2011 par CIMA+ pour la protection des berges du côté est du quai municipal. Ce projet comportait des travaux sur une longueur d'environ 1,6 km. Le projet consistait à mettre en place des épis et à procéder à la recharge de plage.

À la suite de la tempête de décembre 2010, des problématiques d'érosion ont été observées du côté ouest du quai municipal, menaçant les infrastructures de la rue Labrie. Par conséquent, des mesures de protection doivent également être mises en place afin d'assurer la pérennité à long terme de la rue et par le fait même, la sécurité des usagers. Une stabilisation de la berge à l'aide d'un enrochement sur une longueur d'environ 770 m a donc été prévue dans ce secteur. Une mise à jour de l'étude d'impact déposée en 2011 a été préparée afin de tenir compte de ce projet de stabilisation. Cette dernière étude intégrait les réponses aux questions formulées dans le cadre de la première étude d'impact.

Considérant que des interventions d'urgence ont dû être réalisées en décembre 2016 et en février 2017, dans le secteur localisé à l'ouest du quai municipal, il a été convenu avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et le ministère de la Sécurité publique (MSP) que la stabilisation de ce secteur est à prioriser dans le but d'éviter des interventions répétitives et de protéger la rue Labrie et ses résidents plus rapidement. Les interventions de protection du côté est du quai municipal sont, par conséquent, reportées à une phase ultérieure.

Considérant la longueur des interventions du côté ouest du quai municipal (770 m), soit plus de 300 m linéaires à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de 2 ans, le projet est assujéti à la procédure d'évaluation environnementale et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article le 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. De plus, le présent projet a été soumis pour examen en vertu de l'article 35 (1) la *Loi sur les pêches* et des articles 32, 33 et 58 la *Loi sur les espèces en péril*.

Le présent document résume les principaux éléments d'informations et d'analyse présentés dans la mise à jour de l'étude d'impact sur l'environnement concernant uniquement le secteur ouest du quai municipal. Ce résumé prend également en compte les éléments d'information présentés dans les addenda 1 et 2 déposés à la suite des questions formulées par le MDDELCC, en août 2016 et mars 2017.

L'étude d'impact déposée en juin 2016 présente les détails du projet de stabilisation ainsi que les composantes du milieu récepteur susceptibles d'être affectées par ce dernier.



2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

En 2011, les berges localisées du côté ouest du quai municipal ont fait l'objet d'une étude visant à évaluer l'état de l'enrochement du littoral (TDA, 2011). Les secteurs concernés sont présentés à la figure 1. Au total, près de 2 km de berge sont enrochés. À l'exception de la zone 3, l'enrochement date de plusieurs années et comporte plusieurs lacunes ayant provoqué des décrochements à plusieurs endroits. En effet, à l'époque de la mise en place de ce matériel de protection, l'excavation d'une clé d'ancrage et l'utilisation de membrane géotextile n'était pas d'usage. De plus, le calibre de la pierre déversée est très variable et, dans certains cas, inadéquat.

De toutes les zones enrochées, la zone 2 constitue une menace pour les infrastructures publiques, soit la rue Labrie. Cette zone se situe entre les chaînages 0+613 à 1+380 (du 127, rue Labrie, à mi-distance entre les 77 et 83 rue Labrie) (TDA, 2011). Ce secteur présente deux zones d'érosion importantes.

Une première zone est localisée entre les chaînages 1+000 et 1+050. À cet endroit, l'enrochement s'est affaibli de telle sorte que le haut de talus n'a presque plus de protection et est exposé aux marées hautes extrêmes (photos 1 et 2). Le haut de talus érodé est à environ cinq mètres de la structure de la chaussée. La deuxième zone d'érosion se situe au chaînage 1+250 et présente des signes de décrochage importants. À cet endroit, le talus est localisé à près de deux mètres de la structure de chaussée.

Ces deux secteurs, correspondant aux numéros civiques 97 et 101 rue Labrie, sont menacés de façon imminente par des pertes de terrains. Ces derniers ont d'ailleurs fait l'objet d'intervention d'urgence en décembre 2016 et février 2017. Un autre secteur localisé face au numéro civique 87, rue Labrie présente des signes d'érosion importants. En effet, en février 2017, la distance séparant le bord de l'accotement de la rue Labrie et le haut de talus est maintenant d'environ 1,5 mètre.

L'évolution de ces foyers d'instabilité est difficilement prévisible et est entièrement dépendant des tempêtes qui surviennent en période de grandes marées. Aussi, même s'il est impossible de prévoir le moment précis où d'autres décrochements de talus se produiront, il est fort probable que d'autres événements surviendront lors des prochaines conditions de tempête.



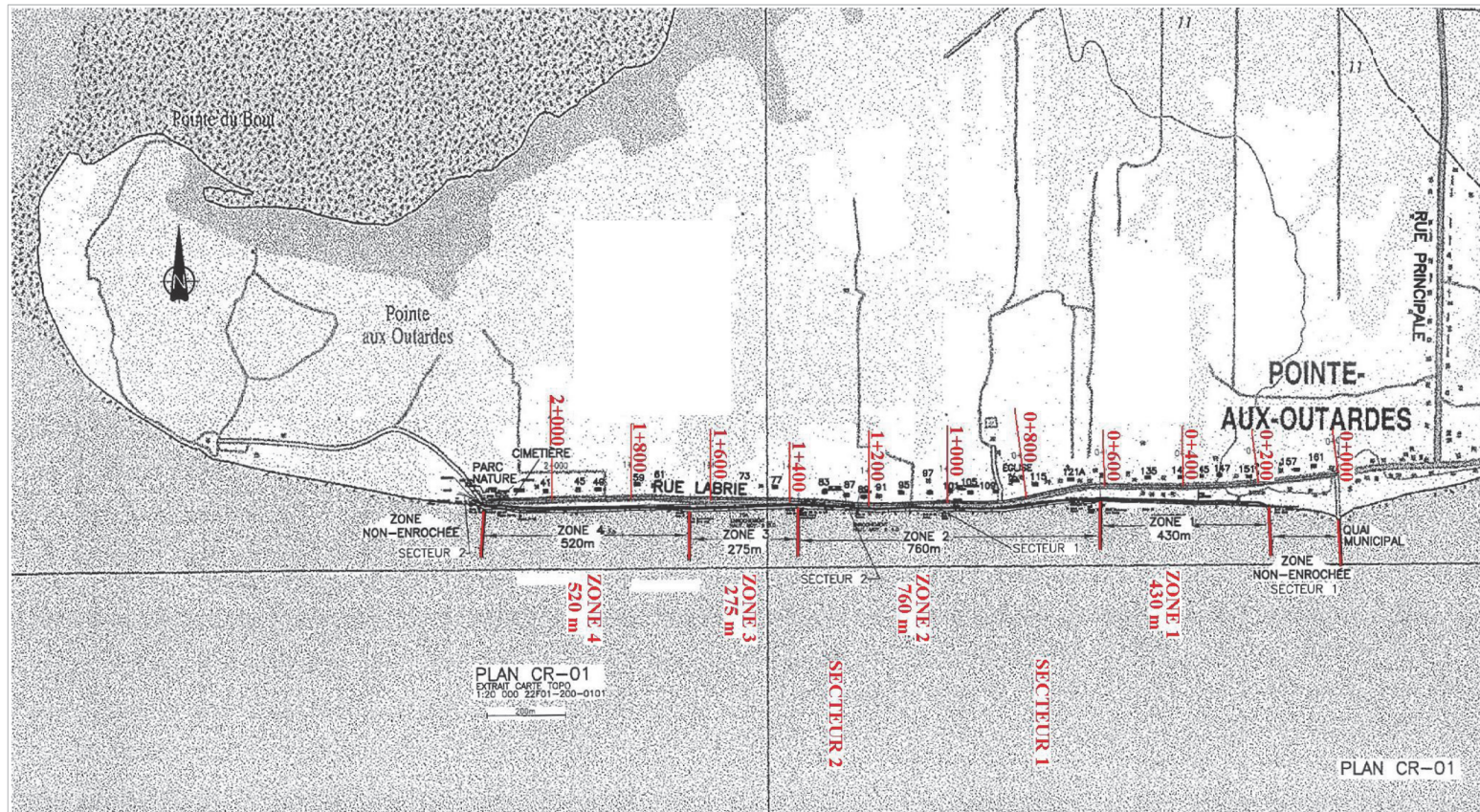
Source : MTMDET, 2016

Photo 1 État de la berge face au 97 rue Labrie, novembre 2016



Source : MTMDET, 2016

Photo 2 État de la berge face au 101 rue Labrie, novembre 2016



Source : TDA, 2011

Figure 1 Secteurs et zones étudiés dans le cadre de l'étude de TDA (2011)

3. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Les sections qui suivent présentent le secteur à l'étude ainsi que la description des milieux physique, biologique et humain.

