

ÉTUDE DE RÉFÉRENCE SUR L'ENVIRONNEMENT POISSONS MARINS ET LEUR HABITAT

LE PROJET ÉNERGIE CACOUNA



SEPTEMBRE 2005

TABLE DES MATIÈRES

<u>SECTION</u>	<u>PAGE</u>
1 INTRODUCTION.....	1
1.1 CONTENU DE LA SECTION	1
1.2 OBJECTIFS	2
1.3 AIRE D'ÉTUDE.....	2
2 MÉTHODES.....	4
2.1 REVUE DE LA LITTÉRATURE	4
2.2 TRAVAUX DE TERRAIN.....	4
2.2.1 Caractérisation du substrat	5
2.2.2 Inventaire des algues.....	6
2.2.3 Inventaire de la faune benthique.....	6
2.2.4 Poissons marins et leur habitat.....	6
3 RÉSULTATS	8
3.1 ZONES DE SUBSTRATS.....	8
3.2 HERBIERS D'ALGUES MARINES.....	14
3.3 FAUNE BENTHIQUE.....	17
3.3.1 Faune benthique de la zone intertidale.....	19
3.3.2 Faune benthique de la zone infralittorale.....	21
3.4 POISSONS MARINS.....	23
3.5 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	23
3.6 ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT DU POISSON	25
4 RÉSUMÉ.....	28
5 BIBLIOGRAPHIE	29
6 UNITÉS DE MESURE, ACRONYMES ET GLOSSAIRE	33
6.1 UNITÉS DE MESURE, ACRONYMES.....	33
6.2 GLOSSAIRE	33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Description du substrat.....	5
Tableau 2	Description physique du secteur à l'étude.....	8
Tableau 3	Liste des espèces d'algues récoltées lors de l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude, août 2004	16
Tableau 4	Liste des espèces épibenthiques récoltées lors de l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude, août 2004	18
Tableau 5	Liste des espèces endobenthiques récoltées lors de l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude, août 2004.....	19
Tableau 6	Synthèse de l'information concernant l'utilisation de la zone d'étude par les espèces susceptibles d'être présentes dans ce secteur	27

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zone d'étude des ressources aquatiques.....	3
Figure 2	Localisation des points d'échantillonnage des algues, du benthos et des sédiments indiqués à l'aide des points noirs	5
Figure 3	Turbidité infralittorale dans l'aire d'étude (photo prise à 10 h 00 le 18 août 2004 par temps ensoleillé).....	9
Figure 4	Variation de la composition du substrat des stations d'échantillonnage en fonction de la profondeur de l'eau	10
Figure 5	Composition du substrat en fonction de la profondeur.....	10
Figure 6	Photographies illustrant le substrat de différentes stations d'échantillonnage en fonction de la profondeur de l'eau	11
Figure 7	Zone intertidale	14
Figure 8	Couverture algale comparée à la composition du substrat et à la profondeur de l'eau	15
Figure 9	Couverture algale (%) en fonction de la profondeur de l'eau	15
Figure 10	Densité moyenne par embranchement de la faune épibentique récoltée lors de l'inventaire marin réalisé à Gros-Cacouna en août 2004	20
Figure 11	Poids moyen par embranchement de la faune épibentique récoltée lors de l'inventaire réalisé à Gros-Cacouna en août 2004	20
Figure 12	Densité moyenne par embranchement de la faune endobentique récoltée lors de l'inventaire marin réalisé à Gros-Cacouna en août 2004	21
Figure 13	Poids moyen par embranchement de la faune endobentique récoltée lors de l'inventaire réalisé à Gros-Cacouna en août 2004	22
Figure 14	Fond silteux de la zone à l'étude	22

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Estimation de la composition du substrat selon les sites dans l'aire d'étude, août 2004
Annexe B	Fiches techniques – poissons marins

1 INTRODUCTION

TransCanada PipeLines Limited, au nom d'une nouvelle entité qui sera constituée par TransCanada PipeLines Limited et Petro-Canada (Énergie Cacouna), propose d'aménager et de construire un terminal d'importation de gaz naturel liquéfié (GNL) dans la paroisse Saint-Georges-de-Cacouna, Québec, Canada, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Le terminal sera exploité par TransCanada. Ce projet d'aménagement, soit le projet Énergie Cacouna (le projet), comprendra des installations de déchargement des méthaniers, des réservoirs de stockage de GNL, de l'équipement de pompage et de regazéification, des bureaux, une usine de séparation de l'azote de l'air et des bâtiments d'entretien et de sécurité. Un quai destiné à l'accostage et au déchargement des méthaniers contenant le GNL s'avancera dans le fleuve Saint-Laurent sur une distance approximative de 350 m à partir du site du terminal.

L'objectif du projet consiste à décharger le GNL des méthaniers en provenance du fleuve Saint-Laurent dans les installations de stockage de Gros Cacouna, où le GNL sera ensuite regazéifié. Le gaz naturel sera ensuite acheminé vers les marchés de consommation par des gazoducs terrestres situés sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Au besoin, de l'azote sera ajouté au gaz pour maintenir le pouvoir calorifique du gaz naturel conformément aux spécifications du gazoduc.

Ce rapport fait partie d'une série de documents décrivant le milieu récepteur dans une zone d'étude centrée sur le site de Gros Cacouna. Ce rapport présente de l'information aux populations de poissons marins et leur habitat dans la région du projet.

1.1 CONTENU DE LA SECTION

Les objectifs de ce document sont présentés à la section 1.2 et la section 1.3 décrit la zone d'étude et ses limites.

La section 2 précise la méthode utilisée pour décrire les conditions actuelles relatives aux populations de poissons marins et leur habitat (revue de littérature, travaux de terrains réalisés et analyse des résultats).

La section 3 présente les résultats de l'étude.

1.2 OBJECTIFS

Les objectifs de cette étude sont de décrire les populations de poissons marins et leur habitat dans les conditions actuelles avant la réalisation du projet. Les objectifs spécifiques à cette étude sont les suivants :

1. Décrire le substrat de la zone à l'étude;
2. Décrire les herbiers d'algues marines de la zone à l'étude;
3. Décrire la faune benthique de la zone à l'étude;
4. Décrire les populations de poissons potentiellement présentes dans la zone à l'étude;
5. Identifier les espèces de poissons à statut particulier;
6. Évaluer la qualité de l'habitat du poisson de la zone à l'étude;
7. Cerner les zones à potentiel élevé ou présentant un intérêt particulier.

1.3 AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude se situe à la limite aval de l'estuaire moyen et à l'extrémité amont de l'estuaire maritime du fleuve Saint-Laurent (figure 1). Les populations de poissons marins potentiellement présentes à un stade de leur développement dans ce secteur ont été considérées dans cette étude.

La zone d'étude s'étend sur une distance de 1,6 km le long de la côte et sur une distance de 800 m vers le large. Cette zone à l'étude a été délimitée en tenant compte de la zone d'influence des travaux de construction et d'opération du projet d'Énergie Cacouna.

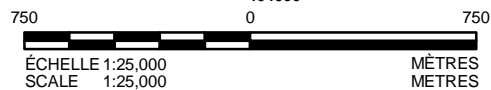


LÉGENDE/LEGEND

- LIMITE DE LA ZONE D'ÉTUDE DES RESSOURCES AQUATIQUES
(HYDROLOGIE, HYDROGÉOLOGIE, HABITAT DU POISSON)

RÉFÉRENCE/REFERENCE

IKONOS imagerie fournie par SpacelImaging/IKONOS Imagery provided by SpacelImaging. Acquisition d'image en date du/Image acquisition date: Oct. 2003/Landsat imagerie fournie par Radarsat International/Landsat Imagery provided
Référence/Datum: NAD 83 Projection: UTM Zone 19



PROJET/PROJECT



PROJET LNG/LNG PROJECT

TITRE/TITLE

ZONE D'ÉTUDE DES RESSOURCES AQUATIQUES



PROJET/PROJECT No. 04-1222-307			ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTREE SCALE AS SHOWN		REV. 0
PROJETÉ PAR DESIGN	PWM	14 Jan. 2005	FIGURE 1		
GIS	BC	06 June 2005			
VERIFIÉ PAR CHECK	KF	06 June 2005			
APPROUVÉ PAR REVIEW	KF	06 June 2005			

2 MÉTHODES

2.1 REVUE DE LA LITTÉRATURE

Une revue de la littérature a été effectuée préalablement aux travaux de terrain. Tous les documents pertinents à l'étude et disponibles à la bibliothèque de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) et à la bibliothèque de l'Institut Maurice-Lamontagne (IML) ont été consultés. La consultation de certains sites Internet a permis de compléter l'information (MPO 2004). La documentation écrite en français et en anglais relative aux espèces de poissons susceptibles de fréquenter l'estuaire moyen et l'estuaire maritime a été consultée. Cette recherche inclut également les articles scientifiques et les rapports produits par des consultants.

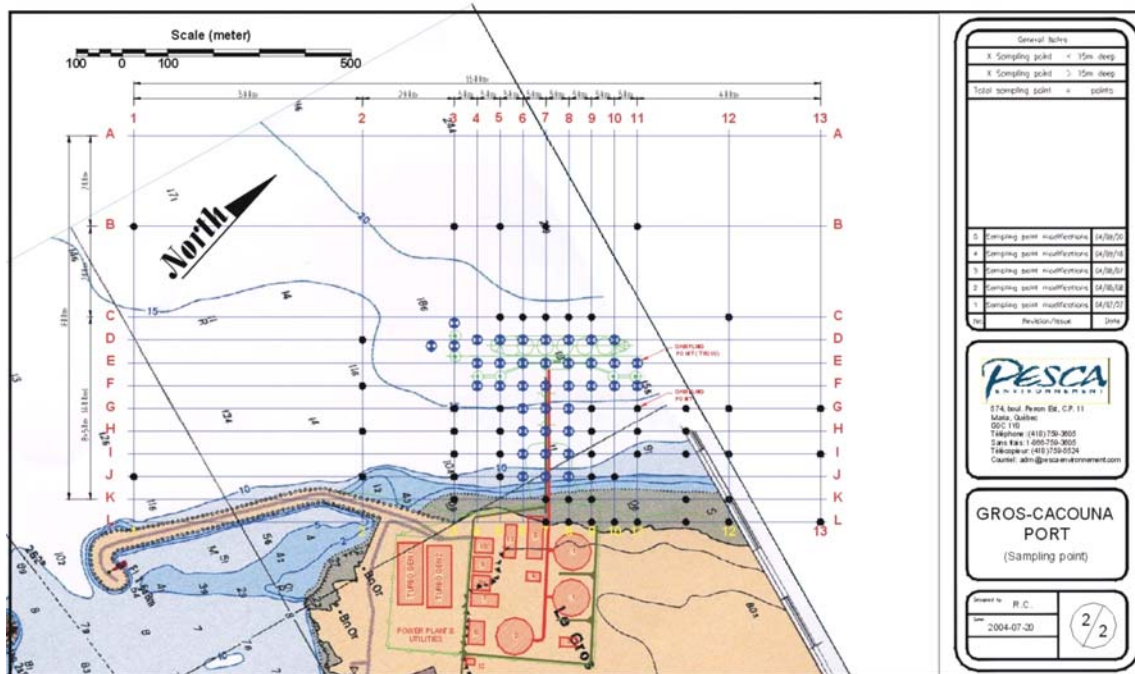
2.2 TRAVAUX DE TERRAIN

Des travaux de terrain ont été réalisés par l'équipe de PESCA Environnement afin de compléter l'information existante. Les travaux de terrain se sont déroulés quotidiennement du 11 au 22 août 2004, de 7 h 00 à 19 h 00.

La zone illustrée à la figure 2 a été inventoriée par trois plongeurs certifiés et expérimentés dans la récolte d'échantillons de benthos et de sédiments. Au total, 91 stations ont été échantillonnées. Elles ont été positionnées à l'aide d'un appareil GPS Garmin. Elles ont été numérotées selon deux axes : un alphabétique parallèle à la côte de A-L et un second, numérique, perpendiculaire à la côte numérotée de 1 à 13. Par exemple, une station est numérotée G-12.

À chacune des 91 stations, la température a été mesurée. La profondeur et la visibilité de l'eau, l'heure et la durée de la plongée ont été notées. Un échantillon d'eau a été prélevé à chacune des stations et la salinité de l'eau a été mesurée en laboratoire à l'aide d'un salinomètre portable. L'état de la marée a été établi à l'aide des tables de marée du MPO. Des photographies du substrat et des organismes marins présents dans chaque station ont été prises. De plus, le substrat de surface a été décrit, les algues et la faune benthique, récoltées. Ces activités sont décrites plus en détail dans les paragraphes suivants.

Figure 2 Localisation des points d'échantillonnage des algues, du benthos et des sédiments indiqués à l'aide des points noirs



2.2.1 Caractérisation du substrat

La composition de la couche supérieure du substrat a été évaluée visuellement par les plongeurs, et ce, sur une superficie de 1 m² ou de 2 m². Le substrat a été qualifié selon six composantes (bloc, cailloux, gravier, sable, silt et argile). À chacune des stations, le pourcentage de recouvrement de chacune de ces composantes a été noté. Une charte de dimension des particules a été utilisée pour les classifier (tableau 1).

Tableau 1 Description du substrat

Blocs	> 300 mm
Cailloux	76,2 à 300 mm
Gravier	4,7 à 76,2 mm
Sable	0,07 à 4,7 mm
Silt (roule entre les doigts)	0,005 à 0,07 mm
Argile (particules collent ensemble)	<0,005 mm

2.2.2 Inventaire des algues

Les algues ont été récoltées manuellement par les plongeurs à chacune des stations où elles étaient présentes, et ce, sur une superficie de 1 m² ou de 2 m². Au préalable, le plongeur a évalué visuellement le pourcentage de recouvrement total des algues dans chacune des parcelles d'échantillonnage.

En laboratoire, les algues ont été identifiées à l'espèce à l'aide de documents de référence (Leclerc 1987; Chabot et Rossignol 2003). Les spécimens n'ayant pu être identifiés à l'espèce ont été regroupés dans les classes algues rouges (*Rhodophycées*), algues brunes (*Phéophycées*) ou algues vertes (*Chlorophycées*).

2.2.3 Inventaire de la faune benthique

Les invertébrés benthiques (épibenthos) vivant sur le fond marin ont été récoltés manuellement par les plongeurs à chacune des stations, et ce, sur une superficie de 1 m² ou de 2 m², et placés dans des sacs d'échantillonnage.

Les organismes benthiques enfouis dans les sédiments marins (endobenthos) ont été récoltés par les plongeurs à l'aide d'une pelle. Trois litres de sédiments ont été prélevés à chacune des stations où le substrat était meuble.

En laboratoire, les sédiments récoltés ont été tamisés et lavés afin d'en extraire les organismes marins. L'épibenthos et l'endobenthos ont été identifiés à l'espèce ou au genre à l'aide de documents de références (Fontaine 1999; Chabot et Rossignol 2003; Nozères et Bérubé 2003). Quelques spécimens n'ayant pu être identifiés par le laboratoire de PESCA Environnement ont été confiés à un spécialiste de l'IML pour identification. Les échantillons ont été conservés au réfrigérateur et par la suite placés dans l'alcool à 70 %.

