



**LES ZONES IMPORTANTES  
POUR LA CONSERVATION  
DES OISEAUX AU CANADA**

## **ZICO DU BANC-DE-PORTNEUF**

Randonnée en milieu maritime

### **PLAN DE CONSERVATION**

RÉDIGÉ PAR NATURAM ENVIRONNEMENT INC.  
EN COLLABORATION AVEC  
LE COMITÉ ZIP DE LA RIVE NORD DE L'ESTUAIRE

ET PAR  
VÉRONIQUE BOUCHER ET BENOÎT LIMOGES  
UNION QUÉBÉCOISE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

Juillet 2002



Programme de conservation des ZICO au Québec  
Union québécoise pour la conservation de la nature,  
1085 avenue de Salaberry, bureau 300, Québec QC G1R 2V7.  
Site web ZICO - Québec : <http://ecoroute.uqcn.qc.ca/zico>  
Site web ZICO - Canada : [www.ibacanada.com](http://www.ibacanada.com)

## **Le Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire**

Le Comité de la zone d'intervention prioritaire (ZIP) de la rive nord de l'estuaire est un organisme sans but lucratif qui a pour objectif de promouvoir la conservation de la rive nord de l'estuaire maritime auprès de la population. Le Comité ZIP est très actif dans son milieu et il a à cœur d'améliorer l'environnement et par le fait même, la qualité de vie présente et future.

Cet organisme regroupe des membres individuels et des représentants d'organismes ayant une incidence locale et/ou régionale. Ces organismes proviennent des milieux agricoles, autochtones, industriels, municipaux, environnementaux, de l'éducation, de la santé ainsi que d'autres instances socio-économiques.

**Photo de la page couverture :** Pluvier argenté, photo de Bruno Duchesne.

## **Comment citer ce document :**

Heppell, M., F. Bélisle, C. Théberge, V. Boucher et B. Limoges, 2002. ZICO du Banc-de-Portneuf, Randonnée en milieu maritime. Plan de conservation. Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire, Union québécoise pour la conservation de la nature, Fédération canadienne de la nature et Études d'oiseaux Canada. ix + 82 p.

## ÉQUIPE DE TRAVAIL

### Promoteur et équipe de concertation

#### Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire

*Directeur de projet* : Nicolas Roy, Géomorphologue, M.Sc.A.

*Chargée de projet principale* : Marjolaine Bessette, Biologiste, B.Sc.

*Chargée de projet par intérim* : Sophie Deruyver, Biologiste, M.Sc.

### Équipe de rédaction

#### Naturam Environnement inc.

*Directeur de projet* : Claude Théberge, Gestion de projet, M.Sc.

*Chargé de projet* : Mario Heppell, Biologiste-aménagiste, M. ATDR

*Analyse et rédaction* : Francis Bélisle, Biologiste, M.Sc.

*Cartographie* : Renée Richard, Technicienne en génie civil

Nick Girard, Technicien forestier

Robert Laprise, Technicien forestier

*Édition et traitement de texte* : Janine Beaucage, Secrétaire

Lucie Bellerive, Secrétaire

### Adaptation pour le plan de conservation de la ZICO du Banc-de-Portneuf

#### Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN)

*Coordonnateur du programme québécois des Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)* : Benoît Limoges, Biologiste, M.Sc.

*Adjointe au coordonnateur des ZICO au Québec* : Véronique Boucher, Biologiste, B.Sc.

### Comité de révision

Marjolaine Bessette, Chargée de projet, Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire

Claude Théberge, Directeur de projet, Naturam Environnement inc.

Jean-Marie Bélisle, Coordonnateur, Comité Côtier Les Escoumins à la Rivière Betsiamites

Gontran Tremblay, Directeur général, Municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf

Benoît Limoges, Coordonnateur du programme ZICO, UQCN



## RÉSUMÉ

L'intérêt du banc de Portneuf est principalement lié à la formation géomorphologique particulière d'un banc de sable qui représente une aire d'alimentation et de repos importante pour plusieurs espèces d'oiseaux dont certaines sont considérées rares. L'environnement maritime du banc est également un lieu de rassemblement important pour plusieurs espèces de mammifères marins. La richesse et la diversité biologique du milieu ainsi que le paysage unique représentent des attraits naturels à protéger, tout en tenant compte de leur potentiel touristique élevé.

La ZICO du Banc-de-Portneuf est considérée d'importance mondiale à cause des effectifs d'espèces d'oiseaux de rivage suivantes qui atteignent ou dépassent le seuil de 1 % de la population mondiale lors de leur passage : le Pluvier argenté (7 % de la population mondiale), le Bécasseau minuscule (6 %), le Tournepièrre à collier (1 %), le Bécasseau sanderling (4 %), le Bécasseau semipalmé (2 %) et le Bécasseau à croupion blanc (3 %). De plus, le site revêt une importance continentale pour une espèce d'oiseau de rivage, le Bécasseau maubèche.

Le territoire de la ZICO, situé sur la rive nord de l'estuaire du Saint-Laurent, comprend une grande barre de sable, deux marais salés, la pointe des Fortin, une partie du milieu estuarien, une portion de milieu maritime et, finalement, une section de la zone littorale. Le banc de sable en question est appelée « barre de Portneuf ». C'est une formation unique à l'échelle du Saint-Laurent. Longue de presque quatre kilomètres et large d'environ 250 mètres, elle est principalement constituée de sable et on y retrouve, en plus des dunes, trois îlots boisés. Le site donnant accès à la barre est appelé terrain Bouliane. Entre la barre de sable et le littoral se situe une vaste batture, comportant un premier marais salé de 42 hectares. L'autre marais salé compris dans la ZICO est localisé en rive gauche de l'estuaire de la rivière Portneuf. Il est divisé en trois par le chemin d'accès à la marina et la route 138. La pointe des Fortin, située à la sortie de la rivière Portneuf, est un milieu dunaire qui s'avance sur 500 m dans l'estuaire du Saint-Laurent. La ZICO s'étend jusqu'à la route 138. Le milieu maritime inclus est la portion entourant la barre de sable et la pointe des Fortin. La zone littorale comprise dans la ZICO est la rive urbanisée à l'ouest de la rivière Portneuf.

La plupart des terres comprises dans la ZICO appartiennent à la province de Québec : la barre de sable, les marais salés et le fond marin. Aucune propriété dans la ZICO n'est de juridiction fédérale, à l'exception du quai. Quant aux autres terrains entourant la barre de sable, la bande de terre bordant la rive gauche de la rivière Portneuf appartient à la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf, tandis que les bandes de terre longeant les deux rives en amont du pont sont propriété de l'entreprise Emballages Stones et que l'ensemble des berges du littoral appartiennent à de nombreux propriétaires privés.

Selon le zonage municipal, la barre de sable est vouée à des usages exclusifs de conservation. La pointe des Fortin, elle, est vouée à la conservation ainsi qu'aux usages extensifs. Le terrain Bouliane a une vocation résidentielle et commerciale. La municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf a souligné son intention de maintenir le zonage de conservation pour la barre de sable et la pointe des Fortin. En plus d'avoir été désigné Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), le Banc de

Portneuf comprend trois aires de concentration des oiseaux aquatiques (ACOA) reconnues légalement comme habitats fauniques par la Société de la faune et des parcs du Québec.

Le statut de protection proposé pour ce site naturel d'importance est celui de Refuge faunique. Ce statut permettrait à un organisme local de gérer le site pour des activités de mise en valeur tout en étant appuyé par la Société de la faune et des parcs dans sa protection. Le statut de Réserve pour les oiseaux de rivage de l'hémisphère occidental a aussi été proposé. Ce statut permettrait une reconnaissance au niveau international de sa valeur ornithologique en ce qui a trait aux oiseaux de rivage. Ces deux statuts pourraient s'appliquer simultanément et permettre la poursuite de certaines activités traditionnelles.

Les utilisations actuelles du territoire sont principalement l'observation d'oiseaux et de mammifères marins, la baignade, la cueillette de mollusques et de petits fruits, la chasse et la pêche. La proximité de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf engendre parfois une utilisation intensive du site. Les menaces prééminentes liées aux activités humaines sur le site sont le piétinement de la végétation par les VTT, le dérangement de la faune aviaire par les visiteurs et les bateaux, la contamination du marais derrière la barre de sable par le déversement des égouts de la municipalité, les déchets laissés sur place, les résidus de feux de grève et les déversements accidentels ou volontaires de produits pétroliers. Notons aussi qu'une autre menace existe pour les oiseaux. Il s'agit des deux tours de communication situées sur la pointe de Fortin. Ces dernières pourraient être la cause de mortalité chez les oiseaux durant leurs vols pré-migratoires à basse altitude. Lors de certaines conditions climatiques, les oiseaux peuvent se frapper sur les tours ou les haubans. Des dispositions précises peuvent être prises afin de réduire ce risque au minimum.

On constate un manque de sensibilisation des citoyens à l'égard de la fragilité et de la richesse du milieu, ce qui peut entraîner des conséquences négatives sur l'environnement. C'est pourquoi des actions de mise en valeur, de sensibilisation et de restauration du milieu sont proposées dans ce plan. Tout d'abord, des panneaux de signalisation pourraient être installés à des endroits stratégiques pour accroître la visibilité du site à l'échelle locale et régionale. De plus, le dépliant promotionnel du site pourrait être mis à jour et placé pour distribution dans les centres touristiques des environs. Quelques panneaux d'auto-interprétation pourraient être disposés sur le site même pour mieux faire découvrir aux visiteurs les attraits naturels qui le composent et les façons de les conserver. La sensibilisation pourrait aussi se faire en distribuant aux résidences de la municipalité un dépliant expliquant les dommages causés par la circulation des VTT. D'autres activités, telles la plantation de l'élyme des sables ou la mise en place de clôtures, pourraient avoir lieu dans le but de restaurer certains sites dégradés par l'érosion causée par l'activité humaine.

En tout, 17 interventions ont été proposées. Un budget estimé à 510 500 \$ sera nécessaire pour réaliser l'ensemble du programme de protection et de mise en valeur de la ZICO du Banc-de-Portneuf.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LE PROGRAMME ZICO</b> .....	<b>5</b>
2.1	<i>La désignation</i> .....	5
2.2	<i>Le programme de conservation de l'UQCN</i> .....	5
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA ZICO</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>LES HABITATS PRÉSENTS DANS LA ZICO</b> .....	<b>13</b>
4.1	<i>La barre de sable</i> .....	13
4.1.1	VÉGÉTATION DE LA BARRE DE SABLE.....	13
4.1.2	FORMATION ET ÉVOLUTION DE LA BARRE DE SABLE.....	14
4.2	<i>Les marais salés</i> .....	16
4.3	<i>La pointe des Fortin</i> .....	17
4.4	<i>L'estuaire de la rivière Portneuf</i> .....	17
4.5	<i>Le milieu maritime</i> .....	18
4.6	<i>La zone littorale urbanisée</i> .....	19
<b>5</b>	<b>L'AVIFAUNE</b> .....	<b>23</b>
5.1	<i>Espèces aviaires pour lesquelles le site revêt une importance mondiale</i> .....	25
5.1.1	LE BÉCASSEAU À CROUPION BLANC.....	25
5.1.2	LE BÉCASSEAU MINUSCULE.....	26
5.1.3	LE BÉCASSEAU SANDERLING.....	27
5.1.4	LE BÉCASSEAU SEMIPALMÉ.....	28
5.1.5	LE PLUVIER ARGENTÉ.....	29
5.1.6	LE TOURNEPIERRE À COLLIER.....	30
5.2	<i>Espèce aviaire pour laquelle le site revêt une importance continentale</i> .....	31
5.2.1	LE BÉCASSEAU MAUBÈCHE.....	31
5.3	<i>Aire de nidification</i> .....	32
5.4	<i>Aire d'alimentation et halte migratoire</i> .....	33
5.5	<i>Aire d'hivernage</i> .....	34
<b>6</b>	<b>AUTRES ÉLÉMENTS À CONSERVER</b> .....	<b>35</b>
6.1	<i>Les mammifères marins</i> .....	35
6.1.1	CÉTACÉS.....	35
6.1.2	PHOQUES.....	36
6.2	<i>Les mollusques et bancs coquilliers</i> .....	36
6.3	<i>Les poissons</i> .....	37

<b>7</b>	<b>LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE .....</b>	<b>39</b>
7.1	<i>Historique .....</i>	39
7.2	<i>Accessibilité .....</i>	39
7.3	<i>Infrastructures d'accueil et services existants .....</i>	40
7.4	<i>Tenure des terres .....</i>	41
7.5	<i>Zonage et réglementation.....</i>	45
7.6	<i>Statut actuel.....</i>	47
7.7	<i>Utilisation du territoire.....</i>	47
7.8	<i>Portrait touristique .....</i>	48
7.9	<i>Sources de perturbation, menaces.....</i>	49
7.9.1	LA BARRE DE SABLE .....	49
7.9.2	LES MARAIS SALÉS, L'ESTUAIRE ET LE MILIEU MARITIME .....	51
7.9.3	LA BANDE LITTORALE URBANISÉE .....	52
7.9.4	LA POINTE DES FORTIN.....	52
7.10	<i>Intérêt du milieu.....</i>	54
<b>8</b>	<b>POTENTIELS ET CONTRAINTES.....</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>OBJECTIFS DE CONSERVATION .....</b>	<b>59</b>
9.1	<i>Objectifs de protection.....</i>	59
9.2	<i>Objectifs d'aménagement.....</i>	59
9.3	<i>Objectifs de mise en valeur .....</i>	60
<b>10</b>	<b>LA PROTECTION .....</b>	<b>61</b>
10.1	<i>Statuts proposés pour le site .....</i>	61
10.1.1	REFUGE FAUNIQUE.....	61
10.1.2	RÉSERVE POUR LES OISEAUX DE RIVAGE DE L'HÉMISPHERE OCCIDENTAL.....	62
10.2	<i>Zonage proposé.....</i>	63
10.3	<i>Avenues spécifiques .....</i>	64
<b>11</b>	<b>LA MISE EN VALEUR.....</b>	<b>65</b>
11.1	<i>Propositions d'activités de mise en valeur .....</i>	65
11.2	<i>Propositions d'infrastructures de mise en valeur.....</i>	66
11.2.1	AMÉLIORATION DE LA VISIBILITÉ .....	67
11.2.2	ACCÈS ET SERVICES .....	67
11.2.3	INTERPRÉTATION .....	67
<b>12</b>	<b>LA SENSIBILISATION ET LA RESTAURATION.....</b>	<b>71</b>

<b>13</b>	<b>LA MISE EN ŒUVRE .....</b>	<b>73</b>
<b>13.1</b>	<b><i>Comité de mise en oeuvre .....</i></b>	<b>73</b>
<b>13.2</b>	<b><i>Évaluation sommaire des coûts .....</i></b>	<b>73</b>
<b>13.3</b>	<b><i>Priorité des interventions .....</i></b>	<b>73</b>
<b>14</b>	<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>77</b>
<b>15</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>79</b>



# 1 Introduction

Des sites comme le banc de Portneuf (Figure 1) sont importants non seulement pour la survie d'espèces d'oiseaux en péril, mais aussi pour la prospérité de communautés humaines qui mettent en valeur leurs milieux naturels et cohabitent harmonieusement avec les populations animales qui les fréquentent depuis des décennies. En reconnaissant l'importance mondiale de ce patrimoine écologique, le programme ZICO a stimulé cette communauté à poursuivre sa réflexion en vue de son développement durable.

Ce plan de conservation est une adaptation du *Plan de protection et de mise en valeur du banc de Portneuf* (Heppell *et al.*, 2001), qui découle de l'implication des membres d'un comité *ad hoc* formé par le Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire, la Société de la faune et des parcs du Québec, Hydro-Québec, le Comité Côtier Les Escoumins à la rivière Betsiamites, la Municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf, l'Union québécoise pour la conservation de la nature ainsi que par plusieurs autres individus intéressés par l'avenir du banc de Portneuf. Les idées véhiculées dans ce document ont été discutées par les membres du comité et ont fait l'objet d'un consensus suite à la tenue de quatre réunions de concertation. Une conférence de presse a eu lieu à Sainte-Anne-de-Portneuf pour annoncer le dépôt du *Plan de protection et de mise en valeur du banc de Portneuf* pour consultation publique. Cette consultation publique a eu lieu le 19 septembre 2001 et a permis de valider, avec la population, le contenu du plan. Les commentaires et suggestions recueillis lors de cette consultation seront pris en considération lors de la mise en application du plan.



Figure 1. Vue de l'estuaire de la rivière Portneuf. Au fond, le banc de Portneuf.

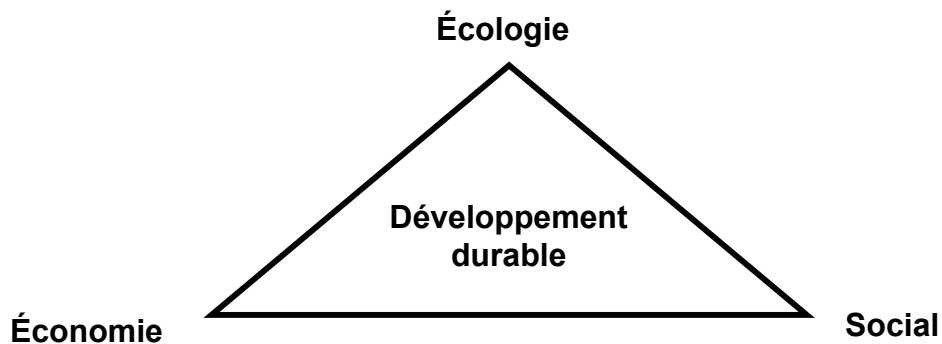
## Le développement durable et la conservation

Le développement durable est une forme de développement qui tient compte de tous les aspects de la société et non seulement des impératifs économiques comme c'est trop souvent le cas aujourd'hui sur notre planète. Le développement durable assure aussi aux générations futures leur juste part des ressources de la planète.

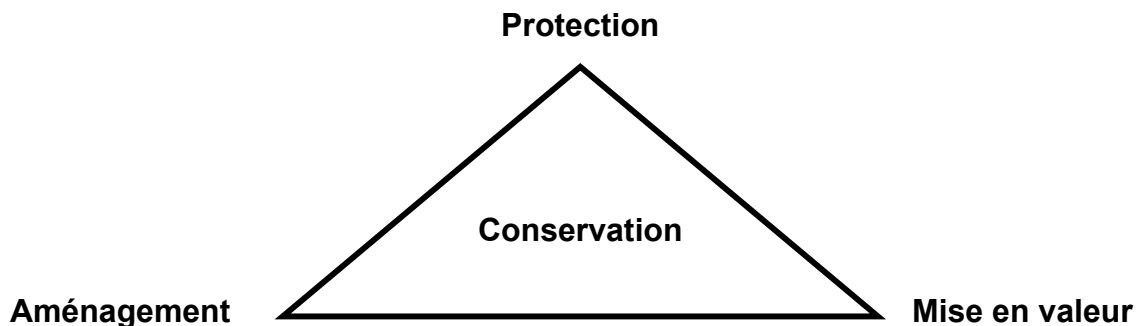
Le développement durable tient compte :

- des aspects écologiques ;
- des aspects économiques ;
- des aspects sociaux.

