

Développement d'un plan d'action pour évaluer et assurer le suivi  
de l'intégrité écologique des Réserves nationales de faune  
et des Refuges d'oiseaux migrateurs au Québec

Environnement Canada  
Service canadien de la faune  
Région du Québec  
Direction de la Conservation  
Division des habitats

Avril 2002





## **Développement d'un plan d'action pour évaluer et assurer le suivi de l'intégrité écologique des Réserves nationales de faune et des Refuges d'oiseaux migrateurs au Québec**

Benoît Jobin

Environnement Canada  
Service canadien de la faune  
1141 route de l'Église  
B.P. 10100  
Sainte-Foy, Québec  
G1V 4H5  
benoit.jobin@ec.gc.ca

Ce document peut être cité comme suit:

Jobin, Benoît. 2002. Développement d'un plan d'action pour évaluer et assurer le suivi de l'intégrité écologique des Réserves nationales de faune et des Refuges d'oiseaux migrateurs au Québec. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec. iv, 28 p. et 3 annexes.

## **Remerciements**

Je remercie chaleureusement Serge Labonté et Yvon Mercier du Service canadien de la faune pour leur grande contribution au contenu du présent document à travers les nombreuses discussions sur le sujet et suite aux commentaires apportés à la version préliminaire du document. Je remercie Diane Dauphin qui a effectué le bilan des connaissances de la Réserve nationale de faune et du Refuge d'oiseaux migrateurs des Îles de la Paix et Denis Lehoux pour ses judicieux commentaires lors de l'identification des agents stressants agissant à ces sites. Merci également à Jean-François Rail et Gilles Chapdelaine pour la production du bilan des connaissances du Refuge d'oiseaux migrateurs des Îles Sainte-Marie. Je remercie Luc Bélanger et Karine Picard du Service canadien de la faune et Serge Villeneuve du Centre Saint-Laurent pour leurs commentaires apportés à une version préliminaire du document ainsi que Stéphane Turgeon et Léo-Guy de Repentigny qui ont participé aux discussions et apportés des suggestions pertinentes.

## **Résumé:**

Les Réserves nationales de faune (RNF) et les Refuges d'oiseaux migrateurs (ROM) sont des aires protégées dont la gestion incombe en tout ou en partie au Service canadien de la faune d'Environnement Canada. Bien qu'ayant le statut d'aire protégée, l'intégrité écologique de ces sites est menacée en raison des pressions et menaces qui s'exercent tant à l'intérieur de leurs limites que dans les zones périphériques. Aussi, dans la majorité des sites, nos connaissances de la distribution et de la dynamique des populations animales et végétales ainsi que des habitats sont limitées. Le Service canadien de la faune, région du Québec, propose donc un plan d'action visant à évaluer et à assurer le suivi de l'intégrité écologique des RNF et des ROM au Québec. Le plan d'action proposé se divise en 5 étapes: 1) décrire le contexte et le mandat du site; 2) faire le bilan des connaissances des communautés biotiques et des habitats; 3) évaluer les pressions et menaces; 4) identifier des indicateurs; et 5) produire des plans de conservation et proposer des recommandations. Parce que les niveaux des connaissances des paramètres biotiques et abiotiques sont propres à chacune des RNF ou chacun des ROM, les efforts pour assurer l'intégrité des sites varieront d'un site à l'autre.

## **Abstract:**

The Canadian Wildlife Service is responsible, in whole or in part, for the protection and management of National Wildlife Areas (NWA) and Migratory Bird Sanctuaries (MBS). No matter how protected these sites may be, their ecological integrity is threatened because of the numerous stresses originating either from inside the protected area or from its surrounding regions. In addition, our knowledge of ecological processes, plant/animal population dynamics, as well as habitat changes in most sites is limited. The Canadian Wildlife Service, Québec Region, proposes an action plan aiming at assessing and monitoring the ecological integrity of NWAs and MBSs located in Québec. The action plan falls into 5 steps: 1) describe the current status and mandate of the site; 2) build a compendium of all data on biotic communities and habitats; 3) list potential and actual stresses and threats; 4) identify ecological and biophysical indicators; and 5) develop conservation plans and propose recommendations. Because our knowledge of biotic and abiotic features varies among NWAs and MBSs, efforts and resources to be allocated for the implementation of such plan will vary from site to site.

## **Table des matières**

Remerciements .....	ii
Résumé .....	iii
Abstract .....	iii
Table des matières .....	iv
1.0 Introduction .....	1
2.0 Les Réserves nationales de faune et les Refuges d'oiseaux migrateurs .....	2
2.1 Situation actuelle des RNF et des ROM .....	5
2.2 L'intégrité des RNF et des ROM .....	6
3.0 Plan d'action proposé.....	8
3.1 Situer le contexte du site .....	9
3.2 Connaissance des communautés biotiques .....	10
3.3 Connaissance des pressions et menaces.....	13
3.4 Identification d'indicateurs.....	15
3.5 Plan de conservation .....	20
4.0 Mise en oeuvre du plan d'action proposé .....	20
5.0 Conclusions et recommandations.....	22
6.0 Documents cités et ouvrages consultés .....	24
Annexe A: Questionnaire utilisé pour évaluer les pressions et impacts potentiels sur les Réserves nationales de faune et les Refuges d'oiseaux migrateurs	
Annexe B: Rapport sur l'état des connaissances de la Réserve nationale de faune des îles de la Paix	
Annexe C: Rapport sur l'état des connaissances du Refuge d'oiseaux migrateurs des îles Sainte-Marie	

## **1.0 Introduction**

La Convention des Nations Unies sur la diversité biologique qui vise à préserver la biodiversité mondiale a été signée à Rio de Janeiro en 1992 par un grand nombre de pays, incluant le Canada, à la suite de la baisse alarmante du nombre d'espèces vivantes observée partout sur la planète (Équipe d'évaluation scientifique de la biodiversité 1994). La création d'aires protégées a toujours été le moyen préconisé pour protéger les espèces vivantes, mais il est de plus en plus évident que cela n'est pas suffisant pour assurer la viabilité des populations des espèces sauvages. En effet, on remarque une dégradation importante des aires protégées partout dans le monde en raison des superficies protégées qui sont insuffisantes pour préserver les processus écologiques des sites de même qu'au manque de surveillance nécessaire pour contrer le braconnage, l'exploitation forestière, l'agriculture et autres activités humaines, qui ont cours à l'intérieur même de leurs frontières et qui ont des impacts directs sur la faune et leurs habitats. De plus, les activités d'exploitation et de récolte de même que les changements qui surviennent aux habitats situés en périphérie des parcs, réserves et autres sites protégés affectent grandement les populations résidentes de ces sites. Il devient donc évident que le simple fait de protéger des espaces ne garantit pas la survie des espèces qui les habitent et qu'il faut s'assurer que les processus écologiques qui les soutiennent soient maintenus. Il est question ici de protéger l'intégrité écologique des aires protégées, concept qui réfère généralement au maintien des communautés biologiques et des processus écologiques des écosystèmes leur permettant de résister aux différentes pressions pouvant modifier leurs composantes (Conseil canadien des ministres de l'environnement 1996).

Parce que la saine gestion des aires protégées doit être fondée sur des informations crédibles quant à la nature des composantes des écosystèmes et des pressions qui peuvent en modifier l'intégrité, il est essentiel d'acquérir des connaissances de base sur les ressources biologiques et les habitats qui se trouvent à l'intérieur des aires protégées. Ce faisant, il devient possible de juger de la pertinence des actions de gestion qui doivent être entreprises lorsque les situations l'exigent. À cet effet, suite au dépôt du rapport de la Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada dans lequel il est démontré que l'intégrité écologique des parcs nationaux est menacée en raison des activités humaines ayant cours à l'intérieur des parcs et à leur périphérie (Agence Parcs Canada 2000a), et suite à la récente (19 février 2001) promulgation de la nouvelle *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, Parcs Canada fait de l'intégrité écologique sa première priorité et oriente toutes ses actions en fonction du maintien, de la compréhension et de l'interprétation de l'intégrité écologique à l'intérieur des parcs nationaux et dans la gestion de ses infrastructures, de ses programmes et de son personnel. Dans le cadre de son mandat, Parcs Canada définit l'intégrité écologique comme suit:

C'est l'état d'un écosystème jugé caractéristique de la région naturelle dont il fait partie et qui sera vraisemblablement maintenu, notamment par les éléments abiotiques, la composition et l'abondance de ses espèces indigènes et de ses communautés biologiques ainsi que par le rythme des changements et le maintien des processus écologiques.

(*Loi sur les parcs nationaux du Canada*, article 2. (1), octobre 2000).

La population canadienne s'identifie fortement aux parcs nationaux et juge qu'ils sont essentiels au maintien des espaces naturels. Les efforts visant à protéger l'intégrité écologique des parcs nationaux sont donc généralement bien acceptés par la population. Toutefois, la plupart des gens ignorent qu'outre les parcs nationaux, il existe d'autres types de sites protégés qui appartiennent ou sont gérés par des institutions fédérales et dont l'objectif premier est également d'assurer la conservation de milieux naturels et le maintien de la biodiversité. On parle ici des Réserves nationales de faune (RNF) et des Refuges d'oiseaux migrateurs (ROM) qu'on retrouve partout au pays.

Le rôle traditionnel des RNF et des ROM est la protection d'habitats essentiels à certaines espèces sauvages dont plus particulièrement les oiseaux migrateurs. Toutefois, à l'instar des parcs nationaux, l'intégrité écologique de ces aires protégées est menacée en raison des diverses pressions auxquelles elles sont confrontées. La mise en place d'un réseau de surveillance de l'intégrité des sites constitué d'indicateurs adéquats est l'approche adoptée pour évaluer les changements qui peuvent survenir dans les écosystèmes des parcs nationaux du Canada et pour évaluer l'efficacité des mesures de gestion mises en place (Woodley 1993). Un tel réseau de surveillance devrait donc être mis en place à l'intérieur des RNF et des ROM afin d'évaluer les changements à l'intégrité écologique des écosystèmes pour lesquels les aires protégées ont été créées et à mesurer les effets potentiels des pressions anthropiques sur leur intégrité.

Le présent document vise donc plusieurs objectifs:

Objectif principal:

Développer un plan d'action pour évaluer et assurer le suivi de l'intégrité écologique des réserves nationales de faune (RNF) et des refuges d'oiseaux migrateurs (ROM) au Québec.

Objectifs connexes:

- 1) améliorer nos connaissances des communautés biologiques et des écosystèmes des sites protégés,
- 2) améliorer nos connaissances des pressions pouvant menacer l'intégrité écologique des sites protégés,
- 3) évaluer les coûts nécessaires pour assurer et suivre l'intégrité écologique des sites protégés.

## **2.0 Les Réserves nationales de faune et les Refuges d'oiseaux migrateurs**

Pour que les populations d'espèces indigènes conservent leur abondance et leur diversité, il faut faire en sorte de préserver les habitats propices à leur survie. C'est pourquoi le gouvernement canadien s'emploie à conférer un statut "d'importance nationale" aux habitats dont la perte nuirait directement aux populations indigènes d'une ou de plusieurs espèces sauvages. C'est au Service canadien de la faune (SCF) d'Environnement Canada qu'il incombe de gérer ces territoires constitués en RNF ou en ROM, en étroite collaboration avec d'autres organismes fédéraux, des



ministères provinciaux et territoriaux, des communautés locales et des organismes non gouvernementaux.

Selon la *Loi sur la faune du Canada* de 1973, l'établissement des RNF vise à conserver les habitats essentiels des oiseaux migrateurs ainsi que ceux d'autres espèces sauvages, particulièrement celles en péril, si la mesure est jugée d'intérêt national et bénéficie de l'appui des provinces. En 2001, le Canada comptait 49 RNF (tableau 1), qui assuraient la protection d'environ 500 000 ha d'habitat; deux sites additionnels devraient être désignés sous peu. Il y a des RNF dans tous les territoires et les provinces, sauf à Terre-Neuve et dans l'Île-du-Prince-Édouard, dont huit sont situés le long du fleuve Saint-Laurent au Québec (Figure 1). Le *Règlement sur les réserves de faune*, établi en vertu de la même loi, permet la surveillance des activités dans les RNF en tout temps de l'année, même en l'absence des oiseaux migrateurs.

Tableau 1. Nombre et superficie couverte par les parcs nationaux, les RNF et les ROM au Canada et au Québec.

	Canada		Québec	
	Nombre	Superf. (ha)	Nombre	Superf. (ha)
Parcs nationaux	39	24,50 millions	3	92720
RNF	49	0,49 million	8	5762
ROM	94	11,00 millions	28	61738

Note: Les données sur les parcs nationaux sont extraites de Agence Parcs Canada 2001, celles sur les RNF-ROM du Canada de Habitat Conservation Division 2001 et celles du Québec de Environnement Canada 2001.

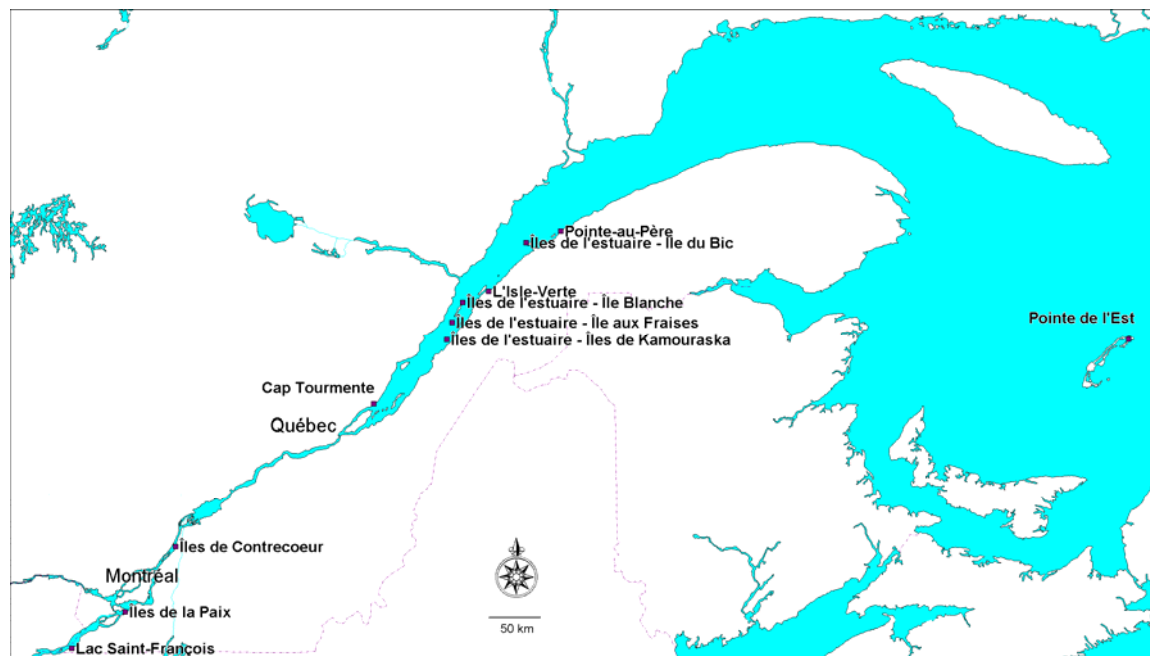


Figure 1. Localisation des 8 RNF au Québec

Pour chaque RNF, le SCF établit un plan de gestion qui précise chacune des activités devant être assujetties à un permis. Ainsi, le forage de puits de pétrole, le pâturage du bétail ou la récolte de foin pourraient être autorisés en vertu d'un permis annuel tout en étant assortis de strictes restrictions. Le plan de gestion peut aussi préciser comment et où il convient d'améliorer l'habitat (par exemple, en plantant des plantes indigènes de façon à fournir des aliments et un couvert aux oiseaux et aux autres espèces sauvages ou en creusant des étangs afin de rendre le milieu plus attrayant pour la sauvagine).

La conservation n'est pas la seule raison d'être des RNF. L'éducation du public et la recherche sont aussi visées par la *Loi sur la faune du Canada*. Dans la plupart des réserves, on peut pratiquer la randonnée pédestre, la photographie et l'observation des oiseaux. Les pratiques traditionnelles, comme le piégeage du rat musqué, la chasse et la pêche, sont aussi autorisées en vertu de certains plans. Toutes ces activités sont réglementées avec soin pour empêcher le déclin des populations et la dégradation des habitats (Burns et Warren 1994).

En 1916, le Canada et les États-Unis signaient la Convention sur les oiseaux migrateurs, traité en vertu duquel les deux pays s'engageaient à protéger ces oiseaux et, notamment, à prévenir les massacres massifs de leurs populations. En vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* adoptée en 1917, le gouvernement fédéral a entrepris de créer des refuges d'oiseaux migrateurs et le lac Last Mountain, en Saskatchewan, devint le premier ROM créé en Amérique du Nord. Plusieurs autres furent créés par la suite pour protéger divers groupes d'oiseaux (oiseaux de rivage, sauvagine, oiseaux de mer, etc.) dans certains lieux de reproduction et à diverses haltes migratoires. La fonction des ROM est de protéger les oiseaux contre la chasse ou un autre type de dérangement. Contrairement au début du siècle où c'était la chasse qui constituait la plus grande menace, à partir des années 1960 et 1970, c'est plutôt la perte et la dégradation des habitats, notamment des milieux humides, qui menaçaient le plus ces oiseaux et les autres espèces sauvages. Le Canada compte maintenant 94 ROM (tableau 1), qui couvrent une superficie approximative de 11 millions d'hectares, dont 28 sont situés au Québec (site internet du SCF-Région du Québec: [http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/territoires\\_proteges.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/territoires_proteges.html); Figure 2). Il existe des ROM dans tous les territoires et provinces, à l'exception du Manitoba et du Yukon (Burns et Warren 1994).

Le *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs* interdit de déranger, de chasser et de prendre des oiseaux de ce type ainsi que de déranger et de prendre leurs oeufs et leurs nids. Il interdit aussi aux visiteurs d'avoir en leur possession des armes à feu ou de laisser leurs animaux de compagnie circuler librement. Le Règlement régit seulement les activités réalisées dans les limites des refuges, lorsque les oiseaux sont effectivement présents, et n'assure donc pas la protection intégrale des habitats. L'activité de gestion comprend des inspections périodiques, l'application des règlements et des interdictions de chasse et l'entretien des panneaux. Parfois l'habitat y est également mis en valeur et le personnel y effectue des recherches scientifiques (Burns et Warren 1994).

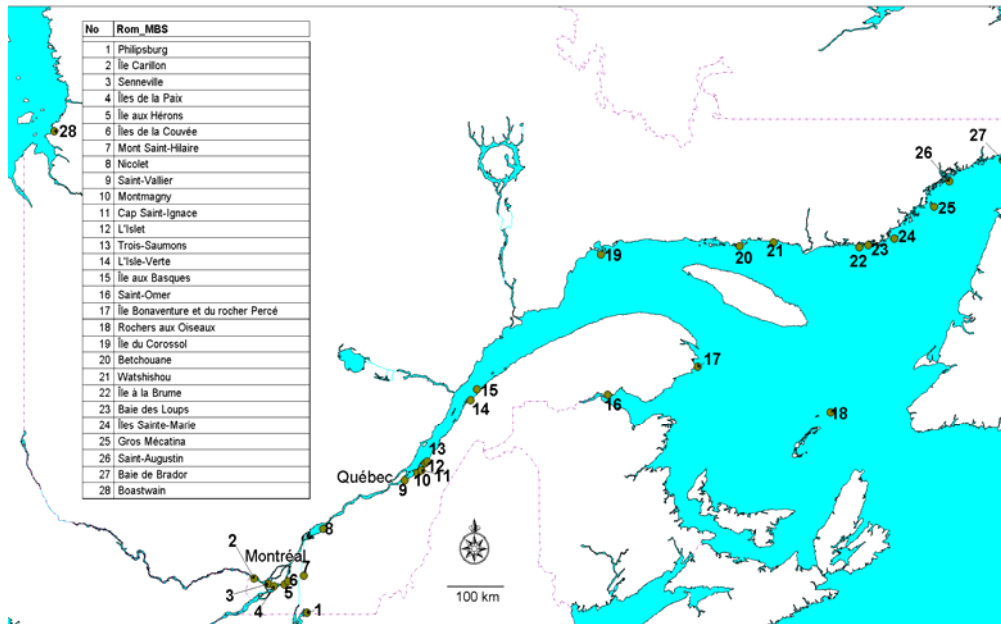


Figure 2. Localisation des 28 ROM au Québec

Le public peut visiter la plupart des RNF et des ROM et quelques-uns offrent aux Canadiens des installations spéciales pour observer la faune. Toutefois, la plupart des RNF et presque tous les ROM n'ont ni personnel ni service d'accueil sur place. Le SCF dissuade les visiteurs dans certains cas et va même jusqu'à leur interdire l'accès aux sites à des époques cruciales comme les périodes de nidification ou de mue.

## 2.1 Situation actuelle des RNF et des ROM

L'intégrité écologique des RNF et des ROM est menacée et Environnement Canada n'a ni les ressources humaines ni les ressources financières pour bien les gérer.