2.2.4 Poissons marins et leur habitat

Une revue de la littérature scientifique disponible pour le secteur de Gros-Cacouna a permis de lister les espèces de poisson pouvant fréquenter le site à différents stades de leur développement. Les données relatives à l'habitat du poisson et à sa qualité proviennent de plusieurs sources :

- les rapports disponibles concernant l'estuaire moyen et l'estuaire maritime; et
- les informations fournies par les spécialistes du MRNF et ceux du MPO.

Des discussions avec les résidents de Cacouna tenues lors des journées Portes ouvertes les 5 et 7 octobre 2004 ont permis de confirmer la présence des espèces de poissons convoitées par les pêcheurs sportifs.

Lors des inventaires réalisés en août 2004, les poissons présents dans la zone intertidale à marée basse ont été notés. Considérant les informations scientifiques disponibles pour la zone d'étude, aucun inventaire de poissons marins n'a été réalisé.

3 RÉSULTATS

3.1 ZONES DE SUBSTRATS

La topographie du territoire à l'étude se caractérise par une plateforme littorale peu accidentée, inclinée vers le large. Cette zone peut être subdivisée en trois étages distincts en fonction des marées et des masses d'eau présentes (tableau 2).

Tableau 2 Description physique du secteur à l'étude

Étage		Marée	Profondeur (m)	Positionnement (Figure 2)	Substrat
Intertidal	Supérieur	Inondé lors des marées de vives-eaux	0,0-1,5	Ligne L	Blocs (100 %)
	Inférieur	Inondé deux fois par jour	1,5-6,0	Ligne K	Blocs (75 %) Sable (25 %)
Infralittoral		Submergé en permanence	6,0-24B0	Lignes B, C, D, E, F, G, H, I et J	Silt (50 à 100 %)

L'étage **intertidal** est divisé en deux parties. L'étage **intertidal supérieur** est inondé lors des marées de vives-eaux. Cette zone est constituée de blocs rocheux. Ces **estran**s rocheux sont régulièrement décapés par le passage des glaces (Gagnon 1998). L'étage **intertidal inférieur** est situé entre le niveau des basses mers extrêmes et le niveau des hautes mers extrêmes. Cette zone est caractérisée par de fortes variations journalières et saisonnières des conditions physico-chimiques (Gagnon 1998). Aucun estran sableux n'est présent dans le secteur à l'étude.

L'étage **infralittoral** n'est jamais découvert lors des marées. Le substrat de cette zone est caractérisé par une forte proportion de silt qui augmente avec la profondeur de l'eau. La lumière ne pénètre que dans les premiers mètres de la colonne d'eau en raison de la grande turbidité attribuable au transport important de matière en suspension par le fleuve (figure 3).

Figure 3 **Turbidité infralittorale dans l'aire d'étude (photo prise à 10 h 00 le 18 août 2004 par temps ensoleillé)**



La composition du substrat en fonction de la profondeur est illustrée aux figures 4 et 5. Le gravier et le sable sont présents à une profondeur de 4 m et diminuent pour faire place au silt plus en profondeur (figure 5). Un montage photographique montre le fond marin des stations représentatives du secteur à l'étude (figure 6).

Aucune différence de substrat n'a été notée de l'amont vers l'aval de la zone à l'étude (annexe A).

Figure 4 Variation de la composition du substrat des stations d'échantillonnage en fonction de la profondeur de l'eau

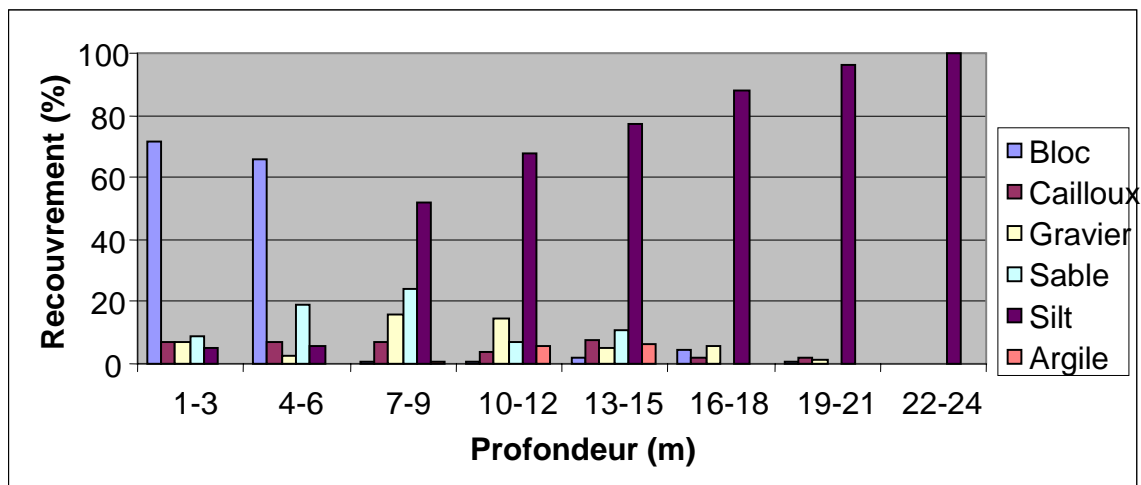


Figure 5 Composition du substrat en fonction de la profondeur

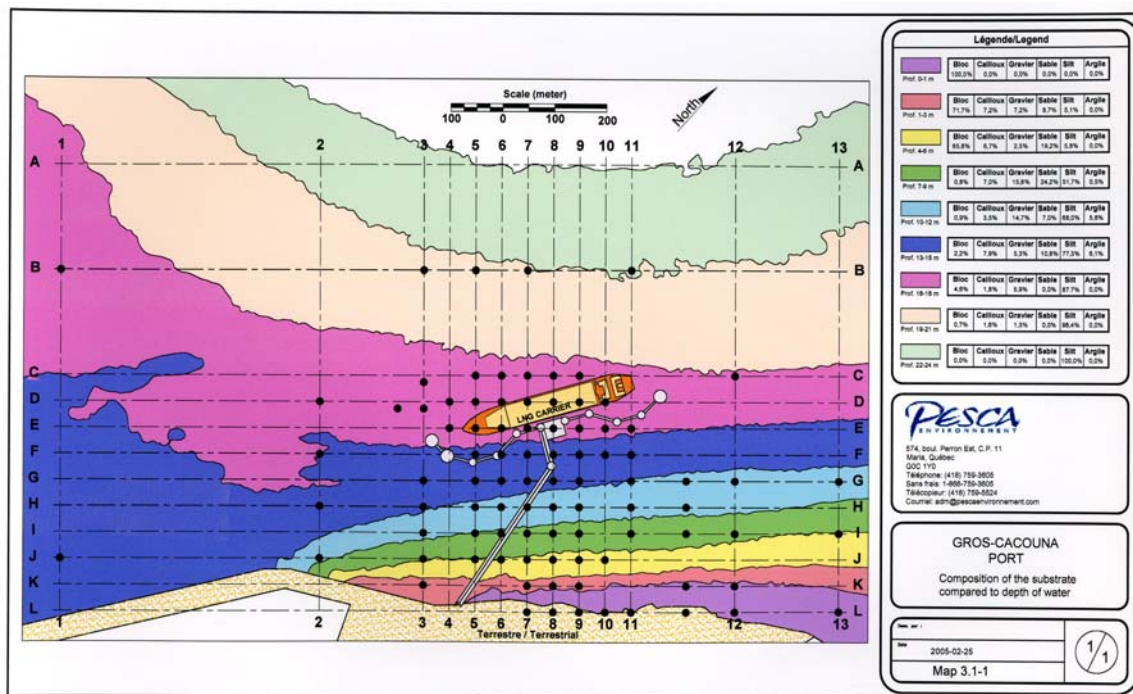
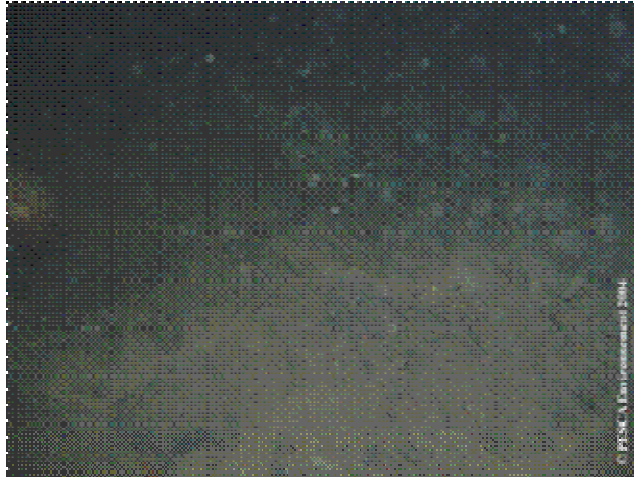


Figure 6 Photographies illustrant le substrat de différentes stations d'échantillonnage en fonction de la profondeur de l'eau



Station B-07
Profondeur : 24 mètres



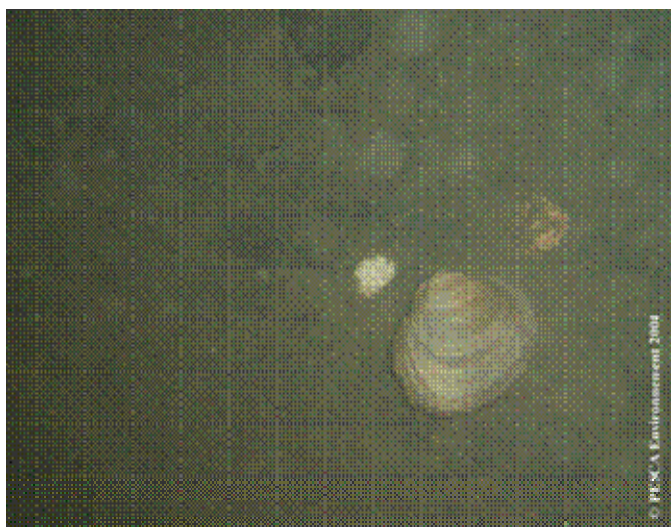
Station C-09
Profondeur : 21 mètres



Station F-04
Profondeur : 17 mètres



Station H-09
Profondeur : 14 mètres



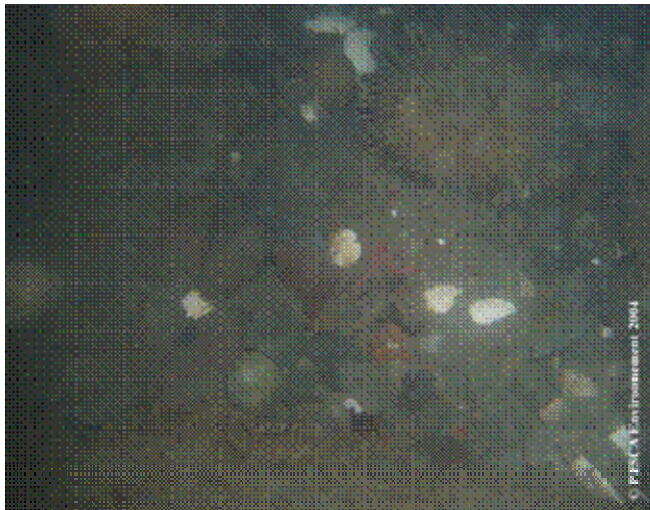
Station I-07
Profondeur : 12 mètres



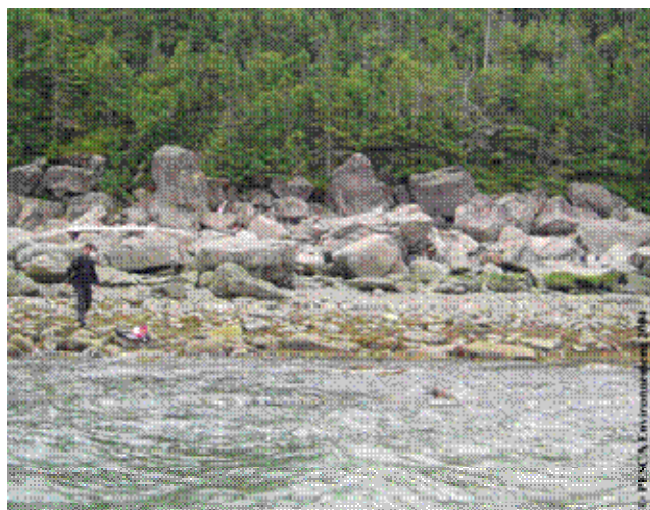
Station I-13
Profondeur : 11 mètres



Station J-05
Profondeur : 9 mètres



Station K-09
Profondeur : 4 mètres



Station L-12
Zone intertidale

3.2 HERBIERS D'ALGUES MARINES

Sur les estrans rocheux de la zone à l'étude (0 à 6 m de profondeur), les algues brunes recouvrent en partie les blocs rocheux et forment un tapis inégal apparent à marée basse (figure 7). La couverture algale est la plus dense dans cette zone (figure 8). Les Fucales comme le *Fucus vésiculeux*, le *Fucus denté* et l'*Ascophylle noueuse* sont les espèces dominantes. Dans la zone infralittorale, les algues rouges sont les plus abondantes et elles sont représentées par les espèces *Prophyra umbilicalis* et *Desmarestia aculeata*.

Dans une profondeur de 7 m et plus, les algues ont presque totalement disparu de l'aire d'étude (figure 9). L'absence de lumière devient un facteur limitant la croissance des algues (Bourget et al. 1994). Le substrat sableux est très peu propice à leur fixation et développement. Sur quelques blocs ou cailloux, des espèces très peu abondantes comme *Antithamnion criciatum* et *Ptilota serrata* sont dispersées dans l'aire d'étude. Au total, dans la zone d'étude, 22 espèces d'algues ont été répertoriées (tableau 3).

