

# ÉTUDE DE RÉFÉRENCE SUR LES POISSONS DES EAUX INTÉRIEURES ET LEUR HABITAT

## LE PROJET ÉNERGIE CACOUNA



SEPTEMBRE 2005

## TABLE DES MATIÈRES

<b><u>SECTION</u></b>	<b><u>PAGE</u></b>
1 INTRODUCTION.....	1
1.1 SOMMAIRE DES SECTIONS .....	1
1.2 OBJECTIFS .....	2
1.3 ZONE CONSIDÉRÉE POUR L'ÉTUDE DE RÉFÉRENCE .....	2
2 MÉTHODOLOGIE .....	6
2.1 ÉTUDES ANTÉRIEURES .....	6
2.2 ÉTUDES DE TERRAIN .....	6
2.3 EXAMEN DES DONNÉES DE RÉFÉRENCE SUR LA QUALITÉ DE L'EAU .....	6
3 RÉSULTATS .....	8
3.1 BASSIN OUEST .....	8
3.1.1 Description du milieu physique .....	8
3.1.2 Habitat du poisson .....	9
3.2 BASSIN EST.....	10
3.2.1 Description physique.....	10
3.2.2 Habitat du poisson .....	10
3.3 ÉTANG .....	11
3.3.1 Description physique.....	11
3.3.2 Habitat du poisson .....	12
4 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER.....	13
5 RÉSUMÉ.....	14
6 RÉFÉRENCES.....	15
7 UNITÉ DE MESURE ET ACRONYMES .....	16

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Emplacement du projet.....	3
Figure 2	Zone d'étude des ressources aquatiques.....	4
Figure 3	Plans d'eau intérieurs .....	5
Figure 4	Sites de surveillance de l'hydrologie et de la qualité de l'eau .....	7

# 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 poissons et à leur habitat dans la région du projet.

## 1.1 SOMMAIRE DES SECTIONS

La suite de la section 1 décrit les objectifs du présent rapport (Section 1.2) ainsi que la zone d'étude considérée pour l'étude de référence (la zone d'étude) (Section 1.3).

La section 2 présente une description de la méthodologie utilisée dans l'étude de référence relative aux poissons et à leur habitat. Elle fait notamment état de la revue de littérature et décrit la méthodologie de terrain.

Les résultats de l'étude de référence sont présentés à la section 3. On y retrouve notamment :

- une description de l'habitat actuel du poisson dans les plans d'eau intérieurs; et
- un sommaire des espèces à statut particulier dans la région.

Les plans d'eau intérieurs comprennent trois zones (le bassin Ouest, le bassin Est et l'étang) situées dans les basses terres, situées entre Gros Cacouna et l'ancienne ligne de rivage. Gros Cacouna ne compte aucun cours d'eau ou plan d'eau permanent abritant une communauté de poissons susceptible d'être affecté par le projet.

## 1.2 OBJECTIFS

Les objectifs de la présente étude consistent à identifier les plans d'eau intérieurs situés à proximité du terminal de GNL en projet à Gros Cacouna qui sont susceptibles d'abriter des poissons et de constituer un habitat, et de caractériser cet habitat. Les caractéristiques de l'habitat du poisson et la sensibilité relative de la zone sont prises en compte dans le but d'évaluer les répercussions possibles que pourraient avoir la construction et l'exploitation du terminal de GNL.

## 1.3 ZONE CONSIDÉRÉE POUR L'ÉTUDE DE RÉFÉRENCE

Les limites spatiales de la zone d'étude sont indiquées à la figure 1. La zone d'étude a été définie de manière à comprendre la zone d'influence potentielle du projet proposé. La zone d'étude comprend plusieurs plans d'eau susceptibles de fournir un habitat aux poissons entre Gros Cacouna et l'ancienne ligne de rivage. L'étude de référence sur les poissons et leur habitat dans le fleuve Saint-Laurent font l'objet d'un rapport distinct (Étude de référence sur les poissons marins et leur habitat).

La zone comprise entre la rive sud-est de l'ancienne île de Gros Cacouna (maintenant appelée « Gros Cacouna ») et le continent a été modifiée par les travaux effectués sur le littoral pour permettre l'accès à l'ancienne île et lors du développement de l'infrastructure portuaire. Ces activités historiques ont interrompu l'écoulement du Saint-Laurent entre l'ancienne île et la terre ferme et créé trois plans d'eau intérieurs distincts : le Bassin Ouest, les eaux libres du bassin Est et un petit étang situé directement au sud de Gros Cacouna (figure 2).