Pour aider à comprendre ce concept théorique, on représente souvent le développement durable au centre d'un triangle. Il est situé bien au centre, entre les divers pôles, de façon à ce que chaque aspect soit considéré de façon équilibrée.



La conservation est une application du développement durable à un milieu naturel et au patrimoine écologique qu'il abrite. Comme le développement durable, elle vise l'équilibre entre les pôles environnement (écologie), économie et social. En effet, la conservation, telle que définie par l'Union mondiale pour la nature (UICN, 1980), inclut tant la protection, l'aménagement que la mise en valeur.



Le présent plan de conservation de la ZICO du Banc-de-Portneuf situe d'abord le milieu à l'échelle de la rive nord de l'estuaire maritime du Saint-Laurent. On y retrouve par la suite une description des composantes naturelles d'intérêt, de l'avifaune et du contexte socio-économique. Par la suite, sont traités respectivement les grandes orientations de protection et de mise en valeur et les mesures d'encadrement découlant des statuts et des zonages proposés. Enfin, plusieurs avenues de protection, d'aménagement, de mise en valeur, de gestion et de sensibilisation sont proposées. Une évaluation sommaire des coûts ainsi qu'une échelle de priorité des interventions sont finalement présentées.

### Le plan de conservation – qu'est-ce que c'est ?

Le plan de conservation définit les éléments du patrimoine écologique qui sont fragiles, qu'on ne peut exploiter et qu'il est important de protéger (**protection** = pôle écologique). Il identifie aussi les espèces-ressources que l'on peut aménager, c'est-à-dire que l'on peut exploiter ou récolter au même rythme qu'elles se reproduisent. Ces ressources peuvent être aménagées de façon à les rendre plus productives et ainsi augmenter les avantages qu'elles procurent. On peut aussi les restaurer pour les rendre à nouveau productives si elles ont été surexploitées ou détériorées (**aménagement** = pôle économique). Enfin, certains potentiels de mise en valeur sont présentés. Ce sont des éléments du patrimoine écologique qui intéressent grandement certains types de clientèles et qui peuvent les amener à se déplacer pour accéder au milieu naturel et entrer en contact avec certaines espèces en particulier. Ces potentiels d'ordre récréatif ou éducatif peuvent être mis en valeur par l'écotourisme ou autrement. En permettant aux amateurs de côtoyer les éléments naturels qui les intéressent à l'aide d'infrastructures qui favorisent leur passage sans détruire le potentiel même qui les attire, on améliore la qualité de vie des résidents (**mise en valeur** = pôle social). Si ces potentiels attirent aussi des touristes, cela amène des retombées économiques indirectes associées au milieu naturel. Ainsi, par un juste équilibre entre les considérations environnementales, économiques et sociales, le milieu naturel devient un atout important aux yeux de la communauté locale, la motivant ainsi à en assurer la conservation.



## **2 Le programme ZICO**

En 1985, l'organisme BirdLife International lançait, en Europe, le programme des Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO). Depuis, ses partenaires établis dans plus de 100 pays ont réussi à créer un réseau international ayant pour but :

1. d'identifier un réseau de sites considérés cruciaux pour les oiseaux ;
2. de protéger les sites qui en ont le plus besoin.

Ce programme a été implanté au Canada en 1996 par deux organismes nationaux : Études d'oiseaux Canada, qui est chargé de la désignation des sites ZICO, et la Fédération canadienne de la nature (FCN), qui s'occupe du volet conservation.

### **2.1 La désignation**

Déjà, le statut de ZICO a officiellement été attribué à plusieurs centaines de sites au Canada.

Un site est désigné ZICO s'il répond à l'un des critères suivants :

- il abrite de façon régulière une espèce en péril à l'échelle canadienne ;
- il accueille une espèce endémique ou ayant une aire de distribution réduite ;
- il abrite une communauté aviaire représentative d'un biome ;
- il constitue une aire de concentration abritant un nombre d'oiseaux représentant au moins 1 % de la population nationale, continentale ou mondiale, que ce soit lors de la nidification, de la migration ou de l'hivernage.

Une centaine de sites ont été désignés ZICO au Québec. Ils figurent sur le site Internet du programme ZICO canadien (<http://www.bsc-eoc.org/iba/sitesZICO.html>). Cette désignation n'a aucun effet juridique, mais veut plutôt inciter les décideurs et les promoteurs à respecter la valeur patrimoniale du site. Cependant, la désignation d'une ZICO peut amener, par la suite, une protection légale. Le prestige d'une ZICO peut aussi faciliter la mise en marché d'activités écotouristiques.

### **2.2 Le programme de conservation de l'UQCN**

En parallèle avec ce processus de désignation, des organismes dans chaque province ont pour mandat de développer des activités de conservation dans certains de ces sites. Au Québec, c'est l'Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN) qui agit à titre de responsable du programme ZICO. En collaboration avec la FCN, cet organisme travaille avec les intervenants locaux à améliorer la protection des sites choisis et à les mettre en valeur.

Parmi le large éventail des ZICO au Québec, l'UQCN en a sélectionné un certain nombre où des activités de conservation, menées en partenariat avec des organismes du milieu, pourraient réduire certaines menaces qui pèsent sur les populations d'oiseaux et leurs habitats.

### Processus de sélection des sites du programme de conservation

Les sites prioritaires au Québec ont été identifiés par un comité avisé composé d'un représentant de chacun des organismes suivants : le Service canadien de la faune (SCF), la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ), l'Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO), la Fondation pour la sauvegarde des espèces menacées (FOSEM) et l'Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN). La sélection de ces sites prioritaires a été influencée par :

- le dynamisme des communautés locales et des intervenants déjà en place ;
- l'importance des menaces ;
- le caractère naturel du site ;
- l'importance biologique du site ;
- la présence d'espèces aviaires en péril ;
- la tenure des terres.

Les premiers sites sélectionnés ont été :

- ZICO des Battures-aux-Loups-Marins ;
- ZICO du Banc-de-Portneuf ;
- ZICO du Canal-de-Beauharnois ;
- ZICO des Marais-de-Saint-Timothée ;
- ZICO du Marais-de-Saint-Étienne ;
- ZICO du Massif-du-Mont-Gosford ;
- ZICO de Tadoussac ;
- ZICO de la Baie-de-Gaspé ;
- ZICO de la Pointe-Saint-Pierre-et-de-l'Île-Plate ;
- ZICO de l'Île-aux-Grues ;
- ZICO des Îles-aux-Perroquets ;
- ZICO de l'Île-à-Calculot.

La ZICO du Banc-de-Portneuf figure parmi les premiers sites à avoir été sélectionnés pour la préparation d'un plan de conservation. Pour chacune des ZICO choisies, un plan de conservation est élaboré en collaboration avec les communautés locales. Dans un premier temps, l'UQCN s'est associé à un organisme du milieu, dans le cas présent le Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire, qui s'est montré intéressé à prendre le leadership dans la conservation de la ZICO. Cet organisme a donc fait rédiger le « Plan de protection et de mise en valeur du banc de Portneuf » par la firme Naturam Environnement inc., lequel plan a servi à l'élaboration du présent document. Le Comité ZIP a aussi eu la responsabilité de contacter les intervenants et d'organiser les rencontres de concertation (Figure 2). Ainsi, en plus du Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire et de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, se sont réunis à plusieurs reprises les intervenants suivants :

- La municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf ;
- le Comité côtier Les Escoumins - rivière Betsiamites ;
- Naturam Environnement inc. ;
- le ministère de l'Environnement du Québec ;
- le journal Plein-Jour - Haute Côte-Nord ;
- le journal Nouvelles d'Icitte de Sainte-Anne-de-Portneuf ;
- la Société de la faune et des parcs du Québec ;
- le ministère des Ressources naturelles ;
- la Municipalité Régionale de Comté (MRC) Haute-Côte-Nord ;
- certains riverain(e)s ;
- l'Association Touristique Régionale Manicouagan ;
- les Ami(e)s de la rivière Portneuf ;
- Hydro-Québec.

Ainsi, le processus de planification communautaire qui en a résulté a impliqué la plupart des corporations et des propriétaires touchés par la ZICO du banc de Portneuf. Il a permis d'identifier les actions de conservation à entreprendre et les partenaires qui pourraient participer à l'atteinte des objectifs. Une fois complété, le plan servira à mobiliser les ressources financières, humaines et matérielles nécessaires à la mise en œuvre des activités planifiées.



Figure 2. Atelier de concertation du 30 janvier 2001



### 3 Description générale de la ZICO

**Numéro ZICO :** CAQC083G

**Superficie :** 5,8 km<sup>2</sup>

**Coordonnées :** 48,6° N 69,1° O

**Municipalité :** Sainte-Anne-de-Portneuf

**MRC :** Haute-Côte-Nord

**Région administrative :** 09 - Côte-Nord

**Altitude :** 0 - 10 m

Le banc de Portneuf est situé sur la rive nord de l'estuaire maritime du Saint-Laurent, à l'intérieur des limites de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf (Figure 3). La municipalité compte approximativement 960 habitants. Elle est située à 17 km à l'ouest de Forestville et à 80 km à l'est de Tadoussac. À plus large échelle, le banc de Portneuf est situé à environ 300 et 550 km de Québec et de Montréal respectivement.

Le banc de Portneuf est facilement visible à partir de la route provinciale 138, qui longe la rive au cœur même de la municipalité. Il s'étend, en milieu maritime, de la pointe des Fortin presque jusqu'à la pointe à Boisvert. La ZICO du Banc-de-Portneuf est constituée par :

- la barre de sable comme telle, incluant les trois îlots boisés et les dunes ;
- le marais salé situé entre la barre de sable et le littoral ;
- le marais salé situé en rive gauche de la rivière Portneuf ;
- la pointe des Fortin ;
- le milieu estuarien de la rivière Portneuf ;
- le milieu maritime entourant la barre de sable et la pointe des Fortin ;
- la zone littorale urbanisée à l'ouest de la rivière Portneuf.

Ces composantes biophysiques du milieu sont intimement liées et font partie d'un seul écosystème. Sise en rive droite de l'embouchure de la rivière Portneuf, la barre de sable longe le littoral au sud-ouest et représente l'élément naturel majeur du site. Elle borde, en rive droite, l'embouchure de la rivière Portneuf dans le fleuve Saint-Laurent. Un premier marais salé est situé entre la barre de sable et le littoral urbanisé. Le second est situé en rive gauche de l'estuaire de la rivière Portneuf et seule sa portion comprise au sud de la route 138 a été considérée dans la présente étude. La pointe des Fortin est incluse dans la zone d'étude jusqu'à la limite nord du second marais salé. Pour les besoins du présent plan de conservation, nous avons retenu le milieu estuarien de la rivière Portneuf jusqu'à la route 138. Le milieu maritime entourant la barre de sable et la pointe des Fortin a été inclus dans

la zone d'étude en raison de la richesse de sa faune et de son influence sur le milieu terrestre. La limite du milieu maritime a été établie à environ 1,5 km au large de façon à englober les éléments d'intérêt majeurs en relation avec le site étudié (oiseaux limicoles et marins, mammifères marins, croisières, etc.). La zone littorale urbanisée ceinture la zone d'étude sur une mince bande au nord.

Figure 3. Localisation de la ZICO du Banc-de-Portneuf



## 4 Les habitats présents dans la ZICO

### 4.1 La barre de sable

La barre de sable s'étend sur une longueur de près de quatre kilomètres et sur une largeur moyenne d'environ 250 m. Elle est essentiellement constituée de sable fin à moyen avec une faible proportion de caillou et de gravier. Une grande partie de la barre est située sous la limite des hautes eaux, mais une bande de sable d'environ un à deux kilomètres demeure accessible même à marée haute. On y retrouve trois îlots boisés totalisant une superficie de 9,4 ha, lesquels sont caractérisés par une végétation forestière sur un sol constitué à la fois de sable et de matière organique accumulée. De par sa longueur et sa structure, cette formation particulière est unique à l'échelle du Saint-Laurent.

#### 4.1.1 VÉGÉTATION DE LA BARRE DE SABLE

La barre de sable constitue un habitat idéal pour les espèces végétales caractéristiques des milieux sablonneux littoraux et dunaires. Plus de 30 espèces végétales ont été répertoriées sur la barre de sable à l'été 1999 (Tableau 1), ce qui a permis de bonifier la liste réalisée par Kedney *et al.* (1995).

La végétation présente sur la barre est dominée par l'Élyme des sables (*Elymus arenarius*) et la Gesse maritime (*Lathyrus maritimus*). La végétation forestière, circonscrite aux trois îlots boisés (Figure 4), est dominée par les Épinettes noire et blanche (*Picea mariana* et *P. glauca*) ainsi que par l'aulne (*Alnus sp.*). Deux espèces, soit le Sapin baumier (*Abies balsamea*) et le Pin gris (*Pinus banksiana*), y avaient été inventoriées en 1995 mais n'ont pas été retrouvées en 1999. À l'extrémité de la barre, la végétation devient très éparse en raison des immersions sporadiques lors des marées de vives-eaux.



Figure 4. Sur la barre de sable, sont présents trois îlots boisés comme celui que l'on voit au fond, au centre de la photo.

#### 4.1.2 FORMATION ET EVOLUTION DE LA BARRE DE SABLE

La barre de sable a été formée par l'action des courants et des vagues des milieux marin et fluvial, qui façonnent constamment son faciès. Il y a plus d'une centaine d'années, la barre de sable prolongeait la rive gauche de l'estuaire de la rivière Portneuf et devait comporter une longue partie émergente à marée basse et submergée à marée haute (InteRives, 2000). Elle s'est peu à peu allongée jusqu'à la position de l'ancien phare (Figure 9). Vers 1920, une tempête l'a probablement perforée près de l'extrémité actuelle de la pointe des Fortin.

De 1920 à 1955, la longueur de la barre est demeurée relativement stable. La sédimentation a plutôt contribué à augmenter sa largeur et son épaisseur. Après 1955, les conditions de vagues ont changé et le transit sableux a considérablement augmenté en direction sud. La barre a alors été sous l'influence d'un processus d'érosion qui se poursuit encore de nos jours et qui a pour effet de modeler son aspect, en l'amincissant et en l'allongeant. Les raisons précises de ce changement depuis 1950 demeurent inconnues. Mentionnons toutefois que les conditions climatiques ont pu jouer un rôle déterminant dans cette transformation. En effet, les statistiques de vents indiquent que la fréquence et l'intensité des tempêtes du nord-est ont considérablement augmenté dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent depuis la fin des années 1950. Des observations récentes dans la région suggèrent que le régime des vagues de toute la Côte-Nord est sujet à des changements de régime cyclique, qui reviendraient à des intervalles de l'ordre de plusieurs décennies (InteRives, 2000).

Tableau 1. Espèces végétales retrouvées sur la barre de Portneuf, selon l'inventaire sommaire réalisé à l'été 1999.

<b>Nom commun</b>	<b>Nom latin</b>
Achillée mille-feuille	<i>Achillea millefolium</i>
Airelle vigne-d'Ida	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>
Aulne	<i>Alnus sp.</i>
Bleuet	<i>Vaccinium sp.</i>
Bouleau blanc	<i>Betula papyrifera</i>
Camarine noire	<i>Empetrum nigrum</i>
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>
Caquillier édentulé	<i>Cakile edentula</i>
Carex	<i>Carex sp.</i>
Céloplèvre brillante	<i>Coelopleurum lucidum</i>
Cornouiller du Canada	<i>Cornus canadensis</i>
Élyme des sables	<i>Elymus arenarius</i>
Épilobe à feuilles étroites	<i>Epilobium angustifolium</i>
Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>
Fraisier	<i>Fragaria sp.</i>
Framboisier	<i>Rubus sp.</i>
Gesse maritime	<i>Lathyrus maritimus</i>
Graminées	-----
Immortelle	<i>Anaphalis margaritacea</i>
Iris à pétales aigus	<i>Iris setosa</i>
Kalmia à feuilles étroites	<i>Kalmia angustifolia</i>
Livèche écossaise	<i>Ligusticum scoticum</i>
Lycopode	<i>Lycopodium sp.</i>
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>
Potentille à feuilles tridentées	<i>Potentilla tridentata</i>
Sabline faux-péplus	<i>Arenaria peploides</i>
Smilacine étoilée maritime	<i>Smilacina stellata var. maritima</i>
Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>
Thé du Labrador	<i>Ledum groenlandicum</i>

De 1920 à nos jours, la migration de la barre vers la municipalité a été d'environ 300 m, soit avec un taux moyen de déplacement de 3,75 m par année. La barre de Portneuf migrerait donc vers la rive de Sainte-Anne-de-Portneuf de façon naturelle. Le marais salé s'avance parallèlement vers le sud-ouest. Le marais et les habitats côtiers ne seraient toutefois pas menacés par un éventuel ensablement dû à la migration de la flèche (InteRives, 2000), et ce, bien que l'on puisse observer des signes importants d'érosion des berges près de l'embouchure de la rivière.

Mentionnons qu'une étude est présentement en cours concernant la géomorphologie littorale de la Haute Côte-Nord. Celle-ci devrait apporter une meilleure compréhension de la dynamique littorale de même que certaines précisions sur le déplacement de la barre de sable. Cette étude, commandée par le Conseil régional de développement de la Côte-Nord, sera disponible en 2002. De plus, une étude d'impact relative au projet de détournement de la rivière Portneuf se penchera sur l'hydrodynamisme du banc de Portneuf.

## 4.2 Les marais salés

Entre la barre de sable et le littoral se trouve une vaste batture abritant principalement un marais salé d'environ 42 ha. Le substrat de ce marais est essentiellement composé d'un mélange de sable, de silt et d'argile. En se déplaçant vers l'ouest, la granulométrie des sédiments composant la batture devient progressivement plus sablonneuse. Un second marais d'environ 29 ha est localisé en rive gauche de la rivière Portneuf et présente un substrat similaire au premier.

La végétation du marais salé situé entre la barre et le littoral (42 ha) (Figure 5) est principalement représentée par un herbier de Spartine alterniflore (*Spartina alterniflora*) (Figure 9), bordé par une mince bande d'herbaciaie salée d'environ 2 à 10 m selon l'endroit. Les chenaux d'écoulement et les mares sont peu profonds. Les mares couvrent 10 à 30 % de la superficie du marais. Onze espèces végétales ont été répertoriées dans l'ensemble de ce marais, dont notamment la Spartine étalée (*Spartina patens*), une espèce typique des marais de la rive sud de l'estuaire, très peu commune sur la rive nord. Cette spartine y forme une petite colonie de deux hectares où elle domine. Mentionnons également la présence d'un petit herbier de Zostère marine (*Zostera marina*) à l'ouest du marais abrité derrière la barre (Figure 9).