Figure 7 **Zone intertidale**



© PESCA Environnement 2004

Figure 8 Couverture algale comparée à la composition du substrat et à la profondeur de l'eau

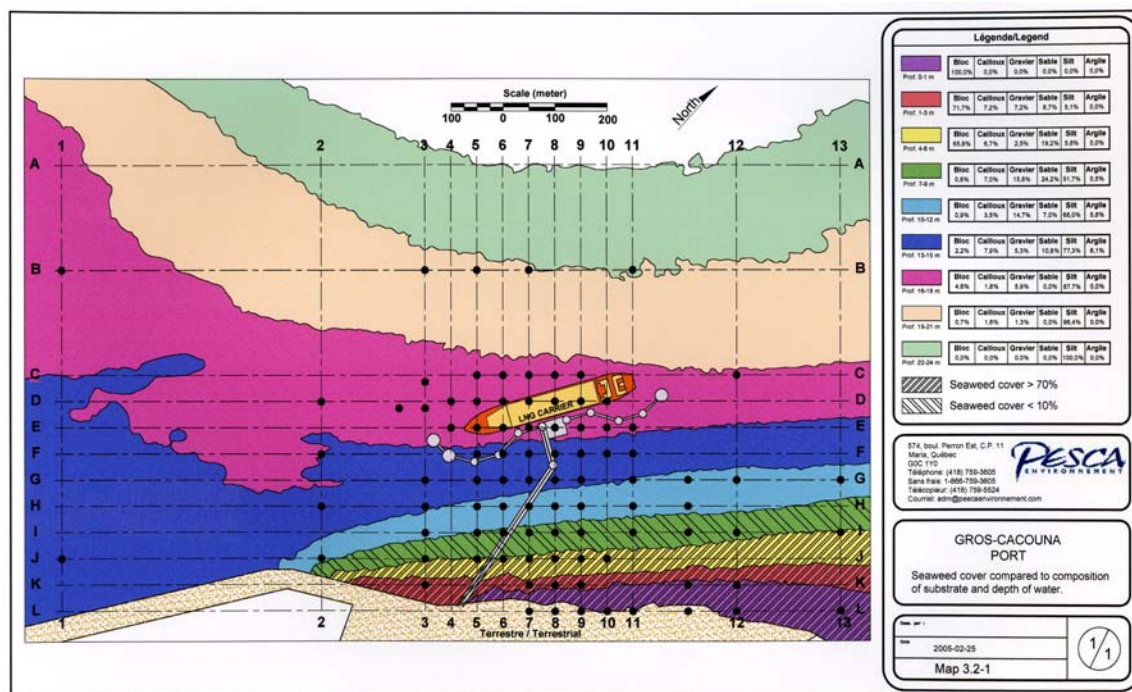


Figure 9 Couverture algale (%) en fonction de la profondeur de l'eau

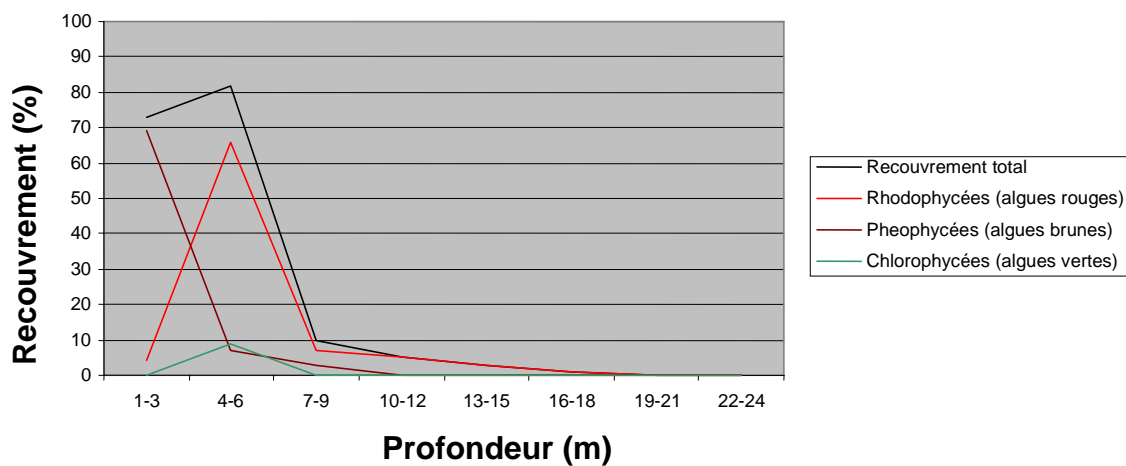


Tableau 3 Liste des espèces d'algues récoltées lors de l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude, août 2004

Nom latin	Classe	Ordre	Nom français	Nom anglais
<i>Alaria esculenta</i>	Phéophycées	Laminariales	Alarie succulente	Winged Kelp
<i>Ascophyllum nodosum</i>	Phéophycées	Fucales	Ascophylle noueuse	Knotted Wrack
<i>Antithamnion sp.</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Chorda filum</i>	Phéophycées	Laminariales	Lacet	Sea Lace
<i>Desmarestia aculeata</i>	Phéophycées	Desmarestiales		Horse Tail
<i>Enteromorpha linza</i>	Chlorophycées	Ulvaes	-	-
<i>Enteromorpha Sp.</i>	Chlorophycées		-	-
<i>Fucus distichus distichus</i>	Phéophycées	Fucales	-	-
<i>Fucus distichus edentatus</i>	Phéophycées	Fucales	Fucus denté	Rock Weeds
<i>Fucus distichus evanescens</i>	Phéophycées	Fucales	Fucus évanescent	Artic Wrack
<i>Fucus vesiculosus</i>	Phéophycées	Fucales	Fucus vésiculeux	Bladder Wrack
<i>Odonthalia dentata</i>	Rhodophycées	Ceramiales	-	-
<i>Pilayella littoralis</i>	Phéophycées	Ectocarpales	-	-
<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>	Rhodophycées	Gigartinales	-	-
<i>Phycodrys rubens</i>	Rhodophycées	Ceramiales	Algue feuille de chêne	Oak Leaf
<i>Ptilota serrata</i>	Rhodophycées	Ceramiales	-	-
<i>Phyllophora truncata</i>	Rhodophycées	Gigartinales	-	-
<i>Porphyra umbilicalis</i>	Rhodophycées	Bangiales	Porphyre	-
<i>Phyllophora sp.</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Porphyra sp.</i>	Rhodophycées		Porphyre	-
<i>Saccorhiza dermatodea</i>	Phéophycées	Laminariales	Algue brune	Brown Algae
<i>Ulvaria obscura</i>	Chlorophycées	Ulvaes	-	-
<i>Ectocarpus silicosus</i>	Phéophycées		-	-
<i>Membranoptera alata</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Chordaria sp.</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Laminaria longicuris</i>	Phéophycées		Laminaire à long stipe	Hollow Stemmed Kelp
<i>Rhomela confervoides</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Alaria esculenta</i>	Pheophycées		Alarie succulente	Winged Kelp
<i>Ascophyllum nodosum</i>	Pheophycées		Ascophylle noueuse	Knotted Wrack
<i>Antithamnion sp.</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Chorda filum</i>	Pheophycées		Lacet	Sea Lace
<i>Desmarestia aculeata</i>	Pheophycées		-	Horse Tail
<i>Enteromorpha linza</i>	Chlorophycées		-	-
<i>Enteromorpha Sp.</i>	Chlorophycées		-	-
<i>Fucus distichus distichus</i>	Pheophycées		-	-
<i>Fucus distichus edentatus</i>	Pheophycées		Fucus denté	Rock Weeds
<i>Fucus distichus evanescens</i>	Pheophycées		Fucus évanescent	Arctic Wrack
<i>Fucus vesiculosus</i>	Pheophycées		Fucus vésiculeux	Bladder Wrack
<i>Odonthalia dentata</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Pilayella littoralis</i>	Pheophycées		-	-
<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>	Rhodophycées		-	-

Tableau 3 **Liste des espèces d'algues récoltées lors de l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude, août 2004 (suite)**

Nom latin	Classe	Ordre	Nom français	Nom anglais
<i>Phycodrys rubens</i>	Rhodophycées		Algue feuille de chêne	Oak Leaf
<i>Ptilota serrata</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Phyllophora truncata</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Porphyra umbilicalis</i>	Rhodophycées		Porphyre	-
<i>Phyllophora sp.</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Porphyra sp.</i>	Rhodophycées		Porphyre	-
<i>Saccorhiza dermatodea</i>	Pheophycées		Algue brune	Brown Algae
<i>Ulvaria obscura</i>	Chlorophycées		-	-
<i>Ectocarpus silicosus</i>	Pheophycées		-	-
<i>Membranoptera alata</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Chordaria sp.</i>	Rhodophycées		-	-
<i>Laminaria longicuris</i>	Pheophycées		Laminaire à long stipe	Hollow Stemmed Kelp
<i>Rhodomela confervoides</i>	Rhodophycées		-	-

3.3 FAUNE BENTHIQUE

Au total, 54 espèces d'invertébrés benthiques ont été récoltées dans l'aire d'étude. Deux groupes d'organismes caractérisent la faune benthique :

Épibenthos : Organismes marins qui se fixent ou se déplacent à la surface des sédiments (39 espèces) (tableau 4).

Endobenthos : Organismes marins qui s'enfouissent dans les sédiments (15 espèces) (tableau 5).

Les invertébrés benthiques présents dans les zones intertidale et infralittorale sont décrits dans les chapitres suivants.

Tableau 4 Liste des espèces épibenthiques récoltées lors de l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude, août 2004

Nom latin	Classe	Type	Nom français	Nom anglais
<i>Alcyonidium pachydermum</i>	Bryozoaires	Epibenthos	-	-
<i>Anémone sp.</i>	Cnidaires	Epibenthos	Anémone sp.	-
<i>Asterias rubens</i>	Échinodermes	Epibenthos	Étoile mer commune	Northern Sea Star
<i>Balanus crenatus</i>	Arthropodes	Epibenthos	Balane crénélé	Crenate barnacle
<i>Balanus improvisus</i>	Arthropodes	Epibenthos	Petite balane ivoire	Bay barnacle
<i>Buccinum undatum</i>	Mollusques	Epibenthos	Buccin commun, Bourgot	Waved whelk
<i>Crangon septemspinosa</i>	Arthropodes	Epibenthos	Crevette grise de sable	Sand Shrimp
<i>Euspira heros</i>	Mollusques	Epibenthos	Lunatie de l'Atlantique	Northern Moon Snail
<i>Gersemia rubiformis</i>	Cnidaires	Epibenthos	Corail mou	Soft Coral
<i>Gersemia sp.</i>	Cnidaires	Epibenthos	-	-
<i>Gorgonocephalus arcticus</i>	Échinodermes	Epibenthos	Gorgonocéphale	Northern basket star
<i>Grantia sp.</i>	Porifères	Epibenthos	Éponge en tube	Little Vase Sponge
<i>Haliclona sp.</i>	Porifères	Epibenthos	Éponge Digitée	Eyed Finger Sponge
<i>Harmothoe sp.</i>	Annélides	Epibenthos	-	-
<i>Henricia sp.</i>	Échinodermes	Epibenthos	-	Blood Stars
<i>Idotea baltica</i>	Arthropodes	Epibenthos	Isopode de la Baltique	Baltic Isopod
<i>Lepidonotus squamatus</i>	Annélides	Epibenthos	Ver à douze écailles	Twelve-Scaled worm
<i>Littorina obtusata</i>	Mollusques	Epibenthos	Littorine jaune	Northern Yellow Periwinkle
<i>Macoma balthica</i>	Mollusques	Epibenthos	Petite macoma	Baltic Clam
<i>Macoma calcarea</i>	Mollusques	Epibenthos	Macoma calcaire	-
<i>Macoma sp.</i>	Mollusques	Epibenthos	Macoma sp.	-
<i>Membranipora sp.</i>	Bryozoaires	Epibenthos	Croûte de dentelle	Lacy Crust Bryosoan
<i>Mesodesma arctatum</i>	Mollusques	Epibenthos	Clovisse Arctique	Arctic Wedge Clam
<i>Metridium senile</i>	Cnidaires	Epibenthos	Anémone plumeuse	Frilled Anemone
<i>Mytilus edulis</i>	Mollusques	Epibenthos	Moule bleue	Blue Mussel
<i>Ophiopholis aculeata</i>	Échinodermes	Epibenthos	Ophiure pâquerette	Daisy Brittle Star
<i>Phakelia sp.</i>	Porifères	Epibenthos	Éponge corbeille	-
<i>Semibalanus sp.</i>	Arthropodes	Epibenthos	Balane sp.	Barnacle
<i>Stomphia coccinea</i>	Cnidaires	Epibenthos	Anémone marbrée	-
<i>Strongylocentrotus droebachiensis</i>	Échinodermes	Epibenthos	Oursin vert	Green Sea Urchin
<i>Tectura testudinalis</i>	Mollusques	Epibenthos	Patelle	Tortoise Shell Limpet
<i>Urticina felina</i>	Cnidaires	Epibenthos	Anémone rouge du Nord	Northern Red Anemone
-	Porifères	Epibenthos	Éponge sp.	-
-	Échinodermes	Epibenthos	Étoile de mer sp	-
-	Mollusques	Epibenthos	Gastéropode sp	-
-	Échinodermes	Epibenthos	Ophiure sp	-
-	Mollusques	Epibenthos	Littorine sp.	-
-	Cnidaires	Epibenthos	Anthozoa sp.	-
-	Arthropodes	Epibenthos	Gamarre sp.	-

Tableau 5 Liste des espèces endobenthiques récoltées lors de l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude, août 2004

Nom latin	Classe	Type	Nom français	Nom anglais
<i>Arenicola marina</i>	Annélides	Endobenthos	Arénicole	Lugworm
<i>Clinocardium ciliatum</i>	Mollusques	Endobenthos	Coque d'Islande	Iceland Cockle
<i>Gemma gemma</i>	Mollusques	Endobenthos	Gemme améthyste	Amethyst Gem Shell
<i>Hiatella arctica</i>	Mollusques	Endobenthos	Saxicave arctique	Arctic Rock Borer
<i>Mya arenaria</i>	Mollusques	Endobenthos	Mye commune	Common Soft-Shell Clam
<i>Nereis sp.</i>	Annelids	Endobenthos	Néréis	Clam Worm
<i>Neres virens</i>	Annélides	Endobenthos	Ver de mer	Sandworm
<i>Pectinaria granulata</i>	Annélides	Endobenthos	Ver trompette	Trumpet Worm
<i>Pectinaria sp.</i>	Annélides	Endobenthos	-	-
<i>Polychète sp.</i>	Annélides	Endobenthos	Polychète sp.	-
<i>Serripes groenlandicus</i>	Mollusques	Endobenthos	Coque du Groenland	Greenland Cockle
<i>Silica costata</i>	Mollusques	Endobenthos	Siliques costulées	Atlantic razor clam, Ribbed Pod Shel
<i>Tellina agilis</i>	Mollusques	Endobenthos	Telline Naine du Nord	Northern Dwarf Tellin
<i>Lyonsia hyalina</i>	Mollusques	Endobenthos	Lyonsie hyaline	Glassy Lyonsia
<i>Yoldia myalis</i>	Mollusques	Endobenthos	Yoldie fausse-mye	Mya-like Yoldia

3.3.1 Faune benthique de la zone intertidale

Dans la zone intertidale supérieure, l'épibenthos est principalement représenté par le groupe des mollusques (littorines) et des arthropodes (gammarés). Au total, 24 espèces de la faune épibenthique ont été identifiées dans la zone intertidale. Au total, quelques 300 individus sont présents par m² (figures 10 et 11). Seulement quelques spécimens de moules bleues sont présents dans cette zone. La densité totale des organismes épibenthiques est très faible dans la zone intertidale inférieure. Seulement 5 organismes par m² ont été récoltés en août 2004. Cette zone est fortement brassée par les vagues lors des marées quotidiennes et elle subit de fortes variations physico-chimiques (Bourget et al. 1994). En comparaison, la densité d'invertébrés est largement inférieure à celle de 264 ind/m² déterminée sur d'autres sites rocheux (Bourget et al. 1994). Deux sites sur la rive sud (Ile du Bic et les Islets) et trois sites sur la rive nord (Port-au-Saumon, Anse-aux-Basques et Anse-Saint-Pancrace) présentent des densités d'invertébrés épibenthiques supérieures à celles calculées à Gros-Cacouna (Bourget et al. 1994).