À l'occasion des travaux de dragage effectués à Gros Cacouna entre 1965 et 1979, environ 4 474 000 m<sup>3</sup> de matériaux ont été dragués de la zone portuaire. Les déblais de dragage ont été déposés en eaux plus profondes ou dans les bassins Est et Ouest (figure 2).



Un petit étang (l'étang) s'est formé le long du versant sud de Gros Cacouna. L'étang reçoit occasionnellement des eaux de drainage locales et se jette dans le Saint-Laurent, non loin de l'extrémité est de Gros Cacouna (figure 3).



**LÉGENDE/LEGEND**

- EMPLACEMENT DU PROJET

25000 0 25000  
 ÉCHELLE 1:1 000 000 MÈTRES  
 SCALE 1:1,000,000 METRES

PROJET/PROJECT 	PROJET GNL/LNG PROJECT																		
TITRE/TITLE <b>EMPLACEMENT DU PROJET</b>																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">PROJET/PROJECT No. 04-1222-307</td> <td>ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTREE SCALE AS SHOWN</td> <td>REV. 0</td> </tr> <tr> <td>PROJETE PAR DESIGN</td> <td>DK</td> <td>14 déc. 2004</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>FIGURE 1</b></td> </tr> <tr> <td>GIS</td> <td>BC</td> <td>27 avril 2005</td> </tr> <tr> <td>VERIFIE PAR CHECK</td> <td>KF</td> <td>17 mars 2005</td> </tr> <tr> <td>APPROUVE PAR REVIEW</td> <td>BF</td> <td>17 mars 2005</td> </tr> </table>	PROJET/PROJECT No. 04-1222-307		ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTREE SCALE AS SHOWN	REV. 0	PROJETE PAR DESIGN	DK	14 déc. 2004	<b>FIGURE 1</b>	GIS	BC	27 avril 2005	VERIFIE PAR CHECK	KF	17 mars 2005	APPROUVE PAR REVIEW	BF	17 mars 2005	
PROJET/PROJECT No. 04-1222-307		ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTREE SCALE AS SHOWN	REV. 0																
PROJETE PAR DESIGN	DK	14 déc. 2004	<b>FIGURE 1</b>																
GIS	BC	27 avril 2005																	
VERIFIE PAR CHECK	KF	17 mars 2005																	
APPROUVE PAR REVIEW	BF	17 mars 2005																	

**RÉFÉRENCE/REFERENCE**

Données fournies par/Base data provided by DMTI (2003) Imagerie Landsat fournie par Radarsat International/Landsat Imagery provided by Radarsat International. Acquisition d'image en date du/Image acquisition date: 2001  
 Référence/Datum: NAD 83 Projection: UTM Zone 19

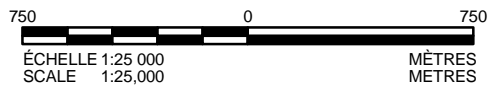


**LÉGENDE/LEGEND**

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

**RÉFÉRENCE/REFERENCE**

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



PROJET/PROJECT  
 PROJET GNL/LNG PROJECT


TITRE/TITLE  
**ZONE D'ÉTUDE DES RESSOURCES AQUATIQUES**

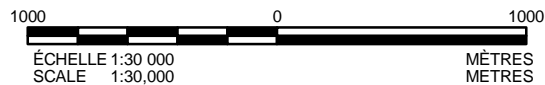


PROJET/PROJECT No. 04-1222-307			ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTRE SCALE AS SHOWN	REV. 0
PROJETÉ PAR DESIGN	PWM	14 jan. 2005	<b>FIGURE 2</b>	
GIS	BC	27 mai 2005		
VERIFÉ PAR CHECK	KF	27 mai 2005		
APPROUVÉ PAR REVIEW	KF	27 mai 2005		




**LÉGENDE/LEGEND**

 PLAN D'AMÉNAGEMENT DU TERMINAL PROPOSÉ



**RÉFÉRENCE/REFERENCE**

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

PROJET/PROJECT  
 PROJET GNL/LNG PROJECT

TITRE/TITLE  
**PLANS D'EAU INTÉRIEURS**



PROJET/PROJECT No. 04-1222-307.7000		
PROJETE PAR/DESIGN	JM	1er mars 2005
VERIFIE PAR/CHECK	KF	04 mars 2005
APPROUVE PAR/REVIEW	KF	04 mars 2005

ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTRÉE  
 SCALE AS SHOWN REV. 0

**FIGURE 3**

## **2 MÉTHODOLOGIE**

### **2.1 ÉTUDES ANTÉRIEURES**

Les données disponibles sur les plans d'eau intérieurs voisins de Gros Cacouna sont limitées. Les données sur les poissons et le milieu benthique sont pratiquement inexistantes. En 1991, Argus Group-Conseil Ltd. a mené une étude sur le bassin Ouest et l'étang (Argus, 1991). Des données relatives aux sédiments et certains paramètres, comme l'oxygène dissout, la température et le pH, ont été recueillies. Ces données historiques ont été examinées en vue de décrire les caractéristiques physiques des plans d'eau intérieurs. Elles ont été complétées par des études de terrain réalisées dans le cadre de cette étude, dont les résultats sont décrits ci-dessous.

### **2.2 ÉTUDES DE TERRAIN**

Plusieurs inventaires ont été effectués sur le terrain au cours de l'été et de l'automne 2004 dans le cadre de l'étude portant sur la qualité des sédiments et des eaux de surface réalisée pour les besoins de ce projet (Étude de référence sur la qualité des eaux de surface et des sédiments). Les paramètres physiques, comme la salinité, la conductivité, le pH, la température et l'oxygène dissout ont été mesurés sur le terrain à l'aide d'un enregistreur de données (sonde YSI 600 XL munie d'un afficheur/enregistreur modèle 650) à plusieurs stations de surveillance dans chaque plan d'eau (figure 4).

Des observations relatives aux caractéristiques physiques de l'habitat du poisson ont été consignées durant les travaux de terrain pour tous les plans d'eau intérieurs situés à proximité du terminal en projet.

Les tables des marées ont été consultées et les fluctuations associées du niveau de l'eau dans les plans d'eau intérieurs ont été notées.

### **2.3 EXAMEN DES DONNÉES DE RÉFÉRENCE SUR LA QUALITÉ DE L'EAU**

Seuls les paramètres de qualité de l'eau qui affectent directement l'habitat du poisson (salinité, matières en suspension, turbidité et oxygène dissout), sont discutés dans la présente étude. La salinité fournit une indication de la nature des liaisons entre les plans d'eau intérieurs et le Saint-Laurent. Un taux élevé de matières en suspension peut avoir des effets indésirables sur les poissons. La turbidité est un indicateur relatif du taux de matières en suspension. L'oxygène dissout peut varier d'une saison à l'autre; les plans d'eau intérieurs peu profonds peuvent geler et connaître des conditions d'anoxie, ce qui peut affecter l'habitat du poisson.






**LÉGENDE/LEGEND**

- EMPLACEMENTS DES STATIONS DE SURVEILLANCE DE L'HYDROLOGIE ET DE LA QUALITÉ DE L'EAU
- PLAN D'AMÉNAGEMENT DU TERMINAL PROPOSÉ
- LIMITE DE LA ZONE D'ÉTUDE DES RESSOURCES AQUATIQUES (HYDROLOGIE, HYDROGÉOLOGIE, HABITAT DU POISSON)