Figure 5. Vue du marais salé situé en bordure de la bande littorale urbanisée

La végétation du marais salé situé en rive gauche de l'estuaire (29 ha) est principalement représentée par une herbaciaie salée de 24 ha (Figure 9) et un herbier à spartine de cinq hectares (Dryade, 1980). Auparavant d'un seul tenant, ce marais est aujourd'hui divisé en trois principales herbaciaies, séparées par les chaussées de la route provinciale 138 et de l'accès à la marina. L'aménagement de ces infrastructures a perturbé l'équilibre dynamique de cet écosystème, de sorte que celui-ci compte peu de canaux (étiers), renferme moins de 10 % de marelles et contient très peu de Ruppia maritime (*Ruppia maritima*). La composition végétale varie selon l'endroit, mais on retrouve dans l'ensemble

une dominance du Jonc de la Baltique (*Juncus balticus*), de la Potentille ansérine (*Potentilla anserina*) et des graminées. Les espèces végétales sont semblables à celles retrouvées dans le marais situé à l'intérieur de la barre, à l'exception de l'absence de la Spartine étalée et du Glaux maritime (*Glaux maritima*). Très localisée, la Spartine alterniflore forme une bande étroite au bas du marais ainsi qu'autour des canaux et des marelles.

### **4.3 La pointe des Fortin**

La pointe des Fortin borde la rive gauche de l'estuaire de la rivière Portneuf et s'avance sur près de 500 m dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent (Figure 6). Le substrat de la pointe des Fortin est surtout composé de sable fin à moyen. Ce milieu dunaire demeure émergé même à marée haute. La pointe des Fortin supporte une végétation dominée par l'Élyme des sables et la Gesse maritime.



Figure 6. Chemin sur la pointe des Fortin. À l'horizon, on aperçoit un îlot boisé qui est situé sur la barre de sable.

### **4.4 L'estuaire de la rivière Portneuf**

Au sud de la route 138, l'estuaire de la rivière Portneuf présente, de chaque côté du chenal d'écoulement principal, des estrans constituées d'un substrat sablonneux avec quelques fractions argileuses et graveleuses. Au nord de la route 138, le talus riverain de la rivière est formé d'un substrat davantage argileux.

## 4.5 Le milieu maritime

La ZICO est située au niveau de l'estuaire maritime du Saint-Laurent, où l'eau est salée et les marées sont fortes. La circulation d'eau dans ce secteur du golfe est de type estuarien. En effet, les processus océanographiques qui s'y déroulent sont d'un grand intérêt : entre Les Escoumins et Tadoussac (Figure 7), la profondeur de l'eau décroît rapidement, ce qui fait qu'à cet endroit le relief sous-marin favorise la remontée des eaux froides de la couche intermédiaire, riches en substances nutritives et en organismes planctoniques (Centre Saint-Laurent, 1996). Dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent, les ondes de marées sont semi-diurnes, c'est-à-dire qu'elles comportent deux cycles par jour. Ces marées engendrent des courants horizontaux d'une vitesse de 0,25 m/s ou moins (Centre Saint-Laurent, 1996).



Figure 7. Localisation de l'estuaire maritime du Saint-Laurent



Figure 8. Vue de la zone littorale urbanisée bordant le marais salé

## **4.6 La zone littorale urbanisée**

Les berges de la zone littorale urbanisée (Figure 8) sont composées de petits talus sablonneux qui présentent en maints endroits des signes d'érosion assez prononcée et qui alimentent le système sédimentaire local. À quelques endroits, des enrochements ont été installés pour contrer ce phénomène.



Figure 9. Composantes biologiques et humaines de la ZICO du banc-de-Portneuf



## 5 L'avifaune

Le banc de Portneuf représente un site privilégié pour l'observation des oiseaux (Cyr, 1992 ; David, 1990). Il est notamment renommé pour l'observation de très grands rassemblements migratoires (Figure 10 et Figure 11), ainsi que pour la présence d'espèces peu communes (Tableau 2). Ce site accueille environ 6 % des limicoles en migration recensés sur l'ensemble du territoire québécois (Maisonneuve *et al.*, 1990). À l'automne 1990, on y a dénombré quelque 14 770 oiseaux appartenant à 16 espèces différentes (Bourget, 1991).



Figure 10. Rassemblement de Bécasseaux semipalmés au repos



Figure 11. Volée de bécasseaux au-dessus de l'eau

Tableau 2. Liste des espèces d'oiseaux aperçues sur le banc de Portneuf.

Nom commun	Nom latin	N *	M/A	H
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	X		
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	X		
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	X		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	X		
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	X		
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	X		
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	X		
Barge hudsonienne (peu commun)	<i>Limosa haemastica</i>		X	
Bécasseau à croupion blanc	<i>Calidris fuscicollis</i>		X	
Bécasseau à poitrine cendrée	<i>Calidris melanotos</i>		X	
Bécasseau de l'Alaska (rare)	<i>Calidris mauri</i>		X	
Bécasseau de Baird (rare)	<i>Calidris bairdii</i>		X	
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>		X	
Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>		X	
Bécasseau roussâtre (très rare)	<i>Tryngites subruficollis</i>		X	
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>		X	
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>		X	
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>		X	
Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>		X	
Bécasseau à échasses (rare)	<i>Calidris himantopus</i>		X	
Bécassin roux	<i>Limnodromus griseus</i>		X	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>		X	
Courlis courlieu	<i>Numenius phaeopus</i>		X	
Grand chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>		X	
Petit chevalier	<i>Tringa flavipes</i>		X	
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>		X	
Pluvier bronzé (peu commun)	<i>Pluvialis dominica</i>		X	
Pluvier semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>		X	
Tournepierre à collier	<i>Arenaria interpres</i>		X	
Grand héron	<i>Ardea herodias</i>		X	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		X	
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>		X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>		X	
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>		X	
Sarcelle à ailes vertes	<i>Anas crecca carolinensis</i>		X	
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>		X	
Grand harle	<i>Mergus merganser</i>		X	
Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>		X	
Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>		X	
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>		X	
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>		X	
Harelde kakawi	<i>Clangula hyemalis</i>			X
Harfang des neiges	<i>Nyctea scandiaca</i>			X

\* N = nidification

M/A = migration/alimentation

H = hivernage

La ZICO du Banc-de-Portneuf fait partie de ce réseau international en raison de certaines espèces d'oiseaux qui la fréquentent à un moment de l'année. Ce sont des oiseaux de rivage qui séjournent au banc de Portneuf en grand nombre, c'est-à-dire un nombre dépassant le seuil de 1 % de la population considérée, soit mondiale, continentale ou nationale. Le tableau 3 énumère ces espèces pour cette ZICO.

Tableau 3. Espèces d'oiseaux pour lesquelles le site a été désigné ZICO

Espèce d'oiseau	Nom latin	Effectifs maximaux observés (oiseaux-jours)	Niveau d'importance
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	58 282	mondial
Bécasseau à croupion blanc	<i>Calidris fuscicollis</i>	9 935	mondial
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	9 032	mondial
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	7 170	mondial
Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>	5 987	mondial
Tournepièrre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	2 706	mondial
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	1 459	continental

## 5.1 Espèces aviaires pour lesquelles le site revêt une importance mondiale

Les oiseaux de rivage nichent pour la plupart en des régions très nordiques. Avant l'arrivée de la saison froide, ils effectuent des migrations de très grande envergure afin de trouver le lieu où ils pourront passer l'hiver sous un climat plus viable et où la nourriture sera plus abondante. Ainsi, ils parcourent souvent plusieurs milliers de kilomètres au-dessus de l'océan ou du continent pour y arriver. D'où l'importance d'une halte de repos et de ravitaillement tranquille et riche, entre deux grands voyages. La ZICO du Banc-de-Portneuf constitue un de ces lieux de ravitaillement. Ce site revêt une importance mondiale pour six espèces de limicoles qui viennent s'y ressourcer lors de la migration automnale.

### 5.1.1 LE BÉCASSEAU À CROUPION BLANC

Le Bécasseau à croupion blanc (Figure 12) niche dans l'Arctique canadien et, plus rarement, dans le nord de l'Alaska. Le mâle exécute des parades aériennes sur le site de nidification et il est polygyne, c'est-à-dire qu'il s'accouple avec plusieurs femelles au cours d'une même saison de reproduction. La femelle pond en général quatre œufs et elle semble se charger entièrement de l'incubation, qui dure 22 jours. Les jeunes doivent vite apprendre à chasser les vers marins du genre *Nereis*, les insectes et les gastéropodes car l'aide prodiguée par les parents est de courte durée. Leur tête est souvent totalement immergée dans l'eau lorsqu'ils s'alimentent. Ils sondent ainsi la boue ou l'eau peu profonde du bout de leur long bec à la recherche des proies.

Ce bécasseau hiverne dans la partie méridionale de l'Amérique du Sud. Lors de la migration automnale, le banc accueille 2,5 % de la population mondiale de Bécasseau à croupion blanc. Plus de

500 individus sont régulièrement vus chaque jour lors de son pic migratoire qui s'étend du début d'août à la mi-septembre. On peut alors l'observer en bandes de la même espèce ou en compagnie d'autres oiseaux de rivage.

En 1993, les effectifs cumulatifs comptés au banc de Portneuf ont été de 9 935 individus pendant la seule période de migration automnale, ce qui fait de la ZICO du Banc-de-Portneuf un site d'importance mondiale pour cette espèce.



Figure 12. Les grandes quantités de Bécasseaux à croupion blanc fréquentant la ZICO du Banc-de-Portneuf confèrent à ce site une importance mondiale.

### 5.1.2 LE BÉCASSEAU MINUSCULE

Oiseau grégaire, souvent observé en compagnie d'autres oiseaux de rivage, le Bécasseau minuscule s'en distingue par le fait qu'il est le plus petit de tous les oiseaux de rivage connus dans le monde (Figure 13). Il ne se reproduit qu'en Amérique du Nord, dans la zone nordique située près de la limite des arbres. Cette espèce est monogame et le mâle défend farouchement un territoire où aura lieu la reproduction et où le nid sera bâti. Les deux parents contribuent de façon égale à l'incubation des œufs (19 à 23 jours) et à l'élevage des jeunes, qui sont très précoces et volent bien dès l'âge de 14 à 16 jours (Gauthier et Aubry, 1995). En quête de sa nourriture, amphipodes, larves et pupes de moustiques et de mouches, petits coléoptères et graines, il semble être accroupi.

Cet oiseau migre à l'intérieur de l'Amérique du Nord vers la fin de l'été, pour se retrouver surtout sur les rives du golfe du Saint-Laurent, mais rarement à l'intérieur des terres (Gauthier et Aubry, 1995). Durant la migration automnale de 1993, on a dénombré 5 987 Bécasseaux minuscules dans la ZICO du Banc-de-Portneuf, soit 6 % de la population mondiale, ce qui confère au site une importance mondiale. En migration, on le rencontre surtout sur les bords vaseux des nappes d'eau douce ou d'eau salée avec ou sans végétation courte, dans les vasières et dans les champs humides, parfois sur les grèves et même dans des champs secs. Il poursuit ensuite sa route vers le sud où il passera l'hiver depuis le sud des États-Unis jusqu'au centre du Pérou et au Brésil ainsi que dans les Grandes Antilles.



Figure 13. Le plus petit de tous les oiseaux de rivage du monde, le Bécasseau minuscule est un migrateur qui parcourt des distances incroyables.

### 5.1.3 LE BÉCASSEAU SANDERLING

Le Bécasseau sanderling (Figure 14) est une espèce qui niche dans la toundra arctique tout autour du pôle nord. Le nom « sanderling » vient du mot anglais *sand* (sable), en référence à son habitat préféré, les rivages sablonneux. Ces petits bécasseaux suivent souvent les vagues en courant çà et là à toute allure sur les plages, où ils trouvent des petits crustacés, des mollusques, des vers marins et des insectes.

Le Bécasseau sanderling hiverne dans plusieurs parties du monde, sur les côtes sablonneuses. En migration, il fréquente les grèves sableuses des nappes d'eau douce ou salée et parfois aussi les vasières et autres endroits boueux. En 1993, durant la période de migration automnale, on a recensé 7 170 individus dans la ZICO du Banc-de-Portneuf, soit 3,6 % de la population mondiale, ce qui confère une importance mondiale à ce site.



Figure 14. Bécasseau sanderling au repos

#### 5.1.4 LE BÉCASSEAU SEMIPALMÉ

Parmi les espèces de bécasseaux que l'on retrouve sur les rivages de cette ZICO lors des rassemblements automnaux, le Bécasseau semipalmé (Figure 15) est sans contredit le plus abondant. En 1994, au cours d'une seule journée, on a recensé 7 000 individus dans la ZICO du Banc-de-Portneuf. Pour ce même site, durant la période migratoire automnale de 1993, le nombre d'individus inventoriés a été de 58 282, ce qui représente 1,7 % de la population mondiale de cette espèce.



Figure 15. Regroupement de Bécasseaux semipalmés abrités du vent derrière des débris de grève.

## Le Bécasseau semipalmé en bref

Le Bécasseau semipalmé est le limicole le plus commun du Québec. D'un poids de seulement 30 g et d'une longueur d'environ 14 cm, il est aussi l'un des plus petits. Les petites palmures à la base de ses doigts antérieurs lui donnent son nom. Au printemps, les Bécasseaux semipalmés quittent l'Amérique du Sud pour se diriger vers le nord. Plusieurs passent par le centre de l'Amérique du Nord, effectuant uniquement de courtes haltes. Il niche dans la toundra arctique, entre autres dans le Nord du Québec. L'espèce est monogame et le mâle exécute une parade nuptiale élaborée. Une fois le couple formé, le mâle creuse de petites dépressions dans le sol. La femelle en choisit une pour y déposer ses oeufs. Les femelles pondent presque toujours quatre oeufs qui, ensemble, pèsent presque autant que la femelle. Quand tous les œufs de la couvée sont pondus, la femelle et le mâle se partagent également l'incubation, qui dure environ 19 jours. À la naissance, les oisillons commencent à se déplacer tant bien que mal et à chasser les insectes à coups de bec. Leurs parents ne les nourrissent aucunement. La femelle quitte généralement la nichée dans les 11 jours suivant l'éclosion, laissant l'élevage des poussins au mâle. On pense que c'est pour les femelles une façon d'accroître leur survie.

La plupart des Bécasseaux semipalmés qui nichent dans le centre ou l'Est de l'Arctique font des pauses dans le sud de la baie James, l'estuaire du Saint-Laurent et la baie de Fundy. C'est vers la fin de juillet et le début d'août qu'on observe la plus grande affluence de Bécasseaux semipalmés adultes en migration dans les régions peuplées du Canada. La majorité des juvéniles y passent plusieurs semaines plus tard ; certains migrent avec des adultes tardifs, mais il semble qu'ils soient nombreux à être guidés par leur seul instinct vers les aires d'hivernage. La plupart des bécasseaux volent ensuite au-dessus de l'Atlantique sans s'arrêter jusqu'en Amérique du Sud, ce qui représente une distance de plus de 3 000 km.

Pour se nourrir, les adultes picorent ou fouillent la vase molle des rivages ou des bords de lacs à la recherche de petits arthropodes, de mollusques, d'annélides et d'insectes. Dans l'estuaire du Saint-Laurent, ce bécasseau consomme des petits annélides polychètes de l'espèce *Nereis virens* (Michaud et Ferron, 1986). Ces ressources alimentaires leur permettent d'accumuler les graisses dont ils ont besoin pour leurs longs vols.

Bon nombre de populations d'oiseaux de rivage sont particulièrement sensibles aux activités humaines, étant donné que ces oiseaux se rassemblent en grand nombre dans seulement quelques endroits le long de leurs voies migratoires et dans leurs aires d'hivernage. À la fin du 19<sup>e</sup> siècle, alors qu'aucune loi ne protégeait les oiseaux de rivage contre les chasseurs, les Bécasseaux semipalmés étaient chassés pour leur chair, qui était prisée, et un coup de fusil suffisait à en tuer quelques douzaines. Après l'adoption de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* de 1917, les populations de Bécasseaux semipalmés et d'autres oiseaux de rivage se sont accrues.

### 5.1.5 LE PLUVIER ARGENTÉ

Autre grand voyageur, le Pluvier argenté (photo page couverture et Figure 16) niche en des régions aussi nordiques que l'Alaska, le centre et le sud de l'Arctique, le nord de la Russie et tout le nord de la Sibérie. Le nid est creusé à même le sol et est garni de mousses et de lichens. La mère y pond en moyenne quatre œufs que les deux parents vont incuber à tour de rôle pendant 27 jours. Comme il s'agit d'une espèce nidifuge, où les jeunes quittent le nid dès leur naissance, ceux-ci doivent vite

apprendre à s'alimenter seuls. Le Pluvier argenté hiverne à partir de la portion sud-ouest de la Colombie Britannique, ainsi que le long de la côte de l'Atlantique depuis le New Jersey jusqu'au sud du Brésil, de même que dans les Grandes Antilles. Il hiverne aussi depuis les îles britanniques, la Méditerranée, le Sud de la Chine et Hawaï jusqu'en Afrique du Sud, en Australie et en Nouvelle-Zélande. En migration, il fréquente les plages de sable, les vasières et parfois même les champs labourés près de la côte.

Le régime alimentaire des Pluviers argentés se compose de vers marins, d'insectes, de crustacés et de mollusques qu'ils chassent dans les marais d'eau salée et les grandes vasières de la zone intertidale. Ils se nourrissent aussi de sauterelles, de vers de terre et de graines. Fait particulier, les Pluviers argentés volent et se reposent en troupe, mais se dispersent pour manger. Ils recherchent leur nourriture à la façon typique des pluviers, c'est-à-dire en faisant quelques pas sur la plage ou les vasières, tête haute, et en s'arrêtant soudainement pour picorer au sol. Ils demeurent immobiles pendant une bonne partie du temps consacré à l'alimentation car ils se servent de leur vue pour repérer leurs proies, contrairement aux bécasseaux qui utilisent souvent la sensibilité du bout de leur bec pour détecter des proies enfouies dans le substrat.

Le Pluvier argenté est fréquent dans cette ZICO du début de l'été au mois d'octobre. À la mi-août plus particulièrement, entre 500 et 600 Pluviers argentés peuvent y être aperçus sur une base journalière. Cette espèce se retrouve aussi à l'occasion dans certains pâturages de Sainte-Anne-de-Portneuf.

Le nombre cumulatif observé dans la ZICO est de 9 032 individus durant la période de migration automnale, ce qui représente environ 7 % de la population mondiale de cette espèce.