3.1 ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude régionale correspond au territoire couvrant l'ensemble des activités projetées et permettant de circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux naturel et humain. Ainsi, la zone d'étude régionale englobe la municipalité de Pointe-aux-Outardes faisant partie de la MRC de Manicouagan.

La zone d'étude spécifique, comprise à l'intérieur de la zone d'étude régionale, concerne l'environnement immédiat du projet pour lequel le milieu est décrit et les impacts sont évalués. Une description des composantes physiques, biologiques et humaines a été effectuée.

3.2 MILIEU PHYSIQUE

Les sections suivantes décrivent les principales caractéristiques de la zone d'étude La carte 1 illustre les diverses composantes du milieu biophysique.

3.2.1 Morphologie et topographie du littoral de Pointe-aux-Outardes

La Péninsule de Manicouagan est caractérisée par un vaste estran généralement de faible profondeur et de faible pente, limitée à l'ouest par l'estuaire de la rivière aux Outardes et à l'est par l'anse de la Grosse-Pointe (figure 2). Au large, les profondeurs chutent rapidement vers le chenal laurentien, dont la cote géodésique est inférieure à -300 m. La plage du littoral de Pointe-aux-Outardes s'étend sur une longueur de près de 8 km, incluant la flèche sableuse, à l'extrémité ouest, appelée Pointe-du-Bout. Rectiligne dans son ensemble, la configuration du trait de côte présente certaines irrégularités engendrées par les infrastructures anthropiques (encoches, cicatrices longitudinales, traces d'effet de bout, petit ravin, etc.) ou par différents processus associés au ruissellement de surface (suffusion, ravinement, etc.).



Source : carte marine 123601, Service hydrographique du Canada, 2004

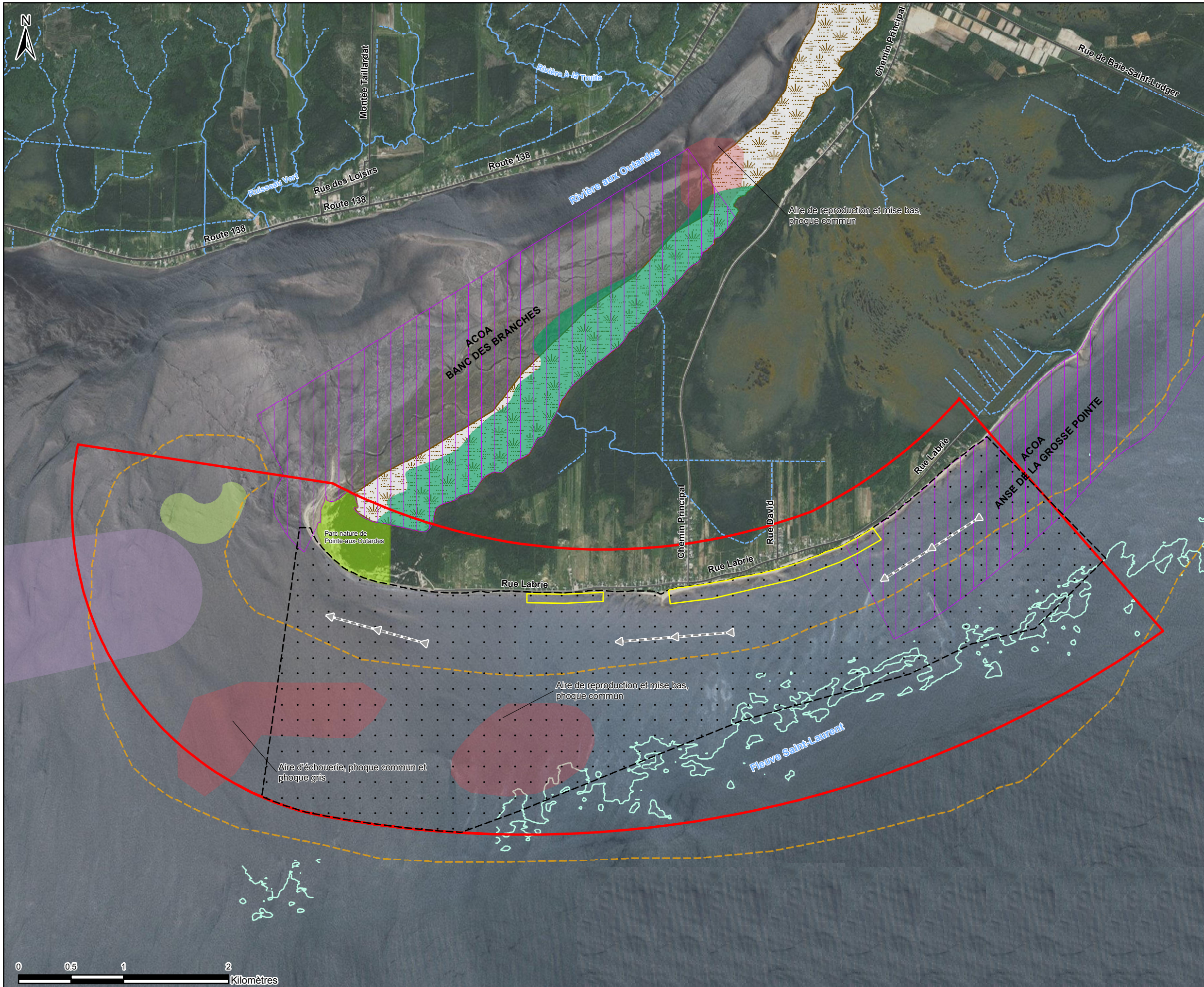
Figure 3 Carte marine de la région de la Péninsule de Manicouagan

Le trait de côte est caractérisé par la présence d'un talus de près de 12 mètres de hauteur et de pentes supérieures ou égales à 33 degrés, ce qui est supérieur à la pente d'équilibre du sable (Bernatchez, 2003). La largeur de la plage entre le pied de talus et le niveau 0 géodésique se situe entre 20 et 50 m. Dans la partie est du site d'intervention, la base du talus se trouve sous le niveau des pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM, 2,39 m), alors que dans la partie ouest, à la base du talus, on observe encore la présence de microterrasses dont la largeur varie entre 5 et 15 m (Leclerc et Dupuis, 2008). Sur les différents profils réalisés, les pentes de la haute plage varient entre 2 et 12°.

3.2.2 Dynamique sédimentaire

Le littoral de la Péninsule de Manicouagan se divise en plusieurs cellules hydrosédimentaires (figure 3) qui relèvent de critères hydrodynamiques homogènes (courants, sens de l'écoulement, vagues, orientation des fetchs, marées, etc.) ou 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.).





- Limite**
- Zone à l'étude
 - Secteur d'intervention
- Milieu physique**
- Zone de transport active
 - Derive Littorale
 - Limites des basses mers inférieures des marées moyennes (0,5 m)
 - Cours d'eau
 - Cours d'eau intermittent
- Milieu biologique**
- Habitat du rat musqué
 - Banc de zostère
 - Phoque
 - Zone de fraie pour le lompe
 - Banc de mye
 - Marais salés
 - Aire de concentration d'oiseaux aquatique (ACOA)
 - Parc nature de Pointe-aux-Outardes



Municipalité de Pointe-aux-Outardes

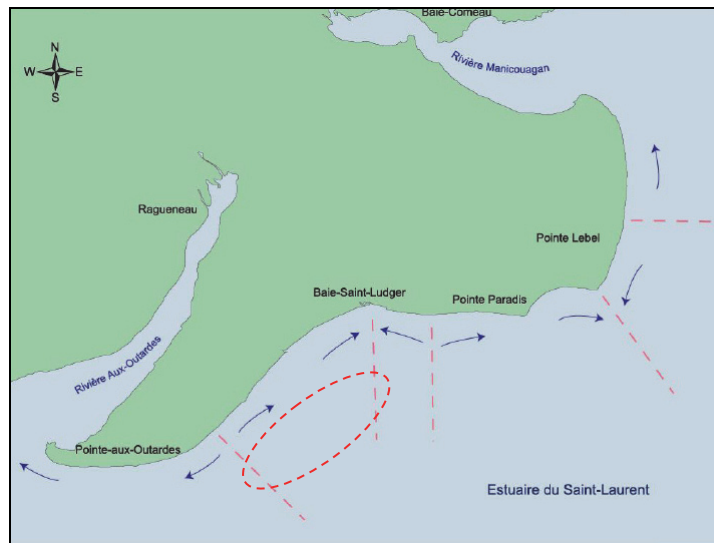
STABILISATION DES BERGES LE LONG DU FLEUVE ST-LAURENT POINTE-AUX-OUTARDES
 MISE À JOUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Carte 1 : Inventaire des milieux physique et biologique

Échelle: 1:35 000
 Projection: NAD 1983 MTM 6
 Fichier: QR0010B_ENV_carte_2
 QR0010B Source: Ministère des Ressources naturelles du Canada, Registre des aires protégées du Québec, Municipalité de Pointe-aux-Outardes, Laboratoire de dynamique et de gestion des zones côtières, UQAR
 Mai 2016
 Préparé par: Marc-André Ducharme
 Vérifié par: Carolle Gosselin



La dérive littorale principale s'effectue en direction ouest. Dans le secteur immédiat des travaux, la dérive littorale se fait dans les deux directions (figure 3, trait encerclé). Selon Leclerc et Dupuis (2008), le transport sédimentaire est concentré sur une largeur de côte de près de 130 m.