En raison du substrat rocheux, la faune endobenthique est absente de la zone intertidale.

Figure 10 Densité moyenne par embranchement de la faune épibentique récoltée lors de l'inventaire marin réalisé à Gros-Cacouna en août 2004

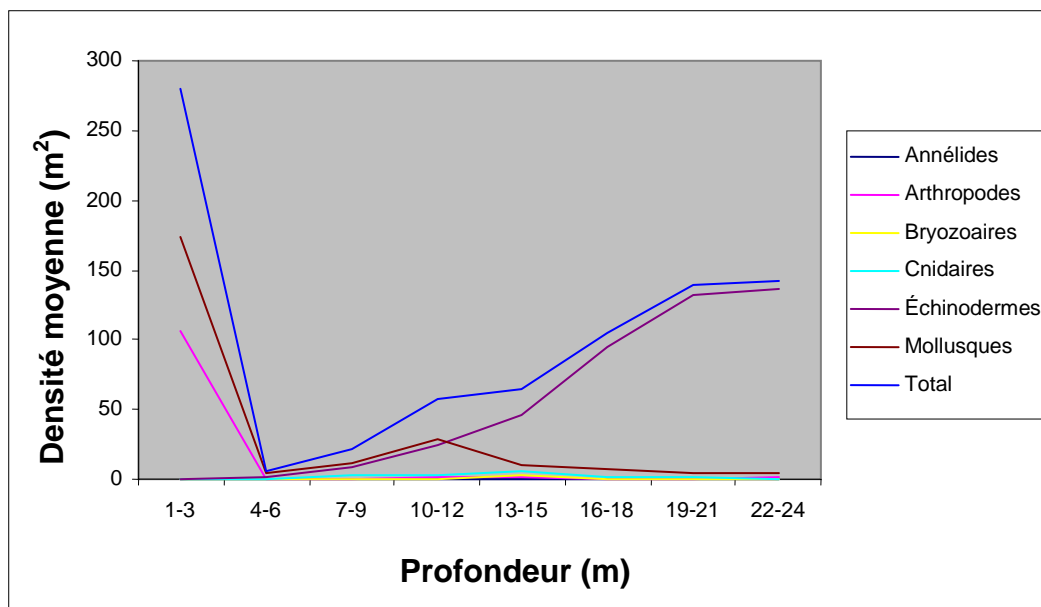
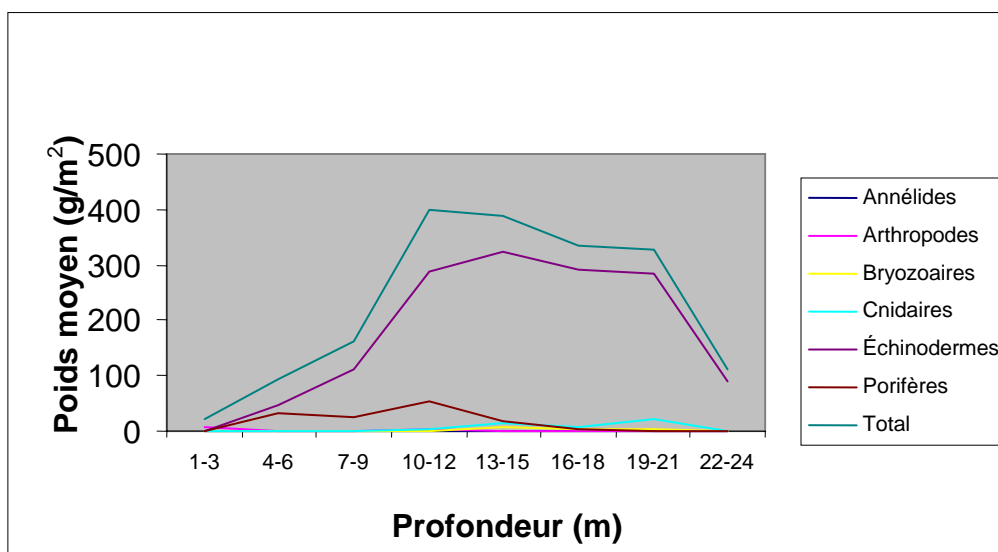


Figure 11 Poids moyen par embranchement de la faune épibentique récoltée lors de l'inventaire réalisé à Gros-Cacouna en août 2004



3.3.2 Faune benthique de la zone infralittorale

Au total, 39 espèces d'invertébrés épibenthiques ont été récoltées dans la zone infralittorale. Dans la zone moins profonde de l'infralittorale, la faune épibenthique est peu abondante. Seulement quelques individus de *Macoma balthica* et de buccins, représentant des mollusques, et quelques oursins, représentant des échinodermes, sont présents. Les mouvements des vagues et le passage des glaces, entre autres, peuvent limiter le nombre d'espèces présentes dans cette zone (Bourget et al. 1994).

Dans les eaux profondes (plus de 15 m), les ophiures sont abondantes. Leur densité varie entre 40 à 150 individus par m². Quelques Bryozoaires et Cnidaire sont également présents. Au total, 43 espèces de la faune épibenthique ont été récoltées.

Dans le substrat meuble, la faune endobenthique est présente mais peu abondante (3 individus par m²) (figures 12 et 13). Quinze espèces ont été observées (tableau 5). Quelques mollusques (*Macoma balthica*) et les polychètes sont dominants pour le groupe des Annélides. Le fond silteux et les courants forts peuvent contribuer à limiter la présence de la faune endobenthique dans cette zone (figure 14).

Figure 12 Densité moyenne par embranchement de la faune endobenthique récoltée lors de l'inventaire marin réalisé à Gros-Cacouna en août 2004

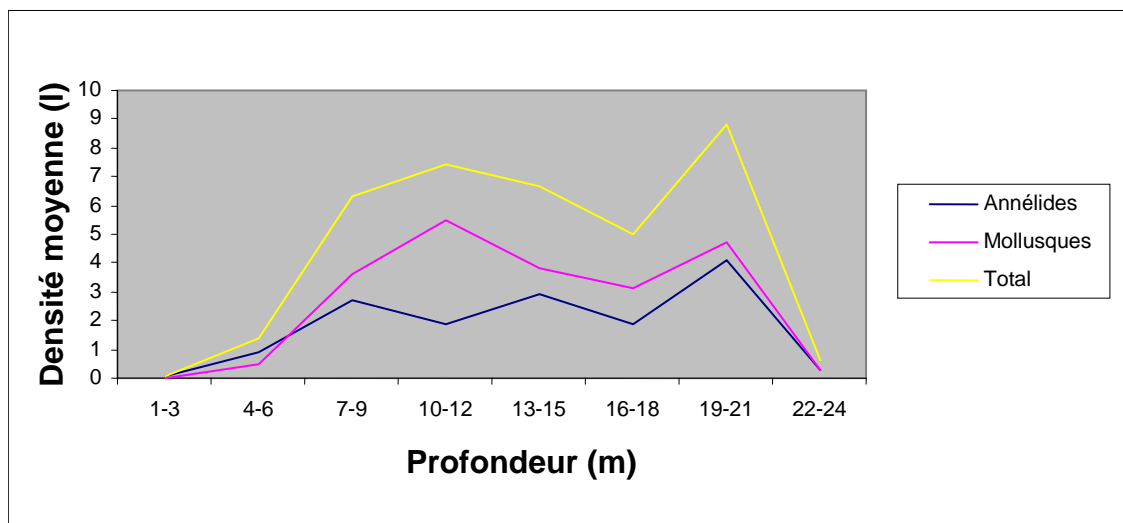


Figure 13 Poids moyen par embranchement de la faune endobentique récoltée lors de l'inventaire réalisé à Gros-Cacouna en août 2004

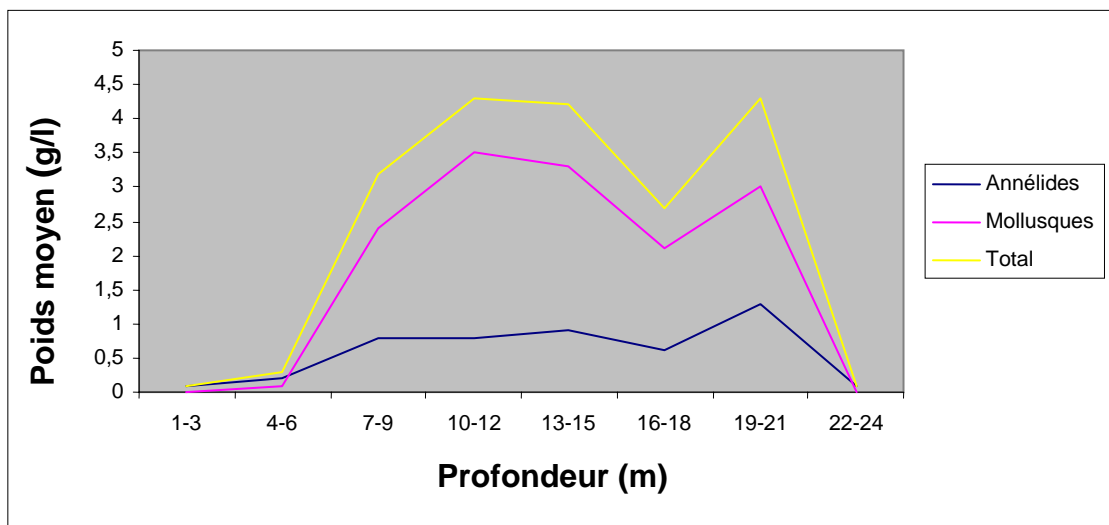


Figure 14 Fond silteux de la zone à l'étude



3.4 POISSONS MARINS

Une revue de la littérature des travaux effectués dans le secteur de Cacouna pour le ministère des Pêches et des Océans au cours des dix dernières années (Gagnon 1996 ; Bérubé et Lambert 1997 ; Gagnon 1998) a permis de lister la présence de 17 espèces de poissons dans l'aire d'étude. Bérubé et Lambert (1997) mentionnent que cinq de ces espèces sont répertoriées à chaque année en quantité variable : l'Alose savoureuse, l'Anguille d'Amérique, l'Éperlan arc-en-ciel, le Hareng atlantique et le Capelan. En 1995, ces espèces faisaient l'objet d'une pêche commerciale à l'aide de fascines (Bérubé et Lambert 1997). Ces espèces sont aussi recherchées par les pêcheurs sportifs. Les autres espèces répertoriées ne sont en général représentées qu'en un nombre restreint d'individus. Les fiches techniques présentées en annexe décrivent la biologie de ces espèces susceptibles de fréquenter l'aire d'étude et évaluent leur présence potentielle à Cacouna (annexe B).

Trois espèces de poissons (le Chabosseau bronzé, le Chabosseau à épines courtes, la Limace Atlantique) fréquentent la zone d'étude sur une base annuelle. Deux de ces espèces fraient probablement dans la zone intertidale.

L'aire d'étude est située dans un corridor de migration pour la plupart de ces espèces de poissons pélagiques anadromes ou marines. Gagnon (1996) fait mention que la zone de décharge de l'estuaire maritime, alimentée par les eaux de surface de l'estuaire moyen du sud, de la rivière Saguenay et d'une couche d'eau intermédiaire, est utilisée comme couloir de migration pour la fraie par des espèces **pélagiques** comme le Hareng et le Capelan, **anadromes** comme l'Alose savoureuse et le Saumon Atlantique et **catadromes** (Anguille).

3.5 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Trois espèces de poissons à statut particulier sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude. Il s'agit de l'Esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*), espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable par le gouvernement du Québec (MRNFP 2004a), de la population d'Éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) du sud de l'estuaire du Saint-Laurent et de l'Alose savoureuse (*Alosa sapidissima*). Ces deux dernières espèces ont été désignées vulnérables en vertu de la *Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables par le gouvernement du Québec* (MRNF 2004c).

Esturgeon noir

Le déclin de l'esturgeon noir semble lié aux interventions humaines ayant perturbé son habitat (MRNFP 2004a). Le creusage du chenal maritime, la construction de barrages hydroélectriques sur les rivières Manicouagan et aux Outardes ainsi que la construction du quai de Portneuf, de même que l'aménagement des îles pour l'Expo 67 à Montréal font partie des causes probables de ce déclin (MRNFP 2004a).

Depuis 1998, le MRNFP poursuit des recherches afin de localiser les frayères de cette espèce. Trois sites de fraie ont été localisés, tous situés en amont de Québec, à plus de 200 km en amont de la zone d'étude. Le premier est situé à proximité de l'embouchure de la rivière Chaudière, le second entre Neuville et St-Antoine-de-Tilly et un troisième dans les rapides Richelieu à quelques kilomètres en amont du quai de Portneuf (MRNFPb).

Des individus immatures peuvent occasionnellement occuper la zone profonde de l'aire d'étude (MRNFP 2004b). En août 2004, un esturgeon mort a été trouvé sur le site.

Éperlan arc-en-ciel (population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent)

La population d'Éperlan-arc-en-ciel du sud de l'estuaire a été particulièrement affectée par la dégradation des rivières Boyer, Trois-Pistoles et Kamouraska, lesquelles servaient de sites de reproduction. On attribue cette détérioration aux apports de matières organiques d'origine agricole, à l'érosion des berges et à la sédimentation des frayères (Trencia et al. 1990). Actuellement, quatre tributaires de l'estuaire servent à la fraie de cette population, soit le ruisseau de l'Église (Beaumont), la rivière Ouelle (Rivière-Ouelle), l'embouchure de la rivière du Loup (Rivière-du-Loup) et la rivière Fouquette (près de Rivière-du-Loup) (MRNFP). Selon le comité ZIP du sud de l'estuaire, la perte de frayères additionnelles est probable en raison de la mauvaise qualité de l'eau et du substrat des rivières du Loup et Fouquette.

L'Éperlan utilise la zone à l'étude comme zone d'alimentation.

Les Éperlans arc-en-ciel juvéniles de la rive sud du Saint-Laurent fréquentent la zone intertidale de l'estuaire moyen pendant la saison estivale en raison de l'abondance de la nourriture (Giroux 1997). La pêche sportive à l'éperlan sur la glace dans le secteur de l'Isle-Verte démontre que ce poisson est présent pendant l'hiver. Des discussions avec des pêcheurs en janvier 2005 ont également confirmé que ce poisson fréquentait la zone d'étude pendant l'hiver.

Alose savoureuse

L'Alose savoureuse est en déclin sur toute la côte Atlantique. La principale cause du déclin de ce poisson anadrome au Québec semble être la construction d'ouvrages hydrauliques ayant ainsi limité l'accès aux frayères. Ces ouvrages sont le barrage de Carillon (rivière des Outaouais), la centrale de Rivière-des-Prairies et le barrage de l'île des Moulins (rivière des Mille-Îles). Le creusage de la voie maritime et la dégradation de la qualité de l'eau sont d'autres facteurs ayant probablement contribué au déclin de cette espèce (MRNFP, 2004a).

Les adultes sont présents dans le secteur de l'Isle-Verte à la mi-mai. Il s'agit de reproducteurs qui remontent le fleuve et se dirigent vers les sites de fraie situés en amont du fleuve dans le secteur de Montréal (Provost et al. 1984).