### 5.1.6 LE TOURNEPIERRE À COLLIER

Comme son nom l'indique, le Tournepierre à collier (Figure 17) se nourrit en retournant les cailloux, les coquillages, les mottes de terre, les algues et autres objets à l'aide de son bec solide et pointu. Il creuse aussi dans le sable avec son bec et peut adopter un comportement fouisseur. Il attrape des puces de mer (amphipodes), des vers, des insectes et leurs larves, des mollusques, des crustacés, etc. Le Tournepierre à collier en plumage nuptial est facilement reconnaissable : il arbore un motif de coloration frappant où contrastent le blanc, le noir et le roux. Cette espèce niche dans la toundra du Haut-Arctique et hiverne sur les plages de sable ou de galets bordant les États-Unis, le Chili, le Brésil, l'Europe, les côtes du Sud de l'Asie, les îles Hawaï, l'Afrique, les Petites Antilles, l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

Le Tournepierre à collier fréquente la ZICO du Banc-de-Portneuf lors de sa migration automnale. À l'automne 1993, on y a compté un total de 2 706 individus ; cela représente 1,2 % de la population mondiale et confère à la ZICO une importance mondiale pour cette espèce.



Figure 16. Pluvier argenté en plumage d'hiver



Figure 17. Le Tournepierre à collier en plumage d'hiver est plus terne que lorsqu'il arbore ses atours nuptiaux, mais il garde suffisamment du motif de base pour être facilement identifiable.

## **5.2 Espèce aviaire pour laquelle le site revêt une importance continentale**

### **5.2.1 LE BÉCASSEAU MAUBÈCHE**

En raison de son abondance au banc de Portneuf lors de la migration automnale, le Bécasseau maubèche (Figure 18, Figure 19 et Figure 20) confère à cette ZICO une valeur significative au niveau continental. À l'automne 1993, un nombre cumulatif de 1 459 individus a été inventorié sur les lieux. Ce bécasseau se nourrit et se repose en troupes de centaines d'individus. Il peut s'associer avec d'autres oiseaux de rivage. Tout comme la plupart des limicoles, le Bécasseau maubèche parcourt au vol une distance incroyable, plus de 3 200 km au-dessus de l'eau pendant la migration automnale entre la Baie d'Hudson et l'Amérique du sud (Stokes, 1997).



Figure 18.



Figure 19.



Figure 20.

Quelques clichés de Bécasseaux maubèches

### 5.3 Aire de nidification

L'extrémité de la barre de Portneuf accueille une grande concentration de Laridés. Trois espèces y sont nicheuses, mais leurs effectifs varient beaucoup selon les années. En 1995, on y a dénombré sept couples de Goélands argentés (*Larus argentatus*), trois couples de Goélands marins (*Larus marinus*) et 20 couples de Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) (Mousseau et Armellin, 1996). En juin 2001, plusieurs centaines de couples de Goélands à bec cerclé (*Larus delawarensis*) nicheurs ont été observés à l'extrémité du banc (Jean-Marie Bélisle, comm. pers.). Les effectifs de Sternes pierregarins sont par ailleurs en diminution, sinon disparus : seulement huit individus non nicheurs ayant été observés à l'été 1999 et aucun en 2001. De plus, selon Rémi Gilbert et Michel Dixon (comm. pers.), les sternes n'y nichent qu'occasionnellement et peut-être plus du tout. En effet, ces oiseaux farouches sont sensibles à la compétition et à la prédation par les goélands et au dérangement par l'humain (Razurel, 1995). Parmi les autres espèces nicheuses sur la barre de sable, mentionnons la présence d'un grand nombre de Bruant des prés (*Passerculus sandwichensis*) (R. Gilbert comm.

pers ; Gauthier et Aubry, 1995). Le Canard noir (*Anas rubripes*) (Figure 21) niche dans le marais à spartine à l'intérieur de la barre de sable (R. Gilbert comm. pers. ; Gauthier et Aubry, 1995) ainsi que dans le marais bordant la rivière, comme l'ont confirmé les observations réalisées à l'été 1999. Aussi, depuis deux ans, des Eiders à duvet (*Somateria mollissima*) (Figure 22 et Figure 23) nichent sur le banc et on note la présence de crèches dans l'estuaire de la rivière Portneuf et le long du banc.



Figure 21. Le Canard noir est un utilisateur de la ZICO du Banc-de-Portneuf, entre autres au moment de la nidification.



Figure 22.

Depuis deux ans, on remarque que l'Eider à duvet niche sur la barre de Portneuf. Ici, une femelle eider.



Figure 23.

À droite, une crèche d'eiders. À gauche, un mâle eider, qui quitte normalement la colonie dès le début de l'incubation.

#### 5.4 Aire d'alimentation et halte migratoire

Les marais salés sont fréquentés régulièrement par le Grand Héron (*Ardea herodias*) comme aire d'alimentation durant la période de nidification et d'élevage des petits. Jusqu'à 12 individus y ont déjà été vus au même moment (Naturam Environnement, données non publiées). Cette espèce niche sur l'île Laval près de Forestville, à quelque 17 km à l'est de la barre.

De plus, le Hibou des marais (*Asio flammeus*) (Figure 24), une espèce menacée au niveau canadien, et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) sont des utilisateurs réguliers du site en été.



Figure 24. Le Hibou des marais est un espèce menacée de disparition au Canada.

Lors des migrations automnales, le banc de Portneuf est un site d'alimentation essentiel pour les oiseaux de rivage (Naturam Environnement, 1998 ; Bourget, 1990). Des concentrations très élevées de limicoles peuvent alors y être observées. Les premiers limicoles, des chevaliers, se présentent vers le 15 juillet.

La pointe des Fortin représente aussi un endroit particulièrement intéressant pour observer les limicoles en migration automnale. En août et en septembre, on observe des milliers d'oiseaux en migration.

Le banc de Portneuf est également l'hôte d'une grande concentration d'oiseaux aquatiques lors des migrations automnales et printanières. À l'automne 1991, on y a observé la présence du Canard noir, de la Sarcelle à ailes vertes (*Anas crecca*), du Cormoran à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) et du Grand Harle (*Mergus merganser*). Au printemps 1992, au cours d'une seule virée d'inventaire, une centaine de Macreuses noires (*Melanitta nigra*) et de Fuligules à collier (*Aythya collaris*), accompagnés entre autres de Macreuses à front blanc (*Melanitta perspicillata*) et de Garrots à œil d'or (*Bucephala clangula*) ont été vus à proximité du banc. Par ailleurs, des groupes de cormorans non nicheurs y sont observés occasionnellement durant la saison de nidification.

Finalement, le site se démarque par la présence de certaines espèces particulières. Il est l'un des rares endroits où l'on peut facilement observer le Labbe parasite (*Stercorarius parasiticus*) (Boisseau, 1998 ; Cyr, 1992 ; David, 1990), un oiseau pélagique nichant dans l'arctique et qui s'approche rarement des côtes en dehors de la période de nidification.

## 5.5 Aire d'hivernage

Le banc de Portneuf constitue une aire d'hivernage pour plusieurs centaines d'Harelde kakawi (*Clangula hyemalis*) (Savard, 1990). Ajoutons également que jusqu'à sept Harfangs des neiges (*Nyctea scandiaca*) y ont déjà été observés simultanément durant la période hivernale.

## 6 Autres éléments à conserver

### 6.1 Les mammifères marins

#### 6.1.1 CÉTACÉS

L'environnement maritime contigu au banc de Portneuf abrite une faune marine relativement abondante et diversifiée. La baie formée par la barre de sable offre un habitat propice à l'accumulation de petits invertébrés (Boisseau, 1998), ce qui y favorise la concentration de mollusques filtreurs, de petits poissons et de mammifères marins.

Les cétacés profitent de cette richesse en nourriture, favorisée à la fois par la présence de ces habitats côtiers et des courants profonds d'eau froide remontant dans l'estuaire maritime par le chenal laurentien. Le secteur est un endroit particulièrement propice à l'observation du Petit Rorqual (*Balaenoptera acutorostrata*), du Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) et du Rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*) qui viennent s'y alimenter en saison estivale (Boisseau, 1998). D'autres espèces de cétacés peuvent aussi être aperçues, tels le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) ou le Rorqual à bosse (*Megaptera novaeangliae*) (Figure 25).



Figure 25. Le Rorqual à bosse, ce mammifère marin qu'on voit parfois jaillir hors de l'eau et se laisser retomber à plat, peut être observé près du banc de Portneuf.

Le Rorqual bleu, le plus gros mammifère vivant sur la planète, est considéré vulnérable au Canada (COSEPAC, 1999). Chaque année, plusieurs individus reviennent s'alimenter dans l'estuaire maritime pour une période de cinq à six mois, bien qu'il soit possible de rencontrer des Rorquals

bleus en tout temps de l'année dans le Saint-Laurent. Certains spécimens y ont même été vus en février, respirant entre les bancs de glace.

L'estuaire maritime du Saint-Laurent est l'un des seuls endroits au monde pour l'observation du Rorqual bleu dans les eaux intérieures et à quelques kilomètres de la côte. Selon les années, entre 40 et 100 individus fréquenteraient le Saint-Laurent. La période d'observation la plus propice se situe entre la fin juillet et la fin octobre. Lors de certaines journées d'observations fructueuses, près de 20 individus peuvent être aperçus au large du banc de Portneuf (Croisières du Grand Héron, 2001).

### 6.1.2 PHOQUES

Les Phoques du Groenland (*Phoca groenlandica*), gris (*Halichoerus grypus*) et commun (*Phoca vitulina*) sont régulièrement observés dans l'environnement maritime du banc de Portneuf. En été, les Phoques gris (Figure 26) et commun s'échouent occasionnellement sur la barre de sable (Groupe Conseil Génivar, n. d. ; Mousseau et Armellin, 1996 ; Naturam Environnement, 1998 ; Portneuf, 2001). Une colonie de Phoques gris en reproduction y a été rapportée (Mansfield et Beck, 1977 in Michaud, 1991), bien qu'il soit reconnu que la majorité des individus de cette espèce se reproduisent à l'extérieur du système laurentien, soit à l'île de Sable en Nouvelle-Écosse.

Une carte sur les données de l'estuaire maritime (Pêches et Océans Canada, n. d.) montre que la pointe des Fortin et la section littorale située au nord de celle-ci servent aussi, du printemps à l'automne, d'échouerie pour le Phoques gris. La même carte montre également, le long de la barre de Portneuf et au sud de celle-ci, une vaste échouerie utilisée, en hiver, par le Phoques du Groenland. Ces deux échoueries ne seraient plus fréquentées par les phoques depuis quelques années (Yvon Bélanger, comm. pers.).



Figure 26. Des Phoques gris se reposant sur la grève découverte par la marée baissante.

## 6.2 Les mollusques et bancs coquilliers

La partie ouest du banc de Portneuf abrite un important banc coquillier de 9,6 km<sup>2</sup>, occupé principalement par la Mye commune (*Mya arenaria*) (Groupe Conseil Génivar, n. d.; Naturam Environnement, 1998). Des concentrations de myes sont aussi signalées près de l'extrémité sud de la barre de sable ainsi qu'au large de la pointe des Fortin. L'inventaire sommaire de l'été 1999 a permis de remarquer la présence d'une grande concentration de Macome balthique (*Macoma balthica*) du

côté nord de la barre, et de Mésodesme arctique (*Mesodesma arctatum*) au sud de la barre et à la pointe des Fortin. À l'intérieur des marelles des deux marais, les densités de gammares, des petits crustacés, sont relativement élevées. Le long des chenaux, de nombreux autres petits mollusques, dont la Littorine rugueuse du nord (*Littorina saxatilis*), peuvent également y être observés.

### 6.3 Les poissons

Au moins 14 espèces de poissons fréquentent la partie aval de l'estuaire de la rivière Portneuf ainsi que le milieu maritime limitrophe au banc de Portneuf (Kedney *et al.*, 1995). Le Capelan (*Mallotus villosus*) fraie sur la barre de Portneuf, particulièrement vers la fin de mai (Groupe Conseil Génivar, n. d. ; Kedney *et al.*, 1995 ; Naturam Environnement, 1998). La baie située à l'intérieur de la barre, est utilisée entre autres par l'Épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*), l'Épinoche à quatre épines (*Apeltes quadracus*), l'Épinoche à neuf épines (*Pungitius pungitius*), l'Éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), le Gaspereau (*Alosa pseudoharengus*) et le Poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*) (Kedney *et al.*, 1995). La présence de larves et d'adultes en fraie suggère des activités de reproduction à cet endroit pour l'Épinoche à trois épines. Le Hareng atlantique (*Clupea harengus*), diverses espèces de plies et les lançons fréquentent également le secteur maritime environnant.

Certains travaux réalisés à la fin des années 1990, soit avant la mise en place de l'ouvrage hydroélectrique PN-1, avaient permis de capturer certains spécimens de Saumon atlantique (*Salmo salar*), de Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) et d'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) dans la portion amont de l'estuaire (C. Théberge, comm. pers.). Au pied du barrage hydroélectrique de PN-1, il y a une section d'eau douce de faible dimension qui abrite un site de fraie de l'Éperlan arc-en-ciel (Théberge et Auclair, 1999). Il demeure peu probable que la réduction de l'ordre de 20 % des débits de la rivière Portneuf à la tête de l'estuaire ait des répercussions importantes sur les activités de fraie de cette espèce (Hydro-Québec, 1999). Bien que la réduction du débit fluvial entraînerait une augmentation de la fréquence des intrusions d'eau salée, les sites d'incubation demeureront en eau douce, puisqu'ils sont situés à proximité des eaux de restitution de la centrale PN-1 (Hydro-Québec, 1999).



## **7 Le contexte socio-économique**

### **7.1 Historique**

Le nom de Portneuf, dont l'origine demeure inconnue, apparaît sur d'anciennes cartes du pays, datant d'aussi loin que 1625. Dès 1653, Portneuf fut intégré à l'intérieur de la Seigneurie de Mille-Vaches qui comprenait la baie de Mille-Vaches, la rivière à l'Éperlan, la rivière à la Truite, la Pointe-au-Boisvert, la pointe de Mille-Vaches, le village de Portneuf-sur-mer, l'île ou le banc de Portneuf et la Rivière-Portneuf. Au cours des siècles suivants, Portneuf fut reconnu pour la richesse de ses fourrures et de ses ressources forestières.

Il semble par ailleurs que toute activité de transformation du bois ait cessé dans cette localité vers 1895 de sorte que Sainte-Anne-de-Portneuf, dans son emplacement actuel, ne comptait plus qu'une dizaine de familles au début du siècle. En 1906, une forte tempête détruisit et emporta complètement le phare fait de bois érigé sur la barre de sable. Celui-ci fut reconstruit en 1921 et équipé d'un éclairage au fanal. En 1922, on constata que « la rivière avait déjà commencé à couper le banc » (Portneuf, 2001). En 1925, la compagnie Hamilton Cove agrandit le chenal pour permettre aux barges de passer dans la rivière.

Le second phare fut démoli en 1965 simultanément au déménagement des bâtiments comme le hangar à l'huile et la maison. Le tout fut transporté sur la glace et amené au village. Les bâtiments sont toujours existants.

Mentionnons que les pêcheurs de Sainte-Anne-de-Portneuf récoltaient jadis de l'anguille, de la plie, du hareng et de l'éperlan à l'aide de fascines, qui sont des assemblages serrés de branchages, et pêchaient également des saumons avec des filets. Le banc de myes de l'extrémité ouest permettait aussi une cueillette abondante.

### **7.2 Accessibilité**

Une pancarte, peu visible de la route 138, annonce aux visiteurs l'emplacement du stationnement donnant accès à la barre. Ce dernier a été aménagé par la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf, sur un lieu connu sous l'appellation de « terrain Bouliane ». Un second point d'accès, non indiqué et situé à proximité du premier, permet également de rejoindre la barre à partir de la route provinciale 138. Il faut alors emprunter un chemin qui longe la salle de quilles pour y accéder.

À proximité de l'aire de stationnement du terrain Bouliane, on trouve un panneau sur lequel une carte de la barre situe les principaux points d'intérêt. La barre peut être visitée à pied presque en tout temps, à l'exception de son extrémité qui est inondée en partie lors des marées hautes. Il faut prévoir au moins quatre heures de marche pour parcourir cette barre (aller-retour).

Il existe quelques endroits permettant d'observer le banc de Portneuf depuis la route 138. Au moins deux de ces points d'observation ont été aménagés par la municipalité et offrent quelques emplacements de stationnement, un belvédère couvert, des tables de pique-nique ainsi qu'une vue panoramique intéressante.

Pour accéder à la pointe des Fortin, il faut emprunter un chemin en terre battue, dont l'entrée est située à quelques dizaines de mètres à l'est du pont, sur la route provinciale 138. On peut ensuite se stationner à la marina ou au bout du chemin. Une visite à pied permet de parcourir le littoral sablonneux (Figure 6).

Il est également possible d'explorer en embarcation le secteur maritime entourant le banc. À cet effet, une rampe de mise à l'eau est à la disposition des utilisateurs de la marina située à l'embouchure de la rivière Portneuf (Figure 27). Cette dernière compte une trentaine de places à quai, dont dix pour les visiteurs. Le quai fédéral, situé en rive droite de la rivière, offre aussi une rampe de mise à l'eau. Ce quai sera cependant démantelé sous peu et les équipements servant à décharger les bateaux de pêche seront transférés à la marina. Par contre, la rampe de mise à l'eau sera maintenue en place.



Figure 27. En plus d'offrir une rampe de mise à l'eau, la marina présente à l'embouchure de la rivière Portneuf est le point de départ d'excursions permettant d'aller explorer le secteur maritime entourant le banc.

En suivant les bouées installées par les usagers de la marina, les plaisanciers peuvent contourner les bancs de sable et accéder sans danger au secteur maritime. Cependant, le chenal d'écoulement peu profond de la rivière limite la circulation des embarcations lors des marées basses.

### **7.3 Infrastructures d'accueil et services existants**

Quelques pêcheurs utilisent le quai fédéral comme port d'attache. Actuellement, les débarquements de pêche se font au quai fédéral, mais ceux-ci se feront à la marina lorsque les équipements seront transférés.

La municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf compte une poissonnerie et une usine qui transforme principalement du crabe. Les pêcheurs peuvent y écouler leurs captures. Notons que cette usine procède aussi à la transformation d'autres espèces tels le Turbot de sable (*Scophthalmus aquosus*), le Buccin commun (*Buccinum undatum*) et la Mactre de Stimpson.

Depuis quelques années, une entreprise, Les Croisières du Grand Héron, offre aux résidants et aux touristes des excursions d'observation en bateau pneumatique au large de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf et dans le secteur de Forestville. Les départs se font de la marina de Sainte-Anne-de-Portneuf. Selon la saison, ces excursions permettent d'observer les baleines, les phoques, les oiseaux aquatiques et le phénomène de bioluminescence du plancton. Cette activité en expansion (Y. Bélanger, comm. pers.) favorise un contact étroit avec l'environnement marin et offre des possibilités d'observation exceptionnelles pour plusieurs espèces. Les possibilités d'observation sont accrues en août, septembre et octobre.

La capacité d'hébergement locale est limitée à deux gîtes touristiques situés dans la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf, soit le gîte du passant La Nichée ayant cinq chambres, ainsi que le gîte La Maison Fleurie qui comprend trois chambres (Associations touristiques Manicouagan et Duplessis, 1999).