(Commissaire à l'environnement et au développement durable 2001)

Bien que la conservation des espèces sauvages et de leurs habitats soit au cœur de la stratégie visant à protéger la diversité biologique au Canada, il faut admettre que la plupart des RNF et des ROM ne remplissent pas leurs mandats législatifs de protection des habitats et que le SCF a peine à gérer efficacement ces territoires (Habitat Conservation Division 2001). La gestion des aires protégées par le SCF a subi d'importantes coupures budgétaires au cours des dernières décennies alors que la conservation des habitats est de nos jours plus que nécessaire (Habitat Conservation Division 2001) puisque de nombreuses populations animales sont toujours en déclin, que le statut des espèces en péril est demeuré inchangé et que les habitats continuent de se dégrader ou de disparaître à un rythme effréné. À l'heure actuelle, les fonds alloués ne permettent pas de gérer les sites efficacement et sont insuffisants pour la simple maintenance des infrastructures présentes sur les sites. Dans la majorité des RNF et des ROM, les connaissances de base sur les

communautés biologiques sont incomplètes, voire même inexistantes, en raison des ressources insuffisantes allouées à ces activités. De plus, en raison d'une surveillance inadéquate, les gestionnaires des sites connaissant mal l'ampleur que peuvent avoir certaines activités illégales, comme le braconnage, la cueillette d'œufs ou de plantes, ou le camping sauvage, ayant cours sur les sites et pouvant entraîner des conséquences importantes sur les espèces sauvages et leurs habitats.

Une analyse récente fait mention des problématiques actuelles associées aux RNF et aux ROM (Habitat Conservation Division 2001):

- peu d'initiative pour acquérir de nouveaux sites,
- insuffisance des ressources allouées à la gestion,
- augmentation des stress et menaces à l'intérieur des sites et en périphérie,
- dégradation des infrastructures,
- perte de l'intégrité écologique des sites,
- recherche scientifique, inventaires et surveillance insuffisants,
- diminution de la sécurité publique,
- gestion réactive des sites plutôt que pro-active,
- application des lois inadéquate,
- baisse du support du public et des partenaires.

Un dénominateur commun à ces problématiques est la baisse des ressources allouées aux programmes des RNF et des ROM qui a entraîné une série de réactions allant du refus d'acquérir de nouveaux sites à l'essoufflement ou la désillusion des partenaires vis-à-vis la gestion actuelle des sites "protégés" par le SCF.

## 2.2 L'intégrité des RNF et des ROM

Les RNF et les ROM font partie intégrante d'un réseau d'aires protégées qu'on trouve au pays et qui inclus les parcs nationaux, provinciaux, régionaux et aux autres initiatives de conservation des habitats tels les programmes d'intendance, les sites protégés par le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine et autres. Les objectifs visés par chacune de ces composantes sont donc complémentaires; les parcs nationaux étant généralement voués à la protection de vastes écosystèmes et paysages naturels alors que les RNF et les ROM sont mis en place pour protéger des habitats uniques et essentiels au maintien de certaines populations sauvages, principalement des habitats critiques pour certaines espèces d'oiseaux durant les périodes migratoires. Il est généralement admis qu'une superficie minimale de 1000 ha de territoire est nécessaire pour maintenir l'intégrité écologique d'une aire protégée. Étant donné que la superficie de la majorité des RNF et des ROM du Québec est très inférieure à cette valeur, il devient difficile d'assurer le maintien de l'intégrité écologique des divers types d'écosystèmes retrouvés sur ces territoires. Il semble d'ailleurs que cet objectif soit difficilement réalisable même à l'échelle des parcs nationaux où les écosystèmes visés par les mesures de protection couvrent des secteurs qui s'étendent hors des limites des parcs. De plus, plusieurs des RNF et des ROM sont situés à proximité de zones urbaines ou fortement anthropisées accentuant d'autant les pressions externes pouvant affecter l'intégrité écologique de ces sites.

Le maintien de l'intégrité écologique des RNF et des ROM aura donc un sens différent de celui adopté pour les parcs nationaux en raison des différences d'échelles où ce concept s'applique. Parce que chacune des RNF et chacun des ROM ont été créés dans un but précis, l'évaluation de l'intégrité de ces sites consistera à évaluer leur efficacité à maintenir les processus écologiques et les habitats qui ont conduit à la désignation de chacun de ces sites. Par exemple, si la raison d'être d'une aire protégée donnée vise la protection d'habitats utilisés par certaines populations de sauvagine lors de périodes migratoires, il faudra s'assurer que le site remplit toujours son rôle d'aire migratoire de qualité et que les habitats présents soient intègres et toujours en mesure de remplir le mandat pour lequel ils ont été protégés. Cette interprétation diffère donc de celle adoptée pour évaluer l'intégrité écologique de grands écosystèmes. Les activités humaines peuvent même être encouragées dans les cas où la création d'une aire protégée résulte d'une modification de l'habitat qui a conduit à la désignation du site en question (voir De Leo et Levin 1997). Par exemple, la restauration d'un endiguement anthropique pour préserver un milieu humide désigné ROM pourrait être encouragée. On parle donc de gestion active où des actions sont nécessaires pour maintenir ou restaurer des processus écologiques essentiels au maintien de l'intégrité d'aires protégées (Agence Parcs Canada 2000a).

Puisque plusieurs ROM ont été désignés en raison d'une utilisation saisonnière par certaines espèces fauniques comme par exemple les colonies d'oiseaux de mer, le maintien de l'intégrité écologique de ces sites nécessitera de minimiser le dérangement durant les périodes où les oiseaux sont présents. Des activités saisonnières, comme le ski de randonnée ou la motoneige, se déroulant lorsque les oiseaux sont absents pourraient être tolérées en autant que les habitats de nidification ne soient pas perturbés. Toutefois, les activités humaines ayant cours dans les RNF et les ROM devraient être orientées pour minimiser les impacts potentiels sur les habitats et les espèces sauvages. Mentionnons d'ailleurs qu'aux États-Unis, le mandat premier de certains sites protégés vise à maintenir des populations viables d'espèces fauniques sportives et non à protéger les espèces animales et végétales et la conservation des écosystèmes (Huff 1995).

Ainsi, la notion de l'intégrité "écologique" adaptée pour les RNF et les ROM peut être définie comme suit:

Il s'agit des caractéristiques d'une aire protégée telles qu'elles étaient lors de sa création en vue du maintien de ses espèces indigènes et de ses communautés biologiques ainsi que l'état physique, chimique et biologique des habitats retrouvés sur ce site.

La mise en oeuvre d'un plan d'action visant à évaluer l'intégrité écologique des RNF et des ROM permettra d'évaluer la capacité de chacun des sites à remplir adéquatement leur mandat respectif. Un changement des paramètres biophysiques de certains sites peut entraîner une perte irréversible de l'intégrité écologique nécessitant une réévaluation du site pour déterminer s'il remplit toujours le mandat pour lequel il a été désigné. D'ailleurs, certains ROM ont déjà perdu leur statut d'aire protégée (ex. ROM de Cap Whittle sur la Basse-Côte-Nord) ou ont été amputés de superficies importantes (ex. ROM de Baie des Loups sur la Basse-Côte-Nord; ROM de l'Île aux Hérons dans la région de Montréal) en raison des changements survenus à leurs habitats. Enfin, un tel plan d'action nous offre l'opportunité d'élargir le mandat des RNF et des ROM en

favorisant la protection de la diversité biologique globale. En effet, par l'acquisition de connaissances de base des ressources biologiques essentielles à une gestion efficace des sites et par la mise en place de réseaux de surveillance, les RNF et les ROM pourront devenir des sites d'importance majeure pour la conservation de la biodiversité permettant ainsi de répondre aux objectifs de la Convention de Rio sur la diversité biologique, de même qu'à ceux de la future *Loi canadienne sur les espèces en péril*.

### **3.0 Plan d'action proposé**

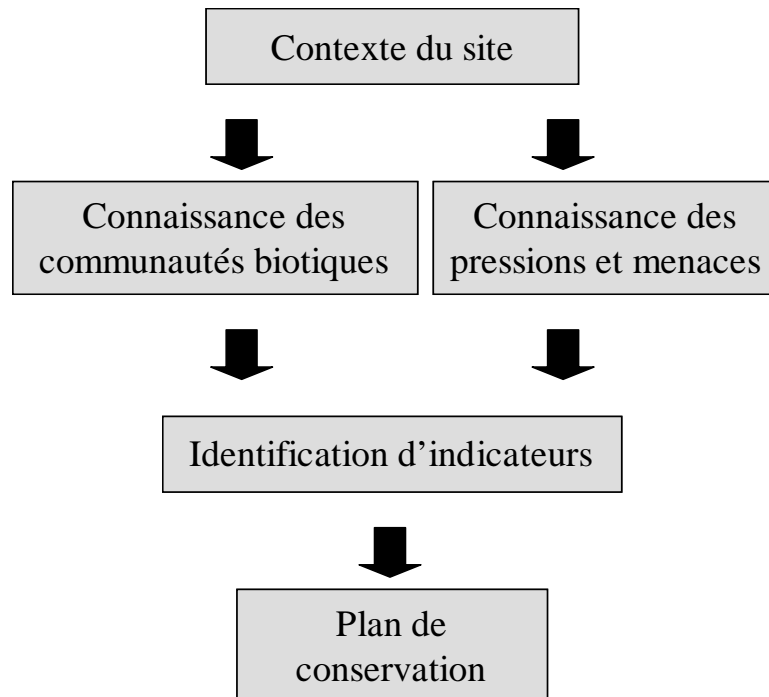
Afin de développer un plan d'action pour évaluer l'intégrité écologique des RNF et des ROM et pour assurer une surveillance des communautés et des menaces qui pèsent sur elles, il est essentiel d'avoir une très bonne connaissance de nos sites. En effet, les nombreux documents produits en vue d'évaluer l'intégrité écologique d'aires protégées démontrent la nécessité de s'appuyer sur des données de bases solides et fiables, tant au niveau des espèces sauvages que des processus naturels, pour faire un jugement éclairé. Si des lacunes importantes sont notées dans l'évaluation des connaissances de base, il faudrait se donner les moyens d'aller récolter ces informations. L'évaluation et la compréhension de l'intégrité écologique nécessitent donc l'utilisation de trois outils: 1) les inventaires, 2) la recherche, et 3) la surveillance écologique (Agence Parcs Canada 2000a).

De plus, il faudrait plutôt adopter une attitude pro-active devant les menaces potentielles afin de prévenir les changements pouvant survenir aux écosystèmes plutôt que d'attendre d'être témoin de leurs effets négatifs. Par exemple, il serait plus prudent de prévoir que les habitats situés en périphérie des aires protégées seront fragmentés dans un avenir rapproché en s'appuyant sur divers indicateurs (ex. urbanisation grandissante, longueur totale des routes) plutôt que de mesurer cette fragmentation à court ou moyen terme lorsqu'elle sera effectivement présente. S'il est connu que des sites ont perdu une partie de leur intégrité à la suite des pressions anthropiques, il faudrait s'appliquer à déterminer les causes de cette perte d'intégrité et essayer d'y remédier, i.e., s'acharner à éliminer les causes et les menaces qui ont conduit à cette perte d'intégrité afin de rétablir au possible l'état initial des sites ou, du moins, atteindre un état jugé souhaitable. Par ailleurs, la perte ou le maintien de l'intégrité écologique d'un écosystème est lié à l'échelle d'analyse utilisée. D'un point de vue de l'intégrité des communautés, la disparition d'une ou de quelques espèces est importante mais l'intégrité écologique observée à l'échelle de l'écosystème peut être demeurée inchangée si les processus écologiques sont maintenus en raison du remplacement des espèces perdues par d'autres qui remplissent la même niche écologique (voir King 1993; De Leo et Levin 1997).

L'approche préconisée pour évaluer l'intégrité écologique des aires protégées consiste en une série d'étapes qui s'appliqueront en tout ou en partie à chacun des sites. Parce que les niveaux des connaissances des paramètres biotiques et abiotiques sont propres à chacune des RNF ou chacun des ROM, les efforts pour arriver à assurer l'intégrité des sites varieront d'un site à l'autre. Le plan d'action proposé se divise en 5 étapes: 1) décrire le contexte et le mandat du site; 2) faire le bilan des connaissances des communautés biotiques et des habitats; 3) évaluer les pressions et menaces; 4) identifier des indicateurs; et 5) produire des plans de conservation et proposer des

recommandations.

### 3.1 Situer le contexte du site



Étant donné que chaque RNF ou chaque ROM est unique et que les raisons qui ont amené leur création sont distinctes, il est important de bien situer le contexte dans lequel chacun des sites s'inscrit. Divers paramètres descriptifs des sites seront énumérés. On pense entre autres à la description générale (superficie, date de création, propriétaire), la situation géographique en relation avec le paysage (écorégion, bassin versant), la description sommaire des ressources biologiques. Il sera important de bien situer le site dans son contexte écologique et biophysique régional. L'utilisation de cartes sera très utile à cette étape. L'existence d'un plan de gestion du site devra être mentionnée. Une description des activités d'interprétation et des infrastructures serait également nécessaire. La raison d'être du site devra être explicitement décrite ainsi que les niveaux de références des populations cibles (ou autre) lors de la création du site (ex. liste et localisation des plantes rares à la RNF du Lac Saint-François, nombre de couples de Guillemot marmette [*Uria aalge*] nicheurs au ROM des Iles Sainte-Marie). Une attention particulière sera apportée à l'évaluation du mandat du site afin de préciser si celui-ci a changé au cours des années.

Parcs Canada s'emploie à ce que chaque parc national fasse l'objet d'un énoncé d'intégrité écologique (ÉIÉ) pour en évaluer l'état et le statut (Parcs Canada 2001). Cet énoncé vise principalement à synthétiser le mandat accordé à chaque site et à évaluer la capacité et l'efficacité du site à remplir ce mandat. Un ÉIÉ contient entre autres un énoncé d'une vision écologique du site, une description des utilisations passées et actuelles des terres, une description de l'influence du contexte régional, une analyse des menaces et pressions actuelles et potentielles, et la détermination de buts, objectifs, indicateurs et cibles.

Bref, pour chaque site, il s'agit d'évaluer l'état souhaitable de l'écosystème du site selon les circonstances qui lui sont propres, de préciser les menaces qui pèsent sur les ressources et de prendre les mesures nécessaires pour parvenir à l'état souhaité. Une analyse similaire à un ÉIÉ devrait être produit pour chaque RNF ou ROM en se basant sur les principes suivis pour les parcs nationaux et cette analyse devrait idéalement être revue à tous les 5 ans.

Que serait-il advenu des populations sauvages si le site n'avait pas le statut de Réserve nationale de faune ou de Refuge d'oiseaux migrateurs?

### 3.2 Connaissance des communautés biotiques

La gestion efficace des aires protégées nécessite une connaissance approfondie des ressources biologiques et des processus écologiques qui s'y opèrent. L'évaluation de l'intégrité d'un site nécessitera de dresser un bilan des connaissances des espèces sauvages et de leurs habitats qui se retrouvent sur le territoire en question.

Toutes les études traitant de la biologie des espèces retrouvées sur le site, que ce soit au niveau de leur distribution spatiale ou du succès reproducteur, devront être colligées et analysées afin de synthétiser les informations disponibles. L'emphase sera mise sur les informations associées aux espèces pour lesquelles les sites ont été protégés. Dans la majorité des sites, la faune aviaire sera donc le premier groupe ciblé par cette activité. Les secteurs d'intérêt prioritaires pour la conservation de la biodiversité devront être identifiés à chacun des sites comme par exemple les colonies d'oiseaux nicheurs et les zones de concentration d'espèces végétales rares (ex. Ginseng à cinq folioles [*Panax quinquefolius*]). Il sera utile de regrouper les informations, de sécuriser les données pertinentes dans des bases de données numériques et de documenter précisément les bases de données (métadonnées) selon les normes du Ministère. Cette étape permettra de bien situer le niveau des connaissances des communautés vivantes et d'identifier les lacunes dans les connaissances de base. À cet effet, il sera utile de produire un tableau synthèse qui indiquera les forces et les faiblesses de nos connaissances du site et d'évaluer la qualité des données disponibles selon un jugement d'experts (tableau 2).

La consultation de bases de données existantes sur les communautés vivantes de certains sites pourra être mise à profit pour cet exercice. On peut penser, par exemple, à la base de données sur l'Étude des Populations d'Oiseaux du Québec (ÉPOQ), l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, la Base de Données sur les Oiseaux Menacés du Québec (BDOMQ), l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec, le Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent, les divers herbiers, etc. Dans certains cas, les connaissances seront suffisantes pour porter un jugement valable sur l'état actuel des populations de certaines espèces et possiblement d'estimer les tendances temporelles et spatiales des populations.

Cet exercice mettra en lumière les lacunes qui existent dans nos connaissances de base de certains groupes taxinomiques. Pour contrer cette lacune, il faudra mettre en place des programmes



Tableau 2. Exemple d'un tableau synthèse des connaissances de base des communautés biologiques d'un site donné

Groupe taxinomique	Données disponibles (O/N)	Qualité des données	Tendances temporelles (O/N)	Dernière année de données	Notes/ Remarques
<u>Plantes</u>					
Mousses	N				
Lichens	N				
Vasculaires	O	moyen	N		
Groupements forestiers	O	bon	N		
<u>Invertébrés</u>					
Lépidoptères	N				
Insectes	N				
Benthos/bivalves	N				
autre	N				
<u>Vertébrés</u>					
Poissons	O	faible	N		
Amphibiens	O	moyen	N		
Reptiles	O	faible	N		
Oiseaux					
général	O	moyen	N		
coloniaux	O	moyen	O		
sauvagine	O	bon	O		
limicoles	O	faible	N		
rapaces	O	moyen	O		
passereaux	O	bon	O		
autre					
<u>Mammifères</u>					
micro-mamm	O	moyen	N		
grands mamm	O	faible	N		
<u>Habitats</u>					
photos aériennes	O	bon			Couverture spatiale/type totale; 1:15000
cartes imprimées	O	bon			totale; 1:50000
cartes numériques	O	bon			totale; 1:50000
images satellites	O	moyen			partielle; Landsat
images aéroportées	N				

Qualité des données:

bon
moyen
faible

d'échantillonnage des communautés vivantes. Parce qu'il est de la responsabilité d'Environnement Canada de veiller à la protection des espèces en péril, l'objectif premier des inventaires sera de s'assurer de la présence/absence des espèces qui nécessitent une protection particulière. Une analyse de la distribution régionale de ces espèces serait aussi très utile pour identifier les foyers potentiels de colonisation. Que ce soit au niveau des plantes rares, des poissons, de l'herpétofaune ou de l'avifaune nicheuse, des plans d'échantillonnage devront être produits pour pouvoir y vérifier la présence des espèces identifiées sur les listes du COSEPAC. Tous les types d'habitats présents sur les aires protégées devront faire l'objet d'une recherche attentive et les stratégies d'échantillonnage devront tenir compte des différences temporelles et saisonnières d'utilisation des sites par les divers groupes taxinomiques.

Des inventaires complets des ressources biologiques sont essentiels pour les groupes taxinomiques où il existe des lacunes importantes dans nos connaissances de base. Il sera ainsi possible d'identifier les secteurs nécessitant une protection particulière à l'intérieur des aires protégées augmentant d'autant le rôle des RNF et des ROM dans la protection de la diversité biologique. Une meilleure compréhension de la distribution d'espèces rares et en péril émergera donc de cet exercice et permettra sans aucun doute de découvrir de nouveaux foyers d'espèces en péril au Québec (ex. plantes rares dans les ROM de la Basse-Côte-Nord, amphibiens et oiseaux menacés dans les RNF du Lac Saint-François ou des Îles de la Paix). Il faudra entretenir des partenariats avec d'autres paliers de gouvernement, organismes gouvernementaux, universités, groupes de bénévoles, etc. pour mener à bien cette entreprise.

Une attention devra également être portée lors de ces inventaires sur la distribution des espèces dites envahissantes. L'établissement d'espèces introduites peut entraîner des conséquences écologiques majeures lorsque celles-ci envahissent le territoire des espèces indigènes. Il peut en résulter une perte importante de la diversité biologique pouvant affecter les processus écologiques des écosystèmes. Il existe d'ailleurs plusieurs cas bien documentés où des espèces introduites ont causé des dommages importants aux habitats dans lesquels elles se sont établies (ex. Phragmite [*Phragmites communis*], Salicaire pourpre [*Lythrum salicaria*], moule zébrée [*Dreissena polymorpha*]). Une analyse de la distribution régionale de ces espèces devrait également être effectuée afin prévoir une éventuelle colonisation des sites d'intérêt qui ne sont pas encore touchés par cette menace mais qui pourraient l'être dans un avenir rapproché. C'est le cas, par exemple, de la Châtaigne d'eau [*Trapa natans*] qui cause des problèmes importants aux écosystèmes de la rivière Richelieu et dont la distribution pourrait s'étendre jusqu'au fleuve Saint-Laurent et éventuellement modifier les écosystèmes des RNF des Îles de Contrecoeur et du Lac Saint-François. La distribution de ces espèces fera donc l'objet d'un suivi attentif pour suivre l'évolution de leur distribution dans le cadre d'un réseau de surveillance.

Enfin, des cartes d'affectation des sols devront être produites afin d'identifier précisément la distribution des habitats retrouvés à chaque site. À cet effet, il est prévu d'utiliser les technologies existantes telles les systèmes d'information géographique (SIG), les images satellites à haute résolution, les photographies aériennes ou autres, pour dresser le portrait actuel de la répartition des habitats et d'évaluer leur degré de fragmentation. Une liste des cartes numériques et imprimées existantes, des photos aériennes, des images satellites et aéroportées devrait être complétée pour chaque site.