3.6 ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT DU POISSON

Le secteur étudié est à la jonction de l'estuaire moyen et de l'estuaire maritime. L'estuaire moyen, dont la profondeur varie de 15 m en amont à 100 m en aval, s'étend sur 150 km de longueur et sur 22 km de largeur. Il prend naissance en aval de l'île d'Orléans et se termine sur la rive sud à la hauteur de Cacouna.

L'estuaire maritime atteint des profondeurs de 350 mètres. Débutant sur la rive sud à l'Isle-Verte et se terminant à la hauteur des Méchins, il s'étend sur 230 km. (Gagnon, 1998).

La rive sud de l'estuaire moyen du Saint-Laurent est caractérisée par un relief peu accidenté et par des marées de forte amplitude. Il existe une variabilité spatiale importante des conditions physico-chimiques qui se traduit de l'amont à l'aval par une augmentation de la salinité de l'eau et une stratification des masses d'eau. De même, on observe une diminution progressive de la température et de la turbidité de l'eau de l'amont vers l'aval de l'estuaire.

L'augmentation rapide de la salinité de l'eau dans le secteur sud de l'estuaire moyen s'explique par les marées semi-diurnes puissantes qui déferlent sur les fonds marins de faible profondeur et qui mélangent les eaux douces et salées. L'amplitude des marées varie en fonction du cycle bihebdomadaire et le marnage moyen, différence entre une marée basse et une marée haute, est de 3,8 m à Rivière-du-Loup.

Aucun habitat rare ou sensible pour le poisson n'a été répertorié dans la zone à l'étude. Les estrans rocheux de la zone intertidale sont peu propices à la fraie. Les fonds sableux et silteux de la zone infralittorale sont très abondants dans le corridor sud de l'estuaire moyen.

La zone intertidale est utilisée par trois espèces de poissons, le Chaboisseau à épines courtes, le Chaboisseau bronzé et la Limace Atlantique. À marée haute, ces espèces s'y alimentent mais à marée basse, elles ne peuvent s'y réfugier en raison de l'absence de cuvettes marines. Elles se déplacent vers la partie supérieure de la zone infralittorale ou encore se cachent parmi les algues en attendant la prochaine marée montante.

La zone infralittorale est également fréquentée par la Plie rouge et la Plie lisse pendant l'été comme zone d'alimentation. Pendant l'hiver, ces espèces se réfugient en eau plus profonde.

Selon les informations recueillies dans la littérature, la zone à l'étude fait partie du corridor de migration de la majorité des 17 espèces de poissons recensées dans le secteur (tableau 6). La zone intertidale pendant la marée haute est aussi utilisée par les poissons de petite taille pour leur déplacement.

MPO envisage de déclarer une partie de l'estuaire du Saint-Laurent, entre Baie-Saint-Paul/Saint-Roch-des-Aulnaies et Betsiamites/Métis-sur-Mer, comme Zone de protection marine selon la *Loi sur les océans* (Ministère Pêches et Océans Canada 1999). L'établissement d'une zone de protection marine vise à offrir une protection supplémentaire aux espèces et aux habitats marins par l'application d'outils de gestion adaptables aux besoins et caractéristiques de la région visée.

Tableau 6 Synthèse de l'information concernant l'utilisation de la zone d'étude par les espèces susceptibles d'être présentes dans ce secteur

Espèce	Présence	Habitat	Fraie	Alevinage	Croissance juvénile	Alimentation adulte	Survie hivernale	Migration
Chabosseau bronzé	oui	Zone intertidale	Oui Hiver et début printemps	Oui n.d.	Oui Permanente	Oui Permanente	Oui	n.d.
Chabosseau à épines courtes	oui	Zone intertidale	n.d. Décembre et janvier	n.d.	Oui Printemps à automne	Oui Printemps à automne	Oui	n.d.
Limace Atlantique	oui	Zone intertidale	Oui Fin hiver à juin	Oui n.d.	Oui Permanente	Oui Permanente	Oui	n.d.
Plie lisse	oui	Étages intertidal/ infralittoral	n.d. Avril à Mai	Oui Mai à juin	Oui Printemps à automne	Oui Printemps à automne	n.d.	non
Plie rouge	oui	Étages intertidal/ infralittoral	n.d. Mai à Juin	n.d. Mai à juillet	Oui Printemps à automne	Oui Printemps à automne	n.d.	n.d.
Épinoche à trois épines	oui	Étage intertidal	Non	Non	n.d.	Oui	n.d.	n.d.
Épinoche tachetée	oui	Étage intertidal	Non	Non	n.d.	Oui	n.d.	n.d.
Capelan	oui	Pélagique	Non	Oui Juin à juillet	Oui Avril à Mai	Oui Avril à mai	n.d.	Oui
Hareng d'Atlantique	oui	Pélagique	Non	Oui Mai à juin Septembre et décembre	Oui Permanente	Oui Mai à juin Août à Septembre	n.d.	Oui
Alose savoureuse	oui	Pélagique	Non	Non	Oui Août à Novembre	Oui Mai et juillet	n.d.	Oui
Éperlan arc-en-ciel	oui	Pélagique	Non	Oui Mi-printemps-mi-été	Oui Fin de l'été	Oui Avril et fin de l'été	Oui	Oui
Poulamon Atlantique	oui	Pélagique	Non	Non	Oui Juillet à Août	Oui Été	Oui	Oui
Anguille d'Amérique	OCC.	Pélagique	Non	Non	Oui Période estivale	Oui Août à Décembre	n.d.	Oui
Esturgeon noir	occ.	Étage infralittoral	Non	Non	Oui Printemps à Automne	Non	n.d.	Oui
Saumon Atlantique	occ.	Pélagique	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
Cisco de lac	occ.	Pélagique	Non	Non	n.d.	Oui Fin de l'été	Non	Oui
Gaspereau	occ.	Pélagique	Non	Non	n.d.	Oui Printemps et été	Non	Oui

n.d. : non déterminé. Occ. : occasionnelle.

4 RÉSUMÉ

La zone intertidale de la zone d'étude comprend des blocs sur un lit rocheux. Cette zone est caractérisée par d'importantes variations journalières et saisonnières des conditions chimiques et physiques (température, salinité, inondée ou à découvert). La zone infralittorale n'est jamais découverte lors des marées. Le substrat de cette zone est caractérisé par une forte proportion de limon, qui augmente avec la profondeur.

Parmi les 22 espèces d'algues inventoriées dans la zone d'étude, les Fucales dominant. À plus de 7 m de profondeur, les algues sont absentes de la zone d'étude. La diminution de la lumière est probablement un des principaux facteurs qui limitent la présence des algues à ces profondeurs. Le substrat plus fin et plus instable ne convient pas à l'établissement des algues et à leur croissance.

Au total, 54 espèces ont été récoltées dans la zone d'étude. Dans l'étage supérieur de la zone intertidale, l'épibenthos est représenté par les mollusques et les arthropodes. Au total, 300 individus par m² sont présents. Dans la zone infralittorale, la faune épibenthique est peu abondante. Quelques *Macoma balthica* et quelques oursins ont été observés. Dans les eaux profondes, plus de 15 m, les ophiures sont abondantes. Leur densité varie entre 40 et 150 individus par m². Dans le substrat silteux, la faune endobenthique est peu abondante (3 individus par m²). Au total, 19 espèces ont été trouvées. *Macoma balthica* et les polychètes sont les plus abondants.

Une revue de la littérature a permis de déterminer que 17 espèces de poissons peuvent fréquenter la zone d'étude principalement comme couloir de migration. Cinq espèces ont déjà fait l'objet d'une pêche commerciale (Alose savoureuse, Éperlan arc-en-ciel, Hareng d'Atlantique, Anguille d'Amérique et Capelan). Trois espèces de poisson (Chabosseau bronzé, Chabosseau à épines courtes, Limace Atlantique) fréquentent la zone d'étude sur une base annuelle. Deux de ces espèces fraient probablement dans la zone intertidale.

Trois espèces de poissons à statut particulier sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude. Il s'agit de l'Esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*), espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable par le gouvernement du Québec, de la population d'Éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) du sud de l'estuaire du Saint-Laurent et de l'Alose savoureuse (*Alosa sapidissima*). Ces deux dernières espèces ont été désignées vulnérables en vertu de la *Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables par le gouvernement du Québec*.

5 BIBLIOGRAPHIE

- Bernatchez, L. et Giroux, M. 2000. Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'Est du Canada. Édition Broquet, Boucherville. 350 p.
- Bérubé, S. et J.D. Lambert. 1997. Suivi ichtyologique dans l'estuaire du Saint-Laurent (1986-1995). Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques #2171, Direction régionale des sciences, Ministère des Pêches et des Océans. 57 p.
- Bourget, E., L. Lapointe, J.H. Himmelman and A. Cardinal. 1994. Influence of physical gradients on the structure of a northern rocky subtidal community. *Ecoscience* 1 (4) : 285-299.
- Cameron, C. et S. Mitchell. 1999. St. Georges Bay Ecosystem Project (GBEP) : Research Report II. Diets and Feeding. Interdisciplinary Resources in Aquatic Resources, St-François Xavier, University, Antigonish, Nova Scotia. http://www.stfx.ca/research/gbayesp/Diets_Feeding_tc.htm.
- Chabot, R. and A. Rossignol. 2003. Algues et faune du littoral du Saint-Laurent maritime : Guide d'identification. Institut des sciences de la mer de Rimouski, Rimouski; Pêches et Océans Canada (Institut Maurice-Lamontagne), Mont-Joli. 113 p.
- Équipe de rétablissement de l'Alose savoureuse. 2001. Plan d'action pour le rétablissement de l'alse savoureuse (*Alosa sapidissima* Wilson) au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. 27 p.
- Eschmeyer, W.N., E.S. Herald and H. Hamman. 1983. Species Summary : *Mallotus villus*. Capelin (ref. 2850). Site visité le 1 décembre 2004. <http://ichtyonb1.mnhn.fr/Summary/SpeciesSummary.cfm?ID=252&genusname=Mallotus>
- Fontaine, P.-H. 1999. La faune sous-marine du Saint-Laurent. Éditions MultiMondes, Sainte-Foy. 227 p.
- Gagnon, M. 1996. Bilan régional – Estuaire maritime du Saint-Laurent. Zones d'intervention prioritaire 18. Environnement Canada – région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 85 p.

- Gagnon, M. 1998. Bilan régional – Rive sud de l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Zones d'intervention prioritaire 15, 16 et 17. Environnement Canada – région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Xx + 76 p.
- Gagnon, M., Y. Ménard et J.M Coutu. 1992. Structure de la communauté ichthyenne intertidale de l'estuaire moyen du Saint-Laurent : cadre de référence pour le suivi à long terme de l'état de l'écosystème de l'estuaire du Saint-Laurent. Ministère des Pêches et des Océans, Direction de la gestion des pêches et de l'habitat du poisson. 40 p.
- Giroux, M. 1997. Rapport sur la situation de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) anadrome du sud de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent au Québec. Ministère de l'environnement et de la faune. 51 p.
- Leclerc, R. 1987. Guide d'identification des algues marines de l'estuaire du Saint-Laurent. Groupe d'animation en sciences naturelles du Québec inc. 180 p.
- Mailhot, Y., J. Scrosati et D. Bourbeau. 1988. La population du poulamon Atlantique de La Pérade : Bilan, état de la situation actuelle en 1988 et nouveaux aspects de l'écologie de l'espèce. Ministère du Loisir et de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale de Trois-Rivières, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. 77 p.
- Ministère des Ressources Naturelles, Faune et Parcs du Québec (MRNFP). 2004a. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*). Site visité le 1 décembre 2004.
http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noE=20.
- MRNFP. 2004b. Études et recherches en cours : À la recherche des frayères d'esturgeon noir au Québec. Site visité le 25 novembre 2004.
http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esturgeon_noir.htm.
- MRNFP. 2004c. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) (Population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent). Site visité le 1 décembre 2004.
http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noE=78.
- MRNFP. 2004d. Alose savoureuse (*Alosa sapidissima*).
http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/publications/peche/fiche_alose.htm.

- Morin, R. et I. Forest-Gallant. 1997. Assessment of NAFO Division 4T Winter Flounder in 1996 (sous presse). Secrétariat canadien pour l'évaluation des Stocks. Doc. Rech. 97/69.
- Ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO). 1999. Caractérisation biophysique et des usages d'un secteur retenu pour la détermination d'une zone de protection marine dans l'estuaire du Saint-Laurent. Volume 3, Autres habitats et ressources importants. Problématique et enjeux.
- MPO. 2004a. Site du Ministère des Pêches et des Océans du Canada. Le monde sous-marin : L'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*). Site visité le 25 novembre 2004. http://www.dfo.gc.ca/zone/underwater_sous-marin/shad/shad-aloise_f.htm.
- MPO. 2004b. Site du Ministère des Pêches et des Océans du Canada. Le monde sous-marin : Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*). Site visité le 25 novembre 2004. http://www.dfo.gc.ca/zone/underwater_sous-marin/american_eel/eel-anguille_f.htm.
- MPO. 2004c. Site du Ministère des Pêches et des Océans du Canada. Le monde sous-marin : Le Gaspereau (*Alosa pseudoharengus*). Site visité le 25 novembre 2004. http://www.dfo.gc.ca/zone/underwater_sous-marin/gasperea/alewife-gaspereau_f.htm.
- MPO. 2004d. Site du Ministère des Pêches et des Océans du Canada. Le monde sous-marin : L'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*). Site visité le 25 novembre 2004. http://www.dfo.gc.ca/zone/underwater_sous-marin/smelt/smelt-eperlan_f.htm.
- Munro, J., D. Gauthier et J.A. Gagné. 1998. Description d'une frayère de hareng (*Clupea harengus* L.) à l'île aux Lièvres dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Rapp. tech. can. Sciences halieut. aquat. 2239 : vi + 34 p.
- Nozères, C. and M. Bérubé. 2003. Marine Species Identification Guide for the St. Lawrence. Maurice Lamontagne Institute, Fisheries and Oceans Canada. 113 p.
- Parent, S. et P. Brunel. 1976. Aires et périodes de fraye du capelan (*Mallotus villosus*) dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Travaux sur les pêcheries du Québec. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction générale des Pêches Maritimes, Service de biologie. 46 p.

- Prévost, C. 2002. La lettre de Sea-River : Le hareng (*Clupea harengus*). Site visité le 1 décembre 2004. http://www.sea-river.com/77_2.php
- Provost, J., L. Verret et P. Dumont. 1984. L'Alose savoureuse au Québec: synthèse des connaissances biologiques et perspectives d'aménagement d'habitats. Rapp. manus can. sci. halieut. aquat. 1793: xi + 114 p.
- Roy, J.M. 1964. Poissons du Québec. Album numéro 7 : L'alose et le gaspareau, Ministère de l'Industrie et Commerce. 24 p.
- Scott, W.P. et E.J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Ministère de l'Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer. Bulletin 184, 1026 p.
- Trencia, G. G. Verreault et D. Carrier. 1990. Le passé, le présent et le futur de l'éperlan de l'estuaire : une histoire de disparition ou de restauration. Ministère du Loisr, de la Chasse et de la Pêche in Collection Environnement et Géologie. Vol.11.Symposium sur le Saint-Laurent, un fleuve à reconquérir.pp.471-498.
- Therrien, J. 1998. Rapport sur la situation de l'esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune aquatique. 45 p.