Source : MSP, 2006

Figure 3 Péninsule de Manicouagan – Présence des cellules sédimentaires et direction des courants

3.2.2.1 Dynamique d'érosion

Le recul du trait de côte observé sur le littoral nord-côtier est attribuable à différents agents d'érosion, tels que les vagues, l'eau de ruissellement issue des précipitations et la fonte des neiges et des glaces de la banquise. Les paramètres climatiques comme les tempêtes, les vents, la pluie, les périodes de gel à l'origine de l'englacement et les périodes de dégel sont donc intimement liés à l'occurrence des différents processus d'érosion.

Les processus d'érosion actifs dans le secteur d'étude sont associés aux forces gravitaires ou hydrogéologiques, telles que les coulées de sable sec, les glissements et décrochements superficiels ou la suffosion. Les conditions climatiques printanières et automnales sont d'ailleurs propices aux processus hydrodynamiques sur les talus. Les crues soudaines ou les précipitations intenses sont à l'origine des processus de ravinement, de suffosion et des mouvements de masse (Bernatchez, 2003). Aussi, on observe des processus d'érosion associés à la présence anthropique, tels que l'effet de bout aux extrémités des structures de protection, le piétinement de la végétation et le passage de véhicules tout terrain.

La dynamique sédimentaire de la pointe aux Outardes est influencée par plusieurs facteurs, notamment :

- le harnachement des rivières qui a modifié le régime hydrologique saisonnier des estuaires, et donc leur régime sédimentaire;
- les protections dures linéaires implantées à la pièce, sans considération pour l'équilibre morpho-sédimentaire des plages;
- les changements climatiques, l'élévation du niveau de la mer et le rétrécissement de la banquise côtière ou l'absence occasionnelle de glace hivernale dans l'estuaire;
- un mode d'occupation du territoire qui ne tient pas compte des contraintes liées à l'infiltration d'eau dans des sols indurés et sa résurgence dans les talus;
- des usages invasifs et dommageables de la plage (circulation motorisée).

3.2.3 Marées et niveaux d'eau

Les marées de l'estuaire maritime du Saint-Laurent sont de type semi-diurne, c'est-à-dire que l'on observe deux oscillations marégraphiques complètes chaque jour. L'onde de marée est presque symétrique et prend la forme d'une onde sinusoïdale. Chacune des oscillations a ainsi une durée moyenne d'environ 6,24 h. Après ce laps de temps, on observe, soit une marée haute ou une marée basse. Les élévations marégraphiques disponibles pour la région sont issues des données du Service hydrographique du Canada, station n° 2840 à Baie-Comeau.

Le marnage enregistré à cette station est de 3,0 m lors de marée moyenne et peut atteindre 4,3 m en période de grandes marées. En marée de vives-eaux, le niveau maximal annuel moyen pouvant être atteint par la marée est de 4,2 m au-dessus du zéro marégraphique.

3.2.3.1 Niveau d'eau

En l'absence de données enregistrées à long terme à Pointe-aux-Outardes, l'analyse des niveaux d'eau a été effectuée à partir des données de niveaux d'eau modélisés par le Service hydrographique du Canada (SHC) pour Baie-Comeau.



Sur la base des données disponibles, les niveaux d'eau à cette station ont été calculés pour les récurrences suivantes :

- Une heure à tous les 50 ans : +5,00 m ZC1 ou +3,19 m NMM²;
- Une heure à tous les 25 ans : +4,88 m ZC ou +3,07 m NMM;
- Une heure à tous les 10 ans : +4,73 m ZC ou +2,92 m NMM;
- Une heure à tous les 5 ans : +4,61 m ZC ou +2,80 m NMM;
- Une heure à tous les 2 ans : +4,45 m ZC ou +2,64 m NMM;
- Une heure par année : +4,34 m ZC ou +2,53 m NMM;
- Douze heures par année : +4,04 m ZC ou +2,23 m NMM;
- Une journée par année : +3,95 m ZC ou +2,14 m NMM.

Étant donné que la durée de vie utile de la protection des berges devrait être de l'ordre de 50 ans, la hausse des niveaux d'eau en relation avec les changements climatiques a été considérée. Par conséquent, les niveaux d'eau hauts recommandés pour la conception des ouvrages côtiers dans cette région sont les suivants :

- +5,29 m ZC ou +3,48 m NMM : niveau d'eau atteint ou dépassé durant une heure à tous les 50 ans;
- +4,97 m ZC ou +3,16 m NMM : niveau d'eau atteint ou dépassé durant une heure à tous les 25 ans;
- +4,75 m ZC ou +2,94 m NMM : niveau d'eau atteint ou dépassé durant une heure à tous les 10 ans;
- +4,34 m ZC ou +2,53 m NMM : niveau d'eau atteint ou dépassé durant une heure à tous les ans.

3.2.3.2 Régime des vagues

Le site d'intervention est orienté sud-sud-est. Le littoral de Pointe-aux-Outardes est plus particulièrement exposé aux vagues provenant de l'est au sud-ouest. Selon la rose des vagues générée à partir des données de vent de la station de Baie-Comeau, une direction domine soit l'est-nord-est. La faible profondeur du littoral de Pointe-aux-Outardes contribue à la réfraction et au déferlement des vagues de tempête, ce qui diminue grandement leur énergie près de la berge. Ainsi, les plus grosses vagues déferlent une première fois à proximité de la limite des zones infralittorale et intertidale.

1 ZC : Zéro des cartes marines

2 NMM; Niveau moyen des mers

Selon les données compilées sur une période de 40 ans (1917 à 1956) à la baie des Anglais près de Baie-Comeau, la hauteur maximale des vagues des 10 tempêtes les plus violentes a oscillé entre 4,6 et 7,6 m. Les vents ayant entraîné la formation de sept (7) de ces dix (10) tempêtes provenaient principalement du sud-est et de l'est-sud-est. Sur une base annuelle, cette orientation des vents représente moins de 5 % de toutes les orientations possibles. Par ailleurs, les trois autres tempêtes (considérées comme les plus violentes de cette période) ont été induites par des vents provenant directement de l'est. Cette direction est passablement plus fréquente avec 11 % de toutes les orientations.

3.2.3.3 Nature et qualité des sols et des sédiments

Nature et qualité des sédiments du littoral de Pointe-aux-Outardes

La zone intertidale de la Péninsule de Manicouagan est principalement constituée de sable fin ou de sable moyen (Naturam Environnement 1999). Il n'existe pas de données portant sur la qualité des sédiments du littoral de Pointe-aux-Outardes. Toutefois, comme la nature de ces dépôts comprend essentiellement des sables, la probabilité que ces sédiments soient contaminés est pratiquement inexistante. En effet, il est connu que les contaminants s'associent préférentiellement aux particules fines, notamment les argiles.

Nature et qualité des sols

Une évaluation environnementale de site Phase I, portant sur les travaux de stabilisation des berges à l'ouest et à l'est du quai municipal, a été réalisée en 2011 et 2016 (CIMA+, 2011 et 2016). Les informations ont été colligées pour chacun des lots longeant la berge de façon à valider le risque potentiel de contamination en aval hydraulique de ces derniers, celle-ci ayant pu être engendrée par des activités réalisées sur ces lots. Aucun indice de contamination potentielle n'a été identifié pour le secteur à l'ouest du quai.

3.3 MILIEU BIOLOGIQUE

La description des composantes du milieu biologique a été rédigée sur la base des informations disponibles et mises à jour. Des visites de terrain ont été réalisées, toutefois, aucun inventaire proprement dit n'a été réalisé, à l'exception du dénombrement des nids d'hirondelle de rivage effectué en 2011 dans le secteur à l'est du quai municipal. L'ensemble des informations recueillies permet de dresser un portrait représentatif du milieu biologique de la zone à l'étude. Une carte synthèse présente les principales composantes du milieu récepteur (carte 2).

3.3.1 Végétation aquatique

La plage et les fonds sableux infralittoraux présents dans le site à l'étude sont majoritairement dénudés de végétation.