### 3.3 Connaissance des pressions et menaces

L'intégrité écologique d'un grand nombre d'aires protégées a été affectée par diverses pressions s'exerçant autant à l'intérieur qu'à l'extérieur des frontières des sites. Ces effets ont pour la plupart porté atteinte tant aux habitats qu'aux populations sauvages qui les habitent résultant souvent en une réduction de l'abondance, de la diversité ou du recrutement d'espèces ciblées. Toutefois, il est généralement difficile de conclure à une relation directe entre une menace aux écosystèmes et la réponse des populations en raison des nombreux facteurs et interactions pouvant agir sur les espèces vivantes. Dans plusieurs cas, il arrive également que des espèces voient leurs populations réduites ou disparaître sans que les causes soient explicitement identifiées. Il est donc essentiel d'avoir une image précise des menaces et pressions pouvant affecter les écosystèmes retrouvés à l'intérieur des RNF et des ROM afin de prévenir les effets négatifs potentiels de ces menaces.

Bien que ce soit généralement les activités humaines et les perturbations anthropiques qui menacent l'intégrité écologique des RNF et des ROM, cela n'implique pas nécessairement que toute activité humaine doit être exclue des aires protégées. Certaines interventions humaines peuvent être nécessaires pour maintenir des processus écologiques qui favorisaient autrefois le maintien des écosystèmes et qui ont été perdus. On peut penser à la répression des feux de forêt dans les parcs nationaux qui a dû être revue car les processus de succession végétale typique des grands écosystèmes ne s'étaient pas préservés. Autre exemple, le fauchage de prairies naturelles pourrait être bénéfique à certaines espèces rares ou en péril comme le Troglodyte à bec court [*Cistothorus platensis*] ou le Bruant de LeConte [*Ammodramus leconteii*]. En fait, le maintien de certaines activités humaines dans les aires protégées est possible à condition qu'elles soient effectuées dans le plus grand respect de l'environnement. Des pratiques agricoles saines (réduction de l'utilisation des pesticides et fertilisants chimiques, bandes de protection, culture sans labour, etc.) pourraient être envisagées à certains sites pour maintenir des habitats ouverts pour certaines espèces en déclin comme la Rainette faux-grillon de l'Ouest [*Pseudacris triseriata*] ou la Pie-grièche migratrice [*Lanius ludovicianus*]. Il faudrait également veiller à ce que les installations et infrastructures soient régies par un système de gestion environnementale qui minimise les effets négatifs des activités humaines sur l'environnement (ex. produits nettoyants biodégradables, gestion des eaux usées et des déchets, programme de recyclage et de compostage, énergie solaire, etc.) (Agence Parcs Canada 2000a - chapitre 12). Pour chacun des sites, il serait utile de faire un bilan des activités et des pratiques de gestion actuelles qui sont exécutées pour maintenir certaines populations animales ou processus écologiques (ex. feux, agriculture, création de marais, etc.).

Parce que différents types de pressions et menaces peuvent s'exercer sur les aires protégées et que leurs effets potentiels sur les processus écologiques sont nombreux, l'identification des différents stress doit s'effectuer à différentes échelles d'analyse. Il est permis de croire que les stress associés à la pollution atmosphérique et aux espèces migratrices s'exprimeraient à l'échelle régionale et à celle du bassin versant alors que ceux associés à la pollution agricole ou au déplacement local de certaines espèces s'exprimeraient à l'échelle locale. Pour bien comprendre ce concept, on peut consulter l'étude "Huron Natural Area" à Kitchener, Ontario (<http://www.fes.uwaterloo.ca/u/jjkay/HNA/>) au cours de laquelle des données provenant de 4 domaines distincts ont été récoltées pour étudier l'intégrité écologique d'un parc régional (abiotique, biotique, culturel et énergétique).

En premier lieu, le travail devrait débiter par l'identification des pressions s'exerçant à l'intérieur mêmes des sites car le SCF, en tant que gestionnaire des sites, peut exercer un certain contrôle sur ces pressions. C'est particulièrement le cas pour les RNF qui sont des propriétés fédérales alors que les ROM, bien que gérés par le SCF, sont souvent la propriété d'autres organismes. Il a été démontré à maintes occasions que l'identification des menaces qui s'exercent à l'extérieur des aires protégées est tout aussi importante car de nombreux processus écologiques débordent des frontières des aires protégées et que des changements qui surviennent à l'extérieur des sites, comme par exemple les coupes forestières ou l'urbanisation, peuvent affecter les populations résidentes des aires protégées (Aparicio et al. 2001). Le contrôle que le SCF peut avoir sur ces pressions est généralement assez limité. Pour maintenir l'intégrité écologique des aires protégées, il serait donc primordial d'identifier les propriétaires et gestionnaires du territoire situés autour des sites, que ce soit au niveau public (municipalités, MRC) ou privé (ex. citoyens, industries forestières), et d'entretenir des partenariats avec ces voisins. À cet effet, des efforts devraient être déployés pour informer et conscientiser la population à l'importance du maintien de l'intégrité écologique des sites, à leur valeur économique et à leur rôle comme source de diversité biologique pour la région (Campagna et al. 2001). Le SCF pourrait même participer à la revue des schémas d'aménagement des municipalités, MRCs et industries pour qu'y soit intégrée une vision de conservation des habitats à l'échelle régionale.

L'identification des pressions pouvant menacer l'intégrité écologique des RNF et des ROM peut s'effectuer par le biais d'un questionnaire ou d'une grille d'évaluation. Ce genre d'outil a été utilisé à maintes reprises et s'est avéré efficace pour remplir les objectifs visés (ex. Parc provincial de la Colombie-Britannique: <http://www.parks-muskwa-kechika.com/workbook>; Aires protégées du Brésil: Ferreira et al. 1999). Dans le cadre du processus d'évaluation de l'intégrité écologique des parcs nationaux, un questionnaire a été distribué à des équipes de travail oeuvrant dans chacun des parcs pour qu'elles identifient les menaces propres à chaque parc et évaluent les impacts potentiels et réels sur les écosystèmes (Sportza 1996). Les menaces et pressions y sont regroupées sous différents thèmes comme les produits toxiques et polluants (eaux usées, pesticides), les modifications de l'habitat (installations touristiques, exploitation forestière), les effets directs sur la faune et la flore (chasse, pêche), les espèces exotiques (plantes, oiseaux). Parcs Canada a d'ailleurs produit deux rapports qui décrivent les stress et menaces propres à chacun des parcs nationaux (Parcs Canada 1997; Agence Parcs Canada 2000b). Les principales menaces qui pèsent sur les parcs nationaux seraient la disparition d'habitats, la fragmentation des habitats, la disparition des grands carnivores, les pluies acides et autres polluants atmosphériques, les pesticides, les espèces exotiques et la surutilisation humaine des sites (Agence Parcs Canada 2000a). Les activités de recherche, les activités d'interprétation, l'introduction de prédateurs, l'agriculture, la chasse, les coupes forestières et la présence d'animaux domestiques en liberté sont d'autres types de stress qui peuvent affecter l'intégrité écologique d'aires protégées.

Le questionnaire utilisé pour évaluer les pressions agissant sur les parcs nationaux a récemment été adapté pour être appliqué aux RNF et au ROM (Annexe A). Les mêmes thèmes y sont présentés et le format est sensiblement le même que celui adopté par Parcs Canada. Dans l'évaluation des impacts potentiels des différentes pressions, il sera important d'évaluer le degré d'intensité des menaces relativement au mandat du site protégé et évaluer le niveau de contrôle que le SCF peut avoir sur chacune d'elle (ex. contrôle élevé sur l'achalandage des sites par les

visiteurs mais contrôle inexistant sur les possibilités de déversement de produits pétroliers à proximité). Cette analyse permettra de mieux cibler les menaces réelles qui peuvent affecter l'intégrité écologique des sites et qui peuvent empêcher la réalisation de leur mandat respectif. Aussi, la capacité d'adaptation des écosystèmes (résilience) et la vulnérabilité des sites face aux menaces seront intégrées dans l'analyse de chacune des menaces. La synthèse des analyses devrait être présentée sous forme d'un tableau montrant les menaces et impacts potentiels et réels (tableau 3).

Tableau 3. Exemple d'un tableau synthèse des pressions et impacts potentiels sur un site donné

Pression	Importance		Description et impacts potentiels
	Intérieur	Extérieur	
<b><u>Toxiques et polluants</u></b>			
Eaux usées	modérée	<b>forte</b>	Eaux usées des résidences voisines
Pesticides etc.	faible	modérée	Agriculture intensive à proximité
<b><u>Habitat</u></b>			
Infrastructure	faible	modérée	Aucune structure d'accueil sur le site
Transport etc.	faible	faible	Routes d'accès à faible débit routier
<b><u>Impacts directs</u></b>			
Chasse	modérée	<b>forte</b>	Chasse contrôlée sur le site
Dérangement etc.	faible	faible	Peu de visiteurs
<b><u>Espèces introduites</u></b>			
Invertébrés	modérée	modérée	Moule zébrée présente
Plantes etc.	modérée	modérée	Salicaires présente

Importance des pressions:

<b>forte</b>
modérée
faible

Le questionnaire et la grille d'évaluation des stress et pressions qui peuvent affecter l'intégrité écologique des sites devraient être réévalué périodiquement (ex. 10 ans) pour suivre l'évolution des menaces et des stress dans l'espace et dans le temps (ex. plantes envahissantes, installations de nouvelles industries, OGM, etc.).

### 3.4 Identification d'indicateurs

La mise en place d'un réseau de surveillance de l'intégrité écologique des aires protégées passe par l'identification d'indicateurs environnementaux. Ces derniers nous renseignent sur l'état des espèces, des communautés, des habitats et des écosystèmes et permettent d'être à l'affût des changements pouvant survenir aux habitats, aux communautés biologiques et aux menaces et pressions qui pèsent sur les aires protégées (National Research Council 2000). L'identification

d'indicateurs nécessite donc une connaissance approfondie des ressources biologiques et des stress pouvant affecter les écosystèmes. Le réseau de surveillance fait donc le lien entre les 2 sections précédentes. L'utilisation d'indicateurs pour faire le suivi de l'intégrité écologique d'aires protégées ou d'intérêt est l'approche préconisée par divers organismes fédéraux dont Parcs Canada (Woodley 1993) et Forêts Canada (Conseil canadien des ministres des forêts 2000).

Il est impensable de vouloir suivre l'évolution de tous les niveaux biotiques et abiotiques des écosystèmes. Il faut plutôt prendre l'approche intégrée selon laquelle des indicateurs de stress et d'état des ressources sont étudiés pour comprendre les processus en cours. Le choix des indicateurs devrait couvrir un large éventail permettant de suivre l'évolution de divers groupes taxinomiques et de processus écologiques afin d'être à l'affût des perturbations pouvant survenir aux écosystèmes. Par exemple, l'indicateur choisi pour suivre l'évolution spatiale d'espèces exotiques pourrait être une cartographie à grande échelle de la distribution spatiale des populations végétales indigènes et exotiques effectuée de façon régulière; l'occupation des terres et le type de culture sera un indicateur de l'intensité des pratiques agricoles ayant cours à l'extérieur d'une aire protégée.

La gestion des aires protégées implique que des buts soient clairement identifiés, que des objectifs soient établis et que des indicateurs soient identifiés pour évaluer l'atteinte des objectifs. Par exemple:

<p><u>But</u> : Les habitats riverains de la RNF des Îles de Contrecoeur doivent demeurer intègres</p> <p><u>Objectif</u> : L'érosion des berges doit être arrêtée</p> <p><u>Indicateur</u> : Quantité d'habitats perdus annuellement mesurée au moyen de piquets repères</p>
---

Il est possible que certains objectifs soient difficilement quantifiables et que des objectifs qualitatifs soient identifiés (ex. réduire la quantité de retombées acides, empêcher la disparition d'une espèce en péril). L'utilisation de points de contrôle ou de témoins pour faire des comparaisons valables est fortement suggérée quoique difficilement applicable. La comparaison de certains indicateurs avec les données historiques mesurées lors de la création des RNF ou des ROM serait par ailleurs une avenue intéressante (ex. maintenir la population nicheuse de Guillemot marmette à 25000 couples dans le ROM des Îles Sainte-Marie comparativement à moins de 5000 couples au début du siècle; maintenir 5 populations viables d'Ail des bois [*Allium tricoccum*] dans la RNF du Cap Tourmente) (voir Woodley 1993).

La procédure à suivre pour identifier les indicateurs devrait être semblable pour tous les sites. Les étapes à suivre devraient être: 1) faire le bilan des connaissances et définir et évaluer les enjeux et menaces, 2) développer des objectifs à atteindre pour les écosystèmes 3) développer des indicateurs et des cibles en fonction des connaissances de chaque site, 4) utiliser les connaissances, et le manque de connaissances, pour orienter les activités de recherche et de surveillance (Canadian Council of Ministers of the Environment 1994; Conseil canadien des ministres de l'environnement 1996). Les indicateurs devraient être choisis régionalement afin de

tenir compte des particularités de chaque site et être en mesure de suivre les populations et les habitats des espèces ciblées par le mandat du site en question. On ne devrait pas essayer de retenir des indicateurs généraux qui s'appliquent

Le choix des indicateurs devrait permettre de suivre les populations et les habitats des espèces ciblées par le mandat de chaque site

à l'ensemble du réseau des RNF et des ROM car certains ne seraient pas applicables à tous les sites. Il est également important d'avoir des indicateurs à différentes échelles d'analyse et à différents niveaux: espèces, communautés, habitats, paysages. L'approche par groupes fonctionnels (guildes) est plus adaptée pour évaluer les changements à l'échelle de l'écosystème que les changements de quelques espèces indicatrices car ces dernières peuvent être remplacées par d'autres espèces sans que les processus écologiques de l'écosystème ne soient modifiés. Des indicateurs sociaux et économiques (indicateurs d'usage) tels l'achalandage des visiteurs, les budgets alloués aux sites, les activités d'interprétation, la satisfaction du public, etc. sont également suggérés pour suivre l'évolution des menaces et de la gestion des sites. Des indicateurs de performance peuvent aussi être grandement utiles pour mesurer l'efficacité des mesures mises en place au niveau de la gestion des aires protégées et des actions entreprises.

Les caractéristiques suivantes dictent le choix des indicateurs (Keddy et al. 1993; Canadian Council of Ministers of the Environment 1994; Noss 1995; Conseil canadien des ministres de l'environnement 1996; National Research Council 2000):

- il doit exister une relation directe entre l'indicateur et le phénomène d'intérêt,
- les indicateurs doivent être reliés aux buts et objectifs visés,
- il faut plusieurs indicateurs,
- l'indicateur doit être facile à mesurer, à comprendre et à expliquer,
- le rapport coût-bénéfice doit être avantageux,
- l'indicateur doit avoir la capacité de donner des avertissements de changements rapidement,
- l'indicateur doit avoir la capacité de distinguer les changements d'origine humaine des changements naturels (critère difficile à satisfaire)
- l'indicateur doit avoir la capacité d'informer sur plusieurs types de stress.
- et autres....

Il n'existe pas d'indicateurs universels applicables à toutes les situations puisque les indicateurs sont généralement identifiés en fonction d'objectifs adaptés à des situations précises. Les exemples d'indicateurs sont donc nombreux mais ils peuvent être regroupés en certaines catégories. Parcs Canada regroupe les indicateurs choisis pour évaluer l'intégrité écologique des parcs nationaux en 3 catégories (adapté de Parcs Canada 1997):

#### 1) Indicateurs de biodiversité:

richesse spécifique (richesse totale, espèces en péril, indigènes, introduites, envahissantes) séparée par grands groupes taxinomiques (plantes vasculaires, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères), quantifier les changements dans la diversité biologique, évaluation de la stabilité et de la viabilité des

populations des espèces indicatrices (productivité nette, natalité, mortalité, etc.), immigration et émigration des espèces indicatrices, structure d'âge des populations des espèces indicatrices.

2) Fonctions de l'écosystème:

succession végétale, répartition par classe d'âge des groupements végétaux, productivité et décomposition globale par site, rétention des nutriments (Ca, N, etc.) par site.

3) Stress et menaces:

utilisation du sol (carte de l'affectation du territoire, densité de la population, densité des routes), fragmentation des habitats (analyse du paysage par taille des parcelles, distance des voisins, etc.), polluants (égouts, déchets, produits pétroliers, résidus, transport à distance des polluants, etc.), variables climatiques (phénomènes extrêmes), autres.

D'autres exemples d'indicateurs de l'intégrité des habitats à l'échelle du paysage seraient la surface couverte de chaque classe d'habitat relativement à la surface originale, le nombre et la taille des fragments résiduels, le taux de changement dans les habitats, les indices de fragmentation et la longueur totale des bandes riveraines arborées. Les changements des espèces dominantes et de la contribution relative de certains groupes fonctionnels d'espèces à la richesse totale (ex. ratio espèces introduites/espèces indigènes; phénologie de la floraison et vivacité des espèces herbacées; Boutin et Jobin 1998; McLachlan et Bazely 2001) et des conditions environnementales dans les habitats (humidité dans les forêts, taux de sédimentation), les modifications de la structure physique des habitats et les changements dans la fréquence des perturbations sont d'autres exemples d'indicateurs des habitats (voir Olson 1999). Keddy et al. (1993) ont produit une liste d'indicateurs très utiles pour évaluer l'intégrité écologique des milieux humides basés principalement sur la richesse spécifique, des guildes, et de certains processus écologiques (ex. biomasse totale).

La fréquence d'échantillonnage des indicateurs dépendra de plusieurs facteurs dont: le type d'indicateur en soi, la rapidité escomptée des changements et des menaces potentielles, le coût, etc. Chaque indicateur devra être évalué individuellement. Dans les programmes de suivi des populations (réseau de surveillance), il pourrait par exemple être proposé d'effectuer un échantillonnage d'un groupe d'espèces donné à tous les 5 ans et de développer des "sous-indicateurs" peu coûteux mais efficaces qui pourraient renseigner sur l'état des sites entre les périodes d'inventaires. Ainsi, il pourrait être souhaitable de suivre les communautés d'amphibiens par des inventaires complets des sites à tous les 5 ans en effectuant trois inventaires à trois périodes différentes dans la même année et de faire un bref décompte annuel d'un groupe d'espèces cibles lors d'une seule sortie. Un autre exemple serait d'effectuer des inventaires complets des oiseaux nicheurs à tous les 10 ans dans certains secteurs agricoles tandis qu'une évaluation de la densité d'une espèce indicatrice (ex. Goglu des prés [*Dolichonyx oryzivorus*]) aurait lieu à chaque année dans certains champs ciblés.

Plusieurs indicateurs environnementaux ont été identifiés au Québec dans le cadre d'autres programmes extensifs et leur implantation est présentement en cours. Ces programmes et les



données associées pourront donc être intégrés, après analyse, dans le suivi de l'intégrité des RNF et des ROM du Québec. Par exemple, des indicateurs du suivi de l'état du Saint-Laurent (Comité sur le suivi du Saint-Laurent 2000) permettent de suivre différents paramètres biologiques et biophysiques tels la démographie, la productivité et l'état des populations de Fou de Bassan (*Morus bassanus*) au ROM du Rocher Perce-Île Bonaventure. Une attention particulière devrait donc être portée aux programmes de suivi existants afin d'en évaluer la pertinence face à la problématique des RNF et des ROM et d'en assurer l'application à longue échéance. Le réseau de surveillance de la qualité de l'air pourrait également être utile pour obtenir des renseignements sur certaines variables qui s'appliquent sur de grandes superficies et qui n'ont pas à être mesurées spécifiquement à chaque site (Agence Parcs Canada 2000a - chapitre 6).

Aussi, il existe actuellement divers travaux de recherche visant à quantifier et qualifier les habitats fauniques et les populations sauvages retrouvés dans différents secteurs du fleuve Saint-Laurent et qui sont donc autant d'outils nous permettant d'évaluer l'intégrité écologique de diverses RNF et divers ROM situés dans le couloir fluvial. À cet effet, les travaux du Centre Saint-Laurent sur la dynamique des milieux humides riverains couvrent plusieurs RNF et nous renseignent sur la distribution spatiale des habitats riverains. Également, les travaux du ministère des Ressources Naturelles du Québec ont amené à qualifier d'écosystèmes forestiers exceptionnels divers groupements forestiers retrouvés sur des sites protégés de juridiction fédérale telle la RNF du Lac Saint-François (Villeneuve 1994). Par ailleurs, Environnement Canada sera responsable de l'application de la future *Loi canadienne sur les espèces en péril* qui stipule que la présence des espèces en péril telles que désignées par le COSEPAC devra être évaluée pour les terres domaniales situées au Québec, dont les RNF et les ROM. Le présent plan d'action s'arrimera parfaitement avec les objectifs de cette loi. La contribution des universités québécoises à l'avancement des connaissances de l'intégrité écologique des RNF et des ROM du Québec sera aussi mise à profit par le biais d'une entente de collaboration où on évaluera les stress et menaces s'exerçant à l'extérieur de deux RNF situées en zones habitées (Îles de Contrecoeur, Lac Saint-François). Diverses mesures d'atténuation permettant de réduire les pressions s'exerçant sur les sites seront suggérées comme, par exemple, par le biais d'entente avec les propriétaires des zones situées en périphérie des RNF ou par l'instauration de zones tampons où les activités humaines seraient réduites. Des projets de recherche du même ordre ont d'ailleurs déjà contribué à augmenter nos connaissances de la situation socio-économique et paysagère de la région de la RNF du Cap Tourmente (Aparicio et al. 2001; Campagna et al. 2001).