6 UNITÉS DE MESURE, ACRONYMES ET GLOSSAIRE

6.1 UNITÉS DE MESURE, ACRONYMES

GPS	Système de positionnement géoréférencé
IML	Institut Maurice-Lamontagne
km	kilomètre
m	mètre
m ²	mètre carré
mm	millimètre
MPO	Ministère des Pêches et des Océans du Canada
MRNFP	Ministère des Ressources naturelles, Faune et Parcs
UQAR	Université du Québec à Rimouski

6.2 GLOSSAIRE

Anadrome	Qualifie un poisson qui remonte de la mer vers les eaux douces au cours de son cycle biologique pour s'y reproduire
Benthos	Ensemble des organismes aquatiques vivant sur le fond des mers ou des lacs, ou à proximité de celui-ci, et qui en dépendent
Catadrome	Se dit des poissons qui vivent dans les eaux douces ou saumâtres et qui migrent vers la mer pour s'y reproduire
Edobenthos	Organismes marins qui s'enfouissent dans les sédiments
Epibenthos	Organismes marins qui se fixent ou se déplacent à la surface des sédiments
Estran	Espace littoral compris entre les plus hautes et les plus basses eaux
Pélagique	Qualifie tout organisme vivant dans les zones marines de pleine eau, c'est-à-dire libre de tout contact avec le fond
Silt	Sédiment dont la taille varie de 0,005 à 0,07 mm

ANNEXE A

ESTIMATION DE LA COMPOSITION DU SUBSTRAT SELON LES SITES DANS L'AIRE D'ÉTUDE, AOÛT 2004

Tableau A-1 Estimation de la composition du substrat selon les sites dans l'aire d'étude, août 2004

Date	Station	Profondeur (m)	Temp.(C)	Bloc (%)	Cailloux (%)	Gravier (%)	Sable (%)	Silt (%)	Argile (%)
04-août-11	L07	1	-	100	0	0	0	0	0
04-août-13	L08	1	-	65	0	10	15	10	0
04-août-13	L09	1	-	65	0	10	15	10	0
04-août-13	L10	1	-	65	0	10	15	10	0
04-août-12	L12	1	-	50	20	10	5	5	0
04-août-13	K11,5	2	12	100	0	0	0	0	0
04-août-13	L11,5	3	-	50	30	10	10	0	0
04-août-19	K09	4	12	100	0	0	0	0	0
04-août-11	K03	5	10	0	5	0	95	0	0
04-août-11	K07	5	11	95	0	0	5	0	0
04-août-11	K08	5	10	75	0	0	0	25	0
04-août-12	K12	5	10	60	35	5	0	0	0
04-août-11	L13	6	9	65	0	10	15	10	0
04-août-12	I12	8	11	5	0	10	10	75	0
04-août-21	J06	8	13	0	10	15	0	75	0
04-août-19	J10	8	12	0	10	20	50	20	0
04-août-13	I11,5	9	-	0	10	5	25	60	0
04-août-21	J05	9	13	0	2	45	30	20	3
04-août-14	J09	9	15	0	10	0	30	60	0
04-août-13	H11	10	-	5	0	95	0	0	0
04-août-21	J03	10	12	0	5	15	60	20	0
04-août-18	J07	10	14	1	10	5	0	84	0
04-août-12	I13	11	10	0	0	30	0	0	70
04-août-21	J02	11	14	0	0	5	0	95	0
04-août-15	G11,5	12	14	5	5	0	0	90	0
04-août-13	H11,5	12	-	0	10	5	25	60	0

Tableau A-1 Estimation de la composition du substrat selon les sites dans l'aire d'étude, août 2004 (suite)

Date	Station	Profondeur (m)	Temp.(C)	Bloc (%)	Cailloux (%)	Gravier (%)	Sable (%)	Silt (%)	Argile (%)
04-août-21	I05	12	12	0	2	5	0	93	0
04-août-21	I06	12	13	0	5	5	0	90	0
04-août-21	I07	12	14	0	0	5	0	95	0
04-août-21	I08	12	14	0	0	5	0	95	0
04-août-15	G12	13	14	5	25	20	0	50	0
04-août-18	H08	13	13	0	2	2	0	96	0
04-août-21	I03	13	12	0	1	2	0	97	0
04-août-14	I09	13	16	0	5	5	5	85	0
04-août-17	F07	14	15	0	5	0	0	95	0
04-août-14	G06	14	15	0	5	5	5	80	5
04-août-15	G09	14	14	5	10	0	5	80	0
04-août-18	G11	14	12	20	20	20	0	40	0
04-août-17	H05	14	15	0	2	0	0	98	0
04-août-17	H07	14	15	1	5	5	0	89	0
04-août-19	I11	14	12	0	10	0	0	90	0
04-août-12	G13	15	11	0	10	0	0	0	80
04-août-21	H03	15	12	0	5	15	0	80	0
04-août-18	H06	15	14	0	5	0	0	95	0
04-août-19	F08	16	13	1	1	0	0	98	0
04-août-18	F09	16	13	1	2	2	0	95	0
04-août-18	G07	16	14	0	2	0	0	98	0
04-août-21	H02	16	13	0	5	5	0	90	0
04-août-21	D02	17	14	0	5	70	0	25	0
04-août-16	D05	17	13	0	0	0	0	100	0
04-août-16	DE-03	17	11	0	2	0	0	98	0
04-août-21	DE2-3	17	13	0	0	2	0	98	0

Tableau A-1 Estimation de la composition du substrat selon les sites dans l'aire d'étude, août 2004 (suite)

Date	Station	Profondeur (m)	Temp.(C)	Bloc (%)	Cailloux (%)	Gravier (%)	Sable (%)	Silt (%)	Argile (%)
04-août-16	E04	17	13	0	1	1	0	98	0
04-août-16	E07	17	14	0	2	0	0	98	0
04-août-17	E08	17	13	0	0	2	0	98	0
04-août-18	E11	17	13	2	2	0	0	96	0
04-août-21	F02	17	15	50	0	3	0	47	0
04-août-18	F04	17	13	0	1	1	0	98	0
04-août-22	F05	17	13	0	0	5	0	95	0
04-août-19	F06	17	13	0	2	0	0	98	0
04-août-17	F10	17	15	1	1	0	0	98	0
04-août-17	F11	17	15	70	5	5	0	20	0
04-août-21	G03	17	13	0	0	5	0	95	0
04-août-18	G05	17	12	0	2	2	0	96	0
04-août-20	J01	17	14	1	10	60	0	29	0
04-août-16	CD-03	18	15	0	0	0	0	100	0
04-août-16	D06	18	14	0	0	0	0	100	0
04-août-17	D08	18	14	2	5	0	0	93	0
04-août-17	D09	18	14	0	0	0	0	100	0
04-août-17	E06	18	13	0	1	1	0	98	0
04-août-18	E09	18	15	1	0	0	0	99	0
04-août-17	E10	18	14	0	1	1	0	98	0
04-août-16	D07	19	14	0	0	0	0	100	0
04-août-17	D10	19	13	5	10	5	0	80	0
04-août-18	E05	19	14	2	1	0	0	97	0
04-août-21	B01	20	15	0	0	0	0	100	0
04-août-19	C08	20	13	0	0	0	0	100	0
04-août-19	C06	21	13	0	0	0	0	100	0

Tableau A-1 Estimation de la composition du substrat selon les sites dans l'aire d'étude, août 2004 (suite)

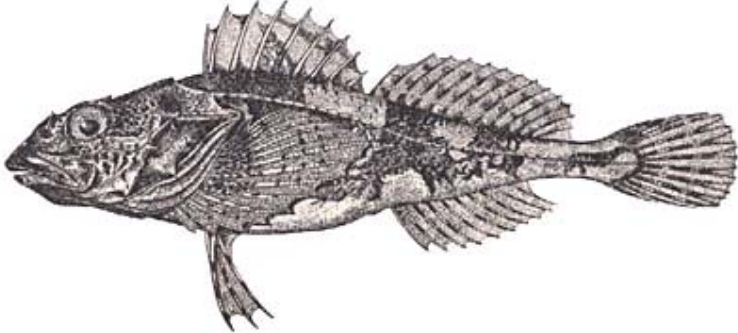
Date	Station	Profondeur (m)	Temp.(C)	Bloc (%)	Cailloux (%)	Gravier (%)	Sable (%)	Silt (%)	Argile (%)
04-août-19	C07	21	13	0	3	5	0	92	0
04-août-19	C09	21	13	0	2	3	0	95	0
04-août-21	C12	21	14	0	0	0	0	100	0
04-août-16	D04	21	13	0	0	0	0	100	0
04-août-20	B05	22	15	0	0	0	0	100	0
04-août-20	B03	23	12	0	0	0	0	100	0
04-août-20	B07	24	15	0	0	0	0	100	0
04-août-20	B11	24	15	0	0	0	0	100	0

ANNEXE B


FICHES TECHNIQUES – POISSONS MARINS

Fiches techniques – Poissons marins


Le Chaboisseau bronzé (Crapaud de mer nain) (*Myoxocephalus aeneus*)

Taille max. 15 cm Famille : Cottidés Ordre : Perciformes	 http://www.usm.maine.edu/gulfofmaine-census/Docs/Reference/fishes11_5.htm
Habitat et Répartition	Poisson d'estuaire, fréquente les fonds sableux ou vaseux, à partir de la marée basse (Fontaine, 1999). Cette espèce est présente dans l'estuaire et dans le golfe Saint-Laurent et sur la côte Atlantique, du détroit de Belle-Isle jusqu'au New-Jersey (Fontaine, 1999). Espèce de la communauté intertidale (Gagnon et al. 1992).
Alimentation	Petits poissons, invertébrés: vers, crustacés, mollusques, échinodermes (Fontaine, 1999).
Reproduction	La fraie a lieu en hiver ou en début de printemps (Fontaine, 1999).
Migration	Aucune mention de déplacement saisonnier.
Ressource halieutique	Espèce non exploitée.
Présence potentielle dans l'aire d'étude	Deux spécimens immatures ont été capturés en août 2004 dans l'aire d'étude. Cette espèce fraie et fréquente ce secteur de façon permanente.

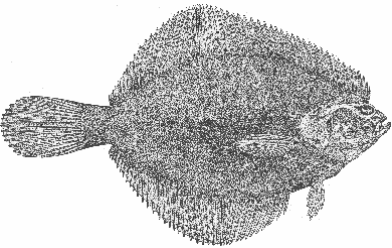
Le Chaboisseau à épines courtes (Crapaud de mer) (*Myoxocephalus scorpius*)

<p>Famille : Cottidés</p> <p>Ordre : Perciformes</p>	 <p>http://www.seasidelive.ca/oceansliveFrench/sub/creature_list.asp</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Très varié : substrats rocheux, sablonneux ou graveleux avec ou sans algues. De la limite de marée basse à environ 40 mètres de profondeur. Cette espèce se retrouve dans le golfe Saint-Laurent et sur toute la côte Atlantique (Fontaine, 1999).</p> <p>Espèce de la communauté intertidale (Gagnon et al. 1992).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Variée : vers, mollusques, oursins, crabes, crevettes, poissons.</p>
<p>Reproduction</p>	<p>La fraie a lieu fin décembre et en janvier en eau salée. Le mâle surveille les œufs formant une masse collante dans des crevasses ou sur des éponges (Fontaine, 1999).</p>
<p>Migration</p>	<p>Aucune information trouvée à ce sujet.</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Espèce non exploitée.</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>La présence du crapaud de mer est probable dans cette aire d'étude. La distribution en période hivernale des juvéniles et des adultes ainsi que les aires de fraie ne sont pas connues.</p>


Limace Atlantique (*Liparis atlanticus*)

Famille : Cycloptéridés	 http://www.seasidelive.ca/oceansliveFrench/sub/creature_list.asp
Ordre : Perciformes	
Habitat et Répartition	Les fonds rocheux ou de gravier, près de la limite de marée basse. Cette espèce est présente dans le golfe Saint-Laurent et sur les côtes nord-ouest de l'atlantique (Fontaine, 1999). Espèce de la communauté intertidale (Bérubé et Lambert, 1997).
Alimentation	Petits invertébrés benthiques (Fontaine, 1999).
Reproduction	La fraie s'étale de la fin de l'hiver jusqu'au mois de juin (Fontaine, 1999).
Migration	Aucune information trouvée à ce sujet.
Ressource halieutique	Espèce non exploitée.
Présence potentielle dans l'aire d'étude	Cette espèce est présente dans l'aire d'étude, plus particulièrement dans la zone intertidale présentant un substrat rocheux et un couvert végétal. La faible documentation de cette espèce dans l'estuaire ne permet pas de déterminer si elle est susceptible d'être présente de façon permanente dans l'aire d'étude.