Un chalet en bois a été aménagé au haut de la falaise de la pointe des Fortin. Il sera éventuellement doté de toilettes sèches, mais ne peut servir à l'hébergement pour l'instant. Un escalier permet de rejoindre ce chalet depuis la pointe des Fortin. Le chalet est situé à proximité du sentier multifonctionnel reliant le secteur de la pointe des Fortin à Forestville et sert de relais pour le ski de fond. Des aires de pique-nique ont été aménagées le long du sentier. Ce dernier n'est pas encore complété par rapport à son plan de développement initial (Municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf, 1993).

Les locaux de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf abritent un musée faunique qui peut être visité par le public durant la période comprise entre le 24 juin et la fête du Travail. L'entrée est gratuite. On y expose plusieurs animaux naturalisés.

À l'échelle régionale, on retrouve un premier site touristique d'intérêt à environ 17 km à l'est, dans la municipalité de Forestville : le musée la Petite Anglicane. À l'ouest, le Centre d'interprétation des marais salés de Pointe-au-Boisvert est localisé à environ 15 km de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf.

## **7.4 Tenure des terres**

La barre de sable, de même que le marais et le fond marin du secteur, sont de tenure publique et appartiennent à la province de Québec. Les droits de propriété des trois îlots boisés présents sur la barre sont gérés en son nom par le ministère des Ressources naturelles, secteur du Territoire (Figure 28). Quant au fond marin situé sous le niveau correspondant approximativement à celui des pleines

mers supérieures à grande marée, ce qui inclut les marais salés, il est de propriété provinciale et est géré par le Service de la gestion du domaine hydrique public du ministère de l'Environnement du Québec (Ronald Éthier, MENV, comm. pers.). Cette juridiction provinciale est reconnue par l'article 919 du Code civil qui stipule que « le lit des lacs et cours d'eau navigables et flottables est, jusqu'à la limite des hautes eaux, la propriété de l'État », sauf dans les cas où la loi ou un acte de concession particulier en dispose autrement. Or, cet article s'applique aussi au fleuve Saint-Laurent et la limite des hautes eaux se définit en milieu marin par le niveau correspondant à la ligne des hautes marées ordinaires dont l'altitude est de 2,5 m par rapport au zéro géodésique, c'est-à-dire le niveau moyen de la mer (Roy, 1999).

Aucune propriété dans la ZICO n'est de juridiction fédérale. Cependant, à cause de la *Loi sur la protection des eaux navigables* (LPEN) et de la *Loi sur les pêches*, le fédéral encadre les usages associés au milieu et peuvent, dans certains cas, représenter une sérieuse contrainte pour les utilisateurs habituels ou potentiels du secteur. Ainsi, la LPEN, administrée par Pêches et Océans Canada, s'applique à tout projet qui peut affecter la navigabilité du plan d'eau, tandis que la *Loi sur les pêches*, administrée aussi par Pêches et Océans Canada, s'applique aux projets qui peuvent affecter la faune marine et ses habitats. Dans les deux cas, des autorisations doivent être demandées avant la réalisation de tout projet d'aménagement d'ouvrages ou d'infrastructures dans le milieu aquatique.

Pour ce qui est des autres terrains entourant la barre de sable, il convient de noter que la bande de terre bordant la rivière en rive gauche (est), entre la route 138 et l'extrémité de la pointe des Fortin, est la propriété de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf (Tableau 4). En amont du pont, les bandes de terre longeant les deux rives sont propriété de l'entreprise Emballages Stone, une filiale d'Abitibi-Consolidated. Pour leur part, l'ensemble des berges du littoral, en aval du pont de la route 138 en rive droite (ouest) et se prolongeant vers l'ouest le long de la municipalité, appartiennent à de nombreux propriétaires privés, à l'exception du quai fédéral.

Tableau 4. Tenure partielle des terres du site du banc de Portneuf.

N°*	N° de lot	Propriétaire	Superficie (ha)
1	285 / 286	Emballages Stone (Canada inc.)	129,1
2	287-P	Municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf	30,6
3	358 / 359 / 360	MRN (secteur du Territoire)	9,4

\* voir Figure 28

Figure 28. Tenure et zonage de la ZICO du Banc-de-Portneuf



## **7.5 Zonage et réglementation**

Selon le règlement municipal de zonage # 92-133, l'affectation générale du secteur de la barre de sable et de la pointe des Fortin fait partie du groupe des usages « Récréatifs ». Cette affectation regroupe quatre classes d'usages, à savoir :

- a) les usages de « Parc et Espace vert » (Ra) qui incluent aussi, outre les parcs et espaces verts municipaux, le stationnement hivernal des bateaux ;
- b) les usages dits « Extensifs » (Rb) qui s'inscrivent dans la poursuite et la réalisation des objectifs de protection et de mise en valeur de certains milieux naturels municipaux et qui peuvent se traduire de manière non limitative en belvédères, sites d'observation, centre d'interprétation de la nature, sentiers multifonctionnels de randonnée et camping rustiques ;
- c) les usages dits « Intensifs » (Rc) qui concernent tous les terrains et bâtiments destinés à la pratique de sports et autres activités récréatives tant intérieures qu'extérieures et qui peuvent se traduire de manière non limitative en aréna, piscine publique, terrain de sport (baseball, football, soccer, tennis, etc.), centre de ski, club de golf, camping semi-aménagé ou aménagé, port de plaisance (marina) et service d'excursion ;
- d) les usages de « Conservation » (Rd) qui ont pour objet la protection, l'observation et l'interprétation de la nature et qui peuvent se traduire de manière non limitative en réserves écologiques, parcs de conservation ou réserves fauniques.

Suivant cette nomenclature, et les détails présentés au cahier de spécification du règlement de zonage, la barre de sable (17-Rd) est vouée à des usages exclusifs de conservation. Ainsi, la pratique d'aucune autre activité, faisant partie des autres classes d'usages du groupe « Récréation », n'est autorisée dans les secteurs de la barre de sable et de la pointe des Fortin. Du côté de la pointe des Fortin (37-Rd), les classes d'usages autorisés sont celle de conservation ainsi que celle d'usages extensifs. Par ailleurs, la zone comprise entre la route 138 et la pointe des Fortin, incluant l'embouchure de la rivière Portneuf et la marina, n'est pas affectée à des usages de conservation (12-R). Elle est plutôt vouée aux usages de parc et espace vert ainsi qu'aux usages extensifs et intensifs. Cette affectation se traduit dans ce secteur par la présence d'une marina, d'un stationnement hivernal de bateaux et d'un service d'excursion en mer. Aucune affectation particulière n'a été attribuée dans la réglementation municipale au marais derrière la barre, ni au milieu marin face à cette barre et à la pointe des Fortin. Cependant, la MRC de la Haute-Côte-Nord a attribué à ces secteurs une affectation générale d'« Exploitation maritime » dans son schéma d'aménagement régional. Cette affectation permet la réalisation d'activités telles que la pêche récréative et commerciale (poissons, crustacés, etc.), les croisières, la cueillette des mollusques, etc.

Il convient de souligner ici que la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf a manifesté explicitement son intention de maintenir la vocation de conservation pour la barre de sable et la pointe des Fortin. Dans le même sens, depuis 1989, en raison de son caractère exceptionnel, de son écologie supportant mal les activités humaines, de son bon potentiel d'utilisation par la sauvagine ainsi que de la présence d'un milieu humide, la MRC de la Haute-Côte-Nord reconnaît officiellement dans son schéma d'aménagement une affectation de conservation à ce secteur du banc de Portneuf. Cette position de la

MRC devrait être confirmée à nouveau dans la version préliminaire du schéma d'aménagement révisé qui devrait être adoptée en 2001 (Yves Gendron, MRC Haute-Côte-Nord, comm. pers.). À noter que les affectations des deux autorités doivent être compatibles. Suite à la révision des schémas d'aménagement et des plans d'urbanisme, la MRC délivre à cet effet un certificat de conformité à la municipalité. D'autre part, soulignons que dans son plan général d'affectation des terres du domaine public, le ministère des Ressources naturelles, secteur du Territoire, reconnaît l'importance particulière de la barre de sable et du littoral du côté de la pointe des Fortin et ce, tant du point de vue écologique et faunique que du point de vue historique, culturel, touristique, éducatif, géomorphologique et scientifique. À ce titre, ce ministère a identifié ces deux secteurs en tant qu'aires de préservation.

Pour ce qui est du reste du littoral municipal dans la zone d'étude, les affectations de chaque côté de la route 138 sont de nature typiquement urbaine, à savoir « habitation, mixte, public et industriel ». La zone boisée adjacente au périmètre d'urbanisation a reçu, pour sa part, une affectation essentiellement « forestière ». Enfin, le terrain Bouliane, qui appartient à la municipalité et qui constitue l'accès principal à la barre de sable, présente une vocation mixte, c'est-à-dire résidentielle et commerciale. Selon la municipalité, cette vocation, non idéale en regard des objectifs d'accueil récréotouristique, devrait être modifiée sous peu afin de mieux refléter la vocation de cet accès privilégié à la barre de sable.

Outre ces diverses affectations, la réglementation municipale présente également d'autres dispositions pertinentes à la conservation du banc de Portneuf. Celles méritant plus particulièrement d'être signalées sont les suivantes :

- Tous les terrains, occupés ou non, doivent être laissés libres de cendres, d'eaux sales, d'immondices, de déchets, de détritiques, de fumier, d'animaux morts, de matières fécales ou putréfiables, de rebuts, de pièces de véhicules et de véhicules désaffectés (art. 10.1.5 du règlement de zonage et art. 10 du règlement sur les nuisances) ;
- Aucune opération de remblayage, de déblayage, ni aucun ouvrage ou construction n'est autorisé dans les sites écologiques fragiles, à moins de travaux publics appuyés par une étude d'impact sur l'environnement (art. 13.2 du règlement de zonage) ;
- Constitue une nuisance et est prohibé le fait de faire l'usage d'une arme à feu, d'une arme à air comprimé, d'un arc, d'une arbalète à moins de 300 mètres de toute maison, bâtiment ou édifice ainsi qu'à tout endroit dans les limites de la municipalité où la signalisation l'interdit et ce, compte tenu de la dangerosité d'une telle utilisation (art. 5 du règlement sur les nuisances) ;
- Constitue une nuisance et est prohibé le fait d'allumer ou de maintenir allumé un feu dans un endroit privé sans permis sauf s'il s'agit d'un feu de bois allumé dans une installation spécialement conçue à cet effet et que ce feu est utilisé de façon à ne pas nuire à la jouissance paisible et au bien-être du voisinage (art. 8 du règlement sur les nuisances). Sur les terres publiques, une autorisation doit être demandée à la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU).

Finalement, en plus de ces dispositions réglementaires municipales, certaines dispositions provinciales présentent également un intérêt, dont celles se rapportant à la circulation des véhicules motorisés dans certains milieux fragiles (L.R.Q., Q-2, r.2.2). Les articles d'intérêt sont les suivants :

- La circulation des véhicules motorisés est interdite sur les dunes du domaine public au Québec. Elle peut être autorisée dans des sentiers identifiés à cette fin et aménagés conformément à la loi (ex. : Îles de la Madeleine) (art. 2 du règlement).
- La circulation de véhicules motorisés, autres que les motoneiges, est interdite sur les plages, sur les cordons littoraux, dans les marais et dans les marécages, situés sur le littoral du fleuve Saint-Laurent, de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent (art. 4 du règlement). Le présent article n'a pas pour effet d'empêcher l'exercice d'activités reliées à la chasse, à la pêche ou au piégeage qui sont pratiquées légalement, ni la circulation de véhicules motorisés dans des sentiers identifiés à cette fin et aménagés conformément à la loi, ni l'utilisation de tels véhicules pour permettre l'accès à une propriété privée.
- Le présent règlement n'a pas pour effet d'empêcher l'utilisation de véhicules motorisés dans l'exécution d'un travail (ex. : activités d'interprétation de la nature) (art. 5 du règlement).

## **7.6 Statut actuel**

En plus de bénéficier du statut de Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) décerné par l'organisme Études d'Oiseaux Canada, le banc de Portneuf comprend trois aires de concentration des oiseaux aquatiques (ACOA) reconnues depuis 1992 comme habitats fauniques en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune du Québec* (ACOA 0099-92, 0100-92 et 0101-92 ; voir Figure 9). Ce statut implique que, sans autorisation du ministre, il est interdit d'y exercer toute activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à ces habitats. Un nouvel inventaire aérien des aires de concentration des oiseaux aquatiques a été réalisé en 2000. Suite à cet inventaire, les trois aires identifiées en 1992 ont conservé leur statut (Jacqueline Peltier, FAPAQ, comm. pers.).

## **7.7 Utilisation du territoire**

Le banc de Portneuf est actuellement utilisé pour l'observation d'oiseaux et de mammifères marins, la baignade, la cueillette de mollusques et de petits fruits, la chasse à la sauvagine et la pêche au capelan.

Le banc de Portneuf figure parmi les destinations les plus prisées pour l'observation des oiseaux limicoles au Québec. Le club des ornithologues de Québec (COQ) organise chaque automne une fin de semaine d'observations à cet effet sur le banc de Portneuf. Cette sortie s'avère incidemment l'une des excursions du COQ les plus courues et l'une des plus fertiles en observation d'espèces inusitées. Une journée de début septembre y procure invariablement l'observation de plus de 15 espèces de limicoles, parfois 17 ou 18, dont certaines sont rares comme le Bécasseau d'Alaska (*Calidris mauri*),

le Bécasseau à échasses (*Calidris himantopus*), le Bécasseau de Baird (*Calidris bairdii*) et le Bécasseau roussâtre (*Tryngites subruficollis*). Les membres du Club d'ornithologie de la Manicouagan (COM) visitent le site en septembre. Certains observateurs s'y rendent jusqu'en octobre. Les sorties d'observation sur la barre de sable doivent être planifiées en fonction des marées. Le moment le plus propice pour l'observation des oiseaux se présente environ trois heures avant la marée haute.

Le secteur coquillier N-3.2.4 (Figure 9), l'un des deux seuls renfermant une certaine abondance de Mye commune dans les environs, a été fermé en mai 1997. À ce sujet, notons que deux émissaires d'eaux usées municipales se déversent au fond du marais (Figure 9) et qu'ils constituent des sources potentielles de contamination du secteur coquillier. Seul le secteur N-3.2.3 demeure encore ouvert.

La rivière Portneuf est le site d'une activité de pêche hivernale qui se déroule principalement en amont du pont de la route 138, où de nombreuses cabanes permettent la pêche blanche à l'Éperlan arc-en-ciel. Cette pêche se pratique également en aval de la centrale PN-1, une petite centrale hydroélectrique de la Société Innergex. Les autres espèces susceptibles d'être capturées sont le Poulamon atlantique et l'Ombre de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) anadrome.

Plus au large, diverses espèces halieutiques sont exploitées, soit plusieurs espèces de plies, le Flétan atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*) et la Morue franche (*Gadus morhua*). Les invertébrés les plus recherchés sont la Mactre de Stimpson, le Buccin commun, l'Oursin vert (*Strongylocentrotus droebachiensis*) et le Crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) (Pêches et Océans Canada, n. d.).

Les chasseurs fréquentant le site recherchent essentiellement les canards. La chasse sportive débute à la mi-septembre de chaque année et la fréquentation du site ne dure généralement que quelques jours suite à l'ouverture. L'intensité de l'activité semble également limitée à environ dix chasseurs annuellement.

Un site d'enfouissement désaffecté est situé à Sainte-Anne-de-Portneuf à 500 m de la rive, en bordure de la route 138 (Naturam Environnement, 1998 ; Biorex, 1996).

## **7.8 Portrait touristique**

Le portrait de l'achalandage touristique de la région de Sainte-Anne-de-Portneuf a été tracé à partir des données statistiques de la saison 2000. Aucun bureau d'information touristique n'est présent sur le territoire de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf. Les données ont donc été tirées majoritairement des bureaux d'information touristique les plus près du site et les plus importants en termes d'achalandage, soit ceux de Tadoussac (Hardy, 2000 et Boudreault, 2000) et de Forestville (Hardy, 2000).

En bref, ce portrait démontre globalement que le pôle touristique de Tadoussac, Les Bergeronnes et Les Escoumins connaît un achalandage annuel important en juin, juillet et août principalement. La clientèle fréquentant cette région est principalement constituée de Québécois et d'Européens. L'achalandage touristique diminue de façon marquée plus à l'est sur la Côte-Nord. La clientèle y est principalement québécoise, les Européens s'aventurant apparemment peu à l'est des Escoumins.

Les visiteurs se renseignent en général beaucoup avant et durant leur séjour. Le guide touristique demeure la source d'information privilégiée, bien que les demandes d'information véhiculées par Internet connaissent une hausse marquée depuis deux ou trois ans et se font plus tôt en saison. Les visiteurs voyagent par petits groupes de deux à trois personnes, visitent la région durant environ deux jours en moyenne et recherchent principalement les croisières en mer, les musées et la randonnée pédestre comme activité. Les modes d'hébergement privilégiés sont variés et vont de l'hôtel au camping en passant par les véhicules motorisés qui connaissent une popularité grandissante auprès de la clientèle européenne.

Ce portrait démontre que la ZICO du Banc-de-Portneuf se situe hors du pôle touristique le plus important de la Côte-Nord. Les véhicules d'information en hausse d'utilisation tel l'Internet pourraient être mis à profit pour faire connaître le site. La faible capacité d'hébergement local ne répond qu'à une certaine clientèle appréciant la formule «gîte». Par contre, les activités privilégiées par les villégiateurs concordent avec les orientations de mise en valeur de la ZICO, soit les croisières et la randonnée.

## **7.9 Sources de perturbation, menaces**

Le site à l'étude est soumis à de nombreuses perturbations, particulièrement d'origine humaine. La proximité de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf favorise une fréquentation et une utilisation du site parfois intensives. Les sources de perturbations ainsi que leurs effets sont présentés par type d'habitats.

### **7.9.1 LA BARRE DE SABLE**

Le piétinement de la végétation par les VTT a déjà constitué la principale perturbation de la barre de sable et du pourtour des îlots boisés (Figure 29). La végétation dunaire qui colonise le sommet de la barre, particulièrement sensible au piétinement, joue un rôle essentiel de protection contre l'érosion par l'eau et le vent (Figure 30). Rappelons que la barre joue également un rôle protecteur pour les berges de la municipalité.



Figure 29. Sur le banc de sable, on constate par endroits une forte circulation des VTT. Le pourtour des îlots boisés y est particulièrement sensible.



Figure 30. La végétation dunaire, qui protège les dunes contre l'érosion, est dégradée par la circulation répétitive des VTT.

Une fréquentation touristique importante du site pourrait aussi avoir un effet sur la faune avienne. Toutefois, selon Rémi Gilbert du Club des ornithologues de Manicouagan (comm. pers.), actuellement la capacité de support du site en termes d'observateurs d'oiseaux serait loin d'être atteinte. Selon cet habitué des lieux, le nombre d'ornithologues amateurs pourrait augmenter sans nuire significativement à l'avifaune. Évidemment, une trop grande fréquentation humaine pourrait éventuellement réduire la fréquentation par les oiseaux. Enfin, bien qu'aucune donnée ne permette de le confirmer pour le site de Sainte-Anne-de-Portneuf, il est probable que certaines activités humaines, telle la circulation en VTT, puisse limiter les activités de nidification et d'alimentation des oiseaux.