Cependant, la péninsule de Manicouagan comprend un herbier d'envergure (14,63 km²), soit le plus grand de la Côte-Nord (Martel *et al.*, 2009). C'est un herbier monospécifique, c'est-à-dire que la seule plante vasculaire qui le compose est la zostère marine (*Zostera marina*). Il est réparti en trois secteurs distincts : la batture aux Outardes, la baie Saint-Ludger et la portion comprise entre les pointes Manicouagan et Lebel (Mark *et al.*, 2010; Provencher et Deslandes, 2012).

Le site à l'étude couvre la partie ouest de l'herbier de zostères marines de la batture aux Outardes. La zosténaie de la batture aux Outardes couvre une superficie d'environ 2 km². Celle-ci est située en milieu estuarien très dynamique. De manière générale, la zosténaie est connue pour être un habitat d'importance, utilisé par la faune ichthyenne comme abri, aire d'alimentation et aire d'alevinage (Adams et White, 1990; Hemminga et Duarte, 2000).

3.3.2 Faune benthique

Estran

Les estrans sableux sont des milieux dont les sédiments sont instables et perturbés continuellement par l'action des vagues et des courants. Le sable est ainsi dépourvu de sédiments fins et de matière organique nutritive. Ces caractéristiques du milieu n'en font pas un habitat de qualité et favorable pour l'installation de la faune benthique (Dawes 1995; Mousseau *et al.*, 1997). Selon la caractérisation de la faune benthique effectuée dans le cadre de la réalisation d'une aire marine projetée du secteur marin de la péninsule de Manicouagan, les principales espèces présentes dans l'estran étaient les suivantes : mye commune (*Mya arenaria*), macoma baltique (*macoma balthica*), ver des sables (*Alitta virens*), oligochètes (*Oligochaeta sp.*), nématodes (*Nematoda sp.*). De plus, les gammarus (*Gammarus sp.*) et des petits copépodes (*Copepoda sp.*) sont les crustacés les plus répandus (Provencher et Nozères, 2013). La faune benthique est plus diversifiée et abondante au niveau de l'herbier de zostère (Grant et Provencher, 2007; Provencher et Nozères, 2013). La présence de buccin commun (*Buccinum undatum*) et de lacuna commune de l'Atlantique (*Lacuna vincta*) y a été observée (Provencher et Nozères, 2013).

3.3.3 Faune ichthyenne

Grant et Provencher (2007) ont réalisé des pêches expérimentales en 2004 et 2005 (mensuellement de juin à septembre), dans l'herbier de zostère marine le long des battures de Pointe-aux-Outardes. Seize espèces de poissons ont ainsi été inventoriées dans le secteur à l'étude.

Ces espèces sont donc susceptibles d'être présentes au niveau des fonds sableux de la batture. En termes d'abondance, l'épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*), le lançon d'Amérique (*Ammodytes americanus*), le hareng atlantique (*Clupea harengus*), la morue de roche (*Gadus ogac*) et le poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*) ont totalisé environ 90 % des prises totales.

D'autres espèces pourraient se retrouver dans l'embouchure de la rivière des Outardes telles que le saumon atlantique (*Salmo salar*), la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*) et la morue franche (*Gadus morhua*), sans toutefois être présentes à proximité de la zone des travaux.

3.3.4 Herpétofaune

Selon l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (2016), douze espèces d'amphibiens et de reptiles sont susceptibles d'être présentes sur la Péninsule de Manicouagan, et ce, en relation avec les habitats présents. Cependant, ces espèces sont caractérisées par un lien étroit avec les milieux humides et l'eau douce. De ce fait, aucune de ces espèces n'est susceptible d'être observée sur les berges du secteur marin de Pointe-aux-Outardes.

3.3.5 Faune avienne

D'après les données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2016) et selon les habitats caractérisant la zone d'étude, les espèces les plus susceptibles d'être présentes à proximité de la zone des travaux sont les canards, les bernaches, les harles et les goélands. Ces espèces sont pour la plupart migratrices et sont présentes essentiellement pendant la migration, puisqu'elles utilisent les embouchures de rivières et les marais salés comme halte migratoire pour le repos et l'alimentation.

Les falaises sablonneuses localisées à l'est du quai municipal sont habitées annuellement par d'importantes colonies d'hirondelles de rivage (Génivar, 1999). Toutefois, leur présence n'a pas été rapportée à l'ouest du quai municipal.

3.3.6 Mammifères marins

Quatorze espèces de mammifères marins sont observables à un moment ou un autre de l'année dans l'estuaire maritime (Mousseau et Armellin, 1996). Cependant, seuls le béluga, le marsouin commun, le petit rorqual, le phoque gris, le phoque commun et le phoque de Groenland sont réellement susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

3.3.7 Espèces à statut particulier

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a été consulté afin de valider la présence potentielle d'espèces ou d'habitats fauniques et floristiques à

statut particulier dans le secteur à l'étude. Selon le CDPNQ, aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été recensée sur ou près du site à l'étude.

De plus, aucune espèce faunique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été recensée sur ou près du site à l'étude. Cependant, d'après la littérature consultée, trois espèces fauniques à statut particulier sont susceptibles d'être présentes dans le secteur à l'étude (tableau 1).

Tableau 1 Synthèse des espèces fauniques à statut particulier, susceptibles d'être présentes dans le secteur à l'étude

Espèce		Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables	Loi sur les espèces en péril au Canada
Faune ichthyenne			
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Susceptible d'être désignée	-
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Susceptible d'être désignée	-
Faune avienne			
Bruant de Nelson	<i>Ammodramus nelsoni</i>	Susceptible d'être désignée	-
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Susceptible d'être désignée	Menacée
Mammifère			
Béluga	<i>Delphinapterus leucas</i>	-	Menacée

3.3.8 Habitat faunique et territoires protégés

La zone d'étude comporte quatre habitats fauniques d'importance, soit :

- Le Parc Nature de Pointe-aux-Outardes caractérisé par huit écosystèmes différents: le marais salé, les dunes de sable, la forêt boréale, la forêt de pin rouge, l'aulnaie, la tourbière, la plage et les battures sablonneuses.

- Réserve Mondiale de la Biosphère Manicouagan-Uapishka qui s'étend de la limite administrative de la MRC de Manicouagan au sud, à la limite d'attribution commerciale des forêts au nord et des limites du bassin versant des rivières Manicouagan et Outardes à l'est et à l'ouest. Avec ses 54 800 km², elle est une des grandes réserves de biosphère du monde et de loin la plus grande du Canada (RMBMU, 2016).
- Réserve aquatique projetée de Manicouagan, créée en 2013, comprend un territoire marin de 712 km² dans la péninsule de Manicouagan, près de Baie-Comeau. Cette zone est l'une des plus productives de l'estuaire du Saint-Laurent. Cette particularité est liée à l'apport en eau douce des rivières Betsiamites, aux Outardes et Manicouagan dans les eaux salées de l'estuaire maritime (MDDELCC, 2015; MDDELCC, 2012). Cette réserve comprend les marais salés de Pointe-aux-Outardes couvrant une superficie d'environ 5 km², lui attribuant le titre de marais le plus important de la Côte-Nord, le second de l'estuaire maritime et le quatrième au Québec. Cette réserve comprend également le troisième plus grand herbier à zostère marin du système laurentien.
- Aires de concentrations des oiseaux aquatiques de l'anse de la Grosse Pointe et du Banc des Branches, toutes deux localisées de part et d'autre de la zone à l'étude.

3.4 MILIEU HUMAIN

La présente section résume les principales informations à considérer pour l'analyse des impacts du projet. Les composantes du milieu humain sont illustrées à la carte 2.

3.4.1 Tenure des terres et affectation du territoire

Affectation du territoire et zones de contrainte

Selon les informations obtenues de la Municipalité, les terrains adjacents à la zone des travaux, soit les terrains situés sur le talus et longeant la rue Labrie, sont des propriétés privées. Ces terrains appartiennent aux résidents du secteur.

Le schéma d'aménagement indique que Pointe-aux-Outardes fait partie des municipalités qui présentent une problématique d'érosion, et ce, dans les zones déjà bâties. À cet effet, des zones de contraintes ont été prédéterminées en fonction des normes relatives aux glissements de terrain et à l'érosion des berges prescrites par le gouvernement du Québec.

Selon le règlement du contrôle intérimaire (RCI) en vigueur (2012-07), qui prévaut sur le SAD, tous travaux de protection de berges réalisés comme mesure de prévention face à un danger ou suite à un sinistre sont autorisés, à la condition qu'une entente ait été conclue sur la nature des travaux à effectuer, entre la Municipalité et les autorités

publiques habilitées à intervenir dans les zones de contraintes (érosion et/ou glissement de terrain). Ces travaux de protection sont autorisés puisque leur non-réalisation aurait comme conséquence d'engendrer une détérioration rapide de la situation, menaçant ainsi la sécurité des personnes et des biens.