Enfin, compte tenu que Pêches et Océans Canada et Environnement Canada possèdent des mandats similaires de conservation et de protection des ressources et qu'ils sont tous les deux responsables de la mise en œuvre d'un programme d'aires marines protégées, ces deux organismes désirent collaborer pour mettre en commun leurs ressources et leurs expertises en télédétection pour développer un outil opérationnel pour faire un suivi des habitats côtiers de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Le développement technologique visé par cette collaboration serait utile pour le suivi de l'intégrité écologique des RNF et ROM au Québec et des futures zones de protection marines (ZPM).

### 3.5 Plan de conservation

La priorisation des actions à effectuer pour combler les lacunes dans nos connaissances de base des communautés biotiques s'inscrira dans des plans de conservation qui seront produits pour chacun des sites. Ainsi, à la suite de la production et de l'analyse des bilans des connaissances et des menaces, nous serons en mesure d'identifier les forces et lacunes dans nos connaissances et de développer des plans d'échantillonnage permettant d'aller récolter les informations manquantes. Des indicateurs seront ensuite identifiés afin de pouvoir suivre efficacement la capacité des RNF et des ROM à remplir leur mandat respectif pour lequel ils ont été désignés comme aire protégée. À cet effet, le mandat de chacun des sites devra être évalué et ajusté au besoin dans l'éventualité où les conditions écologiques du site ou des populations des espèces cibles aient été grandement modifiées depuis la désignation des sites. L'identification des causes ayant menées à l'incapacité des sites à remplir adéquatement leur mandat respectif devrait d'ailleurs être facilitée par l'analyse des stress et menaces qui peuvent avoir eu un impact important sur l'intégrité écologique des sites.

Les efforts seront d'abord mis à produire les plans de conservation des RNF puisque Environnement Canada est propriétaire de ces sites et que leur gestion lui est entièrement dévolue. L'investissement nécessaire pour produire les bilans des connaissances, leur analyse et la production des plans de conservation pour les 8 RNF est estimé à environ 1 année-personne à raison d'environ 1,5 mois par RNF (4 semaines pour produire les bilans et 2-3 semaines pour l'analyse et la rédaction du plan de conservation). La mise en oeuvre des plans de conservation s'échelonnera ensuite sur plusieurs années au cours desquelles les travaux d'acquisition de données sur le terrain seront amorcés et le réseau de suivi de l'intégrité écologique des sites sera appliqué concrètement au moyen des indicateurs identifiés pour chaque site.

#### **4.0 Mise en oeuvre du plan d'action proposé**

Il est évident que la mise en oeuvre d'un tel plan d'action augmenterait sensiblement nos connaissances sur les ressources biologiques présentes dans les RNF et les ROM du Québec ainsi que des pressions qui menacent leur intégrité écologique. Par ailleurs, parce que le niveau des connaissances, les superficies couvertes, le mandat et les pressions diffèrent à chaque site, les besoins financiers varieront selon les sites et devront être évalués individuellement. Des investissements majeurs seront toutefois nécessaires pour mener à bien une telle entreprise. Il est donc prématuré d'évaluer les coûts associés au développement et à l'application de ce plan d'action

On peut diviser la mise en oeuvre d'un tel plan d'action en deux volets distincts: 1) la production du bilan des connaissances et des pressions qui s'exercent à chaque site, l'identification des lacunes dans les connaissances de base et la préparation de plans d'échantillonnage pour combler ces lacunes, et 2) la mise en place des activités d'inventaire et de gestion où la prise de données et le réseau de surveillance sont concrètement réalisés sur le terrain.

Des fiches descriptives de chacune des RNF et de chacun des ROM du Québec ont été produites et sont présentement disponibles sur le site internet du Service canadien de la faune de la Région du Québec ([http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/territoires\\_proteges.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/territoires_proteges.html)). On y trouve une description générale présentant, entre autres, le statut et le mandat des sites, une brève description des communautés biotiques, des ressources biologiques et des habitats, ainsi que des cartes

détaillées du territoire et une description légale. Ces informations seront très utiles pour compléter la première partie du plan d'action proposé.

À titre d'exemple, le plan d'action proposé a été appliqué à deux sites pour en évaluer la faisabilité et identifier les contraintes, soit la RNF des Îles de la Paix dans le Lac Saint-Louis près de Montréal et le ROM des Îles Sainte-Marie situé sur la côte-nord du golfe du Saint-Laurent.

#### Exemple 1: RNF et ROM des Îles de la Paix

L'archipel des Îles de la Paix situé au sud-ouest du Lac Saint-Louis abrite à la fois une RNF et un ROM. Les trois premières étapes du plan d'action ont été complétées pour ce site ce qui a permis d'obtenir un portrait général des connaissances actuelles des communautés biotiques à la fois de la réserve et du refuge (Annexe B). L'analyse du tableau synthèse indique qu'il n'existe pas de données récentes sur la sauvagine nicheuse même s'il s'agit du groupe taxinomique privilégié dans le plan de gestion du territoire. Aussi, les données sur l'herpétofaune et les oiseaux chanteurs sont déficientes dans ce secteur même si les menaces qui pèsent sur cette RNF et ce ROM sont importantes et que cette région a été désignée comme étant prioritaire pour la conservation de ces groupes taxinomiques (Jobin et DesGranges 2000). Par ailleurs, les inventaires récents des plantes rares du secteur, même s'ils ne couvrent pas l'ensemble du territoire, ont permis d'augmenter sensiblement nos connaissances de la distribution de ces espèces. L'identification des menaces et des stress réels et potentiels a été réalisée à l'aide du questionnaire (Annexe A) et cet outil s'est avéré très utile.

La production du bilan des connaissances pour la RNF et le ROM des Îles de la Paix a nécessité un investissement d'environ 4 semaines de travail de la part d'une personne bien au fait de la situation actuelle des sites (D. Dauphin, Service canadien de la faune).

#### Exemple 2: ROM des Îles Sainte-Marie

Parmi les 9 ROM situés sur la côte-nord du golfe du Saint-Laurent, celui des Îles Sainte-Marie est l'un des plus vastes et où de nombreuses études scientifiques et inventaires ont été effectués. Les trois premières étapes du plan d'action ont été complétées pour ce site ce qui a permis d'obtenir un portrait général des connaissances actuelles des communautés biotiques et des habitats de ce ROM (Annexe C). L'analyse du tableau synthèse indique que les données récoltées au fil des ans sur les oiseaux nicheurs du refuge sont bonnes mais que nos connaissances des autres groupes taxinomiques sont généralement limitées. L'identification des menaces et des stress réels et potentiels a aussi été réalisée avec le questionnaire.

La production du bilan des connaissances pour le ROM des Îles Sainte-Marie a nécessité un investissement d'environ 5 jours de la part de gens bien au fait de la situation actuelle du site (J.-F. Rail et G. Chapdelaine, Service canadien de la faune).

Ces deux exemples montrent bien qu'un tel exercice est essentiel afin de faire le point sur la situation actuelle de nos connaissances de chacune des RNF et de chacun des ROM du Québec. Il a de plus permis d'évaluer l'ampleur du travail associé à la mise en oeuvre du plan d'action et plus particulièrement l'effort nécessaire pour produire les bilans des connaissances des communautés

biotiques et d'évaluer les stress et menaces pouvant affecter les sites choisis. Mentionnons toutefois que le bilan des informations cartographiques et numériques disponibles n'a pas été effectué puisque cette étape est un ajout récent au plan d'action proposé, ajout qui a été fait après la production des bilans des connaissances des sites.

## **5.0 Conclusions et recommandations**

L'analyse détaillée des bilans des connaissances produits permettra d'identifier les lacunes dans nos connaissances à chacune des RNF et chacun des ROM. La production de plan de conservation pour chacune des RNF, et éventuellement pour chacun des ROM, orientera donc les actions à privilégier pour acquérir les connaissances minimales requises pour gérer efficacement les sites. Les activités de gestion et de recherche devront toutefois toujours être évaluées à l'égard de la capacité du site à remplir le mandat pour lequel il a été désigné. Ce n'est qu'en ayant en main les connaissances suffisantes à chacun des sites que des indicateurs pourront être identifiés pour assurer le suivi de l'intégrité des RNF et ROM. Il va sans dire que la notion de réseau de surveillance implique une planification et des investissements à long terme.

Toutefois, avant même que les plans de conservation ne soient produits pour chacune des RNF du Québec, nos connaissances actuelles nous permettent déjà de savoir qu'il existe des lacunes importantes dans nos connaissances de certains groupes taxinomiques à certains sites et que des travaux d'inventaires devraient être amorcés rapidement afin de pouvoir acquérir les connaissances essentielles à une gestion efficace et adéquate de ces sites. Aussi, la poursuite des travaux de recherche qui sont actuellement en cours dans certaines RNF devrait être évaluée à la lumière des priorités qui seront établies dans les plans de conservation.

Par exemple, une campagne d'échantillonnage est prévue à l'été 2002 dans le cadre du suivi biennal de la végétation du marais à scirpe de la RNF du Cap Tourmente qui est en place depuis plus de 30 ans. De fait, la baisse constante de la densité des plants de Scirpe américain (*Scirpus pungens*) menace l'intégrité même du marais dont la protection fût à la base de la création de cette RNF (Lefebvre et al. 2001) et seul un suivi adéquat permettra de comprendre les processus en cours dans cet écosystème et de proposer des mesures permettant d'en rétablir l'intégrité. Aussi, des projets de recherche sur la distribution des plantes herbacées et sur une plantation expérimentale de Ginseng à cinq folioles, une espèce en péril, ont débuté à l'été 2001 sur la RNF du Cap Tourmente et devraient se poursuivre au cours de l'été à venir. La problématique de l'augmentation grandissante de la population d'Ours noirs (*Ursus americanus*) sur cette réserve devrait être abordée de façon urgente afin de mieux comprendre la dynamique de cette population qui pourrait éventuellement représenter une menace à la sécurité des usagers de la réserve. Il serait également important d'effectuer des inventaires des plantes rares, de l'herpétofaune et des passereaux nicheurs à la RNF du Lac Saint-François en raison des changements survenus à la structure végétale du marais au cours des dernières années alors que la réponse des populations sauvages face à ces modifications est largement inconnue.

Nous proposons donc une série de recommandations qui permettront d'orienter les actions à venir. Ces recommandations sont divisées en 2 groupes:

Au niveau de l'acquisition des connaissances, il est recommandé de:

- appliquer le plan d'action proposé à chacune des RNF dans les plus brefs délais puis à chacun des ROM du Québec,
- maintenir les réseaux de suivi actuellement en place dans les RNF,
- débiter les inventaires des communautés biotiques dans les RNF dans les plus brefs délais,
- analyser les pressions et stress qui peuvent affecter l'intégrité écologique des sites,
- développer des projets de recherche visant à évaluer les effets de l'activité humaine (randonnée, observation, etc.) sur les écosystèmes et les communautés biotiques,
- regrouper les informations biologiques de chaque site dans un endroit commun et sécuriser les données pertinentes dans des bases de données numériques selon les normes en vigueur au ministère. Ceci implique la saisie des données et une documentation complète des fichiers (métadonnées),
- si elles sont identifiées, diminuer ou enrayer les menaces qui affectent actuellement l'intégrité des sites,
- développer des solutions pour favoriser le retour à l'état initial des aires protégées si elles ont subi des modifications importantes à leur intégrité écologique,
- favoriser les partenariats avec les universités, ministères fédéraux et provinciaux, groupes de bénévoles et autres intervenants pour réaliser les inventaires et instaurer les programmes de surveillance à chaque site.

Au niveau des modalités de gestion, il est recommandé de:

- augmenter substantiellement les ressources budgétaires allouées à la gestion des RNF et des ROM au Québec,
- énoncer des politiques claires de gestion des RNF et des ROM au Québec,
- développer ou mettre à jour un plan de gestion pour chaque RNF et pour chaque ROM et revoir périodiquement le mandat de chaque ROM,
- identifier l'état souhaitable à atteindre pour chacun des sites,
- favoriser la gestion active des sites,
- s'interroger si certaines activités devraient être interdites à l'intérieur des RNF et des ROM (chasse, agriculture, canotage, etc.) ou restreindre certaines activités à certaines périodes de l'année seulement,
- promouvoir des efforts de restauration de sites, si nécessaire, pour rétablir les processus fondamentaux des écosystèmes (ex. enlever des barrages, décontamination de sites, végétalisation de gravières, etc.),
- réduire l'impact de l'empreinte écologique des infrastructures déjà en place: bâtiments, stationnements, égouts, lampadaires, fils électriques, routes, sentiers, etc.,
- s'assurer de la mise en place d'un processus de rétroaction et d'évaluation des mesures adoptées,
- mettre à profit les connaissances des communautés locales et des autochtones,
- sécuriser les habitats présents sur les ROM en modifiant le statut de ces sites pour les transformer en RNF car Environnement Canada n'est pas propriétaire de la majorité des ROM,
- analyser l'intégration des RNF et ROM actuelles et à venir aux autres réseaux d'aires protégées pour favoriser la création de corridors pour augmenter les échanges entre les sites protégés,

- soumettre toute activité nouvelle ou construction au processus d'évaluation environnemental pour en évaluer les impacts (et non seulement pour trouver des mesures d'atténuation ou de mitigation) et appliquer le principe "prédiction-surveillance-évaluation" si une activité est autorisée,
- appliquer le principe de précaution lorsque toute nouvelle activité pouvant modifier l'intégrité écologique des sites est suggérée (dans l'ignorance des impacts potentiels, on évite la tenue de nouvelles activités),
- éduquer, informer et sensibiliser tous les intervenants des RNF et des ROM ainsi que tout le personnel du SCF sur l'importance de l'intégrité écologique, ainsi que la population, les communautés locales, les écoliers, les groupes de pression via les programmes d'interprétation, des activités publicitaires (dépliant, feuillet, etc.), des rencontres, etc.,
- augmenter l'influence du SCF dans la production des schémas d'aménagement et des plans de gestion des municipalités et industries voisines des aires protégées pour que l'intégrité écologique de la région soit considérée,
- dresser une liste des personnes ressources pour chaque site pour faciliter l'application d'un réseau de surveillance.

## **6.0 Documents cités et ouvrages consultés**

- Agence Parcs Canada. 2000a. Intacts pour les générations futures? Protection de l'intégrité écologique par les parcs nationaux du Canada. Vol. I Le temps d'agir. Vol. II Une nouvelle orientation pour les parcs nationaux du Canada. Rapport de la Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada. Ottawa, Ontario.
- Agence Parcs Canada. 2000b. Rapport sur l'état des aires patrimoniales protégées –1999. Patrimoine canadien, Parcs Canada, Ottawa.
- Agence Parcs Canada. 2001. Première priorité : rapport d'étape sur la mise en oeuvre des recommandations de la Commission sur l'intégrité écologique des parcs nationaux du Canada. Parcs Canada, Ottawa.
- Aparicio, C., D. Blouin, A. Borie, L. Goesel et A. Kish. 2001. Proposition d'une zone modèle de conservation pour la Réserve nationale de faune du Cap Tourmente. Essai-laboratoire réalisé dans le cadre du programme de Maîtrise en Aménagement du Territoire et Développement Régional de l'Université Laval, Sainte-Foy, Québec. 79 p.
- Boutin, C. et B. Jobin. 1998. Intensity of agricultural practices and effects on adjacent habitats. Ecological Applications 8: 544-557.
- Burns, S.P. et C.L. Warren. 1994. Les réserves nationales de faune et les refuges d'oiseaux migrateurs. La faune de l'arrière-pays. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Ottawa, Ontario.

- Campagna, J., A. Deragon, C. Leclerc, É. Ntaninda, J. Ouellet et I. Sergerie. 2001. Les retombées économiques régionales et locales de la Réserve nationale de faune du Cap Tourmente. Essai-laboratoire réalisé dans le cadre du programme de Maîtrise en Aménagement du Territoire et Développement Régional de l'Université Laval, Sainte-Foy, Québec. 72 p.
- Canadian Council of Ministers of the Environment. 1994. Proceedings of the workshop on developing ecosystem health indicators. 17 Octobre 1993, Québec City, Québec.
- Comité sur le suivi du Saint-Laurent. 2000. Proposition pour un programme de suivi de l'état du Saint-Laurent. Environnement Canada, région du Québec. Document inédit. 16 p.
- Commissaire à l'environnement et au développement durable. 2001. Le bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Chapitre 1. Un héritage à conserver : tracer la voie du développement durable dans le bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Rapport de la Commissaire à l'environnement et au développement durable à la Chambre des communes. Ottawa. 361 p.
- Conseil canadien des ministres de l'environnement. 1996. Cadre pour la définition des buts, objectifs et indicateurs relatifs à la santé de l'écosystème: outils de gestion écosystémique. Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux, Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg, Manitoba. 24 p.
- Conseil canadien des ministres des forêts. 2000. Critères et indicateurs de l'aménagement durable des forêts au Canada: Bilan national 2000. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Ottawa, Ontario.
- De Leo, G. A., and S. Levin. 1997. The multifaceted aspects of ecosystem integrity. Conservation Ecology [online]1(1): 3. Site internet: <http://www.consecol.org/vol1/iss1/art3>; novembre 2001.
- Environnement Canada 2001. Territoires protégés. Site internet du Service canadien de la faune, région du Québec: [http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/territoires\\_proteges.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/territoires_proteges.html); décembre 2001.
- Équipe d'évaluation scientifique de la biodiversité. 1994. La biodiversité au Canada: Évaluation scientifique pour Environnement Canada. Environnement Canada, Ottawa, Ontario.
- Ferreira, L.V., R.M. Lemos de Sá, R. Buschbacher, G. Batmanian, N.R. Bensusan et K.L. Costa. 1999. Protected Areas or Endangered Spaces? Dans A.C. Barbosa et U. Lacava (éditeurs). WWF Brazil. WWF Report on the degree of implementation and the vulnerability of brazilian federal conservation areas. (<http://www.iucn.org/themes/forests/protectedareas/Brazil.PDF>)
- Habitat Conservation Division. 2001. Contributing to ecological integrity-Environment Canada's protected areas: a discussion paper. Rapport préliminaire, 10 avril 2001. Rapport non publié de la Division de la Conservation des Habitats, Service canadien de la faune, Environnement Canada. 65 p.

- Huff, D.E. 1995. Ecosystem management: panacea or panic button? Pp. 93-97 dans R.M. Linn (éd.). Sustainable Society and Protected Areas: Contributed Papers of the 8th Conference on Research and Resource Management in Parks and on Public Lands. The George Wright Society, Hancock, Michigan. 300 + vi pp.
- Jobin, B. et J.-L. DesGranges. 2000. La sauvegarde de la biodiversité du Saint-Laurent : les sites naturels d'importance pour la biodiversité –les sites terrestres. Dans J.-L. DesGranges et J.-P. Ducruc (sous la direction de). Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent. Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec et Direction du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement du Québec. Version électronique <http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv>; avril 2002.
- Keddy, P.A., H.T. Lee et I.C. Wisheu. 1993. Choosing indicators of ecosystem integrity: wetlands as a model system. Pp. 61-79. Dans S. Woodley, J. Kay et G. Francis (éds.). Ecological integrity and the management of ecosystems. Sponsored by Heritage Resources Centre, University of Waterloo, and Canadian Parks Service, Ottawa. St. Lucie Press, U.S.A.
- King, A.W. 1993. Considerations of scale and hierarchy. Pp. 19-45. Dans S. Woodley, J. Kay et G. Francis (éds.). Ecological integrity and the management of ecosystems. Sponsored by Heritage Resources Centre, University of Waterloo, and Canadian Parks Service, Ottawa. St. Lucie Press, U.S.A.
- Lefebvre, J., A. Reed, J.-F. Giroux, N. Plante et L. Bélanger. 2001. Suivi de la végétation du marais à scirpe de la Réserve nationale de faune du Cap Tourmente (1971-2000). Série de rapports techniques No. 371, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Région du Québec, Sainte-Foy. 33 p.
- McLachlan, S.M. et D.R. Bazely. 2001. Recovery patterns of understory herbs and their use as indicators of deciduous forest regeneration. *Conservation Biology* 15: 98-110.
- Meredith, C. 1997. Best practice in performance reporting in natural resource management. Biosis Research Pty. Ltd. for ANZECC Working Group on National Parks and Protected Area Management - Benchmarking and Best Practice Program, Department of Natural Resources and Environment, Victoria, Australia. 35 p.
- National Research Council. 2000. Ecological indicators for the nation. Committee to Evaluate Indicators for Monitoring Aquatic and Terrestrial Environments, National Academy Press, Washington, D.C. 180 p.
- Noss, R. 1995. Maintaining ecological integrity in representative reserve networks. A World Wildlife Fund Canada/World Wildlife Fund-United States Discussion Paper. 77 p.
- Olson, D. 1999. Priority-Setting For Biodiversity Conservation. Proceedings from a workshop on Applications of NASA Technology for Biodiversity Conservation, April 1-2 1997. Site internet: <http://www.earth.nasa.gov/outreach/biodiversity/paper2.html>; novembre 2001.