Plie lisse (*Liopsetta putnami*)

<p>Famille : Pleuronectidés</p> <p>Ordre : Pleuronectiformes</p>	 <p>http://www.gma.org/fogm/Liopsetta_putnami.htm</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Fréquente les fonds vaseux ou de limon des estuaires et eaux côtières peu profondes de l'Ungava à l'état du Rhode Island (Cameron et Mitchell, 1999).</p> <p>Les juvéniles sont abondants dans les marais de la région de l'île Verte (MPO, 1999).</p> <p>La distribution de l'espèce dans l'estuaire en hiver et l'été à l'exception des zones littorales, n'est pas documentée (MPO, 1999).</p> <p>Fréquente les fonds jusqu'à 40 m de profondeur (MPO, 1999).</p> <p>La plie lisse supporte des températures plus élevées et des salinités plus faibles que la plie rouge et elle est plus abondante que la plie rouge dans l'estuaire moyen (MPO, 1999).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Vers marins, amphipodes, petits mollusques, crevettes et crabes (Cameron et Mitchell, 1999).</p> <p>Les marais à spartine sont des aires d'alimentation importantes en été (MPO, 1999).</p> <p>Cette espèce cesse de s'alimenter pendant l'hiver (MPO, 1999).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Fraie de avril à début mai près des rives de l'estuaire.</p> <p>L'emplacement des sites de fraie n'est pas connu.</p> <p>Les larves sont plus abondantes en mai le long de la rive sud de l'estuaire et à moins de 500 m du rivage (MPO, 1999).</p>
<p>Migration</p>	<p>Sédentaire et effectue des migrations de faible amplitude (MPO, 1999).</p> <p>Dans le sud du golfe, les juvéniles migrent vers des eaux profondes et les adultes dans la partie inférieure des estuaires (MPO, 1999).</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est mentionnée par Gagnon (1998) dans l'estuaire moyen.</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>Le milieu benthique de l'aire d'étude représente un habitat propice pour la plie lisse. Les fonds se composent principalement de sédiments fins et d'une faune benthique tel vers marins, ophiures et mollusques, source de nourriture de cette espèce. Du printemps à l'automne les juvéniles et les adultes sont considérés répartis dans l'ensemble de l'aire d'étude. Pendant l'hiver elle occupe potentiellement la zone profonde de l'aire d'étude.</p>

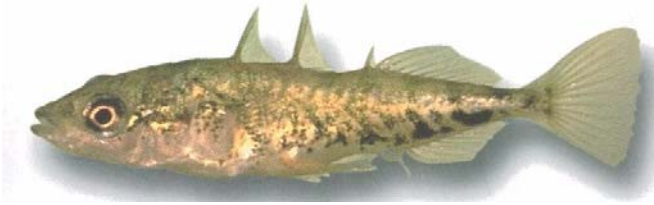
Plie rouge (*Pleuronectes americanus*)

<p>Famille : Pleuronectidés</p> <p>Ordre : Pleuronectiformes</p>	 <p>http://www.seasidelive.ca/oceansliveFrench/sub/creature_list.asp</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Cette espèce se retrouve sur des fonds sableux durs à des profondeurs inférieures de moins de 40 mètres. Sa répartition dans l'ouest de l'Atlantique s'étend du sud du Labrador jusqu'à la Géorgie (Morin et Forest-Gallant, 1997).</p> <p>La plie rouge est plus abondante dans l'estuaire maritime que dans l'estuaire moyen (MPO, 1999).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Opportuniste, elle se nourrit de mollusques et petits crustacés. Les œufs de capelan et de hareng composent aussi son régime alimentaire (Morin et Forest-Gallant, 1997).</p> <p>Les juvéniles se nourrissent de copépodes et de polychètes (MPO, 1999).</p> <p>Cette espèce cesse de s'alimenter pendant l'hiver (MPO, 1999).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Dans l'estuaire, la fraie a lieu de la fin mai au début juin en eaux peu profondes près des rives. Les sites de fraie ne sont pas connus (MPO, 1999).</p> <p>Les larves sont abondantes de la fin mai au début juillet et sont moins concentrées près des côtes que les larves de plie lisse (MPO, 1999).</p>
<p>Migration</p>	<p>Espèce sédentaire, fréquente les fonds jusqu'à 40 m de profondeur (MPO, 1999).</p> <p>La distribution en hiver et en été sur les fonds de 2 à 100m n'est pas connue (MPO, 1999).</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est mentionnée par Gagnon (1998) dans l'estuaire moyen. Cette espèce fait partie des prises incidentes dans les pêcheries fixes (MPO, 1999).</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>Le milieu benthique de l'aire d'étude est un habitat pour la plie rouge. Les juvéniles et les adultes sont considérés présents dans l'aire d'étude du printemps à l'automne.</p>


Épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*)

Famille : Gastérostéidés Ordre : Gastérostéiformes	 http://www.marlin.ac.uk/species/Gasterosteusaculeatus.htm
Habitat et Répartition	Répartition presque circumpolaire (Scott et Crossman, 1974). Eau saumâtre des estuaires et des régions côtières, marais salés. Eau douce des lacs, rivières et ruisseaux (Bernatchez et Giroux, 2000). Espèce de la communauté intertidale (Gagnon et al. 1992).
Alimentation	Vers, crustacés, insectes aquatiques, et petits poissons (Bernatchez et Giroux, 2000).
Reproduction	La fraie a lieu de mai à juillet en eau douce ou saumâtre en eau peu profonde. Il y a construction d'un nid. Les œufs sont adhésifs et protégés par le mâle jusqu'à l'autonomie complète des jeunes (Bernatchez et Giroux, 2000). Les marais à spartine sont les aires de reproduction (MPO, 1999). Aire de reproduction probable à proximité de l'aire d'étude dans le marais salé de Gros-Cacouna.
Migration	Aucune information trouvée à ce sujet.
Ressource halieutique	Espèce non exploitée.
Présence potentielle dans l'aire d'étude	Cette espèce est susceptible de fréquenter l'aire d'étude. La présence du marais salé de Gros-Cacouna à proximité de l'aire d'étude représente le secteur où cette espèce est la plus abondante.


Épinoche tachetée (*Gasterosteus wheatlandi*)

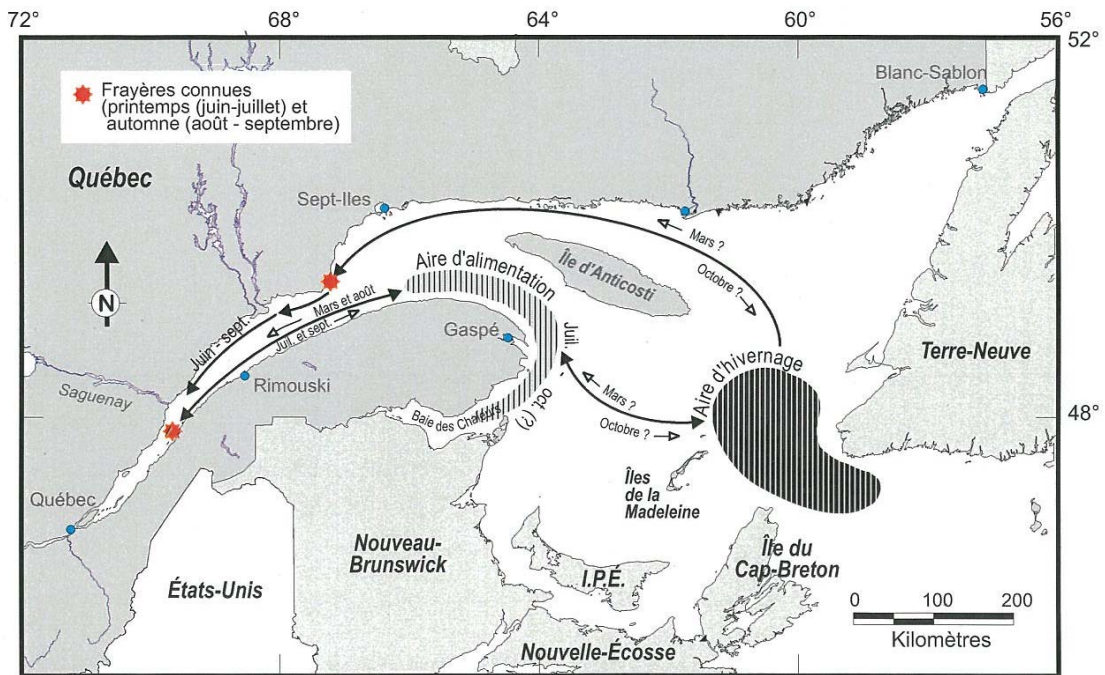
<p>Famille : Gastérostéidés</p> <p>Ordre : Gastérostéiformes</p>	 <p>Tiré de Bernatchez et Giroux, 2000.</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Répondue en milieux marins côtiers de Terre-Neuve jusqu'à l'État de New York. Fréquente les eaux côtières marines et saumâtres et les marelles intertidales. Rarement en eau douce. (Bernatchez et Giroux, 2000).</p> <p>Espèce de la communauté intertidale (Gagnon et al. 1992).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Le régime alimentaire de cette espèce n'est pas connu (Scott et Crossman, 1974).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>La fraie se déroule en mai et juin en eau saumâtre peu profonde. Il y a construction d'un nid, protégé par le mâle jusqu'à l'autonomie complète des jeunes (Bernatchez et Giroux, 2000).</p> <p>Les marais à spartine sont les aires de reproduction (MPO, 1999).</p> <p>Aire de reproduction probable à proximité de l'aire d'étude dans le marais salé de Gros-Cacouna.</p>
<p>Migration</p>	<p>Aucune information trouvée à ce sujet.</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Espèce non exploitée.</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>Il est probable de trouver cette espèce dans l'aire d'étude. L'épinoche tachetée fréquente la zone intertidale. Sa présence dans l'aire d'étude en période estivale est plausible, cependant sa présence en hiver n'est pas connue.</p>

Capelan (*Mallotus villosus*)

<p>Famille : Osmeridés</p> <p>Ordre : Osmeriformes</p>	 <p>Http://fish-view.imr.no/images/p550px/bildebase/fisker/loddefamilien/lodde_jm2001_001.jpg</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Pélagique, de 0 à 300 mètres de profondeur (Eschmeyer et al. 1983). Le capelan vit exclusivement en eau salée (Eschmeyer et al. 1983). Répartition très grande comprenant les océans Arctique, Atlantique et Pacifique (Eschmeyer et al. 1983).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Crustacés planctoniques, copépodes, euphosidés, amphipodes, vers marins et petits poissons (Eschmeyer et al. 1983).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Certaines populations frayent par 30 à 125 mètres de profondeur, d'autres « roulent » sur les grèves de sable ou de gravier fin. Les œufs sont adhésifs (Parent et Brunel, 1976). Aire de fraie sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent de Rivière-Ouelle à Saint-Fabien de la mi-avril à la fin juin (Parent et Brunel, 1976). Les juvéniles et les adultes fréquentent le sud de l'estuaire principalement en avril et mai (MPO, 1999). Les larves sont transportées vers le golfe de juin à juillet.</p>
<p>Migration</p>	<p>Outre la période de fraie dans les estuaires moyen et maritime, le capelan passe l'été au nord-ouest du golfe Saint-Laurent (Gagnon, 1996).</p>
<p>Ressources halieutiques</p>	<p>Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est mentionnée par Gagnon (1998) dans l'estuaire moyen. Prise incidente d'une pêcherie fixe à Cacouna (MPO, 1999).</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>Il est probable que le capelan traverse l'aire d'étude pendant sa migration de fraie printanière. La quasi absence de substrat propice à la fraie dans l'aire d'étude réduit fortement la possibilité que des activités de fraie s'y déroulent.</p>


Hareng d'Atlantique (*Clupea harengus*)

<p>Famille : Clupéidés</p> <p>Ordre : Clupéiformes</p>	 <p>http://www.fishbase.org/Summary/SpeciesSummary.cfm?id=24</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Pélagique, jusqu'à 250 mètres de profondeur. Vit en banc, il effectue des déplacements nycthéméraux (Prévost, 2002).</p> <p>Deux populations de la rive sud de l'estuaire : population de printemps et population d'automne, (Munro et al. 1998).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Zooplancton : copépodes, amphipodes, crevettes. Poissons : lançon, poissons plats (Prévost, 2002).</p> <p>Aire d'alimentation des adultes dans le golfe l'été et l'automne (MPO, 1999).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Population de printemps fraie dans la région de Rivière-du-Loup en mai-juin. Celle d'automne fraie dans le même secteur en août-septembre (MPO, 1999).</p> <p>Population de printemps plus importante que celle d'automne (Munro et al. 1998).</p> <p>Une aire de fraie printanière utilisée de façon irrégulière a été localisée à la pointe ouest de l'île aux Lièvres entre 0 et 5 mètres. Le substrat est principalement composé de caillou (2 à 4 cm) et de galet (4 à 16 cm) recouvert d'algues (Munro et al. 1998).</p> <p>L'émergence de larves de la population de printemps a lieu de la mi-mai à la mi-juin et celle d'automne en septembre (Munro et al. 1998., MPO, 1999).</p> <p>La principale zone d'émergence et de développement des larves des populations de hareng de la rive sud est délimitée au nord par l'île aux Lièvres et l'île Blanche et au sud par les îles Pèlerins et Cacouna (Munro et al. 1998).</p> <p>En décembre, il y a une concentration de larves dans la région de Rivière-du-Loup (MPO, 1999).</p>
<p>Migration</p>	<p>La population de printemps fréquente l'été, l'automne et une partie de l'hiver le côté sud de la Gaspésie. Au printemps elle remonte l'estuaire pour se concentrer en un banc important en aval de l'île Verte au début mai. Il y a dispersion vers les sites de fraie à la mi-mai (Munro et al. 1998).</p> <p>Les déplacements de hareng munis d'émetteurs en 1987 par Munro et al. (1998) entre l'île Verte et les îles Pèlerins ont montré que ces harengs suivaient la côte de près sur de longues distances à marée montante, s'éloignaient de la rive et redescendaient vers l'aval sur une courte distance au baissant.</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est mentionnée par Gagnon (1998) dans l'estuaire moyen.</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>L'aire d'étude est fort possiblement utilisée comme couloir de migration de fraie par le hareng. Les juvéniles sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude de façon continue. L'aire d'étude semble aussi incluse dans l'aire de dispersion des larves de cette espèce. Aucun site de fraie n'est probable dans le secteur à l'étude.</p>




Tiré de MPO 1999. Représentation schématique des migrations des harengs adultes qui fréquentent l'estuaire du Saint-Laurent.


L'Alose savoureuse (*Alosa sapidissima*)

<p>Famille : Clupéidés</p> <p>Susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable par le Gouvernement du Québec (MRNFP, 2004a)</p>	 <p>http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/publications/peche/fiche_alose.htm</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Pélagique, de 100 à 200 mètres de profondeur (MPO, 2004a). Répartition naturelle du fleuve Saint-Laurent jusqu'en Floride (Roy, 1964). Les juvéniles en dévalaison fréquentent le milieu pélagique (MPO, 1999).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Se nourrit principalement de crustacés planctoniques par filtration et de petits poissons (MRNFP, 2004d). Les principales proies des adultes et des juvéniles en eaux salées et saumâtres sont les copépodes et les mysidacées (MPO, 1999).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Anadrome, au Québec fraie en début d'été en eau douce dans les tributaires entre Saint-Vallier et Montréal. L'aire de fraie principale est située en aval de Trois-Rivières (Roy, 1964). L'alose savoureuse retourne dans son cours d'eau natal (Roy, 1964). L'alose atteint vers la fin de mai le site de Carillon, seule frayère connue de l'espèce au Québec (Équipe de rétablissement de l'alose savoureuse, 2001).</p>
<p>Migration</p>	<p>L'automne et l'hiver dans les eaux de l'Atlantique entre les bancs de la Nouvelle-Écosse et le golfe du Maine (Roy, 1964). Les géniteurs remontent l'estuaire en banc près de la surface et des rives (MPO, 1999). Montaison en mai des géniteurs dans la partie aval de la rive sud de l'estuaire moyen (MPO, 1999). Dévalaison des géniteurs en juillet dans la partie aval de la rive sud de l'estuaire moyen (MPO, 1999). Dévalaison des juvéniles de août à novembre, particulièrement abondants en août et septembre le long de la rive sud jusqu'à Cacouna (MPO, 1999). Se maintient dans un isotherme de 13 à 18 degrés Celcius (MPO, 2004a). Voie migratrice importante au sud de l'île Verte (Roy, 1964).</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est effectuée dans l'estuaire moyen. L'alose savoureuse fait partie des prises incidentes des pêcheurs commerciaux de l'estuaire moyen (Gagnon, 1998).</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>L'aire d'étude est probablement incluse dans le couloir de migration de fraie (montaison et dévalaison) des adultes et de dévalaison des juvéniles. Cette espèce est présente dans l'aire d'étude en mai et de juillet à novembre.</p>


L'Éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*)