À l'entrée de la barre de sable, on note également la présence de sites de feux de camps où on retrouve divers types de déchets laissés sur place par les villégiateurs.

### 7.9.2 LES MARAIS SALÉS, L'ESTUAIRE ET LE MILIEU MARITIME

Les marais salés ont déjà subi plusieurs remblayages majeurs notamment lors de l'aménagement de la route 138 et de la route d'accès à la marina. Ces activités ont eu pour effet d'affecter la dynamique hydrologique de ces milieux et par conséquent leur productivité. Les chenaux et les marelles des marais salés ont été modifiés ou sont disparus à plusieurs endroits. La circulation des motoneiges dans le marais salé en rive gauche de la rivière Portneuf laisse aussi des cicatrices visibles en été.

Le déversement des égouts de la municipalité dans le marais abrité derrière la barre de sable entraîne une pollution bactérienne locale. Ce réseau sanitaire relie les deux tiers de la municipalité avec un débit estimé à 118 m<sup>3</sup> par jour.

Quoique pratiquée en importance marginale et très tard durant la saison touristique, soit après la période d'achalandage maximale, la chasse à la sauvagine représente pour plusieurs utilisateurs une activité incompatible avec l'observation de la nature. Le début de la période de chasse correspond aussi à une période où les oiseaux de rivage sont encore assez nombreux, et par conséquent les observateurs d'oiseaux.

L'estuaire de la rivière est aujourd'hui peu soumis à de nouvelles perturbations comparativement à la période intensive de l'exploitation forestière du milieu du siècle. La navigation maritime pourrait toutefois occasionner un certain taux d'érosion riveraine par le déferlement de vagues provenant du sillage des bateaux, ou encore occasionner un dérangement des oiseaux fréquentant le secteur. De manière plus générale, toute forme de harcèlement des oiseaux et mammifères par les embarcations motorisées est préoccupante.

Les déversements de pétrole sont une menace constante pour les habitats riverains de l'estuaire du Saint-Laurent. En effet, un flot constant de pétroliers et d'autres navires circule dans la voie maritime non loin de la ZICO du Banc-de-Portneuf. Des déversements accidentels et des rejets illégaux arrivent régulièrement. À certaines périodes de l'année, notamment à l'automne, un déversement pourrait être très néfaste pour l'avifaune fréquentant la ZICO. Environnement Canada est responsable

du plan de mesures d'urgence. En situation de crise, celui-ci établit une priorité de ses actions en fonction des données qu'il possède et des moments de l'année. Si ce n'est déjà fait, des mesures de prévention pourraient être envisagées pour prévenir et atténuer les effets environnementaux néfastes suite à des futurs déversements dans cette ZICO. De plus, on pourrait établir des scénarios saisonniers de répercussions écologiques éventuelles sur les oiseaux, prévoir des scénarios d'intervention et évaluer les conséquences et l'efficacité de la restauration. Remémorer aux responsables de la Direction de la protection de l'environnement d'Environnement Canada l'importance de cette ZICO pourrait s'avérer utile. Il faudrait assurer la présence des compétences et des équipements nécessaires dans un rayon géographique qui permette des interventions rapides et efficaces en cas de déversement pétrolier, de manière à atténuer les impacts environnementaux. Il faudrait aussi s'assurer que cette ZICO soit considérée comme zone d'intervention prioritaire dans le plan de mesures d'urgence en cas de déversement pétrolier ou autres. Il faudrait contacter les responsables des urgences environnementales de la Direction de la protection de l'environnement d'Environnement Canada pour les sensibiliser à la fragilité du banc de Portneuf, s'assurer que cette ZICO figure dans l'Atlas régional des éléments sensibles (ARES) et leur transmettre une copie du présent document.

Il existe un nouveau programme du MPO, le programme d'action communautaire (PAC) de la Garde côtière. Ce programme consiste en la préparation d'un plan d'urgence par la communauté, ce qui permet d'intégrer les efforts liés à la prévention et à l'intervention lors de déversements d'hydrocarbures et d'autres accidents environnementaux côtiers. La préparation d'un tel plan veut offrir à la communauté une tribune pour établir les priorités d'intervention, nommer les points de contact dans les municipalités riveraines et mettre en relation les différents intervenants du milieu. Le but ultime est d'avoir une réponse intégrée à tous les niveaux qui augmentera la rapidité et la qualité d'intervention et minimisera les répercussions sur les rives. La Garde côtière assure le leadership de ce programme. Un projet pilote dans la région de Trois-Rivières vient de se terminer avec succès. Maintenant, le PAC veut s'étendre à d'autres régions selon les demandes et les besoins. La municipalité de Saint-Anne-de-Portneuf pourrait prendre le leadership et contacter la Garde côtière pour entreprendre la préparation d'un plan d'urgence communautaire.

### 7.9.3 LA BANDE LITTORALE URBANISÉE

Les vagues de tempête, particulièrement en périodes de vives-eaux et de marées d'équinoxe, sont des agents naturels d'érosion littorale dont les effets sont parfois majeurs. Certaines petites falaises sont ainsi érodées à chaque année lors des marées de vives-eaux d'équinoxe. D'ailleurs, un enrochement a été mis en place pour tenter de ralentir ce processus qui menaçait certaines habitations.

### 7.9.4 LA POINTE DES FORTIN

Une certaine pollution serait causée par des kayakistes ou des pêcheurs de capelan de passage sur la pointe des Fortin. Ces villégiateurs laissent parfois sur place des déchets et résidus de feux de grève. Le piétinement de la végétation par les VTT est également observé.

Les deux tours de communication situées sur la pointe des Fortin constituent une menace potentielle pour les oiseaux durant leurs vols pré-migratoires à basse altitude pendant lesquels ils s'alimentent et se rassemblent.

Deux mécanismes indépendants causent la mortalité des oiseaux aux abords des tours de communication. Le premier se produit quand les oiseaux volent avec une faible visibilité et qu'ils ne voient pas la structure à temps pour l'éviter ; les oiseaux rapides comme la sauvagine et les limicoles sont les victimes les plus fréquentes de ces collisions aveugles. Ces décès se produisent le jour quand la tour est cachée par la brume ou la nuit avec les tours non illuminées. Les tours de communication illuminées la nuit pour des raisons de sécurité pour les avions peuvent réduire les collisions des oiseaux causées par un manque de visibilité, mais elles amènent une seconde source de mortalité. Dans des conditions de brouillard, les lumières d'une tour réfractent les particules d'eau dans l'air, créant ainsi un espace illuminé autour de la tour. Dans ces conditions, les oiseaux migrateurs ne voient plus les étoiles qui les guident. En plus, parce que le temps est couvert, ils ne peuvent pas non plus distinguer les repères du paysage. Quand les oiseaux passent dans un espace illuminé, il semble que la luminosité autour des tours devienne leur principal guide de navigation. Ils tendent à demeurer dans l'espace illuminé et à tourner en rond. Les oiseaux peuvent alors se frapper sur la tour ou sur les haubans qui supportent la tour alors qu'ils tournent autour de la source lumineuse, ou encore entrer en collision avec les autres oiseaux qui se concentrent dans le petit espace illuminé. Il est important de préciser que la lumière n'attire pas les oiseaux de loin, mais tend plutôt à les garder dans l'espace illuminé (Larkin et Frase, 1988). Elle les prive de leurs stimuli nécessaires à la migration nocturne. Plus haute est la tour, plus grandes sont les chances que la mortalité soit importante. Mais une petite tour sur une colline a le même effet qu'une grande tour dans une plaine.

Quelques études à long terme ont été réalisées et elles démontrent que des mortalités importantes se produisent lors de certaines conditions météorologiques. Par exemple, à la tour à Eau Claire au Wisconsin, haute de 330 m, 121 560 oiseaux morts de 123 espèces ont été comptés de 1957 à 1994. Plus de 5 000 Bruants lapons (*Calcarius lapponicus*) sont morts la nuit du 22 janvier 1998 au Kansas. Plus près de nous, au pied d'une tour située à Saint-Tite-des-Caps, près de la réserve faunique de Cap-Tourmente, on a retrouvé 80 passereaux morts en une seule nuit (J. Gauthier, SCF, comm. pers.). En 1979, Banks estimait à 1 200 000 oiseaux par année tués par les tours de communication aux États-Unis. Ce chiffre serait plutôt de 4 000 000 oiseaux par année aujourd'hui. Malgré les évidences d'une menace grandissante pour les 350 espèces d'oiseaux qui migrent la nuit, 100 000 nouvelles tours sont en voie d'être construites en Amérique du nord durant les dix prochaines années et, aux États-Unis, des évaluations environnementales sont maintenant réalisées pour plusieurs des projets de tour qui menacent les oiseaux. Au Canada, aucune loi ne régit l'éclairage des tours de communication. Cependant le FLAP (*Fatal light awareness program*), qui a contribué à réduire le taux de collision dans le cadre d'un programme volontaire de réduction de l'éclairage des édifices en Ontario, vise maintenant les tours de communication (Toby, 2000).

Les recommandations pour les constructeurs de tours sont les suivantes :

- Utiliser des tours déjà existantes ou encore d'autres structures élevées ;
- Construire de préférence des tours de moins de 66 m et ne pas les éclairer si les autorités de la sécurité aéronautique le permettent ;
- Construire des tours sans haubans, ou avec un nombre réduit de haubans (Figure 31 et Figure 32). La tendance est plutôt d'installer des tours avec haubans puisqu'elles sont considérées plus résistantes au verglas ;
- Installer les nouvelles tours à proximité de tours existantes ;
- Ne pas les installer dans ou près de milieux humides, dans d'autres sites de concentration d'oiseaux, comme des corridors migratoires, ou dans des endroits où le brouillard est courant ;
- Si des tours d'une hauteur supérieure à 66 m doivent être illuminées, le faire avec la norme minimale d'éclairage requise par les autorités, favoriser la couleur blanche et un clignotement ayant des périodes d'obscurités les plus longues possibles entre les émissions de lumière ;
- Les tours avec des haubans situées dans des secteurs utilisés par des rapaces ou d'autres oiseaux migrateurs diurnes devraient être équipées de marqueurs visuels sur les haubans ;
- Pour éviter la multiplication des tours, elles devraient être conçues pour permettre d'y fixer au moins deux autres installations supplémentaires en plus de celle prévue initialement ;
- Les tours qui ne sont plus utilisées devraient être enlevées moins de 12 mois après l'arrêt de leur utilisation (USFWS, 2000).

### **7.10 Intérêt du milieu**

Il existe une forte volonté locale de s'impliquer dans la protection et la mise en valeur du banc de Portneuf. À cet effet, un document d'acquisition de connaissances et de mise en valeur des habitats du banc de Portneuf a été produit en 1995 pour le Comité Touristique de Rivière-Portneuf. Ce Comité, dont la mission était de promouvoir le développement touristique de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf, a été créé en novembre 1992, mais il a été dissolu à l'été 1999.

Le banc de Portneuf est également inclus depuis 1996 dans les limites du projet de la Forêt habitée Iberville. L'intérêt porté par la Forêt habitée Iberville est grand en raison du caractère particulier de la barre de sable et de sa richesse écologique, lesquels ont fait naître des initiatives de mise en valeur et de sensibilisation.

En octobre 1998, la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf a rédigé un document intitulé « Proposition d'un plan d'action pour la conservation et la mise en valeur du banc de sable et des infrastructures adjacentes ». Lors d'une rencontre organisée dans le cadre de la planification stratégique régionale de la MRC de la Haute-Côte-Nord, la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf a identifié le tourisme comme le premier secteur de développement prioritaire pour son plan quinquennal 1999-2004.



Figure 31. Les tours sans haubans sont considérées moins dangereuses pour les oiseaux migrants.



Figure 32. Les tours avec haubans seraient plus résistantes au verglas.

Parmi les projets en cours qui démontrent l'intérêt du milieu pour le développement du site, mentionnons celui de l'aménagement d'un sentier multifonctionnel qui rejoint actuellement la municipalité de Forestville depuis la pointe des Fortin. Le sentier projeté pourrait également rejoindre Longue-Rive à l'ouest et éventuellement s'étendre plus loin en Haute-Côte-Nord.

Le rapport de consultation concernant le guide d'intervention en matière de protection et de mise en valeur des habitats littoraux d'intérêt de Tadoussac à Pointe-des-Monts (Cardinal, 2000) traite spécifiquement de la barre et résume les recommandations des intervenants du ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO), de la FAPAQ, du SCF, de la FFQ et du Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire.



## 8 Potentiels et contraintes

Le banc de Portneuf renferme de nombreux potentiels de protection et de mise en valeur. Les principaux potentiels sont la présence d'habitats à valeur écologique exceptionnelle, une faune abondante, diversifiée et visible et la barre de sable, une formation géomorphologique particulière et unique à l'échelle du Saint-Laurent permettant, entre autres, une randonnée en milieu maritime.

Les principales contraintes à la protection du milieu proviennent de sources de perturbations importantes d'origine humaine, comme la circulation des VTT et le rejet des eaux usées non traitées dans le marais salé. L'éloignement relatif du banc de Portneuf des grands centres urbains et du pôle touristique de Tadoussac représente parallèlement la principale contrainte liée à la rentabilité économique de sa mise en valeur. En effet, la clientèle québécoise et européenne, qui représente l'essentiel des visiteurs en saison touristique, fréquente peu la portion du territoire nord-côtier situé à l'est des Escoumins.

On retrouve dans le tableau 5 la liste de ces potentiels et de ces contraintes. On y indique si le critère peut influencer la protection, la mise en valeur, ou les deux.

Tableau 5. Synthèse des potentiels et des contraintes du banc de Portneuf.

	Vocation	
	Protection	Mise en valeur
<b>POTENTIELS</b>		
- Valeur écologique très élevée du site. Mosaïque d'habitats variés et à haute valeur faunique : barre de sable, marais salés, zosténaie, milieux estuariens et maritimes.	X	X
- La barre de sable, une formation géomorphologique unique.	X	X
- Lieu unique de concentration d'oiseaux migrateurs, principalement de limicoles. Présence d'espèces rares.	X	X
- Haut lieu d'observation des oiseaux au Québec.		X
- Présence d'une faune marine riche et diversifiée, caractérisée principalement par la présence du Rorqual bleu pouvant être observé près des côtes.		X
- Proximité de la route provinciale 138.		X
- Habitats accessibles.		X
- Présence d'accès publics aménagés.		X
- Présence de points d'observations littoraux.		X
- Présence de sites populaires pour la récolte du Capelan.		X
- Présence de trois habitats fauniques reconnus en vertu de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune du Québec</i> .	X	X
- Présence d'une ZICO d'importance mondiale.	X	X
- La barre de sable et les terres adjacentes au marais salé entre la 138 et la pointe des Fortin sont de tenure publique, ce qui minimise les efforts d'acquisition et facilite leur reconnaissance.	X	X
- Affectation municipale de conservation.	X	X
- Présence d'activités d'interprétation des milieux marins littoraux.		X
- Valeur patrimoniale du banc.		X
<b>CONTRAINTES</b>		
- Site d'intérêt particulier, classé «aire de préservation» par le MRN.		X
- Piétinement localisé de la végétation de la barre par les VTT.	X	
- Végétation de faible superficie sur la barre.	X	X
- La proximité de la municipalité apporte une pression constante sur l'ensemble du site en termes de pollution et de dérangement de la faune.	X	
- Rejets des eaux usées non traitées dans le marais.	X	
- Navigation limitée, à marée basse, au niveau de l'estuaire de la rivière.		X
- Éloignement par rapport aux principaux pôles touristiques régionaux.		X
- Faible visibilité locale.		X
- Faible visibilité régionale.		X
- Aire de stationnement réduite.		X
- Faible capacité d'hébergement local.		X
- Disponibilité limitée des sources de financement à l'échelle locale.		X

## 9 Objectifs de conservation

En raison des caractéristiques naturelles exceptionnelles du site du banc de Portneuf, il apparaît souhaitable que le développement de ce milieu soit axé d'abord vers la conservation puis vers la mise en valeur à des fins récréotouristiques ou éducatives. Les interventions devraient être envisagées dans leur ensemble et intégrées dans une perspective de développement durable soucieuse de la fragilité du milieu, des impacts possibles des activités humaines et du caractère esthétique du paysage naturel. À l'intérieur de cette perspective, certaines grandes orientations de protection et de mise en valeur peuvent être envisagées en fonction des potentiels et contraintes du site qui ont été soulevés plus tôt.

### 9.1 Objectifs de protection

Les objectifs de protection proposés pour le banc de Portneuf sont :

- favoriser l'acquisition de connaissances sur le milieu dans le but de mieux définir les orientations et les efforts de protection ;
- évaluer les répercussions de la fréquentation piétonnière et motorisée (VTT) sur la barre de sable et élaborer des mesures de protection en fonction des conclusions ;
- réduire la dégradation de la végétation sur la barre de sable par les VTT ;
- mettre en place des mesures de protection particulières pour les trois îlots boisés de la barre de sable ;
- maintenir les considérations de conservation à l'intérieur de l'affectation récréative municipale ;
- obtenir un statut de protection légale reconnaissant la valeur écologique particulière du site ;
- examiner la possibilité d'intégrer des mesures de protection dans un cadre réglementaire municipal ;
- créer une structure administrative permettant l'application de ces mesures ainsi que celles déjà prévues aux lois et règlements fédéraux et provinciaux ou déléguer leur application aux structures déjà en place (ex. : agents de protection de la faune) ;
- sensibiliser la population locale et régionale à la fragilité du site et à son caractère exceptionnel.

### 9.2 Objectifs d'aménagement

Les objectifs d'aménagement proposés sont :

- acquérir des connaissances permettant d'évaluer le potentiel d'exploitation des ressources (ex. : productivité des bancs de myes) ;
- restaurer la végétation herbacée de la barre de sable et de la pointe des Fortin.

### **9.3 Objectifs de mise en valeur**

Les objectifs de mise en valeur proposés sont :

- maintenir et consolider la vocation de mise en valeur du banc de Portneuf ;
- maintenir, améliorer et assurer l'entretien des points d'observation situés aux abords de la route provinciale 138 ;
- maintenir et consolider les activités d'observation du panorama et de la faune du banc ;
- évaluer la possibilité d'établir des liens au niveau de la mise en valeur entre le banc de Portneuf et les autres sites récréotouristiques de la région ;
- évaluer le potentiel de mise en valeur complémentaire d'un attrait à caractère historique ;
- améliorer la capacité d'accueil pour les véhicules ;
- améliorer la visibilité du site à l'échelle locale et régionale.