3.4.2 Activités et infrastructures récréotouristiques

Plage

L'accès à la plage aux fins de promenade, de mise à l'eau de petites embarcations, de pratique de sports aquatiques ou de cueillette de mye artisanale est un élément précieux aux yeux des résidents. Également, les plages de la Côte-Nord font partie intégrante de l'offre touristique régionale. Leur conservation et leur accessibilité ont donc un impact économique et social non négligeable. Le site du vieux quai de Pointe-aux-Outardes, situé à l'extrémité est du site d'intervention, facilite l'accès aux plages pour les différents utilisateurs, notamment pour la mise à l'eau de petites embarcations (Municipalité de Pointe-aux-Outardes, 2010, consultée en mai 2011).

Parc Nature de Pointe-aux-Outardes

Le Parc Nature de Pointe-aux-Outardes est une réserve naturelle de la biodiversité faisant partie de la Réserve Mondiale de la Biosphère Manicouagan-Uapishka. Le Parc occupe toute la pointe ouest de la Péninsule Manicouagan. Le parc est un centre d'interprétation à vocation écologique, éducative, récréotouristique, culturelle et scientifique.

Kite surf

En 2010, à Pointe-aux-Outardes, se tenait la première édition du « kite fest », un rassemblement des adeptes du *kite surf*. Ce premier événement attira 51 *kitesurfers* de partout au Québec et d'ailleurs, et près de 600 spectateurs venus admirer le spectacle de *kitesurf* au Parc Nature et participer aux différentes activités (*KiteFest*, consulté en mai, 2011). Ce festival a lieu chaque année depuis 2010, entre la fin juillet et le début août.

3.4.3 Cueillette de mollusques

Le secteur coquillier de Pointe-aux-Outardes est reconnu comme l'un des plus productifs de la Côte-Nord. On y pratique la cueillette à des fins commerciales et récréatives. La cueillette des myes est une source de revenus pour certains ménages de la municipalité (Municipalité de Pointe-aux-Outardes, 2010). La cueillette de mollusques est une activité qui fait vivre plusieurs foyers puisque l'on dénombre, dans la municipalité, 28 cueilleurs commerciaux enregistrés.

À Pointe-aux-Outardes, les deux principaux sites coquilliers sont la Grosse Pointe et la Pointe du Bout (figure 4). Le site le plus fréquenté est celui de Grosse Pointe.

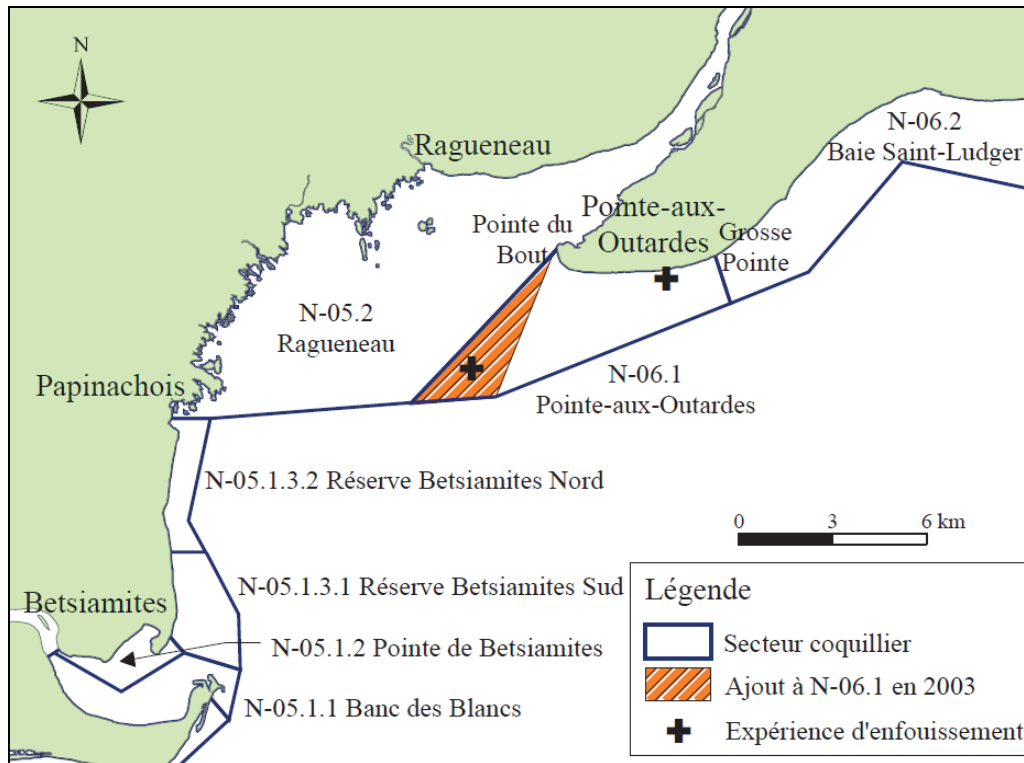
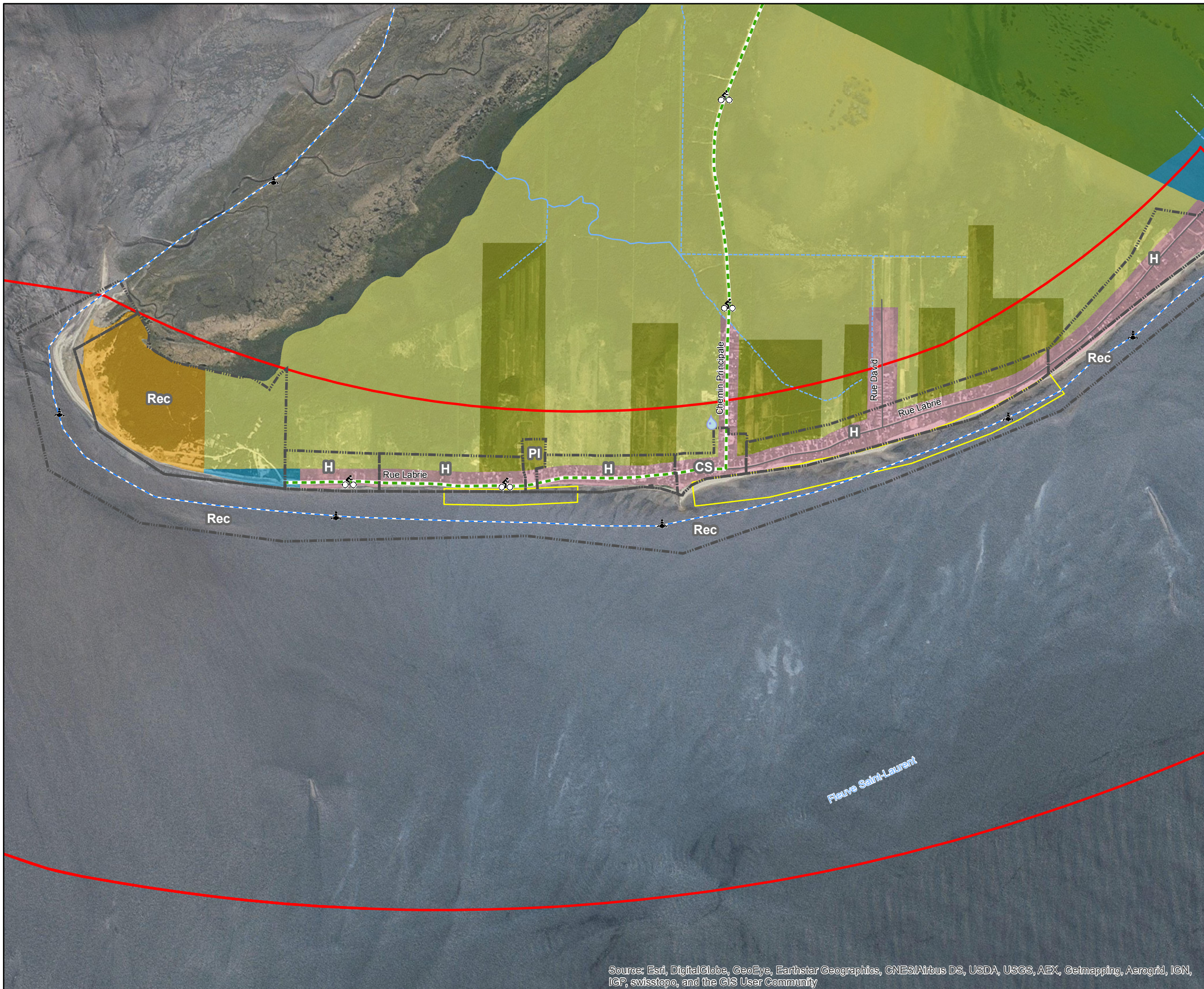


Figure 4 Secteurs coquilliers de la MRC de Manicouagan

3.4.4 Éléments patrimoniaux du cadre bâti et archéologie

Les résultats préliminaires des travaux menés par Archéo-Mamu Côte-Nord, indiquent qu'il existerait un potentiel subaquatique pour la zone à l'étude (François Guindon, Directeur général Archéo-Mamu Côte-Nord, comm. pers., septembre 2016).