**RÉFÉRENCE/REFERENCE**

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

750 0 750  
 ÉCHELLE 1:25 000  
 SCALE 1:25,000  
 MÈTRES  
 METRES

PROJET/PROJECT 	PROJET GNL/LNG PROJECT																		
TITRE/TITLE <b>SITES DE SURVEILLANCE DE          L'HYDROLOGIE ET DE LA QUALITÉ DE L'EAU</b>																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">PROJET/PROJECT No. 04-1222-307</td> <td>ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTRE SCALE AS SHOWN</td> <td>REV. 0</td> </tr> <tr> <td>PROJETÉ PAR DESIGN</td> <td>PWM</td> <td>14 jan. 2005</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 24pt; font-weight: bold;">FIGURE 4</td> </tr> <tr> <td>GIS</td> <td>BC</td> <td>27 mai 2005</td> </tr> <tr> <td>VÉRIFIÉ PAR CHECK</td> <td>KF</td> <td>31 mai 2005</td> </tr> <tr> <td>APPROUVÉ PAR REVIEW</td> <td>KF</td> <td>31 mai 2005</td> </tr> </table>	PROJET/PROJECT No. 04-1222-307		ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTRE SCALE AS SHOWN	REV. 0	PROJETÉ PAR DESIGN	PWM	14 jan. 2005	FIGURE 4	GIS	BC	27 mai 2005	VÉRIFIÉ PAR CHECK	KF	31 mai 2005	APPROUVÉ PAR REVIEW	KF	31 mai 2005	
PROJET/PROJECT No. 04-1222-307		ÉCHELLE TELLE QU'ILLUSTRE SCALE AS SHOWN	REV. 0																
PROJETÉ PAR DESIGN	PWM	14 jan. 2005	FIGURE 4																
GIS	BC	27 mai 2005																	
VÉRIFIÉ PAR CHECK	KF	31 mai 2005																	
APPROUVÉ PAR REVIEW	KF	31 mai 2005																	

I:\2004\04-1222\04-1222-307\MXD\Figures\Aquatics\CAL-Fig4-Hydrology\_Field\_Study\_Locations-French.mxd

## **3 RÉSULTATS**

### **3.1 BASSIN OUEST**

#### **3.1.1 Description du milieu physique**

Le bassin Ouest est une zone d'eaux libres de 31 ha située entre le port et l'ancienne ligne de rivage, séparée du Saint-Laurent et des milieux humides (bassin Est) par les digues et les bermes installées pour permettre l'accès à Gros Cacouna et associées à l'infrastructure portuaire (figure 3). Le bassin Ouest a été initialement aménagé dans une zone intertidale comme une retenue pour les sédiments dragués durant la construction du port. Les digues ont été érigées en 1968. Elles sont faites de blocs et de matériaux fins compactés. En 1979, la portion sud de la digue a été agrandie et une digue pour une route d'accès a été construite entre le bassin Ouest et le bassin Est (Argus, 1991).

Dans la zone où les matériaux dragués ont été initialement déposés, les rives sont en pente douce et colonisées par des communautés de graminées et d'herbacées. Le reste du littoral du bassin Ouest est caractérisé par des empilements de blocs formant une pente abrupte avec peu, sinon aucune végétation.

Les courants dûs aux vents et l'action des vagues sont probablement responsables de la redistribution des sédiments dragués dans le bassin Ouest (MPO, 1990), qui s'est traduite par une profondeur plus uniforme à travers le bassin. Il a été rapporté que la profondeur du bassin Ouest ne dépasse généralement pas un mètre (Argus, 1991).

Les principaux sédiments notés par Argus (1991) dans le bassin Ouest sont le sable et le silt, ainsi que de petites quantités d'argile et de matière organique. La prédominance des sédiments fins a été confirmée lors de l'étude de terrain menée en novembre 2004. Ces sédiments correspondent probablement aux sédiments dragués en provenance du port existant.

La zone d'étude comprend deux drainages intermittents (figure 2). L'une est située sur le côté sud-est de la route d'accès, entre le port et le site du terminal en projet. Cette zone est sèche la majeure partie de l'année et ne produit très probablement que des eaux de ruissellement saisonnières. L'autre drainage intermittent est situé entre la route d'accès et le bassin Ouest, côté ouest. Cette zone n'est inondée qu'à marée haute, pendant une courte période de temps.

### 3.1.2 Habitat du poisson

Les données historiques indiquent que les communautés de plantes dans le bassin Ouest sont limitées (Argus, 1991). Une communauté de ruppie maritime (*Ruppia maritima*) a été observée en octobre 1991 (Argus, 1991). Le ruppie maritime a une grande tolérance environnementale et pousse dans les eaux douces ou salines, côtières ou intérieures, sur plusieurs continents. Il est important pour les communautés d'invertébrés et de poissons, surtout pour l'abri qu'il leur procure; il joue également un rôle mineur comme source d'alimentation (NPWRC, 2004). Les communautés de macrophytes aquatiques étaient rares dans le bassin Ouest en novembre 2004.

L'intervalle de salinité mesurée dans le bassin Ouest lors de l'étude menée sur le terrain en 2004 était de 1,2 à 20,28 ppm. Comme le fleuve Saint-Laurent, l'eau du bassin Ouest est classée comme étant saumâtre; la salinité du bassin Ouest est cependant inférieure à celle du Saint-Laurent, ce qui peut influencer sur la structure des communautés de poissons.