- Parcs Canada. 1997. Rapport sur l'état des parcs de 1997. Patrimoine canadien, Parcs Canada, Ottawa.
- Parcs Canada. 2001. Guide pour l'élaboration des plans directeurs à Parcs Canada. Patrimoine canadien, Parcs Canada, Ottawa.
- Shackell, N.L., B. Freedman et C. Staicer. 1993. National Environmental Monitoring: A case study of the Atlantic Maritime Region. Pp. 131-153. Dans S. Woodley, J. Kay et G. Francis (éds.). *Ecological integrity and the management of ecosystems*. Sponsored by Heritage Resources Centre, University of Waterloo, and Canadian Parks Service, Ottawa. St. Lucie Press, U.S.A.
- Sportza, L.M. 1996. Stress écologiques observés dans les parcs nationaux du Canada: Guide et questionnaire. Guide révisé, version de avril 1996. Centre des ressources du patrimoine. Document inédit.
- Task Force on Economic Benefits of Protected Areas of the World Commission on Protected Areas (WCPA) of IUCN, in collaboration with the Economics Service Unit of IUCN. 1998. *Economic values of protected areas: guidelines for protected area managers*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xii+52 p.
- Villeneuve, N. 1994. Les écosystèmes forestiers exceptionnels au Québec. Dessau Environnement Ltée. pour le Ministère des Ressources naturelles du Québec. 41 p. et annexes.
- Willison, J.H.M., S. Bondrup-Nielsen, C. Drysdale, T.B. Herman, N.W.P. Munro et T.L. Pollock (éds.). 1992. *Science and the management of protected areas. Developments in Landscape Management and Urban Planning Vol. 7*. Elsevier Science Publishers, The Netherlands.
- Woodley, S. 1993. Monitoring and measuring ecosystem integrity in canadian national parks. Pp. 155-176. Dans S. Woodley, J. Kay et G. Francis (éds.). *Ecological integrity and the management of ecosystems*. Sponsored by Heritage Resources Centre, University of Waterloo, and Canadian Parks Service, Ottawa. St. Lucie Press, U.S.A.
- Woodley, S., J. Kay et G. Francis (éds.). 1993. *Ecological integrity and the management of ecosystems*. Sponsored by Heritage Resources Centre, University of Waterloo, and Canadian Parks Service, Ottawa. St. Lucie Press, U.S.A.

## **Annexe A**

**Questionnaire utilisé pour évaluer les pressions et impacts potentiels sur les Réserves nationales de faune et les Refuges d'oiseaux migrateurs**



Prov. **Nom de la RNF ou du ROM :**  
(s'il y en a plusieurs, nommez-les tous)

Nom de l'évaluateur :

Date :

Agent stressant, source, effet				
<b>Notes importantes</b>				
1. Un <b>agent stressant</b> est une activité humaine ou un phénomène naturel qui pourrait éventuellement menacer l'intégrité écologique d'une RNF ou d'un ROM. 2. Les agents stressants d'importance sont ceux contre lesquels les écosystèmes <b>ne sont pas préadaptés</b> comme les incendies de forêt ou les embruns de sel marin. 3. Noter si l'agent stressant est présent à <b>l'intérieur</b> ou à <b>l'extérieur</b> des RNF et des ROM, ou les deux. 4. Un <b>effet</b> est la conséquence de l'action d'un agent stressant. Les effets peuvent se produire au niveau de la génétique, de la population ou de l'écosystème (p. ex. des changements dans une population, la perte d'espèces indigènes, la perte ou la détérioration d'habitats, la fragmentation d'habitats, le déclin de la qualité de l'eau ou de l'air, un changement dans la structure, la composition ou la fonction d'un écosystème, etc.). Certains effets peuvent être positifs (p. ex. l'accroissement de la population d'une espèce clé). 5. Une <b>menace</b> est un effet nuisible à l'intégrité écologique.				
<b>Code</b>				
A. Agent stressant majeur		D. Agent stressant sans importance		
B. Agent stressant moyen		E. Agent stressant de présence ou d'importance inconnue		
C. Agent stressant mineur		F. Agent stressant <b>avantageux</b> pour l'espèce, l'habitat ou l'écosystème		
Catégorie ou types d'agents stressants	Importance de l'agent stressant (A-F - voir le code)		Effet (décrire l'effet)	L'effet est actuel (A) ou potentiel (P)?
	Intérieure	Extérieure		
<b>I. Substances toxiques et polluants</b>	<b>Source</b>			<b>A ou P?</b>
	Intérieure	Extérieure		
Eaux usées				
Produits pétrochimiques				
Pesticides				
Métaux lourds				
Dépôts acides				
Déchets solides				
Ozone au niveau du sol				
Autre : (préciser)				
<b>II. Changement dans l'habitat</b>	<b>Intérieure</b>	<b>Extérieure</b>		
Tourisme				
Infrastructure RNF/ROM				
Pratiques de gestion				
Transport et corridors de service				
Foresterie (récolte et routes)				
Agriculture				
Aquaculture				
Exploitation minière				
Énergie (hydro, éolienne, barrages, etc.)				
Urbanisation				
Changement climatique				
Propriété foncière				
Autre : (préciser)				

**Agent stressant, source, effet**

**Notes importantes**

1. Un **agent stressant** est une activité humaine ou un phénomène naturel qui pourrait éventuellement menacer l'intégrité écologique d'une RNF ou d'un ROM.
2. Les agents stressants d'importance sont ceux contre lesquels les écosystèmes **ne sont pas préadaptés** comme les incendies de forêt ou les embruns de sel marin.
3. Noter si l'agent stressant est présent **à l'intérieur** ou **à l'extérieur** des RNF et des ROM, ou les deux.
4. Un **effet** est la conséquence de l'action d'un agent stressant. Les effets peuvent se produire au niveau de la génétique, de la population ou de l'écosystème (p. ex. des changements dans une population, la perte d'espèces indigènes, la perte ou la détérioration d'habitats, la fragmentation d'habitats, le déclin de la qualité de l'eau ou de l'air, un changement dans la structure, la composition ou la fonction d'un écosystème, etc.). Certains effets peuvent être positifs (p. ex. l'accroissement de la population d'une espèce clé).
5. Une **menace** est un effet nuisible à l'intégrité écologique.

<b>Code</b>	A. Agent stressant majeur	D. Agent stressant sans importance
	B. Agent stressant moyen	E. Agent stressant de présence ou d'importance inconnue
	C. Agent stressant mineur	F. Agent stressant <b>avantageux</b> pour l'espèce, l'habitat ou l'écosystème

Catégorie ou types d'agents stressants	Importance de l'agent stressant (A-F - voir le code)		Effet (décrire l'effet)	L'effet est actuel (A) ou potentiel (P)?
	Intérieure	Extérieure		
<b>III. Effets directs sur les espèces sauvages</b>	<b>Source</b>			<b>A ou P?</b>
	<b>Intérieure</b>	<b>Extérieure</b>		
Braconnage				
Chasse et piégeage				
Pêche récréative				
Pêche commerciale				
Animaux tués par véhicules				
Pollution - bruit/lumière				
Perturbation anthropique				
Maladie				
Autre : (préciser)				
<b>IV. Espèces exotiques</b>	<b>Intérieure</b>	<b>Extérieure</b>		
Végétations exotiques				
Mammifères exotiques				
Oiseaux exotiques				
Poissons exotiques				
Invertébrés exotiques				
Micro-organismes exotiques				
Autres espèces exotiques : (préciser)				

## Questions finales

En général, quel niveau donneriez-vous aux **effets écologiques cumulatifs** sur les RNF et les ROM de tous les stress dont vous avez tenu compte dans le questionnaire? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur  
1                                  2                                  3                                  4                                  Effet majeur  
5

En général, quel niveau donneriez-vous aux effets écologiques cumulatifs sur les écosystèmes des RNF et des ROM de tous les stress se présentant **à l'extérieur** des limites des RNF et des ROM? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur  
1                                  2                                  3                                  4                                  Effet majeur  
5

En général, quel niveau donneriez-vous aux effets écologiques cumulatifs sur les écosystèmes des RNF et des ROM de tous les stress se présentant **à l'intérieur** des limites des RNF et des ROM? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur  
1                                  2                                  3                                  4                                  Effet majeur  
5

En tenant compte de tous les types de stress considérés, veuillez inscrire ce qui, selon vous, constitue les **3 menaces écologiques majeures**, pour les RNF et les ROM, en y ajoutant un bref commentaire sur la raison de ce choix (**Nota** : une menace est un effet écologique nuisible identifiable).

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Relevez, s'il y en a, trois **mesures directes** principales prises pour réduire les menaces générales à l'intégrité écologique des RNF et des ROM en cause. (Veuillez signaler s'il y a un lien particulier avec la question 1, 2 ou 3 ci-dessus.)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Quels sont, s'il y en a, les principaux obstacles à l'amélioration de l'intégrité écologique des RNF et des ROM en cause?

Autres commentaires?



## **Annexe B**

### **Rapport sur l'état des connaissances de la Réserve nationale de faune des Îles de la Paix**





ÉTAT DES CONNAISSANCES SUR LES RESSOURCES BIOLOGIQUES  
PRÉSENTES À LA RÉSERVE NATIONALE DE FAUNE ET AU REFUGE  
D'OISEAUX MIGRATEURS DES ÎLES DE LA PAIX

Diane Dauphin

Environnement Canada  
Service canadien de la faune

Mars 2002

# **1. RÉSERVE NATIONALE DE FAUNE DES ÎLES DE LA PAIX**

## **1.1 CONTEXTE DU SITE**

### **1.1.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE - FICHE SIGNALÉTIQUE**

STATUT DU TERRITOIRE : Réserve nationale de faune (RNF).

PROPRIÉTAIRE : Environnement Canada, Service canadien de la faune.

ANNÉE DE CRÉATION : 1977 (début des acquisitions 1967).

RAISON D'ÊTRE : *Protéger des milieux humides constituant des aires de reproduction importantes de la sauvagine et une halte recherchée par les oiseaux migrants.*

COORDONNÉES : 45°20'N 73°54'O.

MUNICIPALITÉ : Maple Grove.

MRC : Beauharnois-Salaberry et Roussillon.

LOCALISATION (ACCÈS) : Environ 20 km au sud-ouest de Montréal, dans le lac Saint-Louis, face aux municipalités de Beauharnois, Maple Grove et Léry.

SUPERFICIE : 120 ha.

ACCÈS POUR LES VISITEURS : Aucun.

ACTIVITÉS ET SERVICES : Aucun.

### **1.1.2 DESCRIPTION LÉGALE**

Toutes ces îles, dans les comtés de Châteauguay et de Beauharnois, qui se trouvent dans le fleuve Saint-Laurent, et décrites sous Premièrement et Deuxièmement ci-après:

- Premièrement, les onze îles mentionnées dans un acte signé par les Soeurs grises de Montréal et Sa Majesté la Reine du chef du Canada, acte enregistré au bureau de la division d'enregistrement de Châteauguay à Sainte-Martine le 29 novembre 1967 sous le numéro 116561;
- Deuxièmement, les quatre îles expropriées par le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien en vertu d'un document d'expropriation enregistré audit bureau le 9 mai 1968 sous le numéro 118119; excepté l'île Lucas, étant le lot 380 du cadastre de la paroisse de Sainte-Martine, et dont le document d'annulation d'expropriation a été enregistré audit bureau le 23 février 1970 sous le numéro 123993.

DORS/78-408, art. 3; DORS/78-466, art. 1(F); DORS/79-820, art. 3; DORS/80-417, art. 3;

DORS/81-422, art. 1; DORS/84-388, art. 1; DORS/85-227, art. 2; DORS/85-740, art. 1;

DORS/86-675, art. 1 à 3; DORS/95-425, art. 2 à 4.

Fichier CRC1609.TXT

Loi habilitante : W-9

Règlement : C.R.C., CH. 1609

À jour jusqu'au : 30 avril 2000

Règlement sur les réserves d'espèces sauvages  
C.R.C., ch. 1609 Aucune modification depuis 2000/04/12  
LOI SUR LES ESPÈCES SAUVAGES DU CANADA  
Règlement sur les réserves d'espèces sauvages  
RÈGLEMENT CONCERNANT LA GESTION DES RÉSERVES D'ESPÈCES SAUVAGES  
[DORS/78-466, art. 1(F); DORS/94-594, art. 1(F)]  
TITRE ABRÉGÉ  
1. Règlement sur les réserves d'espèces sauvages.  
DORS/78-466, art. 1(F);  
DORS/94-594, art. 2(F).

Référence : SCF (2002 a).

## **2. REFUGE D'OISEAUX MIGRATEURS DES ÎLES DE LA PAIX**

### **2.1 CONTEXTE DU SITE**

#### **2.1.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE - FICHE SIGNALÉTIQUE**

STATUT DU TERRITOIRE : Refuge d'oiseaux migrateurs (ROM).  
TYPE DE TERRITOIRE : Conservation et activités pour le public ; conservation pour une période de l'année.  
PROPRIÉTAIRE : *Partie terrestre* : Environnement Canada, Service canadien de la faune ;  
*Partie aquatique* : Ministère des Ressources naturelles du Québec.  
TYPE D'ENTENTE : Entente fédérale - provinciale pour la création d'un Refuge d'oiseaux migrateurs.  
ANNÉE DE CRÉATION : 7 mars 1972 (début des acquisitions 24 novembre 1967).  
RAISON D'ÊTRE : Présence de nombreux canards en périodes de nidification et de migration au sein d'une région très urbanisée.  
COORDONNÉES : 45°21'N 73°50'O.  
MUNICIPALITÉ : Maple Grove.  
MRC : Beauharnois-Salaberry et Roussillon.  
LOCALISATION (ACCÈS) : Environ 20 km au sud-ouest de Montréal, dans le lac Saint-Louis, face aux municipalités de Beauharnois, Maple Grove et Léry.  
SUPERFICIE : 1 115 ha ; *Partie terrestre* : 121 ha, *Partie aquatique* : 994 ha.  
ACCÈS POUR LES VISITEURS : Aucun.  
ACTIVITÉS ET SERVICES : Aucun.

#### **2.1.2 DESCRIPTION LÉGALE**

Situé dans le fleuve Saint-Laurent, à proximité de la cité de Beauharnois (par environ 45°21'N de latitude et par environ 73°50'O de longitude) la parcelle de terrain comprenant l'île du Large (Lot 549), l'île à Thomas (Lot 551), l'île à Tambault (Lot 552), l'île aux Veaux (Lot 554) ainsi que deux autres îles désignées (Lots 553 et 556), toutes du cadastre de la paroisse de Saint-Clément ; l'île aux Plaines (Lot 374), l'île Plate (Lot 181) et d'autres îles désignées (Lots 372, 373, 375, 376,

382 et 383) du cadastre de la paroisse de Saint-Joachim-de-Châteauguay ; ladite parcelle comprenant lesdites îles ainsi que les îlots, rochers et les eaux dans un rayon de 500 mètres autour desdites îles à l'exception des endroits où cette limite est située à mi-chemin entre l'île du Large, l'île aux Veaux, les îles désignées (Lots 553 et 556) et la terre ferme ainsi que des endroits où ladite limite est située à mi-chemin entre l'île à Thomas et l'île du Rapide et entre l'île Plate et l'île Lucas (lesdites îles du Rapide et Lucas ne font pas partie du refuge) ; le tout tel que l'indique le plan no MM-82-5393 préparé par les Services de l'immobilier du ministère des Travaux publics. Ce plan est basé en partie sur la carte Lachine 31H/5 du Service national des levés topographiques produits à l'échelle de 1 : 50 000 par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, à Ottawa. Une copie du plan MM-82-5393 a été déposée au dossier 5300-5-5 A. Vol. 5, au bureau de l'arpenteur en chef du Canada, à Ottawa.

Le territoire est assujéti aux lois suivantes :

Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs (1994, c. 22; DORS/96-458 à 464 et TR/96-90 à 92. 30 octobre 1996).

Loi sur les espèces sauvages du Canada [L.R. (1985) ch. W-9, art. 1; 1994, ch. 23, art. 2(F); DORS/94-684, 7 novembre 1994 ; TR/95-42, 5 avril 1995].

Règlements sur les refuges d'oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1036).

Référence : SCF (2002 b)

### **3. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DE LA RÉSEVE NATIONALE DE FAUNE ET DU REFUGE D'OISEAUX MIGRATEURS DES ÎLES DE LA PAIX**

L'archipel des îles de la Paix est constitué d'îles alluvionnaires basses, au relief peu accentué et bordées de marais. Situé au cœur du lac Saint-Louis, il représente un havre de paix pour la faune, dans une région où les rives du Saint-Laurent sont fortement artificialisées, urbanisées et industrialisées.

L'archipel des îles de la Paix est divisé du nord au sud par la faille de Sainte-Anne-de-Bellevue. On trouve le grès de Postdam à l'ouest de cette faille et des formations dolomitiques de Beekmantou à l'est. Le centre de la plupart des îles s'abaisse, formant une cuvette où s'établit une succession végétale allant de la plaine humide au marécage. Le rivage des îles de la Paix, légèrement incliné et de texture glaiseuse (parfois sablonneuse du côté du chenal), est soumis aux vagues et aux crues printanières. Le sol des forêts varie de fortement sablonneux à fortement humifère. Le marais qui ceinture les îles est principalement développé du côté sud de l'archipel. La zone d'eau de 0 à 1 mètre de profondeur couvre plus de 1 000 ha autour des îles.

De par leur faible élévation (21,3 mètres au dessus du niveau d'eau moyen de la mer) et leur littoral peu accentué, les îles de la Paix sont vulnérables à la hausse des niveaux d'eau. C'est ainsi que les hauts niveaux rencontrés du début des années 70 au milieu des années 80 (Bergeron, 1995), ont contribué à la dégradation des habitats et à bouleverser l'équilibre écologique de l'archipel. Présentement de grandes superficies de forêts sont mortes ou bien stressées et les rives situées du côté nord se font gruger par l'érosion (Ringuet et de Repentigny, 1986).

#### **4. DESCRIPTION SOMMAIRE DES RESSOURCES BIOLOGIQUES DE LA RÉSERVE NATIONALE DE FAUNE ET DU REFUGE D'OISEAUX MIGRATEURS DES ÎLES DE LA PAIX**

##### **4.1 FLORE**

La végétation riveraine des îles de la Paix peut être décrite par deux hydrosères représentatives. La première située au niveau des îles les plus à l'ouest (à Thomas, du Rapide, La Grande Île) se caractérise par les étages suivants (des cotes inférieures aux cotes supérieures) : l'arboriaie morte envahie par les hydrophytes émergentes, puis, un peu plus haut, les arboraiies stressées à *Phalaris arundinacea*, *Leersia oryzoides* et *Lythrum salicaria* et au sommet des îles, dans les positions généralement les plus abritées du côté sud-est, on trouve l'érablière argentée saine à *Laportea canadensis* ou *Phalaris arundinacea*.

La seconde hydrosère se situe au niveau des îles les plus à l'est. Elle se compose en majeure partie de l'arboriaie stressée à *Phalaris arundinacea*, *Leersia oryzoides* et *Lythrum salicaria*. Près de 70 % des arbres qui la composent (Érable argenté, Frêne de Pennsylvanie) sont morts et le parterre d'herbacées, principalement de type graminioïde, est généralement très dense. À une altitude inférieure vers l'est, les arboraiies sont mortes et les herbacaiies se composent d'hydrophytes émergentes tels *Sparganium eurycarpum*, *Typha latifolia* et *Sagittaria latifolia*, des espèces typiques des milieux aquatiques (Gratton et Mousseau, 1985)

Zone privilégiée d'accumulation de dépôts fins, les îles de la Paix sont riches en végétation aquatique émergente. On y trouve des espèces telles que *Sparganium eurycarpum*, *Sagittaria latifolia*, *Typha angustifolia* et *Scirpus fluviatilis*. Au nord de l'archipel, les émergentes sont plus rares. Les dépôts de sable qu'on y trouve sont principalement colonisés par *Scirpus lacustris*.

Du côté sud de l'archipel, les îles sont soustraites à l'action des vents et des courants ce qui favorise la prolifération des plantes aquatiques flottantes. *Nymphaea tuberosa* domine en compagnie d'espèces comme *Elodea canadensis*, *Vallisneria americana*, *Heteranthera dubia*, *Nitella* sp. et *Lemna trisulca* (Grondin et al., 1983).

Dix espèces de plantes rares ont été recensées sur six îles différentes de l'archipel, lors d'inventaires récents réalisés en 2000 et en 2001 (Sabourin, 2000 ; Labrecque, 2001). La Grande Île compte à elle seule sept espèces de plantes menacées ou vulnérables, soit l'Arisème dragon (*Arisaema dracontium*), le Chêne bicolore (*Quercus bicolor*), la Violette affine (*Viola affinis*), le Souchet de Engelmann (*Cyperus odoratus* var. *engelmannii*), le Bident discoïde (*Bidens discoideus*) et les deux espèces de Wolffia (*Wolffia columbiana* et *Wolffia borealis*). On trouve également sur La Grande Île quelques individus de *Carex alopecoidea*, une espèce retirée de la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et une petite colonie de *Sisyrinchium angustifolium*, une espèce qui pourrait éventuellement être ajoutée à la liste des espèces susceptibles d'être désignées.

Trois espèces de plantes rares ont été recensées sur l'île aux Plaines, il s'agit du Chêne bicolore, du Bident discoïde et du Souchet de Engelmann. L'île à Thomas quant à elle abrite l'Arisème dragon, le Souchet de Engelmann, le Chêne bicolore, ainsi que le Cinna roseau (*Cinna arundinacea*) et la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis* var. *diffusus*) deux espèces récemment exclues de la liste des espèces susceptibles d'être désignées.

On trouve aussi sur l'île à Tambault, le Souchet de Engelmann, sur l'île du Docteur, le Souchet de Engelmann et le Chêne bicolore et sur l'île à Napoléon, le Chêne bicolore.