Selon ces résultats, le secteur aurait fait l'objet d'au moins une vingtaine d'épisodes de naufrages documentés à travers diverses sources d'archives. De plus, une barque s'y serait également échouée dans les battures de la rivière aux Outardes, dans le Parc Nature de Pointe-aux-Outardes. Finalement, plusieurs structures de pêche à la fascine sont également documentées dans le secteur du Parc.



Limite

- Zone à l'étude
- Secteur d'intervention

Affectation

- Agricole
- Agricole dynamique
- Conservation
- Forestière
- Maritime
- Périmètre urbain

Zonage

- Commercial et service
- Habitation
- Public et institutionnel
- Récréatif

Équipement récréotouristique

- Route verte
- Sentier maritime

Service public

- Prise d'eau potable desservant 20 personnes et plus

Hydrographie

- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent



Municipalité de Pointe-aux-Outardes

Municipalité de Pointes-aux-Outardes

STABILISATION DES BERGES LE LONG DU FLEUVE ST-LAURENT POINTE-AUX-OUTARDES
 MISE À JOUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Carte 2 : Éléments du milieu humain

Échelle: 1:20 000
 Projection: NAD 1983 MTM 6
 Fichier: QR0010B_ENV_carte_3
 Source: Ministère des Ressources naturelles du Canada et Municipalité de Pointe-aux-Outardes

Mai 2016

Préparé par: Marc-André Ducharme
 Vérifié par: Carollie Gosselin

CIMA
 Partenaire de génie

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

4. DESCRIPTION DU PROJET

Différentes options d'interventions afin de protéger la rue Labrie ont été étudiées par la firme Consultants Ropars inc. en 2014 et par la firme Groupe-Conseil TDA en 2011 et en 2014, soit .

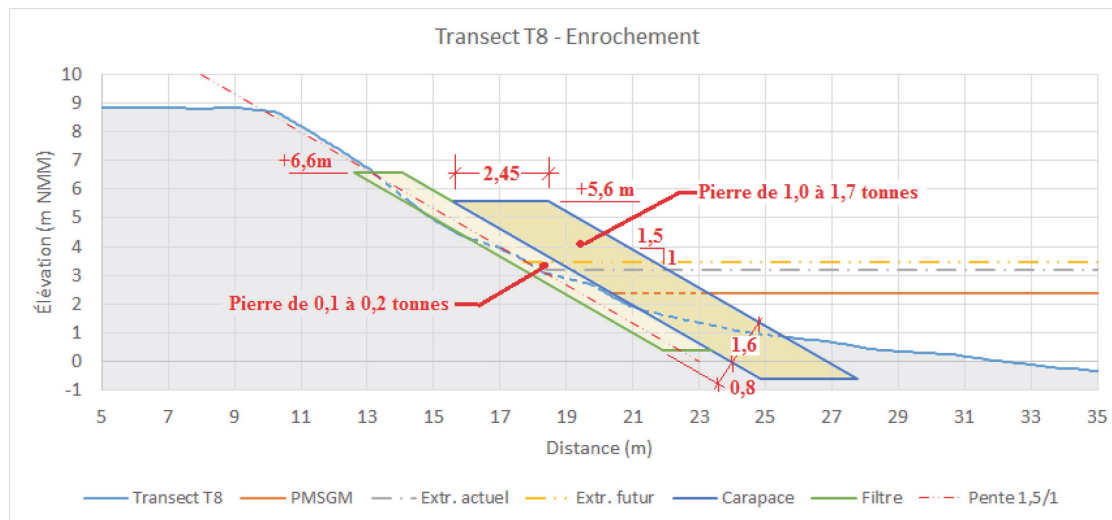
- Protection de berge en enrochements classique;
- Protection de berge de type « riprap »;
- Protection de berge par recharge de plage;
- Déplacement de la rue Labrie

Les deux options les moins onéreuses sont l'enrochement classique de la zone critique (770 m) et la relocalisation d'une partie de la rue Labrie. Comme ce projet est financé par le ministère de la Sécurité publique, afin d'être admissible au programme en vigueur, la solution réalisable la plus économique a été privilégiée, soit l'enrochement de la zone critique seulement. Il est toutefois important de considérer que le déplacement de la rue Labrie engendre des contraintes sociales importantes.

Les berges localisées du côté ouest du quai municipal sont actuellement enrochées sur presque toute la longueur. La plage a déjà subi les effets négatifs de ces aménagements et est presque disparue. Étant donné que ces berges sont déjà enrochées et que les effets négatifs anticipés sont moindres, comparativement à la relocalisation d'une partie de la rue Labrie, l'option retenue est celle présentant le moins d'impacts en plus d'être la moins coûteuse, soit l'enrochement classique de la zone critique uniquement.

Les travaux prévus comprennent l'empierrement de protection de la berge longeant le fleuve Saint-Laurent avec de la pierre de différents calibres sur une longueur d'environ 770 m dans un secteur localisé à l'ouest du quai municipal. La figure 5 illustre une coupe-type de l'enrochement.

Compte tenu de la longueur de talus à stabiliser et puisque les travaux seront effectués uniquement à marée basse, afin de minimiser les impacts sur le milieu récepteur, l'approche préconisée consiste à effectuer les travaux par courtes sections, dont la largeur sera déterminée par l'entrepreneur. Cette façon de faire permettra d'assurer la stabilité des ouvrages mis en place. Par conséquent, le démantèlement de l'enrochement, le reprofilage de la pente et l'enrochement de cette dernière par la pierre filtre jusqu'à l'élévation de la marée haute (environ 2,40 m) seront effectués à l'intérieur d'un cycle de marée. L'enrochement de la section de la pente située au-delà du niveau de la marée haute, de même que la pose de la pierre de carapace pourront être réalisées en tout temps.



Source : Consultants Ropars inc, 2013

Figure 5 Coupe-type de l'enrochement de protection de berge

Un accès temporaire sera aménagé au niveau du talus afin de permettre à la machinerie d'accéder à la pente au-dessus de la marée haute (plateau de travail). Aucun nouveau matériau ne sera mis en place pour la réalisation de cet accès. Pour permettre la réalisation des travaux, une voie de circulation sur la rue Labrie devra être retranchée. Une signalisation adéquate sera mise en place afin d'assurer la sécurité des usagers. Étant donné que la rue Labrie n'a pas été conçue pour permettre une circulation lourde, il est probable que la surface de chaussée et la fondation de la route se détériorent lors des travaux. Le cas échéant, la partie de la rue Labrie affectée sera remise en état à la fin des travaux.

L'enrochement existant sera complètement démantelé en prenant soin de récupérer les pierres pouvant être réutilisées pour la construction du nouvel enrochement. Les pierres récupérées seront soit entreposées temporairement sur la plage (si utilisées durant le même cycle de marée) ou en haut du talus dans l'aire de travail.

Une fois l'enrochement existant démantelé, la pente de talus sera reprofilée afin d'obtenir une pente générale de 1:1,5. Une clé d'environ 1,0 m de profondeur sera excavée sur la plage. L'excavation de la clé s'effectuera à marée basse, permettant ainsi de minimiser la remise en suspension des particules fines dans l'eau. Les matériaux d'excavation (sable de la plage) seront réutilisés pour recouvrir la clé. L'excédent de matériel, le cas échéant, sera nivelé sur la plage, dans le secteur immédiat des travaux, afin de restaurer le milieu à son état initial.

Une fois les travaux d'excavation et de reprofilage de la pente complétés, un géotextile sera mis en place à partir du haut du talus, sur toute la longueur touchée par les travaux.

Des systèmes de retenue seront mis en place pour empêcher le géotextile de glisser le long de la pente, durant des travaux. La mise en place de l'enrochement dans la pente devra se faire avec précaution pour ne pas déchirer le géotextile. La pierre sera mise en place à l'aide d'une pelle hydraulique, manœuvrée à partir de la plage ou du haut du talus.

Le nouvel enrochement sera constitué de deux calibres de pierre. Une couche de pierre filtre de calibre variant entre 400 et 500 mm d'une épaisseur de 800 mm sera mise en place sur une membrane géotextile. Par la suite, une deuxième couche de pierre de carapace de calibre 850 à 1 000 mm, disposée en deux couches, d'une épaisseur de 1,6 m, sera déposée sur la pierre filtre avec une pente de 1,5/1. Au-dessus de la pierre-filtre, la stabilité du talus devra également être assurée à l'aide de végétaux si les conditions le permettent ou par de la petite pierre calibrée (50 à 200 mm, par exemple) si les conditions de survie des végétaux ne sont pas assurées.