La présence d'eau saumâtre dans le bassin Ouest indique qu'il existe un lien hydraulique avec le port existant via des pierrées ménagées dans la digue (même si le niveau d'eau n'est pas sous l'influence immédiate des marées). Il est possible que des poissons de petite taille et des larves se faufilent par les interstices (Daigle, communication personnelle); toutefois, aucun poisson n'a été observé durant l'étude de terrain menée en 2004, ni lors de l'étude antérieure (Argus, 1991).

La turbidité et le taux de matières en suspension devraient être extrêmement variables en raison de la faible profondeur du bassin et de la présence d'un fond de sédiments fins (sable, silt et argile) et de la couverture de macrophytes limitée. Le MPO (1990) a fait remarquer que les courants dus aux vents et l'action des vagues s'étaient probablement traduits par une redistribution des sédiments dragués dans le bassin Ouest.

Bien que la présence de poissons dans le bassin Ouest n'ait pas été confirmée, la structure et la productivité des communautés de poissons éventuelles seraient limitées par plusieurs caractéristiques de l'habitat physique. En effet, la bathymétrie du bassin Ouest est relativement uniforme; il est dominé par des substrats fins et possède une couverture de macrophytes très limitée; enfin, les poissons peuvent difficilement y trouver des refuges en profondeur.

La liaison avec d'autres habitats est limitée à des ponceaux et crevasses dans le matériau de la digue, composée en partie de gros rochers angulaires. Les poissons de petite taille pourraient avoir un potentiel de mouvement limité.

L'oxygène dissout n'a pas été mesuré en hiver dans le bassin Ouest; toutefois, vu sa faible profondeur, le bassin risque de geler jusqu'au fond en hiver et de connaître des conditions d'anoxie (très faibles concentrations en oxygène dissout).

Par conséquent, il est peu probable que le bassin Ouest offre de bonnes conditions à l'hivernage des populations de poissons. L'habitat saisonnier du poisson est limité par les sédiments fins, la faible profondeur et la médiocrité de la liaison avec le Saint-Laurent.

## **3.2 BASSIN EST**

### **3.2.1 Description physique**

Le bassin Est séparé du bassin Ouest par une digue (figure 3) et comprend lui aussi des habitats terrestres et humides. Il existe une zone d'eaux libres, de petite dimension (5,3 ha) et peu profonde (moins d'un mètre), dans le coin sud-ouest du bassin Est; cette zone se draine dans le bassin Ouest où sont présentes des communautés des milieux humides intertidaux, via un ponceau situé à son extrémité nord-ouest..

Le bassin est qualifié de zone intertidale; il est donc probable qu'il soit quotidiennement inondé, à tout le moins partiellement, par les marées du Saint-Laurent. Toutefois, le niveau dans la zone d'eaux libres ne connaît pas de fluctuation mesurable avec les marées (Argus, 1991). Il y a probablement un décalage entre les fluctuations dues aux marées et la réponse dans le bassin Est. Il est également probable que la réponse dans le bassin Est soit minimale. Les mesures révèlent une salinité plus faible dans les eaux libres du bassin Est que dans le Saint-Laurent et le bassin Ouest (Étude de référence sur la qualité des eaux de surface et des sédiments).

La digue du bassin Est est constituée de rochers angulaires abrupts avec peu de végétation. Des ponceaux contribuent au ruissellement des eaux de surface dans les eaux libres du bassin Est (Étude de référence sur la qualité des eaux de surface et des sédiments).

### **3.2.2 Habitat du poisson**

Les quenouilles sont les espèces végétales prédominantes le long de la digue. Des zones dépourvues de végétation sont présentes le long de la rive nord-ouest du bassin Est. L'habitat aquatique dans cette région est caractérisé par des communautés de macrophytes aquatiques denses partiellement submergées et émergées, des blocs rocheux et des débris de bois.

Les salinités mesurées dans le bassin Est durant l'étude de terrain de 2004 (0,3 et 2,5 ‰) étaient plus faibles que dans le bassin Ouest en raison de l'influence plus forte des eaux de ruissellement de son bassin versant et en raison de l'influence plus faible de l'inondation des eaux du Saint-Laurent, via le bassin Ouest. La turbidité et le taux de matières en suspension dans le bassin Est devraient être

variables, parce que la faible profondeur des eaux et le fond composé de sédiments fins sont propices à la remise en suspension des sédiments due au vent.