## 4.2 FAUNE

Le eaux vertes des îles de la Paix, colonisées en bonne partie par des herbiers, font de l'archipel un milieu unique où recèle une faune benthique riche et abondante dominée par les gastéropodes, les oligochètes, les amphipodes et les pélécy-podes (Ferraris, 1984a, b). Ces invertébrés constituent une source importante d'alimentation pour de nombreuses espèces fauniques, en particulier les poissons et la sauvagine.

La frai de deux espèces de poissons, soit l'Achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*) et la Perchaude (*Perca flavescens*), a été confirmée aux îles de la Paix, et des aires de frai potentielles ont été identifiées pour 9 autres espèces soit, le Poisson-castor (*Amia calva*), le Crapet de roche (*Ambloplites rupestris*), la Carpe (*Cyprinus carpio*), le Grand Brochet (*Esox lucius*), la Barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*), le Barbut de rivière (*Ictalurus punctatus*), le Crapet-soleil (*Lepomis gibbosus*), la Lotte (*Lota lota*), et la Marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*) (Gravel et Pageau, 1976 ; Mongeau et Massé, 1976 ; Pageau et Tanguay, 1977).

On possède peu de données sur les amphibiens et les reptiles qui fréquentent les îles de la Paix. La banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, 2002) nous indique que trois espèces fréquentent l'archipel soit, le Necture tacheté (*Necturus maculosus*), la Chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*) et la Tortue peinte (*Chrysemy picta marginata*). Compte tenu de la faible couverture de l'archipel lors des recensements pour l'atlas, on peut penser que l'herpétofaune est en réalité plus riche que ne le laisse croire ces données. D'ailleurs, la Grenouille verte (*Rana clamitans*), le Ououaron (*Rana catesbeiana*) et le Crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*) ont été observés sur la terre ferme, à Maple Grove, face aux îles de la Paix. La Couleuvre brune (*Storeria dekayi*), l'espèce de couleuvre la plus rare du Québec est susceptible de se retrouver sur les îles et peut-être même la Rainette Faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*), espèce maintenant désignée vulnérable au Québec (quelques petites populations subsistent toujours à l'île Perrot).

La sauvagine a déjà niché en grands nombres aux îles de la Paix. À la fin des années 60 et au début des années 70, on pouvait y dénombrer quelque 70 nids par saison. À cause des crues printanières, les canards colverts (*Anas platyrhynchos*) et noirs (*Anas rubripes*), les deux principaux nicheurs, s'étaient adaptés à nicher dans les arbres pour mettre leur nid à l'abri des inondations. Aujourd'hui, la majorité des arborales sont stressées ou mortes, et les arbres offrent donc un abri moins sûr contre les prédateurs. Les vastes marais des îles de la Paix constituent un habitat de valeur pour l'élevage des couvées. Puisque les inventaires de nids de sauvagine

datent de plusieurs années on ne connaît pas la situation actuelle quant à l'utilisation des îles de la Paix par la sauvagine nicheuse. La Bernache du Canada (*Branta canadensis*) serait même susceptible de nicher dans l'archipel, mais l'absence d'inventaire ne nous permet pas de se prononcer sur la situation.

Les îles de la Paix constituent également un lieu de rassemblement pour la sauvagine lors des migrations. Les principales espèces rencontrées sont les canards colvert, noir, siffleur d'Amérique (*Anas americana*), et pilelet (*Anas acuta*). Des canards plongeurs tels que les garrots (*Bucephala* sp.) et les morillons (*Aythya* sp.) fréquentent aussi le site. Le taux d'utilisation des îles de la Paix par la sauvagine en migration serait plus faible au printemps qu'à l'automne.

On trouve également aux îles de la Paix (île à Thomas) une colonie d'une soixantaine de nids de Grands Hérons (*Ardea herodias*) et les marais adjacents aux îles servent de site d'alimentation aux hérons des colonies avoisinantes. L'Hirondelle bicolore (*Tachycineta bicolor*) nicherait aussi en grands nombres dans l'archipel, attirée par les arbres morts présents en abondance ; on ne possède toutefois aucune donnée sur la taille de la population nicheuse. La diversité des habitats présents favorise la fréquentation du site par de nombreux autres groupes d'oiseaux, tels que les passereaux, les sternes, les goélands, les grèbes, etc., mais on ne possède aucune donnée sur l'abondance de ces oiseaux. Enfin, le caractère non artificialisé des rives des îles de la Paix couplé à la présence de marécages et de marais émergents fournissent des habitats de qualité pour le Rat-musqué (*Ondatra zibethicus*).

## **5. RAISON D'ÊTRE DE LA RÉSERVE NATIONALE DE FAUNE ET DU REFUGE D'OISEAUX MIGRATEURS DES ÎLES DE LA PAIX, INFRASTRUCTURES ET ACTIVITÉS**

Sises au cœur d'une région fortement urbanisée, les îles de la Paix constituent un des rares habitats naturels encore disponibles pour la sauvagine dans la grande région de Montréal. La nécessité de protéger ces îles est donc évidente et justifie pleinement leur statut de réserve nationale de faune.

Dans le dernier plan de gestion de la Réserve nationale de faune des îles de la Paix réalisé en 1986 (Ringuet et de Repentigny, 1986), on mentionne que l'objectif primordial de la réserve est d'assurer la protection des habitats insulaires pour la sauvagine. On y décrit de la façon suivante la politique générale de gestion et d'aménagement du territoire : «Le territoire sera donc géré et aménagé en accord avec cet objectif, en lui greffant un sous-objectif spécial de restauration de ces habitats uniques pour les populations de sauvagine qui en dépendent. Les autres espèces animales seront aussi considérées, et on visera la conservation d'une diversité d'habitats pour maintenir une communauté animale aussi variée que possible. Les activités humaines présentant un impact négatif sur les habitats et leur faune seront contrôlées. On devra particulièrement respecter les périodes critiques de la nidification et de l'élevage de la sauvagine, pendant lesquelles la vulnérabilité des oiseaux au dérangement est très grande. La politique de gestion du territoire devra aussi tenir compte du statut légal de refuge d'oiseaux migrateurs qui s'applique aussi sur les îles, de même que sur un périmètre de 500 mètres autour des îles. L'application de ce statut supplémentaire est nécessaire en raison de l'utilisation intensive des marais et zones



d'eau par les oiseaux et du besoin évident de les y protéger. Le statut de refuge protège essentiellement les oiseaux contre tout harcèlement, incluant la chasse».

«Conformément au statut de refuge d'oiseaux migrateurs, la chasse n'est pas permise sur ces îles et dans une zone de 500 mètres autour des îles, sauf aux endroits où la terre ferme, l'île du Rapide et l'île Lucas se trouvent à moins de 500 mètres des îles contenues dans le refuge».

«La pêche sportive sera tolérée en bordure des îles, à la condition de minimiser le dérangement des oiseaux nicheurs et des couvées. Ainsi la circulation en embarcation devra se faire à très bas régime et avec discrétion».

En période de nidification, la sauvagine est très vulnérable aux dérangements, c'est pourquoi on ne peut ouvrir les îles au public à cette époque sans mettre la faune en péril. «Ce n'est qu'après la mi-juillet que l'accès aux îles pourra être toléré. Cependant, le service canadien de la faune n'entend pas aménager spécialement le site avec des structures d'accueil pour le public ni en encourager l'accès par des programmes dirigés. En aucun cas, les portions sablonneuses des îles de la Paix ne pourront tenir lieu de plage publique avec les infrastructures et responsabilités que cela implique». Le public peut toutefois utiliser les plages à ses propres risques, mais le camping n'est pas toléré.

## **6. BILAN DES CONNAISSANCES SUR LES COMMUNAUTÉS BIOTIQUES**

Le tableau 1 constitue une synthèse des connaissances que l'on possède sur les ressources biologiques retrouvées aux îles de la Paix. Ainsi, pour chaque groupe taxinomique on énumère les principales données existantes, on se prononce à savoir si ces dernières fournissent une image actualisée de la situation aux îles de la Paix, on indique si des données sur les tendances temporelles sont disponibles et on se prononce sur la nécessité de réaliser de nouveaux inventaires pour préciser nos connaissances.

## **7. EFFICACITÉ DE LA GESTION DU TERRITOIRE DE PAR LE STATUT DE RÉSERVE NATIONALE DE FAUNE ET DE REFUGE D'OISEAUX MIGRATEURS**

La condition actuelle de l'archipel des îles de la Paix nous indique que l'objectif primordial visé par le statut de réserve nationale de faune, soit «la protection des habitats insulaires pour la sauvagine» (Ringuet et de Repentigny, 1986), n'a pas été atteint. En effet, comme on l'a mentionné précédemment, les habitats de nidification de la sauvagine sur les îles ont été fortement dégradés suite à l'asphyxie des arborales et à l'érosion de grandes superficies d'habitats causées par les hausses de niveaux d'eau entre le début des années 70 et le milieu des années 80. Bien sûr, les niveaux d'eau constituent un facteur hors du contrôle des gestionnaires du territoire (même si certaines recommandations peuvent être émises à la Commission mixte internationale, l'aspect environnemental ne constitue pas le premier élément sur lequel la gestion des niveaux d'eau est basée).

Toutefois, si on s'attarde au sous-objectif spécial qui a été greffé à l'objectif primordial du plan de gestion élaboré en 1986 (Ringuet et de Repentigny, 1986), soit la «restauration de ces habitats uniques pour les populations de sauvagine qui en dépendent» on note une certaine lacune au niveau des actions. En effet, même si des travaux de stabilisation des rives ont été réalisés - lesquels ont permis notamment de protéger la héronnière présente sur l'île à Thomas - l'érosion menace toujours des habitats de grande valeur. D'autres travaux de stabilisation restent encore à faire. De plus, il est clair que la restauration des arborais dégradés s'impose et rien n'a encore été fait en ce sens. Des travaux de restauration judicieux permettraient de rehausser le potentiel faunique et la valeur de l'archipel en tant que patrimoine naturel.

Un autre lacune importante relevée au niveau de la gestion du territoire est le manque flagrant de connaissances sur les ressources biologiques. Ainsi, par exemple on ne possède aucune donnée récente sur la nidification de la sauvagine aux îles de la Paix, le groupe faunique privilégié dans le plan de gestion du territoire. Comme on peut le constater au tableau 1, dans le cas de plusieurs groupes taxinomiques les inventaires sont ou bien manquants ou bien désuets et ne nous renseignent plus sur la situation présente dans l'archipel.

Évidemment, la connaissance des ressources biologiques présentes est à la base du plan de gestion d'un territoire, car il est difficile de protéger des éléments dont on ne connaît pas l'état ni la répartition. Il apparaît donc primordial de réaliser des inventaires des ressources biologiques. Certains groupes fauniques devraient être priorisés, on pense à la sauvagine en période de nidification, aux oiseaux chanteurs, aux reptiles et aux amphibiens. Il s'agit de groupes fauniques pour lesquels on connaît très mal la situation et pour lesquels il est peu onéreux de réaliser des inventaires. Compte tenu que les réserves nationales de faune ont aussi le mandat de maintenir une communauté animale aussi variée que possible, un accent particulier devrait être porté sur les oiseaux rares lors des inventaires. En effet, les habitats présents aux îles de la Paix suggèrent que des espèces comme le Petit Butor (*Ixobrychus exilis*), le Troglodyte à bec court (*Cistothorus platensis*), le Bruant à queue aiguë (*Ammodramus caudacutus*) et Pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*) pourraient y nicher. Il est possible d'inventorier ces espèces à coût relativement faible (points d'écoute avec ou non l'aide d'enregistrements selon le cas).

Le statut de réserve nationale de faune octroyé aux îles de la Paix, permet de réduire le dérangement de la sauvagine en période de nidification. Aussi, grâce à la présence du refuge d'oiseaux migrateurs, des sites de repos et d'alimentation sont disponibles pour la sauvagine en migration, dans une région très artificialisée et fortement exploitée par les chasseurs. Du même coup, les canards sont retenus plus longtemps dans le secteur, une conséquence avantageuse pour les chasseurs des environs.

**TABLEAU 1: BILAN DES CONNAISSANCES SUR LES RESSOURCES BIOLOGIQUES DE LA RÉSERVE NATIONALE DE FAUNE ET DU REFUGE D'OISEAUX MIGRATEURS DES ÎLES DE LA PAIX**

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
<b>FLORE</b>				
<b>INVASCULAIRES (MOUSSES ET LICHENS)</b>	AUCUNE DONNÉE	NULLE	AUCUNE DONNÉE	OUI : Non prioritaire.
<b>VASCULAIRES ET GROUPEMENTS FORESTIERS</b>	<p>- <b>Martin Jean et coll. (Centre Saint-Laurent, Env. Can.)</b>: Étude de la végétation des îles de la Paix à partir de données de télédétection et de travaux sur le terrain.</p> <p>-<b>Labrecque (2001)</b>: Réalisation d'inventaires floristiques (espèces présentes et classes de recouvrement) derrière les talus en érosion à La Grande Île (couverture : 540 m x 75 m) et à l'île aux Plaines (2 300 m x 75 m). Malgré la couverture partielle, plus de 110 espèces ont été recensées à La Grande Île et près de 80 espèces à l'île aux Plaines, ce qui témoigne de la grande diversité d'espèces présentes dans l'archipel.</p> <p>- <b>Gratton et Mousseau (1985)</b>: Caractérisation de la végétation riveraine des îles de la Paix en deux hydrosères représentatives.</p>	<p>- SATISFAISANTE POUR LES COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES.</p> <p>- Des travaux sur l'importance des plantes exotiques dans le cortège floristique sont en cours (le secteur des îles de la Paix serait un des plus affectés) (M. Jean, Env. Can., comm. pers.)</p>	<p>- Un portrait des changements dans les grandes classes de milieux humides aux îles de la Paix va être complété sous peu (M. Jean, Env. Can., comm. pers.)</p> <p>-Entre 1964 et 1993, la superficie des boisés sains (incluant les arbustaies) est passée de 78 ha à 20 ha (perte de 75 %), 30 ha de marais émergents ont été perdus et la superficie des îles est passée de 106,2 ha à 51,5 ha, soit une perte de 50 % (Lehoux et Grenier, 1995).</p>	NON

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
<b>VASCULAIRES ET GROUPEMENTS FORESTIERS (SUITE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dryade (1985)</b> : Description des profils types des rives du versant nord des îles de la Paix.</li> <li>- <b>Grondin et al. (1983)</b> : Cartographie de la végétation aquatique et riveraine du lac Saint-Louis et du bassin de La Prairie.</li> <li>- <b>Lamoureux et Le Sauter (1982)</b> : Cartographie des herbiers submergés du lac Saint-Louis et du bassin de La Prairie.</li> <li>- <b>Lamoureux et Olivier (1982)</b> : Cartographie de l'évolution des principales unités floristiques de la plaine de débordement du lac Saint-Louis et du bassin de La Prairie pour les années 1958, 1969, 1972, 1975 et 1981.</li> <li>- <b>Dryade (1980)</b> : Cartographie des habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des principaux cours d'eau du Québec.</li> <li>- <b>Morency (1966)</b> : Étude exhaustive de la flore des îles de la Paix ; 364 espèces appartenant à 196 genres et 78 familles ont été recensées.</li> </ul>			
<b>PLANTES RARES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sabourin (2000) ; Labrecque (2001)</b> : Inventaires de plantes rares réalisés en 2000 et en 2001 dans l'archipel des îles de la Paix pour le compte du SCF. Dix espèces de plantes menacées ou vulnérables ont été découvertes sur 6 îles différentes. La localisation de ces plantes a été cartographiée.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">BONNE POUR LES PLANTES TERRESTRES ET DE RIVAGE :</p> <p>Les inventaires sont récents et la couverture du territoire est bonne (J. Labrecque, Min. Env. Qc, comm. pers.).</p>	<p style="text-align: center;">AUCUNE DONNÉE</p>	<p style="text-align: center;">OUI :</p> <p>Des inventaires de plantes aquatiques seraient requis pour vérifier la présence d'espèces menacées ou vulnérables.</p>

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
<b>FAUNE</b>				
<b>BENTHOS</b>	<p>- <b>Jacquaz (1995)</b> : Échantillonnage du benthos au lac Saint-Louis. Les deux stations visitées aux îles de la Paix ont permis d'identifier près de 70 taxons (espèce, genre, famille ou autres) différents.</p> <p>- <b>Ferraris (1984a, b)</b> : Définition d'habitats types pour le benthos et création d'une clé de potentiel de ces habitats. On retrouve aux îles de la Paix des habitats de type herbiers (en majorité) et des habitats de type eaux vertes, dans lesquels la richesse taxonomique et la densité d'organismes sont élevées et où dominent les gastéropodes, les oligochètes, les amphipodes et les pélicypodes.</p> <p>- <b>Beak (1982a, b)</b> : Étude du benthos du lac Saint-Louis et des environs. Les trois stations échantillonnées dans le secteur des îles de la Paix ont permis d'identifier 17 taxons différents. Les principaux groupes observés sont les amphipodes, les chironomides et les gastéropodes.</p> <p>- <b>Levasseur (1977)</b> : Échantillonnage du benthos en 1975 et 1976 dans le Saint-Laurent. Les huit stations visitées aux îles de la Paix ont permis d'identifier près de 60 taxons différents.</p>	MOYENNE	AUCUNE DONNÉE	?

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
<b>BENTHOS (SUITE)</b>	- <b>SCF (2000)</b> : Dans le cadre du projet sur le <i>Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent</i> , création d'une base de données regroupant les résultats des études réalisées sur le benthos jusqu'à 1996. Au total, environ 140 genres d'invertébrés benthiques ont été répertoriés dans le secteur des îles de la Paix.			
<b>INSECTES</b>	AUCUNE DONNÉE	NULLE	AUCUNE DONNÉE	OUI : Non prioritaire.
<b>POISSONS</b>	- <b>FAPAQ (don. inéd.)</b> : Réalisation d'un atlas regroupant les données de 30 ans d'études sur l'habitat des poissons du tronçon fluvial du Saint-Laurent. Au niveau des îles de la Paix, la présence d'aires de frai a été confirmée pour deux espèces (Achigan à grande bouche et Perchaude) et des aires de frai potentielles ont été identifiées pour 9 autres espèces. Les données se rapportant aux îles de la Paix proviennent des études de <b>Pageau et Tanguay (1977)</b> , <b>Gravel et Pageau (1976)</b> et de <b>Mongeau et Massé (1976)</b> .	MOYENNE : Les données disponibles datent souvent de plusieurs années (M. Mingelbier, FAPAQ, comm. pers.).	AUCUNE DONNÉE	OUI : Des inventaires seraient requis pour valider les données disponibles. La Société de la faune et des parcs prévoit procéder ultérieurement à cette validation.

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
<p><b>AMPHIBIENS ET REPTILES</b></p>	<p>- <b>Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (2002)</b> : La consultation de la banque de données de l'<i>Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec</i> indique que trois espèces ont été répertoriées aux îles de la Paix, soit le Necture tacheté, la Chélydre serpentine et la Tortue peinte.</p>	<p>FAIBLE : L'effort de recherche est faible aux îles de la Paix compte tenu de la difficulté d'accès des lieux (D. Rodrigue, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, comm. pers.).</p>	<p>AUCUNE DONNÉE</p>	<p>OUI : Il existe un grand besoin de réaliser des inventaires de reptiles et d'amphibiens aux îles de la Paix. Ce besoin est d'autant plus grand que d'autres espèces que celles déjà répertoriées sont susceptibles de s'y retrouver, notamment des espèces à statut précaire. (D. Rodrigue, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, comm. pers.)</p>

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
<p><b>SAUVAGINE</b> <b>- NIDIFICATION -</b></p>	<p>- <b>Lehoux et Grenier (1995)</b> : Datant de 1993, il s'agit du dernier inventaire de nids de sauvagine réalisé aux îles de la Paix. Toutes les îles ont été visitées, mais la recherche s'est limitée aux nids construits au sol (les arbres n'ont pas été examinés). Seulement deux nids de Canards colverts ont été localisés.</p> <p>- <b>Rodrigue, J. (SCF, don. inéd.)</b> : Inventaire réalisé en 1987, comprenant la recherche de nids au sol et dans les arbres et couvrant l'ensemble de l'archipel ; 22 nids de Canards colverts et 1 nid de Canard noir ont été localisés.</p> <p>- <b>Bélanger (1982)</b> : Inventaire de nids réalisé en 1981 couvrant 52 % de la superficie des forêts inondables et 31 % de la superficie des prairies sèches présentes aux îles de la Paix ; 16 nids (0,4 nid / ha) et 11 nids (1,3 nid / ha), principalement de Canards colverts et de Canards noirs, ont été recensés respectivement dans ces deux types d'habitats. Aussi, une cartographie du potentiel des aires propices à la nidification de la sauvagine aux îles de la Paix a été réalisée.</p> <p>- <b>Laperle (1968, 1969, 1970, 1971, 1972)</b> : Inventaires exhaustifs des nids de sauvagine aux îles de la Paix réalisés pour le SCF de 1968 à 1971. De 68 à 78 nids ont été recensés par année (de 1968 à 1970). La majorité des nids appartenaient aux canards noirs et colverts et étaient situés dans la forêt inondée. En 1968, une densité moyenne</p>	<p>FAIBLE :</p> <p>Le dernier recensement exhaustif date d'une quinzaine d'année et les habitats ont subis des transformations importantes au cours des dernières décennies.</p>	<p>La comparaison des données d'inventaires de 1987 à celles des inventaires de 1968 à 1971, semblent indiquer une diminution importante de l'utilisation des îles de la Paix par la sauvagine en période de nidification.</p>	<p>OUI :</p> <p>Il est primordial d'effectuer des inventaires de nids de sauvagine aux îles de la Paix, afin de préciser la situation actuelle.</p> <p>Une attention particulière devrait également être portée sur la Bernache du Canada, pour laquelle on ne possède aucune donnée malgré qu'elle soit susceptible de nicher présentement dans l'archipel.</p>



GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
	de 0,6 nid / ha a été observée (de 0,2 nid / ha à 14,6 nids / ha selon les îles).			
SAUVAGINE - MIGRATION -	<p>- <b>FAPAQ (don. inéd.)</b>: Inventaires aériens de la sauvagine réalisés lors des migrations. Les inventaires d'automne de 1988 et 1996 indiquent que, respectivement, environ 1 100 et 700 canards se sont regroupés dans le secteur des îles de la Paix, en grande majorité des Canards colverts, mais aussi d'autres espèces comme les canards noirs chipeaux et pilets. Les inventaires réalisés au printemps 1990 et 1997 indiquent que, respectivement, environ 700 et 200 canards se sont rassemblés dans le secteur des îles de la Paix, en particulier des morillons (Grands et Petits), des Grands Becs-scie, des canards noirs et pilets, des Garrots à œil d'or et des Canards colverts.</p> <p>- <b>Bélangier (1982)</b>: Inventaires réalisés en 1981 pour localiser les rassemblements de sauvagine au printemps et à l'automne. Les données indiquent que le taux de fréquentation de l'archipel est faible au printemps, mais fort à l'automne. Tôt au printemps, les plongeurs dominant et à l'approche de la saison de nidification les barboteurs sont les plus nombreux. À l'automne, 1 500 barboteurs ont été dénombrés en 1981 avec comme espèces dominantes les canards colverts, noirs, siffleurs d'Amérique et pilets.</p> <p>- <b>Bourget (1981)</b>: Inventaires de la sauvagine en migration réalisés par le SCF.</p>	BONNE	Les inventaires aériens réalisés régulièrement par la FAPAQ nous renseignent sur les tendances des populations.	NON : Les inventaires réalisés régulièrement par la FAPAQ nous renseignent sur l'utilisation des îles de la Paix par la sauvagine en migration.