Les superficies des aménagements et de l'empiétement du côté ouest du quai municipal de Pointe-aux-Outardes sont présentées au tableau 2. À noter que les superficies d'empiétement sous la cote 0-2 ans présentées au tableau 2 considèrent celle occupée par la clé d'enrochement qui représente 2 242 m².

Tableau 2 Superficies des aménagements et de l'empiétement du côté ouest du quai municipal de Pointe-aux-Outardes

Description	Superficie en m ²
Superficie de l'enrochement futur (totale)	12 312
Superficie de l'enrochement futur sous la ligne des eaux hautes (cote 0-2 ans)	7 589
Superficie de l'enrochement actuel (totale)	7 720
Superficie de l'enrochement actuel (totale) sous la ligne des eaux hautes (cote 0-2 ans)	3 721
Superficie d'empiétement supplémentaire qui sera générée par l'enrochement prévu (totale)	4 905
Superficie d'empiétement supplémentaire qui sera générée par l'enrochement prévu sous la ligne des hautes eaux (cote 0-2 ans)	3 956
Superficie de tout empiétement temporaire supplémentaire nécessaire à la réalisation des travaux	0

La superficie de modification de l'habitat du poisson, calculée à partir de la cote de récurrence de la crue 0-2 ans (4,45 m) correspond à environ 4 000 m², incluant la superficie de la clé d'enrochement recouverte de sable.

4.1 CALENDRIER DES TRAVAUX

Tous les travaux se dérouleront du lundi au vendredi, de 7 h à 19 h et seront toujours effectués à marée basse. Les travaux de stabilisation à l'ouest du quai commercial sont prévus pour l'automne 2017. La durée des travaux est estimée à environ huit semaines.

Puisque les travaux sont prévus pour l'automne 2017, la période de reproduction de l'hirondelle de rivage (mi-mai à fin août) sera terminée. Cela permettra de réduire les impacts négatifs anticipés sur cette espèce. Enfin, la période des travaux est à l'extérieur des activités récréotouristiques importantes comme le festival de *kite surf* qui a lieu à la fin du mois de juillet et au début août.

5. ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

5.1 DÉFINITION DES COMPOSANTES DU PROJET

Les principales composantes du projet de la phase construction sont présentées ci-dessous.

5.1.1 Phase construction

Aménagement des aires de travail et d'entretien

Cette composante du projet regroupe l'installation des roulottes de chantier, l'aménagement du stationnement (véhicules des employés, stationnement de la machinerie en période d'arrêt, etc.), des aires d'entreposage des matériaux, des aires pour l'entretien de la machinerie et la préparation des aires de travaux. Cette aire pourrait être aménagée sur un terrain vacant en bordure du fleuve, le long de la rue Labrie. Cette composante inclut également la communication, la gestion du personnel, la prise de décisions relativement à la sécurité et à la gestion des aires de travaux et des accès au chantier.

Transport du matériel (circulation lourde)

Cette source d'impact comprend le transport (par camion) des déblais vers un lieu d'élimination autorisé et des matériaux de stabilisation requis, depuis les aires d'extraction et d'entreposage, jusqu'au site des travaux. Cette composante du projet comprend la présence, l'utilisation et la circulation de la machinerie sur les routes, ainsi que l'ensemble des activités de gestion et d'entretien de celle-ci. Cette composante inclut également les bris accidentels, les nuisances (odeurs et poussières) et le bruit générés pendant la phase construction.

Stabilisation de la berge

Cette activité comprend l'aménagement d'accès temporaire, ainsi que les travaux de mise en place de l'enrochement du côté ouest du quai municipal comprenant le démantèlement de l'enrochement existant et le reprofilage de la pente du talus, l'excavation d'une clé d'enrochement, ainsi que la mise en place de l'empierrement de protection.

5.1.2 Phase présence

Présence des infrastructures

La présence des nouveaux aménagements dans le milieu naturel représentera une des principales sources d'impact de cette phase. Cette composante inclut la présence des nouvelles infrastructures ainsi que l'espace physique que celles-ci occupent pendant leur durée de vie utile.

5.1.3 Évaluation des impacts

Faune benthique

Les travaux d'enrochement, et plus particulièrement l'excavation de la clé d'enrochement, auront pour conséquence de détruire la faune benthique qui colonise l'aire touchée par les travaux. La surface qui sera affectée est limitée au bas de talus. Par ailleurs, la zone d'intervention ne constitue pas une aire de production importante pour la faune benthique dans l'écosystème côtier local, celle-ci étant déjà perturbée par l'érosion sévère et ayant déjà été perturbée dans le passé par des travaux d'enrochement. Rappelons que les travaux sous la cote de récurrence 0-2 ans seront effectués à marée basse, minimisant ainsi les impacts dans l'habitat de la faune benthique. L'impact appréhendé est jugé d'importance moyenne.

Faune ichthyenne

Les activités de stabilisation de la berge sont susceptibles de perturber la faune ichthyenne. En effet, ces travaux pourraient engendrer une augmentation des particules en suspension dans les eaux côtières. L'augmentation des matières en suspension (MES) dans le secteur des travaux, pourrait contribuer à l'éloignement temporaire de la faune ichthyenne. Toutefois, il faut rappeler que les travaux seront réalisés à marée basse, que les matériaux qui caractérisent le substrat littoral sont principalement constitués de sable (sédimentation rapide) et que le milieu est peu fréquenté par la faune ichthyenne. Cet impact est donc jugé d'importance mineure.

Faune avienne

Les travaux d'enrochement entraîneront, dans le secteur des travaux, une augmentation du dérangement qui pourrait perturber les oiseaux présents à proximité. Les travaux touchent plus particulièrement l'hirondelle de rivage qui pourrait être présente puisqu'elle utilise les falaises sableuses pour la reproduction. Toutefois, avec l'enrochement partiel actuellement en place, il est peu probable que cette espèce soit présente du côté ouest. De plus, la mise en place de mesures d'atténuation, telle que l'interdiction de travailler pendant la période de reproduction de cette espèce (de la mi-mai à la fin août), permettra de réduire les impacts négatifs anticipés. Cet impact est jugé d'importance mineure.

5.1.3.1 Présence des infrastructures

Hydrodynamisme

La présence d'un enrochement peut entraîner des effets de bouts et entraîner un abaissement de la plage. Toutefois, puisque l'enrochement envisagé ira se marier avec celui déjà en place de chaque côté, aucun effet de bouts n'est anticipé. Le nouvel enrochement vise donc à consolider celui déjà en place et ainsi, améliorer son efficacité à agir comme brise-lame et à stopper l'érosion. Quant à l'abaissement de la plage, compte tenu que la zone des travaux est déjà enrochée, à court terme cet effet d'abaissement ne sera pas important. Toutefois, à long terme, la plage continuera de s'abaisser. Cet impact est jugé d'importance moyenne.

Habitat faunique et territoire protégé

Bien que le secteur ouest soit en partie constitué d'un enrochement, les travaux de stabilisation de berges auront pour conséquence de modifier l'habitat faunique de façon permanente. Dans les faits, le nouvel enrochement occupera une superficie supplémentaire d'environ 4 000 m² dans l'habitat de poisson. Par conséquent, l'impact est jugé d'importance moyenne.

Qualité de vie

La mise en place de l'enrochement a pour objectif la prévention contre l'érosion côtière et le maintien des résidences et de la route Labrie à leur emplacement actuel. Par conséquent, la présence de l'enrochement favorisera la sécurité des usagers de la route et par la même occasion, la qualité de vie des résidents du secteur. Il s'agit donc d'un impact positif.

5.2 BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels constituent les impacts anticipés sur l'environnement qui devraient subsister après l'application des mesures d'atténuation prescrites dans la section précédente.

L'évaluation environnementale de la stabilisation des berges du fleuve Saint-Laurent sur le territoire de la municipalité de Pointe-aux-Outardes a permis de mettre en évidence plusieurs impacts positifs du projet sur l'environnement, d'importance moyenne à majeure. Les nouvelles infrastructures amélioreront la qualité de vie des usagers, en augmentant la sécurité des usagers de la route et par la même occasion, la qualité de vie des résidents du secteur.

Suite à l'analyse environnementale du projet sur le milieu récepteur, certains impacts négatifs d'importance mineure ou moyenne ont été identifiés. Il est prévu que la plupart surviendront lors de la phase de construction et que ceux-ci constitueront des impacts temporaires. Toutefois, compte tenu de l'application de mesures d'atténuation identifiées pour chacun de ces impacts, ceux-ci sont considérés comme étant « non importants ».