L'oxygène dissout n'a pas été mesuré en hiver dans le bassin Ouest; toutefois, compte tenu de la faible profondeur, il risque de geler jusqu'au fond en hiver et de connaître des conditions d'anoxie. Il est donc peu probable que le bassin Est offre de bonnes conditions d'hivernage aux populations de poissons. L'habitat saisonnier du poisson est limité par la présence de sédiments fins, la faible profondeur et la médiocrité de la liaison avec le Saint-Laurent.

### **3.3 ÉTANG**

#### **3.3.1 Description physique**

L'étang est un petit plan d'eau de forme allongée (4,1 ha) situé le long du versant sud-est de Gros Cacouna (figure 2). Cet étang faisait initialement partie du marais associé au bassin Est, mais il a été isolé durant la construction de la première route d'accès en 1965-1966. Avant la construction de la route d'accès, cette zone était fréquemment inondée (Argus, 1991). L'étang reçoit les eaux de ruissellement locales par intermittence et se jette dans le Saint-Laurent, non loin de l'extrémité est de Gros Cacouna, via un ancien étier (environ 1 200 m de longueur, appelé « chenal de drainage » dans le présent document) (figure 2). Ce chenal était autrefois en liaison avec « l'anse de Cacouna » jusqu'à la zone portuaire, avant la construction de la route d'accès au port. Les eaux de ruissellement s'écoulaient par un ponceau annelé de 1 200 mm de diamètre sous la route d'accès. Dans les conditions actuelles, l'eau saline de l'anse de Cacouna atteint l'étang par effet de remous le long de ce chenal de drainage, entre 10 et 15 % du temps annuellement (Argus, 1991).

Même si le chenal de drainage peut être influencé par les marées du fleuve, l'étude hydrologique a montré que le niveau d'eau de l'étang ne semblait pas fluctuer avec les marées (Étude de référence sur la qualité des eaux de surface et des sédiments). La différence de salinité entre l'étang et le fleuve donne à penser que leur liaison hydraulique est minimale, tout comme avec le site proposé pour le projet.

Les rives de l'étang sont abruptes et rocheuses au sud-ouest, alors qu'elles sont en pente douce et peuplées de communautés végétales émergentes de marais à l'extrémité nord-est. La profondeur de l'étang ne dépasse pas 80 cm. La végétation aquatique dans l'étang est minime. Le substrat de l'étang est semblable à celui du bassin Ouest, étant dominé par le sable et le silt, avec un peu d'argile. On note toutefois un pourcentage plus élevé (10 %) de matière organique, comparativement aux autres plans d'eau intérieurs (Argus, 1991).

### **3.3.2 Habitat du poisson**

L'extrémité nord-est de l'étang est dominée par des communautés végétales émergentes de marais. Les communautés végétales deviennent moins denses vers l'extrémité ouest de l'étang.

Bien qu'il n'existe aucune barrière entre l'étang et le Saint-Laurent, le mouvement des poissons peut être limité par le gradient de salinité, la faible profondeur ou la structure de l'habitat, la longueur du chenal de drainage (environ 1,2 km), la fréquence et l'importance de l'effet de remous et de l'inondation due aux marées.

L'oxygène dissout n'a pas été mesuré en hiver dans l'étang; toutefois, en raison de la faible profondeur, l'étang risque de geler jusqu'au fond et de connaître des conditions d'anoxie. La teneur en matières organiques plus élevée des sédiments de l'étang le rend plus susceptible à l'anoxie en hiver que le bassin Ouest et le bassin Est. C'est pourquoi il est peu probable que l'étang offre de bonnes conditions d'hivernage aux populations de poissons. L'habitat saisonnier du poisson est limité par la faible profondeur, l'absence de végétation aquatique, les sédiments fins qui composent le substrat et la liaison relativement faible avec le fleuve et les cours d'eau intérieurs.

## 4 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Le ministère des Ressources naturelles et de la faune du Québec (MRN) a désigné l'éperlan -- ou éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*)-- comme étant une espèce à statut particulier dans un rayon de 10 km autour du terminal GNL en projet (MRN, données non publiées). L'éperlan est une espèce anadrome vivant en bancs, qui préfère l'eau salée, mais s'aventure en eau douce pour frayer. L'espèce est également capable de passer toute sa vie en eau douce. Les sites de fraie incluent des substrats graveleux ou rocheux. L'éperlan fréquente habituellement les eaux jusqu'à 6 m de profondeur, mais sa préférence en matière d'habitat varie en fonction des saisons (Scott et Crossman, 1973).