# 10 La protection

## 10.1 Statuts proposés pour le site

Les statuts de protection possibles pour un site naturel d'importance sont nombreux. Tous ne cadrent cependant pas avec une volonté de mise en valeur soucieuse du maintien des usages traditionnels du milieu. Plusieurs statuts les restreignent, parfois en totalité, et deviennent très contraignants pour tout développement touristique. Rappelons que le banc de Portneuf bénéficie déjà actuellement de deux statuts principaux, soit celui de Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) et celui d'Aire de concentration des oiseaux aquatiques (ACOA). Parmi les autres statuts de protection possibles et permettant certaines activités humaines, deux ont été retenus. Ceux-ci pourraient s'appliquer simultanément sur le même site :

- Refuge faunique
- Réserve pour les oiseaux de rivage de l'hémisphère occidental

### 10.1.1 REFUGE FAUNIQUE

La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* du Québec prévoit l'établissement de refuges fauniques sur les terres du domaine public, les terres privées ou les deux à la fois. Les conditions d'utilisation des ressources y sont fixées en vue de conserver l'habitat de la faune. Les refuges fauniques sont utilisés pour, premièrement, accorder une protection supplémentaire à ces habitats de qualité et, deuxièmement, reconnaître la valeur, la richesse et la qualité particulière de ces sites pour lesquels des organismes du milieu se sont montrés intéressés à poser des gestes visant leur conservation.

Ce type de statut est applicable à un site qui répond à un ou à plusieurs des critères de sélection suivants :

- a) Site unique à l'échelle régionale ou provinciale
- b) Habitat d'une espèce en péril
- c) Habitat supportant une densité animale exceptionnelle
- d) Habitat d'une grande diversité d'espèces
- e) Habitat exceptionnel à l'échelle provinciale

Le banc de Portneuf répond assurément aux critères a), c) et d), ce qui justifie la possibilité d'y créer un refuge faunique.

Pour l'obtention du statut, il doit également être établi que les dispositions de la réglementation générale actuelle n'assurent pas convenablement la protection de l'habitat en question. En démontrant

que les mesures de protection existantes ne suffisent pas à conserver l'intégrité du milieu, il faut préciser quelles mesures complémentaires sont requises lors de la création du refuge faunique. Des conditions particulières et très spécifiques sont établies par la FAPAQ en collaboration avec l'organisme du milieu intéressé par le site. La surveillance générale associée aux refuges relève de la FAPAQ et est assurée par les assistants à la conservation et les gardiens de territoire. Par contre, la mise en valeur et l'organisation d'activités peuvent être déléguées à des partenaires qui auront signalé leur intérêt à prendre en charge ce volet. Le plan de gestion du refuge faunique est déterminé plus tard, après l'acceptation de la proposition par la FAPAQ.

La proposition de création d'un refuge faunique doit provenir d'un bureau régional de la FAPAQ. Le document de demande peut toutefois avoir été préparé par un consultant ou un organisme intéressé par le site. C'est le gouvernement, en vertu des dispositions prévues à la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* et sur recommandation du Ministre, qui délimite le périmètre du refuge faunique et définit par règlements les modalités de gestion et la tarification applicable, s'il y a lieu. La FAPAQ peut déléguer l'application de la *Loi sur conservation et la mise en valeur de la faune* à un organisme du milieu et lui confier la responsabilité de mettre en valeur les ressources du milieu.

### 10.1.2 RÉSERVE POUR LES OISEAUX DE RIVAGE DE L'HÉMISPHERE OCCIDENTAL

De nombreuses espèces d'oiseaux de rivage sont des oiseaux migrateurs qui entreprennent de longs voyages entre leurs aires de reproduction situées au nord et des aires d'hivernage situées plus au sud. Par exemple, environ 27 espèces d'oiseaux de rivage sur les 42 qui fréquentent régulièrement le Canada, c'est-à-dire 64 % d'entre eux, sont des oiseaux migrateurs de longues distances. Nombre d'entre eux vont passer l'hiver dans le sud des États-Unis, au Mexique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud, certains se rendant aussi loin que la Terre de Feu à l'extrémité sud du continent. Dans un esprit de conservation, une collaboration internationale s'avère nécessaire pour préserver les habitats clés utilisés par les oiseaux pendant leurs grandes migrations.

Pour pouvoir compléter leur migration annuelle, les oiseaux ont besoin d'une série de sites qui fournissent chacun les ressources leur permettant d'atteindre le site suivant. Pour que la conservation soit un succès, tous les maillons de la chaîne doivent être préservés, étant donné que l'absence d'un seul élément vital pourrait perturber tout le système.

En 1983, il a été proposé que soit établi un système international de réserves liées les unes aux autres et qui protégeraient les sites principaux dont les oiseaux ont besoin pendant leur migration. Cette proposition a eu pour résultat, en 1985, l'établissement du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage de l'hémisphère occidental. Ce réseau est depuis devenu une organisation de conservation active, qui s'efforce de connaître et de protéger les aires clés pour les oiseaux de rivage, ainsi que de fournir la formation nécessaire aux biologistes et aux gestionnaires travaillant dans ce domaine. En février 1995, le Réseau comprenait environ 31 sites officiellement reconnus, répartis dans sept pays s'étendant de la Terre de Feu à l'Alaska. Ces sites protègent environ 10 millions d'hectares d'habitats et 30 millions d'oiseaux de rivage. Grâce au succès qu'elle a connu, l'organisation est devenue en 1991 *Wetlands for the Americas*, qui a pour objectif plus large de promouvoir la conservation des

écosystèmes des terres humides dans toute l'Amérique ; le réseau de réserves demeure un programme actif et important à l'intérieur de cet organisme. Le réseau est essentiellement une organisation bénévole dont le succès dépend de la collaboration des organismes et des pays dont la juridiction s'étend sur les sites concernés. Donc, cette ZICO, de par sa richesse d'habitat, la valeur de sa productivité biologique et de son utilisation par les oiseaux migrateurs, se prête bien à un statut de Réserve pour les oiseaux migrateurs de l'hémisphère occidental.

## **10.2 Zonage proposé**

En vertu des règles applicables par le ministère des Ressources naturelles (MRN) quant au zonage des terres publiques dans les sites destinés à la villégiature riveraine, les îles d'une superficie inférieure à 10 ha sont soustraites à tout projet de construction et de lotissement à des fins de villégiature. Le MRN privilégie ainsi la conservation et la protection intégrale de ces îles et, dans cette optique, aucune concession n'apparaît possible a priori. Les projets qui visent l'utilisation d'une île plus grande que 10 ha à des fins de villégiature ou de récréation intensive sont soumis aux mêmes exigences que les projets majeurs en ce qui a trait aux études et documents qui doivent être produits pour leur évaluation par le ministère (ministère des Ressources naturelles, 1994). Suivant ces principes d'intervention, dans le cas de la barre de sable, les orientations de conservation intégrale sont limitées aux îlots dont la superficie est inférieure à 10 ha. Cette vocation, qui restreint la plupart des usages récréatifs possibles, tant intensifs qu'extensifs, devrait être maintenue sur les îlots mêmes et ce, dans un souci de conservation de ces habitats fragiles, de superficie restreinte, présents dans un environnement maritime.

La zone située au-dessus la ligne des hautes marées présente déjà un zonage municipal de conservation qui, à titre indicatif, inclut aussi les îlots. Cette zone n'est pas définie en fonction de repères facilement identifiables. Ainsi, il apparaît souhaitable que la partie de la zone intertidale, comprise entre les niveaux des pleines mers supérieures à marée moyenne et des basses mers inférieures à grande marée, bénéficie également d'un zonage de conservation. Un tel zonage permettrait d'assurer une plus grande protection de la barre de sable et des deux marais salés, où il serait également souhaitable qu'on ne procède plus au remblayage, ni à de nouveaux aménagements d'équipements ou d'infrastructures, ce milieu naturel ayant déjà été passablement affecté par les travaux antérieurs. Tout en s'assurant d'une protection intégrale des marais salés, il faudrait cependant veiller à ce que cette affectation permette, au besoin, la réalisation de nouvelles activités extensives de mise en valeur et la poursuite des activités d'exploitation traditionnelle du milieu maritime (cueillette de myes, récolte du capelan, pêche et chasse sportives, etc.). À noter qu'étant donné que les observations ornithologiques s'effectuent jusqu'en octobre, la chasse ne devrait être autorisée que du côté marin de la barre et de la pointe des Fortin, pour des raisons de sécurité. Le reste du milieu marin pourrait continuer, pour sa part, à supporter une affectation d'exploitation maritime, qui devrait cependant être clairement inscrite à l'intérieur du règlement municipal de zonage.

La partie littorale devrait, quant à elle, bénéficier d'une affectation de zonage tenant compte des habitations en place et de l'aménagement possible de structures d'accueil pour le banc de Portneuf,

notamment au terrain Bouliane. Mentionnons enfin que le zonage actuel des composantes du site apparaît généralement en accord avec ces vocations et ne contrevient pas de façon importante à d'éventuelles avenues de protection et de mise en valeur.

### **10.3 Avenues spécifiques**

Parmi les autres mesures de protection envisageables, mentionnons la nécessité de trouver des solutions efficaces au réseau d'égouts de Sainte-Anne-de-Portneuf qui déverse actuellement ses eaux usées non traitées directement dans le marais salé. Outre les aspects de contamination bactériologique, ces rejets dans le milieu affectent l'aspect visuel ainsi que l'image publique d'un site identifié comme un habitat naturel exceptionnel. Connaissant la problématique, la municipalité cherche les appuis financiers pour effectuer les travaux.

Étant donné la menace potentielle que représentent les deux tours de communication présentes sur la pointe des Fortin, il serait pertinent d'évaluer les risques réels de ces infrastructures pour les oiseaux. Une étude sur la mortalité des oiseaux associée aux tours de communication dans le corridor migratoire de la rive nord du fleuve Saint-Laurent devrait se réaliser à l'automne 2002 et toucher ces tours entre autres. Si ces tours sont effectivement meurtrières, des mesures particulières seraient alors à étudier, comme par exemple, si cela est techniquement possible, l'enlèvement d'une des deux tours et la relocalisation des appareils de transmission dans l'autre.

# 11 La mise en valeur

## 11.1 Propositions d'activités de mise en valeur

Les activités de mise en valeur devront être centrées sur les composantes naturelles du banc de Portneuf. À ce chapitre, la barre de sable s'avère être la composante d'intérêt majeur du site. Celle-ci se démarque d'abord par sa formation géomorphologique unique. La barre de sable, par son détachement du littoral, permet à l'observateur une incursion dans l'univers maritime du Saint-Laurent. Le milieu abrite une concentration impressionnante d'espèces d'oiseaux migrateurs et permet l'observation de mammifères marins. Certaines activités de mise en valeur ont été jugées prioritaires afin de tenir compte de ces éléments d'intérêt bien que les autres habitats du site revêtent une importance biologique tout aussi grande.

La mise en valeur du banc de Portneuf à des fins touristiques nécessiterait d'abord une visibilité accrue à une échelle à la fois locale et régionale. La visibilité à l'échelle locale pourrait être améliorée à partir de la route provinciale 138, passant à proximité du site. À l'échelle régionale, la visibilité pourrait être accrue principalement à partir du pôle touristique majeur de Tadoussac situé à moins d'une heure de route.

À cet effet, il apparaît nécessaire de faire une mise à jour ou une nouvelle édition du dépliant promotionnel déjà existant. La mise à jour des informations devrait être tributaire des activités de mise en valeur, des aménagements et des activités d'interprétation offertes. Mentionnons également, les caractéristiques géomorphologiques particulières de la barre de sable ainsi que la présence d'une concentration exceptionnelle d'oiseaux migrateurs et de mammifères marins devraient figurer parmi les éléments d'intérêt du dépliant promotionnel.

La découverte des attraits naturels du site devrait être favorisée par la mise en place d'éléments d'auto-interprétation traitant des aspects suivants :

- la formation géomorphologique particulière de la barre de sable ;
- la présence d'une concentration exceptionnelle d'oiseaux migrateurs ;
- l'identification des diverses espèces d'oiseaux de rivage ;
- la présence et l'abondance de mammifères marins d'intérêt tel le Rorqual bleu ;
- la composition floristique particulière de la barre et des marais ;
- les éléments historiques ayant trait plus particulièrement à :
  - la naissance du village,
  - la période d'exploitation forestière intensive,
  - les deux phares et leurs vestiges,
  - l'importance de la pêche à fascine et de la récolte des myes pour les communautés locales ;

- la présence d'une diversité d'habitats complémentaires présentant une richesse et une diversité biologique importante pour l'écosystème du Saint-Laurent ;
- les marées, plus particulièrement celles de vives-eaux, le climat froid, les vents de tempête, etc.

La présence d'une concentration exceptionnelle d'oiseaux migrateurs sur le site, plus particulièrement en août, septembre et octobre, représente un attrait majeur susceptible d'attirer bon nombre de visiteurs. Bien que plusieurs espèces d'oiseaux puissent être facilement identifiées par certains traits caractéristiques, telles la silhouette ou la couleur du plumage, l'identification des espèces d'oiseaux limicoles peut s'avérer plus difficile pour le non-initié. Les différences entre ces espèces sont souvent ténues et réduites à quelques caractères particuliers. L'intérêt peut alors être soulevé par la simple observation du spectacle grandiose offert par les nuées d'oiseaux prenant leur envol pour une autre destination ou effectuant des figures aériennes en groupe comportant parfois plusieurs centaines d'individus, alliant alors agilité et synchronisme. Pour l'ornithologue averti, la barre de sable et la pointe des Fortin offrent la possibilité d'observer une diversité peu commune d'espèces limicoles, dont certaines particulières ou rares.

Outre les possibilités d'observation à pied, une activité structurée d'observation en embarcation, d'oiseaux, de mammifères marins et du phénomène de bioluminescence du plancton marin est offerte depuis quelques années à partir de la marina de Sainte-Anne-de-Portneuf sous l'appellation « Les Croisières du Grand Héron ». Cette activité populaire devrait être maintenue et développée davantage.

Le développement du projet de camping existant à la pointe des Fortin pourrait favoriser la rétention locale de la clientèle touristique et répondre au besoin grandissant pour ce type d'hébergement, plus particulièrement pour les véhicules motorisés. Ce projet apparaît toutefois difficile à réaliser et a dû être abandonné au cours des années 80 en raison de contraintes environnementales (G. Tremblay, comm. pers.). Les coûts associés à sa remise en marche apparaissent également très élevés. Ce projet n'a pas été retenu à l'heure actuelle.

Il apparaît plus plausible de pouvoir réaliser une halte touristique municipale près de la pointe des Fortin en utilisant l'emplacement de stationnement actuel de la marina à cette fin. La municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf semble intéressée à cette idée, qui pourrait contribuer à la rétention locale de la clientèle touristique.

## **11.2 Propositions d'infrastructures de mise en valeur**

Les propositions identifiées ci-après sont pour la plupart issues des propositions d'activités de mise en valeur décrites à la section précédente.

### 11.2.1 AMÉLIORATION DE LA VISIBILITÉ

En ce qui concerne la visibilité à l'échelle locale, il est proposé de procéder à deux interventions distinctes. Tout d'abord, on pourrait mettre en place trois panneaux de signalisation de grandes dimensions. Deux d'entre eux seraient localisés le long de la route 138 à des endroits stratégiques, leur assurant une grande visibilité : un à l'est et l'autre à l'ouest du site. Le troisième panneau serait localisé, dans le village, à l'entrée du terrain Bouliane (Figure 33). La seconde intervention consiste à améliorer les deux sites actuels d'observation depuis les abords de la route 138. Les travaux requis sont l'amélioration de la signalisation des sites et la réfection des petites aires de stationnement.

### 11.2.2 ACCÈS ET SERVICES

L'accès au site se fera principalement par le terrain Bouliane où l'on retrouve présentement un stationnement sommaire, des panneaux d'information et un sentier rustique.

Il s'agit dans un premier temps d'améliorer la qualité du stationnement et du sentier actuel : resurfacement, drainage, délimitation, etc. Il faudra aussi mettre à jour les panneaux d'information et en améliorer la qualité.

Pour donner un service de base à la clientèle touristique visitant le site, il est également proposé de construire au stationnement du terrain Bouliane un petit bloc sanitaire, comprenant deux toilettes et deux lavabos.

La découverte des éléments caractéristiques du milieu serait facilitée par la construction d'une tour d'observation à la pointe des Fortin, qui permettrait au visiteur d'avoir une vue d'ensemble sur le site et l'inciterait à y voir de plus près. Enfin, il est proposé d'appuyer la municipalité dans son intention d'aménager le secteur de la marina afin d'y développer une halte touristique.

### 11.2.3 INTERPRÉTATION

On propose l'élaboration et la mise en place de huit panneaux d'auto-interprétation (Figure 33). Ces panneaux seraient distribués comme suit : un premier à proximité du marais, un second sur la plage, un sur chacun des deux petits îlots boisés, deux sur le grand îlot boisé et un à chaque site d'observation. La conception des panneaux devra tenir compte de la nécessité de retirer et d'installer ces panneaux annuellement, lors de l'ouverture et la fermeture de la saison touristique. En effet, les vents et vagues de tempête pourraient endommager les infrastructures installées sur la barre.

Il faudrait aussi mettre en place un panneau sur le site du stationnement pour informer les visiteurs sur certains aspects de la promenade sur la barre, tels la durée de la randonnée, les marées, la sécurité, les conditions de vent et température, la réglementation, etc.



Figure 33. Localisation des infrastructures de mise en valeur



## 12 La sensibilisation et la restauration

À la lumière des sources de perturbation soulevées précédemment (section 7.9) et pouvant nuire tant à la conservation du milieu naturel qu'aux activités de mise en valeur proposées, il apparaît opportun de proposer aussi certaines activités de sensibilisation qui devraient cibler davantage les aspects suivants :

- la circulation en VTT sur des lieux fragiles ou à des moments cruciaux ;
- la cohabitation des chasseurs sportifs et de la clientèle touristique ;
- la présence de déchets et le nettoyage des berges ;
- les feux de grève et l'importance du bois de grève pour la stabilité de la barre de sable ;
- le dérangement des oiseaux marins et le risque de blessures pour les mammifères marins pouvant être occasionnés par la circulation des embarcations ;
- la restauration de certaines zones érodées.

La sensibilisation quant à la circulation des VTT pourrait être réalisée à l'échelle locale par la distribution aux résidences de la municipalité d'un outil éducatif expliquant les motivations et les modalités du *Règlement sur la circulation des véhicules motorisés dans certains lieux fragiles* de la *Loi sur la qualité de l'environnement* du Québec.

La sensibilisation ayant trait à la cohabitation des chasseurs sportifs et de la clientèle touristique devra également être réalisée à l'échelle locale. À ce chapitre, les gestionnaires du site pourront organiser des rencontres avec les chasseurs locaux en vue de trouver des solutions harmonieuses visant la cohabitation avec la clientèle touristique.