Toutefois, le projet de stabilisation des berges engendrera une modification de l'habitat du poisson de l'ordre de 4 000 m² (incluant la superficie de la clé d'enrochement). Un projet de compensation sera identifié à l'étape des plans et devis définitifs avec le dépôt de la demande de certificat d'autorisation.



6. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

6.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance environnementale est un ensemble de mesures qui a pour but de surveiller les activités génératrices d'effets environnementaux et de vérifier si les mesures d'atténuation prévues sont mises en place. Le programme de surveillance environnementale est sous la responsabilité du promoteur. Afin de s'assurer du respect des mesures environnementales proposées dans cette évaluation environnementale préalable, le promoteur interviendra des deux façons suivantes :

- En intégrant au devis d'appel d'offres des dispositions particulières assurant la protection de l'environnement. Le promoteur veillera à ce que toutes les mesures d'atténuation prévues soient incluses dans les plans et devis. Ces dispositions feront partie intégrante des contrats qui seront octroyés aux entrepreneurs.
- En intégrant les clauses environnementales au plan de surveillance des travaux de construction. La Municipalité de Pointe-aux-Outardes veillera à ce que ce plan soit élaboré avant le début des travaux et à ce qu'il comprenne les activités de surveillance, de même que les tâches et les responsabilités de chaque membre de l'équipe affectée au projet.

Pendant l'exécution des travaux, le surveillant de chantier est responsable de s'assurer que les mesures à caractère environnemental soient respectées. Le surveillant doit également s'assurer que ces mesures soient efficaces et, le cas échéant, informer la Municipalité et proposer des mesures de protection alternatives ou bien un programme de suivi adéquat.

6.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental constitue une démarche permettant de suivre l'évolution de certaines composantes affectées par le projet et de vérifier la justesse des prévisions et des enjeux environnementaux identifiés. Il permet également de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation à court, moyen et long termes, prévues dans l'évaluation environnementale et pour lesquelles persisteraient des incertitudes.

Un suivi environnemental est recommandé en ce qui a trait à la stabilité des ouvrages qui seront mis en place du côté ouest du quai municipal. Une visite devra être effectuée à cet effet, après le premier hiver suivant les travaux, afin de vérifier la stabilité des ouvrages et l'efficacité des aménagements. Ce suivi devrait être effectué annuellement, pendant trois ans, après la mise en place des ouvrages. Les suivis pourront ensuite être espacés, en fonction des observations relevées sur le site. Dans le cas où des végétaux sont plantés en haut de talus, la survie de ces derniers devra faire également l'objet d'un suivi, et ce, sur une période de trois ans.

7. RÉFÉRENCES

- Adams, M.A. et I.W. Whyte. 1990. Fish habitat enhancement: A manual for freshwater, estuarine and marine habitats. Department of Fisheries and Oceans Canada. DFO 4474.
- Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ), 2016. [En ligne]. Site internet consulté le 10 janvier 2016. <http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/>
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2016. [En ligne]. Site internet consulté le 15 janvier 2016. http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/index_fr.jsp
- Bernatchez, P., 2003. Évolution littorale holocène et actuelle des complexes deltaïques de Betsiamites et Manicouagan-Outardes : Synthèse, processus, causes et perspectives. Thèse de doctorat. Département de Géographie, U. Laval. 531 pp.
- Cima+, 2011. Stabilisation des berges le long du littoral du fleuve Saint-Laurent – Pointe-aux-Outardes, Québec. Évaluation environnementale de site Phase I, 13 pages + annexes.
- Cima+, 2011. Stabilisation des berges le long du littoral du fleuve Saint-Laurent – Pointe-aux-Outardes, Québec. Évaluation environnementale de site Phase I, 13 pages + annexes.
- CIMA+, 2106. Évaluation environnementale de site Phase I-Stabilisation des berges le long du fleuve Saint-Laurent, Pointe-aux-Outardes-Lots 4 918 062, 4 919 185, 4 919 184, 4 919 190, 4 918 072, 4 919 191, 4 919 186, 4 919 192 et 4 918 080 du cadastre du Québec. Rapport préparé pour la Municipalité de Pointe-aux-Outardes. 15 pages + annexes.
- Consultants Ropars inc., 2013, Érosion des berges – Réalisation de travaux de stabilisation Pointe-aux-Outardes. Rapport technique final. 72 pages.
- Dawes, C. J., 1995. Intertidal ecology, encyclopedia of environmental biology, Academic Press inc., vol. 2, pp. 313-321.
- Génivar, 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. Présenté Au Parc Nature de Pointe-aux-Outardes Septembre 1999. 305 pages + annexes.
- Giguère, M. S. Brulotte, M. boudreau et M.-F. Dréan, 2008. Évaluation de huit gisements de mye commune (*Mya arenaria*) de la rive nord de l'estuaire du Saint-Laurent de 2002 à 2008. Rapp. Tech. can. sci. halieut. aquat. 2821: x+ 91 pages.

- Grant, C. et L. Provencher, 2007. Caractérisation de l'habitat et de la faune des herbiers de *Zostera marina* (L.) de la péninsule de Manicouagan (Québec). Rapp. Tech. can. sci. halieut. aquat. 2772 : viii + 65 pages.
- Hemminga, M.A. et C.M. Duarte. 2000. Seagrass ecology. Cambridge University Press.U.K. 298 p.
- Leclerc, M. et P. Dupuis (2008). Recherche d'une solution économique et durable à la problématique d'érosion littorale à Pointe-aux-Outardes. Pour le compte de la Ville de Pointe-aux-Outardes et du ministère de la Sécurité publique, en collaboration avec OURANOS et divers partenaires. Rapport de recherche INRS-ETE R990 et Aquap Praxis Inc. 10136-100. 220 pages + 9 annexes. Octobre.
- Mark, S., Provencher, L., Albert, E. et Nozères, C. 2010. Cadre de suivi écologique de la zone de protection marine Manicouagan (Québec) : bilan des connaissances et identification des composantes écologiques à suivre. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2914 : xi + 121 pages.
- Martel, M.-C., L. Provencher, C. Grant, H.-F. Ellefsen et S. Pereira. 2009. Distribution et description des herbiers de zostère du Québec. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Document de recherche 2009/050, viii + 37pages.
- MTMDET, 2016. Avis technique final – Érosion et glissement de terrain – 97 et 101 rue Labrie et rond-point à l'entrée du Parc Nature. 5 pages.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2015. [En ligne]. Site internet consulté le 26 janvier 2016. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aquatique/>
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2012. [En ligne]. Réserve aquatique projetée de Manicouagan, Plan de conservation. Document consulté le 26 janvier 2016. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aquatique/manicouagan/plan-conservation.pdf>
- Mousseau, P., M. Gagnon, P. Bergeron, J. Leblanc et R. Siron. 1997. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs. Ministère des Pêches et des Océans – Région laurentienne, Division des Sciences de l'environnement marin, Institut Maurice-Lamontagne et Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique. Zones d'intervention prioritaires 19, 20 et 21, 437pages.

- Mousseau, P. et A. Armellin. 1996. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur à d'étude Estuaire maritime. Rapport technique. Zone d'intervention prioritaire 18. Environnement Canada, Région du Québec, Centre Saint-Laurent.
- MRC de Manicouagan, 2012. Schéma d'aménagement et de développement révisé. 488 pages.
- Municipalité de Pointe-aux-Outardes, 2010. Stratégie de développement touristique de la Municipalité de Pointe-aux-Outardes. Document consulté en ligne, rubrique Développement : <http://www.pointe-aux-outardes.ca>
- 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 Manicouagan. Rapport 99- 1494, présenté au Parc Nature de Pointe-aux-Outardes. Septembre 1999. 310 pages + annexes.
- Provencher, L. et S. Deslandes, 2012. Utilisation d'images satellitaires pour évaluer la superficie, l'étendue et la densité de l'herbier de la zostère marine (*Zostera marina*) de la péninsule de Manicouagan (Québec). Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2988, vi + 16 pages.
- Provencher, L. et C. Nozères. 2013. Biodiversité du secteur marin de la péninsule de Manicouagan : une aire marine protégée en devenir. Le Naturaliste canadien, Volume 137, numéro 1, hiver 2013, p. 51-63
- Réserve Mondiale de la Biosphère Manicouagan-Uapishka, (RMBMU). 2016. [En ligne]. Site internet consulté le 15 janvier 2016. <http://rmbmu.com/>
- TDA, 2011. Enrochement rue Labrie – Ouest du quai. Rapport préparé pour le compte de la Municipalité de Pointe-aux-Outardes. 12 pages + annexes.



2030, boul. Guillaume-Couture, bureau 201
Lévis (Québec) G6W 2S6
Canada

T 418 834-2273
F 418 834-3356
www.cima.ca