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
<p><b>COLONIE DE GRANDS HÉRONS</b></p>	<p>- <b>FAPAQ (don. inéd.)</b> : Inventaires des colonies de Grands Hérons réalisés par la FAPAQ en 1997 et en 2001. Respectivement 25 et 61 nids actifs ont été observés (3 et 1 nids inoccupés) et la production s'est élevée à 28 et 62 jeunes au total et à 2,31 et 2,13 jeunes en moyenne par nid.</p> <p>- <b>de Repentigny (2002)</b> : Mention de la découverte de la colonie de Grands Hérons sur l'île à Thomas en 1996 ; 18 des 20 nids étaient occupés.</p>	<p><b>BONNE</b> :</p> <p>Les inventaires quinquennaux réalisés par la FAPAQ fournissent des données sur le nombre de nids actifs et sur la productivité de la colonie.</p>	<p>Les données disponibles indiquent une augmentation de la taille de la colonie depuis sa découverte.</p>	<p><b>NON</b> :</p> <p>Les inventaires quinquennaux de la FAPAQ nous renseignent sur l'utilisation et sur la productivité de la colonie.</p>
<p><b>COLONIE D'HIRONDELLES BICOLORES</b></p>	<p>-<b>Ringuet et de Repentigny (1986)</b> : Réalisation d'un dénombrement aux îles de la Paix. Près de 8 400 individus recensés. Comme le précise les auteurs, les forêts mortes constituent un vaste nichoir pour l'espèce.</p>	<p><b>FAIBLE</b> :</p> <p>Aucun inventaire n'a jamais été réalisé pour chiffrer l'importance de la population nicheuse d'Hirondelles bicolores.</p>	<p>AUCUNE DONNÉE</p>	<p><b>OUI</b> :</p> <p>Des inventaires seraient requis pour chiffrer l'importance de la population nicheuse d'Hirondelles bicolores.</p>

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
<b>OISEAUX CHANTEURS ET AUTRES GROUPES D'OISEAUX</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>SCF (don. inéd.)</b>: Inventaires d'oiseaux chanteurs (points d'écoute) réalisés par le SCF durant l'été 2001 au niveau des rives en érosion (7 stations) ; au total 45 espèces ont été recensées (incluant les autres groupes d'oiseaux comme les canards, les oiseaux de rivage, les hérons, les goélands etc.) dont 24 espèces de passereaux et 2 espèces de pics.</li> <li>- <b>de Repentigny (SCF, don. inéd.)</b>: Compilation des observations ornithologiques du personnel du SCF aux îles de la Paix. Entre 1970 et 1986, près de 130 espèces différentes ont été observées (incluant tous les groupes d'oiseaux), ce qui témoigne de la grande diversité de la faune ailée aux îles de la Paix.</li> <li>- <b>SCF (2002c)</b>:: Confirmation de la nidification de la Guifette noire aux îles de la Paix en 1989 dans la <i>Banque informatisée des oiseaux marins du Québec (BIOMQ)</i>; il n'existe aucune donnée quant au nombre de nicheurs.</li> <li>- <b>Armellin et al. (1994)</b>: Indication de la nidification de la Guifette noire à l'île aux Plaines.</li> <li>- <b>Rodrigue (SCF, don. inéd.)</b>: Estimation du nombre de nids actifs en 1989 aux îles de la Paix à 30 minimum pour la Guifette noire et à 15 minimum pour la Poule-d'eau.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">FAIBLE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les données existantes sur les oiseaux chanteurs couvrent seulement un secteur restreint des îles.</li> <li>- On possède peu de données pour tous les autres groupes d'oiseaux.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">AUCUNE DONNÉE</p>	<p style="text-align: center;">OUI :</p> <p>Il serait primordial de réaliser des inventaires d'oiseaux chanteurs au niveau de l'ensemble des îles de la Paix, de façon à préciser l'utilisation de l'archipel par la faune ailée. La méthode des points d'écoute serait appropriée puisqu'elle est peu coûteuse et qu'elle permet de recueillir des données sur une foule d'espèces en plus des oiseaux chanteurs.</p>

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
OISEAUX RARES	<p>- SCF, AQGO et FAPAQ (2002) : La consultation de la <i>Base de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDOMQ)</i> indique qu'aucune espèce d'oiseaux à statut précaire n'a été répertoriée aux îles de la Paix.</p>	<p>FAIBLE : L'effort de recherche est faible aux îles de la Paix compte tenu de la difficulté d'accès des lieux (F. Shaffer, SCF, comm. pers.).</p>	AUCUNE DONNÉE	<p>OUI : Aucun inventaire particulier axé sur la recherche d'oiseaux à statut précaire n'a été réalisé aux îles de la Paix. Il serait primordial de réaliser de tels inventaires compte tenu que les habitats présents suggèrent que des espèces à statut précaire comme le Petit Butor, le Troglodyte à bec court, le Bruant à queue aiguë et le Pic à tête rouge seraient susceptibles de nicher aux îles de la Paix (F. Shaffer, SCF, comm. Pers.).</p>

GROUPE TAXINOMIQUE	PRINCIPALES DONNÉES EXISTANTES	CONNAISSANCE DE LA SITUATION ACTUELLE	TENDANCES TEMPORELLES	INVENTAIRES REQUIS
MAMMIFÈRES	<p><b>-Armellin et al. 1994</b> : Les îles de la Paix constituent le principal site de production de Rat musqué au lac Saint-Louis. Quelques habitats de qualité médiocre pour le Castor et le Vison d'Amérique seraient également présents aux îles de la Paix.</p> <p><b>- Marsan et ass. (1986)</b> : 117 ha d'habitats de fort potentiel pour le Rat musqué sont présents aux îles de la Paix (surtout du côté sud). Les îles de la Paix sont considérées comme une zone de forte abondance de Rats musqués. Le piégeage a permis la capture d'environ 1 200 individus en 1980 aux îles de la Paix (<b>Mousseau et Beaumont 1981</b>) ce qui suggère que l'archipel pourrait supporter quelques milliers d'individus.</p> <p><b>- Ringuet et de Repentigny (1986)</b> : En hiver le Renard roux et le Coyote peuvent être observés aux îles de la Paix.</p>	<p>FAIBLE :</p> <p>Aucun inventaire n'a été réalisé pour déterminer l'abondance d'espèces comme le Rat musqué aux îles de la Paix.</p>	NON	<p>Il est difficile d'inventorier le Rat musqué ; étant donné que cette espèce connaît souvent des cycles d'abondance suivis de mortalité massives, l'évaluation de l'abondance nécessiterait des inventaires sur plusieurs années (Marsan et ass., 1986).</p>

## 8. BIBLIOGRAPHIE

- ARMELLIN, A., P. MOUSSEAU, M. GILBERT ET P. TURGEON 1994. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-Louis. Rapport technique, Zones d'intervention prioritaire 5 et 6. Groupe de travail sur les zones d'intervention prioritaires, Centre Saint-Laurent, Environnement Canada - région du Québec, xxi + 236 p.
- BEAK, LES CONSEILLERS LIMITÉE 1982a. Distribution spatiale et variations saisonnières des invertébrés benthiques du lac Saint-Louis, des Rapides de Lachine et du Bassin de La Prairie, Québec. Données brutes. Projet Lachine, réalisé pour Direction Environnement Hydro-Québec, cahier d'inventaire.
- BEAK, LES CONSEILLERS LIMITÉE 1982b. Distribution spatiale et variations saisonnières des invertébrés benthiques du lac Saint-Louis, des Rapides de Lachine et du Bassin de La Prairie, Québec. (mandat LB-1). Projet Lachine, réalisé pour Direction Environnement Hydro-Québec, vii + 110 p. + annexes + cartes.
- BÉLANGER 1982. Étude de la sauvagine du lac Saint-Louis et du bassin de Laprairie, Québec (Mandat LB-9). Projet Lachine, Dimension Environnement ltée, rapport technique d'avant-projet présenté à la Direction environnement d'Hydro-Québec, 182 p. + annexe cartographique.
- BERGERON L. 1995. Les niveaux extrêmes d'eau dans le Saint-Laurent : ses conséquences économiques et l'influence des facteurs climatiques. Rapport présenté à Environnement Canada, Services scientifiques, Direction de l'environnement atmosphérique, région du Québec, ix + 70 p.
- BOURGET, A. 1981. Résultats d'inventaires de la sauvagine en migration de Cornwall à Rimouski, 1974 à 1976.
- DE REPENTIGNY, L.-G. 2002. Fichier insulaire du Saint-Laurent. Informations générales sur les îles du Saint-Laurent et de ses principaux tributaires. Service canadien de la faune, Conservation de l'environnement, Environnement Canada, région du Québec.
- DRYADE, LE GROUPE 1980. Habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des rives : - de la rivière Outaouais, - de la rivière Richelieu, - du fleuve Saint-Laurent, - de l'estuaire du Saint-Laurent, - de la côte nord du golfe du Saint-Laurent, - de la péninsule gaspésienne, - des Iles-de-la-Madeleine. Rapport présenté au Service canadien de la faune, Environnement Canada, région de Québec.
- DRYADE, LE GROUPE 1985. Profils types des rives actuelles du versant nord des îles de la Paix, archipel de Montréal. Tome 1. Présentation des profils types. Rapport présenté au Secrétariat Archipel, 19p.

- FERRARIS, J. 1984 a. Macroinvertébrés 6. Habitats potentiels des macroinvertébrés benthiques et phytophiles. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service Archipel.
- FERRARIS, J. 1984 b. Macroinvertébrés 5. Synthèse de la variabilité spatio-temporelle des macroinvertébrés benthiques et phytophiles. Élaboration de la clé de potentiel et description des communautés associées aux habitats-types. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service Archipel.
- GRATTON, L. ET C. DUBREUIL 1990. Portrait de la végétation et de la flore du Saint-Laurent. Direction de la conservation et du patrimoine écologique, Ministère de l'Environnement, Québec, 56p.
- GRATTON, L. ET P. MOUSSEAU 1985. La végétation riveraine des îles de la Paix, lac Saint-Louis et son utilisation par la sauvagine nicheuse. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, préparé pour le groupe de travail sur les aménagements écologiques des îles de la Paix.
- GRAVEL, Y. ET G. PAGEAU 1976. Les ressources biologiques et récréatives du Saint-Laurent sont-elles inépuisables ? L'ingénieur (314) : 21-36.
- GRONDIN, P., R. JEAN, L. COUILLARD, R. DUBUC ET R. THÉRIAULT 1983. Végétation aquatique et riveraine du lac Saint-Louis et du bassin de Laprairie. Le groupe Dryade pour Secrétariat Archipel de Montréal, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche et Hydro-Québec. Tome 1 : 183 p. + annexes; Tome 2 : Atlas cartographique (échelle 1 / 10 000).
- JACQUAZ, B. 1995. Analyse d'échantillons de benthos provenant du lac Saint-Louis. Rédigé pour le Centre Saint-Laurent, Environnement Canada, Conservation de l'environnement, région du Québec. Rapport scientifique et technique ST-10, 35 p.
- LABRECQUE, J. 2001. Compte-rendu de l'inventaire des plantes menacées ou vulnérables à la Grande Île et à l'île aux Plaines (Îles de la Paix). Ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable.
- LAMOUREUX, J.-P. ET L. OLIVIER 1982. Étude de la végétation de la plaine de débordement du lac Saint-Louis et du bassin de Laprairie (Mandat LB-4). Dimension Environnement ltée, Projet Lachine, , rapport technique d'avant-projet présenté à la Direction environnement d'Hydro-Québec, 163 p. + annexes + annexe cartographique.
- LAMOUREUX, J.-P. ET A. LE SAUTEUR 1982. Étude des herbiers submergés du lac Saint-Louis et du bassin de Laprairie, Québec (Mandat LB-3). Dimension Environnement ltée, Projet Lachine, , rapport technique d'avant-projet présenté à la Direction environnement d'Hydro-Québec, 106 p. + annexes.
- LAPERLE, M. 1968. Preliminary management plan Iles-de-la-Paix National wildlife area. Canadian Wildlife Service, Department of Indian Affairs and Northern Development, 13 p. + annexes.

- LAPERLE, M. 1969. A waterfowl ecological nesting study at Iles-de-la-Paix, Lake St. Louis, Québec. Annual Progress Report 1968, Project number 060. Canadian wildlife service, Department of Indian Affairs and Northern Development, vi + 65 p.
- LAPERLE, M. 1970. Nidification des canards noir et malard à la Réserve nationale de la faune des Iles-de-la-Paix Lac Saint-Louis, Québec. Rapport annuel, Projet no. 44008. Service canadien de la faune, Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, iii + 35 p.
- LAPERLE, M. 1971. Nidification de la sauvagine à la Réserve nationale de la faune des Iles-de-la-Paix, Lac Saint-Louis, Québec, 1968-70. Rapport annuel. Ministère des pêches et des forêts, Service canadien de la faune, 18 p.
- LAPERLE, M. 1972. Réserve nationale de la faune des Iles-de-la-Paix, Nidification de la sauvagine en 1971. Ministère de l'environnement, Service canadien de la faune, 8 p.
- LEHOUX, D. ET C. GRENIER 1995. Sommaire des informations concernant les îles de juridiction fédérale et propositions d'aménagement (tronçon Montréal-Sorel). Environnement Canada, Service canadien de la faune, vi +82 p.
- LEVASSEUR, H. 1977. Étude du benthos du fleuve Saint-Laurent. Rapport technique no. 10. Rapport soumis au comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent par les Services de protection de l'environnement, 280 p.
- MARSAN, A. ET ASSOCIÉS 1986. Projet Archipel, Étude de faisabilité, Rapport technique no. 4, Évaluation des effets sur l'environnement. Annexe 4 : L'état actuel et l'évolution future de la flore, de la faune et des loisirs. Dossier 45033. Lavalin pour le Gouvernement du Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Ministère des Affaires municipales et Secrétariat Archipel.
- MONGEAU, J.R. ET G. MASSÉ 1976. Les poissons de la région de Montréal, la pêche sportive et commerciale, les ensemencements, les frayères, la contamination par le mercure et les BPC. Québec, Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation.
- MORENCY, M. 1966. Étude floristique des îles de la Paix. Mémoire présenté en vue de l'obtention de la maîtrise es sciences en biologie. Faculté des sciences, Université de Montréal, vi + 225 p.
- MOUSSEAU, P. ET J.-P. BEAUMONT 1981. Contribution à l'étude de l'habitation du Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) au lac Saint-Louis et au bassin de La Prairie (Québec). Préparé pour la Direction Environnement d'Hydro-Québec par le Centre de recherches écologiques de Montréal.



PAGEAU, G. ET R. TANGUAY 1977. Frayères, sites propices à la reproduction, et sites de concentration de jeunes poissons d'intérêt sportif et commercial dans le fleuve Saint-Laurent. Rapport soumis au Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent par le Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche.

RINGUET, I. ET L.-G. DE REPENTIGNY 1986. Plan de gestion de la Réserve nationale de faune des îles de la Paix. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec, iv + 27 p. + carte.

SABOURIN, A. 2000. Inventaire des plantes menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées du sud-ouest de l'archipel des îles de la Paix. Rapport présenté au Service canadien de la faune, région du Québec.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF) 2000. Base de données des invertébrés fluviaux et des invertébrés marins (diversité biologique). Données inédites, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF) 2002 a.  
[http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/rnf\\_ip.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/rnf_ip.html). Site internet, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec,.

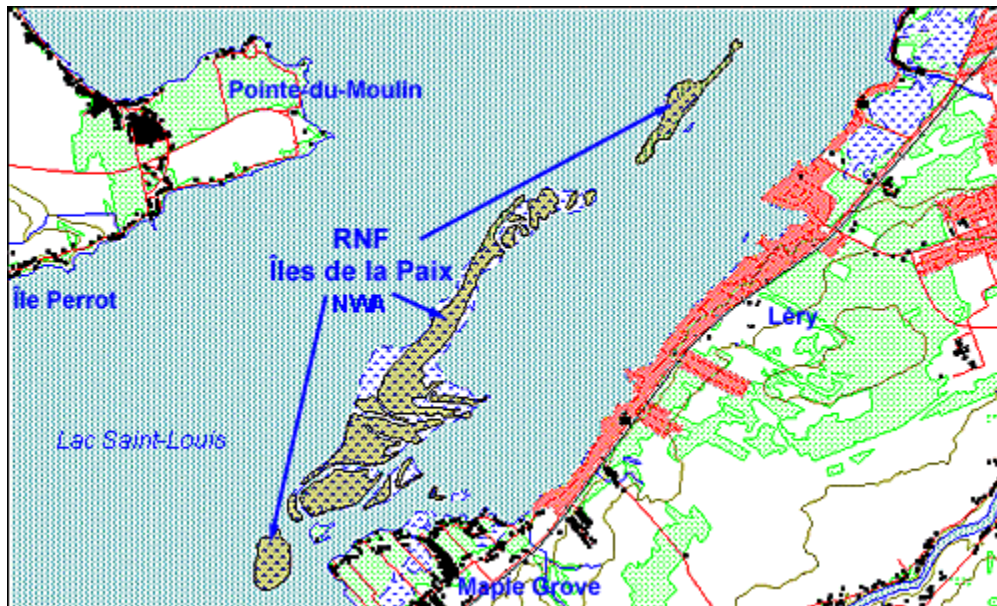
SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF) 2002 b.  
[http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/rom\\_iles\\_de\\_la\\_paix.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/faune/html/rom_iles_de_la_paix.html). Site internet, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF) 2002 c. Banque informatisée des oiseaux marins du Québec (BIOMQ). Données inédites, Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec.

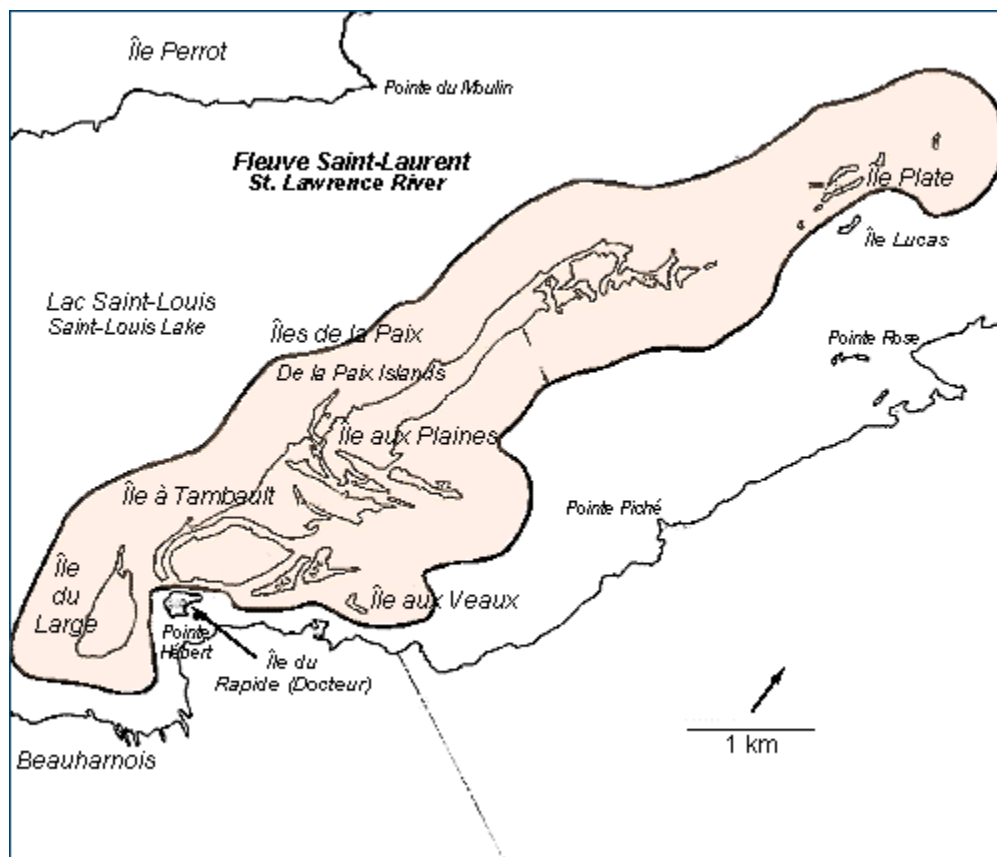
SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF), ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES GROUPES D'ORNITHOLOGUES (AQGO) ET SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ) 2002. Base de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDOMQ). Données inédites.