Le substrat à grains fins, la faible profondeur et la médiocrité des liaisons hydrauliques (particulièrement pour la montaison) des trois plans d'eau intérieurs de la zone d'étude ne sont pas favorables à la fraie ou à l'habitat de l'éperlan. Il est donc peu probable que l'éperlan soit présent dans ces plans d'eau intérieurs.

## 5 RÉSUMÉ

Le bassin Ouest est une étendue d'eau artificielle, dépourvue de liaison hydraulique importante avec le port et peu influencée par le site proposé du projet (intrants d'eau souterraine et de surface minimales). La qualité de l'habitat du poisson y est médiocre, en raison des perturbations passées, de la profondeur, du manque de végétation, de la structure de l'habitat peu propice, de la qualité du substrat et de la turbidité. Les liaisons entre le bassin Ouest et les habitats adjacents que peuvent emprunter les poissons sont également peu nombreuses.

Le bassin Est abrite une végétation aquatique émergée et submergée abondante dans les communautés des milieux humides et secs. Les liaisons hydrauliques entre le bassin Est, le bassin Ouest et le fleuve Saint-Laurent sont médiocres; peu de poissons, voir aucun, ne semble les emprunter. Outre la faiblesse des liaisons hydrauliques, les substrats relativement médiocres, la profondeur limitée et l'étendue restreinte du plan d'eau libre du bassin Est sont des facteurs qui limitent également la présence de poissons.

L'étang possède une liaison hydraulique avec le fleuve Saint-Laurent à l'extrémité est de Gros Cacouna, mais aucune liaison de surface avec le port ou le site du terminal. De rares inondations dues aux marées influencent le niveau de salinité de l'étang, qui s'est avérée relativement faible durant l'étude de terrain menée en 2004. L'étang reçoit des écoulements intermittents en provenance des terres, via un chenal de drainage qui débouche sur le fleuve Saint-Laurent, non loin de l'extrémité est de Gros Cacouna.

Les plans d'eau intérieurs risquent de geler jusqu'au fond en hiver et/ou de connaître des conditions d'anoxie. Ils ne fournissent donc pas de bonnes conditions d'hivernage aux populations de poissons. L'habitat saisonnier du poisson est limité par la faible profondeur, l'absence de végétation aquatique, les substrats à granulométrie fine et la liaison relativement médiocre avec le Saint-Laurent. Les plans d'eau intérieurs sont incapables d'accueillir des poissons de grande taille; même le potentiel de subsistance des espèces de petite taille y est limité.



## 6 RÉFÉRENCES

Argus Groupe-conseil inc. 1991. Propositions pour la mise en valeur des bassins de l'île du Gros Cacouna.

Daigle, M. November 2004. Harbour Master, Gros Cacouna. communication personnelle.

Pêches et Océans Canada (MPO). 1990. Habitats côtiers perturbés dans le réseau Saint-Laurent en aval de l'île d'Orléans.

Ministère des ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRN). données non publiées.

Northern Prairie Wildlife Research Center (NPWRC). Wigeongrass (*Ruppia maritima L.*): A Literature Review Biotic Communities and Associated Limiting Factors. disponible à l'adresse suivante:  
<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/plants/ruppia/biotic.htm>. Consulté le 7 décembre, 2004.

Scott, W.B., et E.J. Crossman. 1973. Freshwater Fishes of Canada. Fisheries Research Board of Canada. Ottawa, ON. 965 pp.

## **7            UNITÉ DE MESURE ET ACRONYMES**

<b>%</b>	partie par millier (ppk)
<b>MES</b>	matières en suspension
<b>GNL</b>	gaz naturel liquéfié
<b>MPO</b>	ministère des Pêches et des Océans
<b>ha</b>	hectare
<b>m</b>	mètre
<b>mm</b>	millimètre
<b>km</b>	kilomètre
<b>%</b>	pour cent
<b>MRN</b>	ministère des Ressources naturelles et de la faune du Québec
<b>NPWRC</b>	Northern Prairie Wildlife Research Center