<p>Famille : Osmeridés.</p> <p>Population du sud de l'estuaire</p> <p>Susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable par le Gouvernement du Québec (MRNFP, 2004a)</p>	 <p>http://www.seasidelive.ca/oceansliveFrench/sub/creature_list.asp</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Dans l'Atlantique, on le retrouve du New Jersey jusqu'au Labrador. Il fréquente les zones pélagiques des lacs, estuaires, régions marines côtières. Cours d'eau aux eaux vives en période de fraie (Scott et Crossman, 1974).</p> <p>Espèce pélagique anadrome ou d'eau douce exclusivement. Les éperlans vivent en bancs. Sensibles à l'intensité lumineuse et à la température, les éperlans se maintiennent près du fond le jour (MPO, 2004d).</p> <p>Quatre populations génétiquement distinctes ont été identifiées dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent : 2 populations sur la rive nord de l'estuaire, une dans la Baie des Chaleurs et une autre sur la rive sud de l'estuaire (MRNFP, 2004c).</p> <p>La population de la rive sud est susceptible d'être désignée espèce menacée ou vulnérable par le gouvernement du Québec (MRNFP, 2004c).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Planctonophage, crevettes, vers aquatiques et petit poissons (MPO, 2004d).</p> <p>Les marais à spartine sont des aires d'alimentation importantes en été (MPO, 1999).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Les sites de fraie sont généralement situés en eau douce près de la limite supérieure de la marée sur un substrat de gravier ou de cailloux. (MRNFP, 2004c).</p> <p>La fraie a lieu principalement de la mi-avril au début mai dans les rivières du sud de l'estuaire moyen. L'incubation des œufs dure environ 10 jours (MPO, 1999).</p> <p>Quatre cours d'eau sont répertoriés comme sites de fraie pour la rive sud de l'estuaire: la Rivière du Loup (Rivière-du-Loup), le ruisseau de l'Église (Beaumont), la rivière Ouelle (Rivière-Ouelle) et la rivière Fouquette (près de Rivière-du-Loup) (MRNFP, 2004c).</p> <p>Les larves provenant des rivières de la rive sud de l'estuaire se concentrent dans moins de 3 m d'eau le long de la rive sud (MPO, 1999).</p>
<p>Migration</p>	<p>Une partie de la population de la rive sud passerait l'été du côté sud de l'estuaire moyen (MPO, 1999).</p> <p>Au début de l'été le long de la rive sud, il semble avoir un déplacement des adultes de l'estuaire moyen vers l'estuaire maritime (MPO, 1999)</p> <p>Les aires d'hivernage des juvéniles et des adultes de la population de la rive sud ne sont pas connues (MPO, 1999).</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est effectuée dans l'estuaire moyen. L'éperlan arc-en-ciel fait partie des prises incidentes des pêcheurs commerciaux de l'estuaire moyen (Gagnon, 1998).</p> <p>La pêche sportive de cette espèce est pratiquée principalement sur les quais de Cacouna et Rivière-Ouelle (Giroux, 1997).</p> <p>Une pêche blanche de cette espèce est pratiquée en hiver dans la région de l'île Verte (MPO, 1999).</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>Il est probable que l'éperlan adulte fréquente l'aire d'étude durant sa migration de fraie. Les juvéniles sont susceptibles d'être présents de façon permanente.</p>


Le Poulamon Atlantique (*Microgadus tomcod*)

<p>Famille : Gadidés</p> <p>Ordre : Gadiformes</p>	 <p>http://www.slv2000.qc.ca/bibliotheque/centre_docum/phase3/guide_alimentaire/fiche_f.asp?id=15</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Fréquente les eaux côtières et saumâtres du sud du Labrador à la Virginie (Scott et Crossman, 1974).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Zooplancton : copépodes, amphipodes, crevettes.</p> <p>Les marais à spartine sont des aires d'alimentation importantes en été (MPO, 1999).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Fraie à la mi-hiver, généralement sous la glace. Les frayères sont en eaux douce ou saumâtre à faible profondeur sur des fonds de gravier ou de sable. Les œufs sont adhésifs et se fixent au fond (Scott et Crossman, 1974).</p> <p>Le poulamon de l'estuaire se reproduit dans les tributaires de l'estuaire fluvial entre Trois-Rivières et Québec (Gagnon, 1998).</p>
<p>Migration</p>	<p>La population de l'estuaire s'alimente en été dans le milieu pélagique des zones mésohaline et polyhaline de l'estuaire moyen (Gagnon, 1998).</p> <p>Il passerait l'hiver dans la partie fluviale du Saint-Laurent (Mailhot et al. 1988).</p> <p>En juillet et en août, les juvéniles fréquentent les herbiers intertidaux de l'estuaire moyen (Mailhot et al. 1988).</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est effectuée dans l'estuaire moyen. Le poulamon fait partie des prises incidentes des pêcheurs commerciaux de l'estuaire moyen (Gagnon, 1998).</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>Le poulamon est considéré comme présent dans l'aire d'étude lors des migrations de fraie. La présence d'un marais salé à proximité est susceptible d'influencer son abondance dans l'aire d'étude en été.</p>


L'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*)

<p>Famille : Anguillidés</p> <p>Ordre : Anguilliformes</p>	 <p>http://www.seasidelive.ca/oceansliveFrench/sub/creature_list.asp</p>
Habitat et Répartition	<p>Dans les estuaires et les eaux douces de la côte nord-américaine (MPO, 2004b).</p> <p>La majorité des civelles (immature de 5 à 7 cm) passent une année à l'embouchure des cours d'eau avant d'effectuer la montaison (MPO, 1999).</p>
Alimentation	Poissons, invertébrés, insectes, écrevisses, escargots et vers (MPO, 2004b).
Reproduction	Catadrome, l'anguille fraie entre février et avril dans la partie occidentale de la mer des Sargasses. On croit que l'adulte meurt après la reproduction (MPO, 2004b).
Migration	<p>Les adultes quittent les cours d'eau pour la migration de fraie entre les mois de août à décembre et ne s'alimentent pas pendant cette période (MPO, 2004b. et MPO, 1999).</p> <p>Les civelles atteignent les cours d'eau de la côte nord du golfe Saint-Laurent vers la fin juin et juillet (MPO, 2004b).</p>
Ressource halieutique	<p>Principale ressource halieutique de l'estuaire moyen. Pêche commerciale principalement dans la région de Kamouraska, en automne à l'aide de pêches fixes intertidales. (Gagnon, 1998).</p> <p>Depuis 1986, on observe une nette diminution de la montaison de jeunes anguilles dans le Saint-Laurent (Gagnon, 1998).</p>
Présence potentielle dans l'aire d'étude	L'aire d'étude s'insère probablement dans le corridor de migration des adultes et des juvéniles. L'absence de cours d'eau se jetant dans l'aire d'étude réduit la possibilité de la présence d'individus immatures.

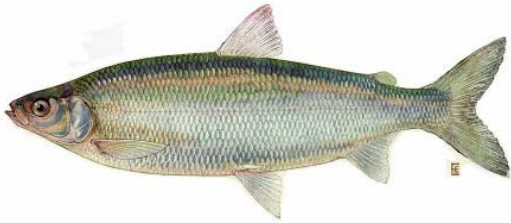
L'Esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*)

<p>Taille: 1,7m et plus Poids: 45 kg et plus Incubation: 4 à 7 jours Larve: 1 mois Juvénile: 12 à 36 ans Longévité: 60 ans et + (Source : MPO, 1999 et Bernatchez et Giroux, 2000).</p> <p>Susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable par le Gouvernement du Québec (MRNFP, 2004a)</p>	 <p>http://www.enature.com/fieldguide/showSpeciesSH.asp?curGroupID=3&shapeID=991&curPageNum=1&recnum=FI0193</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Uniquement sur la côte Atlantique, du golfe du Mexique au golfe Saint-Laurent. Il fréquente principalement la partie du Saint-Laurent entre Portneuf, dans l'estuaire jusqu'au Golfe. On le retrouve jusqu'à Blanc-Sablon (Québec) et au large de Terre-Neuve et de l'Île-du-Prince-Édouard (MRNFP, 2004a).</p> <p>Fréquente les fonds marins (MRNFP, 2004a).</p> <p>Les juvéniles âgés entre 7 et 12 ans fréquentent principalement la rive sud de l'estuaire entre Saint-Vallier et Rivière-du-Loup (MPO, 1999).</p> <p>Habitat des juvéniles dans l'estuaire moyen peu connu, les captures commerciales sont effectuées en majorité entre 20 et 46 m de profondeur (MPO, 1999).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>En mer : Mollusques, Polychètes, Gastéropodes, Crevettes, Amphipodes, Isopodes et de petits poissons, en particulier le Lançon d'Amérique (poisson de fond) (Scott et Crossman, 1974).</p> <p>Les adultes ne s'alimentent pas pendant la montaison pré-reproductive (MPO, 1999).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Anadrome, dans le fleuve Saint-Laurent la fraie a lieu du début juin à la fin juillet en eau douce (Bernatchez et Giroux, 2000).</p> <p>Trois sites de fraie sont connus, tous situés en amont de Québec (MRNFP, 2004b).</p> <p>Zone de concentration post-fraie à la hauteur de l'île aux Grues en août (MPO, 1999).</p>
<p>Migration</p>	<p>Les géniteurs remonteraient l'estuaire en eaux profondes en suivant les chenaux à la fin du printemps (Therrien, 1998)</p> <p>Pendant la dévalaison en août, les adultes fréquenteraient les eaux de plus de 15 m de profondeur (MPO, 1999).</p> <p>Les juvéniles migrent à l'automne vers l'archipel de Montmagny et reviennent dans la partie aval de l'estuaire moyen au printemps (MPO, 1999).</p> <p>Dans l'estuaire, le principal couloir de déplacement semble être le plateau littoral le long de la rive sud entre Rivière-du-Loup et Québec (Therrien, 1998).</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>La pêche à l'esturgeon noir s'effectue principalement dans l'estuaire moyen entre Montmagny et Saint-Roch-des-Aulnaies (Gagnon, 1998).</p> <p>Zone de pêche commerciale au large de Cacouna, face à l'aire d'étude (Therrien, 1998).</p> <p>La pêche commerciale dans le Saint-Laurent capture seulement des juvéniles entre 4 et 24 ans, majoritairement entre 7 et 12 ans (MPO, 1999).</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>La présence de l'esturgeon noir dans la zone profonde de l'aire d'étude est occasionnelle. La zone profonde de l'aire d'étude fait partie de l'aire de distribution des juvéniles du printemps à l'automne. La présence d'adultes en migration de fraie est peu probable.</p>


Saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*)

Famille : Salmonidés	
Habitat et Répartition	<p>Au Canada, sa répartition comprend les provinces Maritimes, l'est du Québec et la région de l'Ungava (Scott et Crossman, 1974).</p> <p>La rivière Ouelle est la seule rivière à saumon de la rive sud de l'estuaire moyen (Gagnon, 1998).</p> <p>Le patron de distribution spatio-temporelle des adultes et des saumoneaux n'est pas défini (MPO, 1999).</p>
Alimentation	<p>Capelans, lançons, euphausides, larves de crabes des neiges et amphipodes (MPO, 1999).</p>
Reproduction	<p>Fraie en octobre et novembre dans les rivières.</p>
Migration	<p>La montaison des géniteurs dans l'estuaire à lieu de mai à octobre (MPO, 1999).</p> <p>Les adultes en montaison demeurent près des rives et de la surface (MPO, 1999).</p> <p>La dévalaison des saumoneaux s'effectue de septembre à novembre dans l'estuaire (MPO, 1999).</p>
Ressource halieutique	<p>Pêche sportive dans la rivière Ouelle (Gagnon, 1998).</p> <p>Aucune pêche commerciale dans l'estuaire moyen (MPO, 1999).</p>
Présence potentielle dans l'aire d'étude	<p>Il est probable que le saumon traverse la zone d'étude lors de sa migration. L'aire d'étude n'est pas utilisée par cette espèce.</p>

Le Cisco de lac (*Coregonus artedii*)

Famille : Salmonidés Ordre : Salmoniformes	 http://fish.dnr.cornell.edu/nyfish/salmonidae/cisco.html
Habitat et Répartition	Population anadrome ou strictement d'eau douce. Presque partout au Canada. Au Québec il se retrouve de la Baie d'Hudson jusque dans le Bas-St-Laurent (Scott et Crossman, 1974).
Alimentation	Zooplancton, insectes aquatiques et parfois des poissons (Bernatchez et Giroux, 2000).
Reproduction	Forme anadrome, fraie en eau douce tard à l'automne, principalement sur fond de gravier de 1 à 3 mètres de profond (Scott et Crossman, 1974).
Migration	Aucune information trouvée à ce sujet.
Ressource halieutique	Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est mentionnée par Gagnon (1998) dans l'estuaire moyen.
Présence potentielle dans l'aire d'étude	Le Cisco de lac ne semble pas une espèce abondante dans la région de Cacouna. Gagnon et al. (1992) ne rapportent que dix captures, pendant trois années d'échantillonnage dans la zone intertidale à Cacouna. Toutes ces captures ont eu lieu la même année. Selon la littérature le Cisco de lac est à sa limite de distribution dans l'estuaire. Il est probable que la forme anadrome de cette espèce soit peu abondante et présente lors de la migration de fraie.

Le Gaspareau (*Alosa pseudoharengus*)

<p>Famille : Clupéidés</p> <p>Ordre : Clupéiformes</p>	 <p>http://fish.dnr.cornell.edu/ny/fish/Clupeidae/alewife.html</p>
<p>Habitat et Répartition</p>	<p>Pélagique, jusqu'à 100 mètres de profondeur. Estuaire et eaux marines du sud de Terre-Neuve à la Caroline du Sud (Roy, 1964).</p> <p>Le gaspareau passe la majeure partie de sa vie près des estuaires et de l'embouchure des rivières (Roy, 1964).</p> <p>Forme anadrome ou confinée en eau douce exclusivement (Roy, 1964).</p>
<p>Alimentation</p>	<p>Zooplanton : copépodes, cladocères, mysides, et ostracodes (MPO, 2004c).</p> <p>Phytoplancton : diatomées (Roy, 1964).</p> <p>Petits poissons : anguille, lançon et hareng (Roy, 1964).</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Population anadrome fraie pendant les mois de mai et juin. Les site de fraie sont en eau douce, dans les eaux stagnantes des étangs et dans les sections marécageuses des rivières (MPO, 2004c).</p> <p>Les œufs sont adhérents et se fixent pendant une courte période au substrat (MPO, 2004c).</p>
<p>Migration</p>	<p>Route migratoire peu connue. Semble effectuer des migrations saisonnières vers le sud à l'approche de l'hiver et vers le nord au printemps comme l'alse savoureuse (MPO, 2004c).</p> <p>Ils se déplacent en banc considérable et s'éloignent peu du rivage. Durant leur première année en mer, ils ont tendance à se tenir près de la surface (Roy, 1964).</p>
<p>Ressource halieutique</p>	<p>Aucune pêche commerciale de cette espèce n'est mentionnée par Gagnon (1998) dans l'estuaire moyen.</p>
<p>Présence potentielle dans l'aire d'étude</p>	<p>La présence de cette espèce migratrice dans l'aire d'étude est incertaine. Un seul individu a été capturé en trois années d'échantillonnage dans la zone intertidale à Cacouna par Gagnon et al. (1992). Le gaspareau fréquente probablement seulement l'aire d'étude lors de la migration de fraie.</p>