Concernant la présence de déchets et de résidus de feux de grève, l'activité de sensibilisation pourrait consister à diffuser, à l'échelle locale, l'article 8 du règlement municipal de la municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf concernant les feux à ciel ouvert. La sensibilisation et la portée du message pourraient être étendues à la récupération des bouteilles cassées et déchets généralement retrouvés après le passage des visiteurs nocturnes. La sensibilisation devrait être étendue à l'ensemble de la clientèle fréquentant le site, par la mise en place d'un panneau d'information sur les conséquences écologiques de ces activités interdites, notamment l'enlèvement et le brûlage systématique du bois de grève. Une aire sécuritaire et spécialement désignée pour les feux de grève devrait être identifiée afin de satisfaire la volonté de certains villégiateurs. Enfin, les berges devront faire l'objet d'un nettoyage pour retirer tous les déchets.

L'environnement marin du banc de Portneuf ainsi que d'une bonne partie de la zone côtière régionale est fréquenté par les plaisanciers et les pêcheurs et constitue une zone d'alimentation privilégiée du Rorqual bleu. L'intensité de l'activité de pêche et d'observation des mammifères marins demeure très limitée dans le secteur par rapport à celle pouvant être rencontrée entre l'embouchure du fjord du Saguenay et la région des Escoumins. La sensibilisation quant au dérangement des mammifères marins par les embarcations n'est suggérée qu'à titre de mesure préventive, car si le site connaît un

développement touristique important on pourrait constater l'apparition du phénomène. Certains outils éducatifs déjà existants concernant les diverses espèces marines pourraient être diffusés par les Croisières du Grand Héron.

La barre de sable abrite également certains sites d'érosion générée par l'activité humaine. Certains de ces sites pourraient être restaurés à l'aide de techniques de stabilisation déjà éprouvées telles la plantation de l'élyme des sables ou la mise en place de clôtures légères pour la retenue des sédiments éoliens (Figure 34).



Figure 34. La mise en place de clôtures de branchage est une technique de stabilisation des dunes utilisée aux Îles de la Madeleine.

## **13 La mise en œuvre**

### **13.1 Comité de mise en œuvre**

La mise en œuvre du plan de conservation nécessite la prise en charge du site par un organisme du milieu soucieux de son développement durable. Déjà, un comité *ad hoc* de mise en œuvre composé de représentants d'organismes locaux et régionaux dont la Municipalité, la MRC, le Comité ZIP, le Comité côtier, l'ATRM et l'UQCN est entré en fonction. Il veillera à court terme, selon la volonté du milieu, à l'implantation des infrastructures de base nécessaire à la mise en valeur du site.

Ce comité de mise en œuvre a aussi comme mandat de mettre sur pied un comité de cogestion, un organisme local qui prendra en charge la gestion du site. Une fois sur pied, ce comité de cogestion devra se documenter sur les questions de responsabilité civile, d'assurances et des règlements se rattachant à la gestion du banc. Finalement, il veillera à l'obtention d'un statut légal de protection du banc de sable.

### **13.2 Évaluation sommaire des coûts**

Le coût des activités et aménagements proposés dans ce document a été évalué sommairement afin de fournir une aide à la décision aux gestionnaires pour la planification de la mise en œuvre du plan de conservation du banc de Portneuf (Tableau 6). Les coûts de réalisation de l'ensemble des activités et aménagements proposés s'élèvent à 510 500 \$. L'évaluation du coût de réalisation des activités englobe l'ensemble des étapes reliées à la conception, la planification et la réalisation de chacune des activités, et elle est assortie d'une marge d'erreur de 30 %.

### **13.3 Priorité des interventions**

Le comité de mise en œuvre débutera ses actions par l'implantation d'une infrastructure d'accueil de base. Suite à l'analyse des programmes de financement et dans la mesure où le financement de la mise en œuvre du plan ne serait pas obtenu dans sa totalité dès la première année, les opérations seront réalisées en deux phases. Parallèlement à la première phase de mise en œuvre, le comité de mise en œuvre veillera à la préparation des documents officiels nécessaire à la création de l'organisme de cogestion du site. Tel qu'indiqué ici-bas dans les activités proposés lors de la phase I, l'amélioration de la visibilité locale et régionale figure parmi les priorités de réalisation des activités et des aménagements de mise en valeur.

La mise en œuvre du plan de conservation du banc de Portneuf pourra ensuite être poursuivie par les démarches d'obtention, par le futur comité de cogestion, d'un ou des statuts de protection proposés dans ce document.

### **Phase I :**

- Élaboration et mise en place des panneaux d'information sur les usages
- Diffusion de la réglementation
- Restauration des sites d'érosion
- Nettoyage du banc
- Réfection de l'aire de stationnement et du sentier d'accès au banc
- Aménagement d'un chalet d'accueil incluant un bloc sanitaire
- Mise en place des activités de sensibilisation
- Élaboration des panneaux d'auto-interprétation
- Élaboration et mise en place d'un panneau d'information au stationnement du terrain Bouliane
- Identification et aménagement d'une aire pour les feux de grève et les événements spéciaux
- Mise en place du comité de cogestion

### **Phase II :**

- Construction d'une tour d'observation et aménagement du site de la pointe des Fortins
- Création d'un emploi d'été pour un(e) naturaliste
- Amélioration des infrastructures d'accueil (scène, etc.) au terrain Bouliane
- Aménagement et plantation d'arbres du terrain Bouliane
- Mise à jour et diffusion du dépliant promotionnel

Tableau 6. Évaluation sommaire des coûts des interventions proposées

Catégorie d'intervention	Activité ou aménagement proposé	Coût approximatif de réalisation (\$)	Priorité 1 - 3
Gestion	• Création d'un organisme gestionnaire.	5 000	1
Protection	• Élaboration et mise en place de huit panneaux d'information sur les usages.	4 000	1
	• Obtention des statuts de protection.	5 000	1
Sensibilisation et restauration	• Diffusion de la réglementation ou de codes d'éthique : panneau d'information et distribution d'un fascicule aux résidences.	5 000	1
	• Identification et aménagement d'une aire pour les feux de grève et événements spéciaux.	5 000	2
	• Restauration de sites d'érosion sur la barre.	2 500	3
	• Nettoyage des berges.	2 000	2
Accès et services	• Aménagement du terrain Bouliane (stationnement, sentiers, abris, scène, gradins, aire de jeux).	230 000	1
	• Bâtiment d'accueil.	96 000	2
Amélioration de la visibilité régionale	• Amélioration et mise à jour du dépliant promotionnel et distribution de celui-ci à la Maison du tourisme à Tadoussac et aux kiosques touristiques régionaux.	5 000	2
Amélioration de la visibilité locale	• Mise en place de 3 panneaux de signalisation aux abords de la 138.	24 000	2
	• Amélioration des 2 sites d'observation le long de la 138 et de leur visibilité (stationnement et indication).	20 000	3
Mise en valeur	• Construction d'une tour d'observation à la pointe des Fortin.	67 000	3
	• Élaboration de 8 panneaux d'auto-interprétation traitant de l'histoire, de la faune, de la flore, etc.	30 000	2
	• Élaboration et mise en place d'un panneau d'information au stationnement du terrain Bouliane.	5 000	2
	• Poursuite des activités de croisière existantes.	n.a.	1
	• Appui à l'utilisation du secteur de la marina à titre de halte touristique municipale.	n.a.	3
<b>TOTAL</b>		<b>510 500</b>	



## 14 Remerciements

Tout ce travail de concertation n'aurait pas été possible sans l'engagement des membres du comité de travail. Nous remercions plus particulièrement Rémi Gilbert, Gontran Tremblay, Les Amis de la rivière Portneuf, Denise Fournier, Guy Déry et plusieurs autres citoyens pour leur participation bénévole.

Ce plan de conservation a pu être préparé grâce à l'appui financier des organismes suivants :

- Le Comité côtier Les Escoumins à la rivière Betsiamites ;
- La Fédération canadienne de la nature (FCN) ;
- Le programme Héritage naturel 2000 appuyé financièrement par le Programme des partenariats du millénaire du gouvernement du Canada ;
- La Fondation de la faune du Québec (FFQ) ;
- Hydro-Québec ;
- La Société de la Faune et des Parcs du Québec, programme Faune-Nature.

Nous remercions également le comité aviseur du programme de conservation des ZICO au Québec :

- Michel Lepage et Héloïse Bastien de la Société de la Faune et des Parcs du Québec ;
- Jean Gauthier du Service canadien de la faune ;
- Louise Gratton de la Fondation pour la sauvegarde des espèces menacées (FOSEM) ;
- Pierre Fradette de l'Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO) ;
- Charles-Antoine Drolet de l'Union québécoise pour la conservation de la nature ;
- Diane Pagé de l'Union québécoise pour la conservation de la nature.

Nous remercions les personnes suivantes pour leurs contributions techniques et professionnelles :

- Danielle Bédard et Naturam Environnement — cartographie ;
- Diane Pagé — administration et conseils ;
- Denis Lepage — révision.

Pour les illustrations, les crédits vont à :

Figure 1.	<a href="http://www.fjord-best.com">www.fjord-best.com</a>
Figure 2.	Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
Figure 3.	Danielle Bédard
Figure 4.	Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
Figure 5.	Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
Figure 6.	Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
Figure 7.	<a href="http://www.toponymie.gouv.qc.ca/">http://www.toponymie.gouv.qc.ca/</a>
Figure 8.	Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
Figure 9.	Danielle Bédard
Figure 10.	Bruno Duchesne
Figure 11.	Bruno Duchesne

Figure 12.	Bruno Duchesne
Figure 13.	Bruno Duchesne
Figure 14.	Bruno Duchesne
Figure 15.	Bruno Duchesne
Figure 16.	Bruno Duchesne
Figure 17.	Bruno Duchesne
Figure 18.	<a href="http://www.skof.se/fbo/birdwatch/">http://www.skof.se/fbo/birdwatch/</a>
Figure 19.	<a href="http://www.astro.utu.fi/~hlehto/photo/">http://www.astro.utu.fi/~hlehto/photo/</a>
Figure 20.	<a href="http://www.okbird.dk">http://www.okbird.dk</a>
Figure 21.	<a href="http://www.scillybirding.co.uk">www.scillybirding.co.uk</a>
Figure 22.	Environnement Canada
Figure 23.	Benoît Limoges
Figure 24.	Paul Germain
Figure 25.	Site Internet <a href="http://www.tadoussac.com">www.tadoussac.com</a>
Figure 26.	François Rousseau
Figure 27.	<a href="http://iquebec.ifrance.com/marinasap/">http://iquebec.ifrance.com/marinasap/</a>
Figure 28.	Danielle Bédard
Figure 29.	Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
Figure 30.	Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
Figure 31.	Benoît Limoges
Figure 32.	Benoît Limoges
Figure 33.	Danielle Bédard
Figure 34.	Benoît Limoges

## 15 Bibliographie

- ASSOCIATIONS TOURISTIQUES DE MANICOUAGAN ET DE DUPLESSIS, 1999. *Guide touristique Côte-Nord 1999-2001*. 144 p.
- BIOREX, 1996. *Création d'une base de données géoréférencées sur les ressources halieutiques et leurs habitats : Fjord du Saguenay et estuaire maritime du Saint-Laurent*. Présenté à Pêches et Océans. Rapport méthodologique version préliminaire. (annexe 2 : fiches descriptives des ressources par municipalité). Extrait.
- BOISSEAU, G., 1998. *Projet d'inventaire et de cartographie des aires protégées et des milieux naturels d'intérêt du Québec méridional*. Rapport final préparé pour le World Wildlife Fund et l'Union Québécoise pour la Conservation de la Nature. Extrait.
- BOUDREAULT, S., 2000. *Association touristique régionale Manicouagan, analyse de l'achalandage, bilan 2000*. Analyse produite par Stéphane Boudreault, directeur marketing, A.T.R. Manicouagan. 3 p + tableaux statistiques.
- BOURGET, A., 1990. *Programme d'inventaire des limicoles. Rapport sommaire 1989*. Environnement Canada. Service canadien de la faune-Région du Québec. Rapport interne. Non paginé.
- BOURGET, A., 1991. *Programme d'inventaire des limicoles. Rapport sommaire 1990*. Environnement Canada. Service canadien de la faune-Région du Québec. Rapport BRAULT, M., C. BRASSARD et D. DORAIS. 1998 (non publié). *Inventaire aérien des aires de concentration d'oiseaux aquatiques de la Côte-Nord, automne 1991-printemps 1992*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, région Côte-Nord (09).
- CARDINAL, D., 2000. *Consultations concernant le guide d'intervention en matière de protection et de mise en valeur des habitats littoraux d'intérêt de Tadoussac à Pointe-des-Monts, Québec*. Rapport présenté au Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire. 10 p.
- CENTRE SAINT-LAURENT, 1996. *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume I : L'écosystème du Saint-Laurent*. Environnement Canada – région du Québec, Conservation de l'environnement – et éditions MultiMondes, Montréal. Coll. «BILAN Saint-Laurent». Pagination multiple.
- COSEPAC, 1999. <http://www.cosewic.gc.ca/>
- CROISIÈRES DU GRAND HÉRON, 2001. <http://www.iquebec.com/grandheron/>
- CYR, G., 1992. *Guide des sites de la Côte-Nord*. Club d'ornithologie de la Manicouagan. 48 p.

- DAVID, N., 1990. *Les meilleurs sites d'observation des oiseaux au Québec*. Québec science Éditeur. Extrait.
- DRYADE, 1980. *Habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des rives de la rivière Richelieu, de la rivière Outaouais, du fleuve Saint-Laurent, de l'estuaire du Saint-Laurent, de la côte nord du golfe du Saint-Laurent, de la péninsule gaspésienne et des Iles-de-la-Madeleine*. Service canadien de la faune. Extrait.
- LARKIN, R. P. et B. A. FRASE, 1988. Circular paths of birds flying near a broadcasting tower in cloud. *Journal of Comparative Psychology* 102 : 90-93.
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY, 1995. *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de la protection des oiseaux et Environnement Canada-Région du Québec, Conservation de l'environnement, Service canadien de la faune.
- GROUPE CONSEIL GÉNIVAR, non daté. *Gestion intégrée de la zone côtière Les Escoumins à la rivière Betsiamites*. Projet-pilote (rapport synthèse 1996-2000). 3 cartes.
- HARDY, A., 2000. Maison du Tourisme Côte-Nord, Manicouagan, Duplessis. *Statistiques été 2000*. Document préparée par Andrée Hardy, directrice générale C.G.M.T.C-N en date du 4 décembre 2000. 21 p.
- HEPPELL, M., C. THÉBERGE, F. BÉLISLE et coll., 2001. *Plan de protection et de mise en valeur du banc de Portneuf*. (Rédigé par Naturam Environnement et déposé au Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire)
- HYDRO-QUÉBEC, 1999. *Dérivation partielle de la rivière Portneuf*. Rapport d'avant-projet, volume 1. 399 p. + annexes.
- INTERIVES, 2000. *Avis sur la pertinence d'une intervention pour protéger les plages de la flèche du banc de Portneuf*. Transmis à la Municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf. 13 p. + figures.
- KEDNEY, G., P. KALTENBACK et M. CHUM, 1995. *Acquisition de connaissances et mise en valeur des habitats du banc de Portneuf*. Document réalisé par la firme Pro Faune pour le Comité touristique de Rivière Portneuf. 46 pages et 2 annexes.
- MAISONNEUVE, C., P. BROUSSEAU et D. LEHOUX, 1990. *Critical fall staging sites for shorebirds migrating through the St. Lawrence system, Quebec*. *Canadian Field-Naturalist* 104 (3) : 372-378.
- MICHAUD, G. et J. FERRON, 1986. *Étude comparative des techniques de quête alimentaire de quatre espèces d'oiseaux limicoles*. *Naturaliste Canadien* 113: 281-296.

- MICHAUD, R., 1991. *Synthèse et analyse des connaissances relatives aux ressources naturelles du parc marin du Saguenay – Les mammifères marins*. Document préparé pour Argus Groupe-Conseil dans le cadre d'un travail pour le Service canadien des Parcs, Institut National d'Écotoxicologie du Saint-Laurent. 74 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, 1994. *Guide de développement de la villégiature sur les terres du domaine public*. Extrait.
- MOUSSEAU, P. et A. ARMELLIN, 1996. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Estuaire maritime*. Environnement Canada-Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique, Zone d'intervention prioritaire 18. 340 p.
- MUNICIPALITÉ DE SAINTE-ANNE-DE-PORTNEUF, 1993. *Sentier multifonctionnel de Sainte-Anne de Portneuf*. Plan directeur. Extrait.
- MUNICIPALITÉ DE SAINTE-ANNE-DE-PORTNEUF, 1998. *Proposition d'un plan d'action pour la conservation et la mise en valeur du banc de sable et infrastructures adjacentes*. 29 p. + annexes.
- MUNICIPALITÉ DE SAINTE-ANNE-DE-PORTNEUF, non daté. *Règlement de zonage, Municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf*. Chapitre II, pages 39 à 57.
- MUNICIPALITÉ DE SAINTE-ANNE-DE-PORTNEUF, non daté. *Plan de zonage, Municipalité de Sainte-Anne-de-Portneuf*. Annexes 1 à 6.
- NATURAM ENVIRONNEMENT INC., 1998. « Profil de la rive nord de l'estuaire » dans *Plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE) de la rive nord de l'estuaire maritime du fleuve Saint-Laurent*. Préparé pour le Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire. P 1-1 à 1-39.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA, non daté. *Cartes sur les données du secteur estuaire maritime*. Préparé par le Groupe conseil Génivar.
- PORTNEUF, 2001. <http://www.fjord-best.com/portneuf>
- RAZUREL, E., 1995. La Sterne pierregarin p. 534-537 dans Gauthier, J. et Y. Aubry. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de la protection des oiseaux et Environnement Canada-Région du Québec, Conservation de l'environnement, Service canadien de la faune. 1295 p.
- ROY, J., 1999. *Lots 358 à 360 du rang B et levé sur le banc de Portneuf cadastre de la seigneurie de Mille-Vaches*. Dossier SARP : CA1396-2000 – Contrat (S.C.G.) : 9902563. 17 p.

- SAVARD, J.-P.L., 1990. *Population de sauvagine hivernant dans l'estuaire du Saint-Laurent : Écologie, distribution et abondance*. Environnement Canada, Service canadien de la faune-Région du Québec. Série de rapports techniques n°. 89. Extrait.
- STOKES, DONALD ET LILLIAN, 1997. *Guide des oiseaux de l'est de l'Amérique de Nord*. Broquet Inc., Ottawa, 471 p.
- THÉBERGE, C. et É. AUCLAIR, 1999. *Recherche de sites de fraie de l'éperlan arc-en-ciel dans l'estuaire de la rivière Portneuf en 1999*. Mission de reconnaissance. Rapport présenté à Hydro-Québec par Naturam Environnement Inc. 14 p. + annexes.
- TOBY, K., 2000. Les tours de la mort. Biosphère, hiver 2000.
- USFWS, 2000. Service guidance on the siting, construction, operation and decommissioning of communications towers. Lettre aux directeurs régionaux datée du 14 septembre 2000.