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT 2002. Banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec. Données inédites.

Carte indiquant les limites légales de la RNF des îles de la Paix



Carte indiquant les limites légales du ROM des îles de la Paix



## Sondage sur le stress : réserves nationales de faune et refuges d'oiseaux migrateurs

Prov. Québec

Nom de la RNF ou du ROM : RNF et ROM- Îles de la Paix

Nom de l'évaluateur : Diane Dauphin

Date : 28 février 2002

Agent stressant, source, effet				
<b>Notes importantes</b>				
1. Un <b>agent stressant</b> est une activité humaine ou un phénomène naturel qui pourrait éventuellement menacer l'intégrité écologique d'une RNF ou d'un ROM.				
2. Les agents stressants d'importance sont ceux contre lesquels les écosystèmes <b>ne sont pas préadaptés</b> comme les incendies de forêt ou les embruns de sel marin.				
3. Noter si l'agent stressant est présent à <b>l'intérieur</b> ou à <b>l'extérieur</b> des RNF et des ROM, ou les deux.				
4. Un <b>effet</b> est la conséquence de l'action d'un agent stressant. Les effets peuvent se produire au niveau de la génétique, de la population ou de l'écosystème (p. ex. des changements dans une population, la perte d'espèces indigènes, la perte ou la détérioration d'habitats, la fragmentation d'habitats, le déclin de la qualité de l'eau ou de l'air, un changement dans la structure, la composition ou la fonction d'un écosystème, etc.). Certains effets peuvent être positifs (p. ex. l'accroissement de la population d'une espèce clé).				
5. Une <b>menace</b> est un effet nuisible à l'intégrité écologique.				
<b>Code</b>		D. Agent stressant sans importance		
A. Agent stressant majeur		E. Agent stressant de présence ou d'importance inconnue		
B. Agent stressant moyen		F. Agent stressant <b>avantageux</b> pour l'espèce, l'habitat ou l'écosystème		
C. Agent stressant mineur				
Catégorie ou types d'agents stressants	Importance de l'agent stressant (A-F - voir le code)		Effet (décrire l'effet)	L'effet est actuel (A) ou potentiel (P)?
	Intérieure	Extérieure		
<b>I. Substances toxiques et polluants</b>	<b>Source</b>			<b>A ou P?</b>
	<b>Intérieure</b>	<b>Extérieure</b>		
Eaux usées	D	B	Pollution, transformation de l'habitat / impacts sur biodiversité	A
Produits pétrochimiques	D	C	Possibilité de déversements par navires; résidus d'essence des bateaux de plaisance, pollution, dégradation de l'habitat, mortalité faune aquatique	A, P
Pesticides	D	B	Accumulation dans les sédiments et dans la chaîne alimentaire. Affecte la santé des populations animales	A
Métaux lourds	D	B	Accumulation dans les sédiments et dans la chaîne alimentaire. Affecte la santé des populations animales	A
Dépôts acides	D	D		
Déchets solides	D	D		
Ozone au niveau du sol	D	E		
Autre : (préciser)				
<b>II. Changement dans l'habitat</b>	<b>Intérieure</b>	<b>Extérieure</b>		
Tourisme	C	D	Piétinement	A
Infrastructure RNF/ROM	D	D		
Pratiques de gestion	D	D		
Transport et corridors de service	D	C	Voie maritime responsable d'un peu d'érosion des berges	A
Foresterie (récolte et routes)	C	D	Prélèvement de bois mort et coupe d'arbres sur les îles	A
Agriculture	D	D		
Aquaculture	D	D		
Exploitation minière	D	D		
Énergie (hydro, éolienne, barrages, etc.)	D	B	Barrages en amont: hauts niveaux d'eau causent de l'érosion	A
Urbanisation	D	D		
Changement climatique	D	A	En raison des baisses des niveaux d'eau envisagées: transformation des habitats	P
Propriété foncière	D	D		
Autre : (préciser)	D	A	Maintien des niveaux d'eau élevées sur plusieurs années a causé une dégradation avancée des arbres, de l'érosion et la modification des marais	A, P

**Agent stressant, source, effet**

**Notes importantes**

1. Un **agent stressant** est une activité humaine ou un phénomène naturel qui pourrait éventuellement menacer l'intégrité écologique d'une RNF ou d'un ROM.
2. Les agents stressants d'importance sont ceux contre lesquels les écosystèmes **ne sont pas préadaptés** comme les incendies de forêt ou les embruns de sel marin.
3. Noter si l'agent stressant est présent à l'**intérieur** ou à l'**extérieur** des RNF et des ROM, ou les deux.
4. Un **effet** est la conséquence de l'action d'un agent stressant. Les effets peuvent se produire au niveau de la génétique, de la population ou de l'écosystème (p. ex. des changements dans une population, la perte d'espèces indigènes, la perte ou la détérioration d'habitats, la fragmentation d'habitats, le déclin de la qualité de l'eau ou de l'air, un changement dans la structure, la composition ou la fonction d'un écosystème, etc.). Certains effets peuvent être positifs (p. ex. l'accroissement de la population d'une espèce clé).
5. Une **menace** est un effet nuisible à l'intégrité écologique.

<b>Code</b>	A. Agent stressant majeur	D. Agent stressant sans importance
	B. Agent stressant moyen	E. Agent stressant de présence ou d'importance inconnue
	C. Agent stressant mineur	F. Agent stressant <b>avantageux</b> pour l'espèce, l'habitat ou l'écosystème

Catégorie ou types d'agents stressants	Importance de l'agent stressant (A-F - voir le code)		Effet (décrire l'effet)	L'effet est actuel (A) ou potentiel (P)?
	Intérieure	extérieure		
<b>III. Effets directs sur les espèces sauvages</b>	<b>Source</b>			<b>A ou P?</b>
	<b>Intérieure</b>	<b>extérieure</b>		
Braconnage	C	C	Sauvagine	P
Chasse et piégeage	D	F	Dérangement par chasseurs occasionne le déplacement de la sauvagine vers le refuge	A
Pêche récréative	B	D	Dérangement des couvées et des oiseaux migrateurs	A
Pêche commerciale	D	D		
Animaux tués par véhicules	D	D		
Pollution - bruit/lumière	B	D	Bruits des moteurs des bateaux de plaisance causent dérangement des oiseaux	A
Perturbation anthropique	B	D	Dérangement de la faune par plaisanciers, pêcheurs sportifs, baignade, piétinement des nids	A
Maladie	D	D		
Autre : (préciser)				
Autre : (préciser)				
<b>IV. Espèces exotiques</b>	<b>Intérieure</b>	<b>Extérieure</b>		
Végétations exotiques	E	C	Salicaire, déplacement d'espèces et changement des communautés végétales	A
Mammifères exotiques	D	D		
Oiseaux exotiques	D	D		
Poissons exotiques	D	D		
Invertébrés exotiques	C	C	Moule zébrée	A
Micro-organismes exotiques	D	D		
Autres espèces exotiques : (préciser)				

## Questions finales

En général, quel niveau donneriez-vous aux **effets écologiques cumulatifs** sur les RNF et les ROM de tous les stress dont vous avez tenu compte dans le questionnaire? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur 1                      2                      3                      4                      5 Effet majeur

En général, quel niveau donneriez-vous aux effets écologiques cumulatifs sur les écosystèmes des RNF et des ROM de tous les stress se présentant **à l'extérieur** des limites des RNF et des ROM? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur 1                      2                      3                      4                      5 Effet majeur

En général, quel niveau donneriez-vous aux effets écologiques cumulatifs sur les écosystèmes des RNF et des ROM de tous les stress se présentant **à l'intérieur** des limites des RNF et des ROM? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur 1                      2                      3                      4                      5 Effet majeur

En tenant compte de tous les types de stress considérés, veuillez inscrire ce qui, selon vous, constitue les **3 menaces écologiques majeures**, pour les RNF et les ROM, en y ajoutant un bref commentaire sur la raison de ce choix (**Nota** : une menace est un effet écologique nuisible identifiable).

1. Niveaux d'eau: ne doivent pas être maintenus ni trop haut ni trop bas

---

2. Érosion des berges: perte d'habitats fauniques, de plantes rares

---

3. Contamination des sédiments

---

Relevez, s'il y en a, trois **mesures directes** principales prises pour réduire les menaces générales à l'intégrité écologique des RNF et des ROM en cause. (Veuillez signaler s'il y a un lien particulier avec la question 1, 2 ou 3 ci-dessus.)

1. Gestion des niveaux d'eau qui tient compte de l'environnement (menace no. 1)

---

2. Stabilisation des rives menacées par l'érosion (menace no. 2)

---

3. Restauration des forêts (liée à menace no. 1)

---

Quels sont, s'il y en a, les principaux obstacles à l'amélioration de l'intégrité écologique des RNF et des ROM en cause?

- les niveaux d'eau sont hors de notre contrôle
- manque de surveillance pour contrôler les dérangements
- la contamination des sédiments minimise leur utilisation à des fins d'aménagement

Autres commentaires?

## **Annexe C**

### **Rapport sur l'état des connaissances du Refuge d'oiseaux migrateurs des îles Sainte-Marie**



# **Rapport sur l'état des connaissances pour le Refuge d'oiseaux migrateurs des îles Sainte-Marie**

## **1) Contexte du site**

### **Description générale - Fiche signalétique**

Refuge d'Oiseaux Migrateurs (ROM) créé le 9 mars 1925

Type de territoire : conservation et activités pour le public ; conservation pour une période de l'année

Propriétaire du site : Ministère des Ressources naturelles du Québec et Pêches et Océans Canada (Garde côtière canadienne : site d'aide à la navigation).

Type d'accord : entente fédérale-provinciale et inter-ministérielle pour la création d'un Refuge d'oiseaux migrateurs.

Superficie du site : 4 100,0 ha.

Partie terrestre : 525,0 ha.

Partie aquatique : 3 575,0 ha.

Localisation : 50 19 00 N 59 39 00 O; à l'est de la localité de La Romaine.

Municipalité : Côte-Nord-du-Golfe-Saint-Laurent.

MRC : Côte-Nord-du-Golfe-Saint-Laurent

### **Description légale du refuge d'oiseaux migrateurs des îles Sainte-Marie**

Dans le golfe du Saint-Laurent, à l'est de la localité de La Romaine (par environ 50°18'N de latitude et par environ 59°40'O de longitude), la parcelle de terrain comprenant les îles Sainte-Marie, les îles Cliff et les îles Boat ainsi que tous les îlots, rochers et les eaux dans un rayon de un kilomètre autour desdites îles, îlots et rochers ;le tout tel que l'indique le plan no MM-82-5398 préparé par les Services de l'immobilier du ministère des Travaux publics. Ce plan est basé sur la carte Etamamiou 12J/5 du Service national des levés topographiques produits à l'échelle de 1 : 50 000 par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, à Ottawa. Une copie du plan MM-82-5398 a été déposée au dossier 5300-5-5 A. Vol. 5, au bureau de l'arpenteur en chef du Canada, à Ottawa.

Note : le refuge a été agrandi pour inclure les îles Boat (aux Perroquets) en 1986.

### **Situation géographique du refuge et contexte écologique**

L'archipel des îles Sainte-Marie est situé à environ 15 km au large du village de Chevery et à 21 km au sud-ouest d'Harrington Harbour. Les îles Cliffs et Boats (aux Perroquets) sont à environ 1 et 4 km (respectivement) au sud-ouest du premier archipel. La végétation y est typique de la toundra, tout comme sur les autres îles aux alentours. Le refuge des îles Sainte-Marie fait partie de l'écorégion du bouclier boréal. Toutes les îles de la région ainsi que la masse continentale à ce niveau sont de roche précambrienne ignées, avec inclusion de paragneiss. Aucun plan de gestion du site n'existe actuellement.



## **Description sommaire des ressources biologiques**

### **Végétation**

Tout comme certains refuges situés le long de la Côte-Nord, toundra et conifères rabougris recouvrent la majeure partie des treize îles qui forment l'archipel des îles Sainte-Marie. Affleurements rocheux ainsi que plusieurs étangs d'eau douce font aussi partie du paysage de l'archipel.

La strate arbustive est représentée par le Sapin baumier, l'Épinette noire, le Lédon du Groënland et le Myrique baumier. Le tapis de végétation au sol est caractérisé par *Empetrum* sp., diverses familles de lichens (*Cladonia*, *Cetretaria* sp., *Alectoria* sp. etc.), *Vaccinium uliginosum*, *Cornus* sp., *Betula* sp., *Rubus chamaemorus*, *Maianthemum canadense*, *Smilacina trifolia*, *Potentilla tridentata* etc. On y trouve aussi des plantes arctiques-alpines telles que *Silene acaulis*, *Diapensia lapponica*, *Carex rariflora* et *Polygonum viviparum*. Les halophytes constituent 20 des 112 espèces dénombrées aux îles Sainte-Marie, et sont représentées entre autres par *Ligusticum scoticum*, *Elymus arenarius*, *Mertensia maritima*, *Plantago juncoïdes* ainsi que *Hierochloa odorata*.

### **Oiseaux**

Les îles Sainte-Marie constituent un site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux marins. Parmi les nicheurs à répartition limitée dans le sud du Québec, le Guillemot marmette, espèce la plus abondante nichant sur les îles Sainte-Marie, comptait près de 30 000 individus en 1999. Le Petit Pingouin et le Macareux moine, se distinguent eux aussi par une présence importante en période de nidification, soit plus de 9 200 et 3 600 individus respectivement (en 1999). Plusieurs autres espèces telles que l'Eider à duvet, le Cormoran à aigrettes, le Grand Cormoran, le Goéland argenté, le Goéland marin, la Sterne pierregarin, la Sterne arctique, la Mouette tridactyle, le Guillemot à miroir et le Plongeon catmarin occupent le refuge durant la période de nidification.

Outre les oiseaux marins, les îles Sainte-Marie regroupent d'autres espèces nicheuses telles que le Bruant des prés, le Bruant à couronne blanche, le Pipit d'Amérique, et l'Alouette cornue. La Sittelle à poitrine rousse et le Tarin des pins sont des visiteurs presque réguliers en été.

### **Mammifères**

Le Petit rorqual est observé régulièrement à l'intérieur des limites du refuge en été, tout comme le Phoque gris et le Dauphin à flancs blancs, quoique ces derniers moins fréquemment. Dans les eaux du golfe de cette région, d'autres espèces (Rorquals à bosse, commun et bleu) sont présentes à l'occasion, et l'Épaulard y a déjà été observé. Le Campagnol des champs est omniprésent sur les îles, tandis que le Renard roux, le Lièvre d'Amérique et même le Renard arctique font partie des mammifères pouvant être observés occasionnellement sur les îles Sainte-Marie.

## **Raison d'être du refuge, infrastructures et activités d'interprétation**

La vocation de ce territoire en est une de conservation et activités pour le public ; ainsi que conservation pour une période de l'année. La création de ce refuge ainsi que les autres créés sur la Côte-Nord en 1925 visait à permettre aux populations d'oiseaux marins et d'eiders de récupérer, après la sévère persécution dont ils furent l'objet au 19<sup>e</sup> siècle causant leur déclin rapide. Les îles Sainte-Marie, avec leurs rivages dénudés, fissurés et parfois escarpés, sont caractérisées par une abondance (près de 48 000 oiseaux) et une variété (13 espèces) exceptionnelles d'oiseaux de mer qui viennent s'y reproduire.

On retrouve des infrastructures et des activités d'interprétation (limitées) sur l'île de l'Ouest uniquement. Cette île est munie d'un phare automatisé, mais l'ancien phare est encore présent, de même que la maison utilisée autrefois par les gardiens de phare, la bâtisse abritant les grosses génératrices fournissant l'électricité aux maisons, un petit cabanon, et un hangar à matériel ainsi qu'un deuxième petit cabanon près du havre où les bateaux mouillent l'ancre. On retrouve aussi un duplex de deux étages à côté de la maison des gardiens de phare, une plate forme permettant l'atterrissage d'un hélicoptère, et finalement 2 « bunkers » (structures cubiques entièrement en béton) inachevés, i.e. sans fenêtre dans les ouvertures, ni finition intérieure.

Pendant plusieurs années après l'automatisation du phare jusqu'à récemment (1999), l'ancienne maison des gardiens de phare logeait durant l'été les agents de l'application de la loi d'Environnement Canada et servait de base pour patrouiller les ROMs des îles Sainte-Marie, de Baie des Loups, et de l'île à la Brume. Le duplex fut occupé régulièrement dans les années '90, d'un côté par une équipe de biologiste étudiant les oiseaux marins, et de l'autre périodiquement par la Québec Labrador Foundation. Ce dernier organisme s'assure de sensibiliser la population locale à l'importance de la conservation des oiseaux marins en organisant des séjours sur l'île de l'Ouest avec des activités d'interprétation, avec des groupes d'enfants des villages environnants.

## **Le statut de Refuge d'oiseaux migrateurs a-t-il permis au site de remplir son mandat efficacement**

Les résultats de la protection offerte par le statut de refuge des îles Sainte-Marie se manifestent par les densités comparativement beaucoup plus faibles d'oiseaux de mer observées sur les îles apparemment propices à la nidification des oiseaux marins, mais situées juste en dehors des limites du refuge. On constate aussi à travers le temps une relation évidente entre l'effort de surveillance (gardiennage) du ROM des îles Sainte-Marie et la tendance des populations de plusieurs espèces vulnérables au dérangement et au braconnage, en particulier les Alcidés (pingouins, macareux, guillemots). La surveillance et la sensibilisation de la population s'avèrent nécessaires dans le contexte où l'exploitation de toute ressource naturelle demeure une forme de tradition locale. Le refuge abrite actuellement environ 36%, 30% et 23% des Petits Pingouins, Guillemots marmettes et Macareux moines du Québec, respectivement. Après un déclin généralisé dans les années '60, les populations de plusieurs espèces d'oiseaux de mer (les Alcidés en particulier) ont récupéré de belle façon, et dans certains cas les nombres actuels dépassent tous les niveaux historiques enregistrés depuis 1925.

## **2) Bilan des connaissances des communautés biotiques**

Tableau 1 - synthèse des connaissances de base des communautés biologiques des ISM

Groupe taxinomique	Données existantes (O/N)	Qualité des données	Tendances temporelles (O/N)	Dernière année de données	Note/Remarques
<u>Plantes</u>					
Mousses	O	faible	N		liste d'espèces
Lichens	O	faible	N		liste d'espèces
Vasculaires	O	faible	N		liste d'espèces
Groupements forestiers	O	moyen	N	1980	% recouvrement ; voir Dryade 1980
<u>Invertébrés</u>					
Lépidoptères	N				
Insectes	N				
Benthos	N				
Bivalves	N				
autre	N				
<u>Vertébrés</u>					
Poissons	O	faible	N	1997	via diète des oiseaux
Amphibiens	N		N		
Reptiles	N		N		
Oiseaux					
général	O	moyen	N		
coloniaux	O	bon	O	1999	
sauvagine	O	bon	O	1999	nicheurs : 99% eiders
limicoles	O	faible	N	1997	liste d'espèces obs.
rapaces	O	faible	N	1997	rares
passereaux	O	moyen	N	1997	liste d'espèces obs.
autre					
<u>Mammifères</u>					
micro-mamm	O	faible	N		camp. des champs
grands mamm	O	faible	N	1999	invasions de renards
Qualité des données:		bon			
		moyen			
		faible			

### Liste des informations disponibles

-Inventaires quinquennaux des oiseaux marins depuis 1925 (taille et localisation des colonies, tendances des populations)

14 espèces d'oiseaux de mer y ont déjà été trouvées nicheuses, dont 13 en 1999 (Plongeon catmarin, Grand Cormoran, Cormoran à aigrettes, Eider à duvet, Goéland argenté, Goéland marin, Mouette tridactyle, Sterne pierregarin, Sterne arctique, Guillemot marmette, Petit Pingouin, Guillemot à miroir, Macareux moine), pour un total d'environ 47000 de ces oiseaux.

- Programme de baguage du Petit Pingouin. Douze ans de données (1986, 1988 à 1997, 2001 ; 3872 oiseaux bagués aux îles Sainte-Marie sur un total de 5798) ; évaluation des taux de survie des adultes et immatures, des causes de mortalités, des routes migratoires et de l'aire d'hivernage.
- Étude de la reproduction du Petit Pingouin. Sept ans de données (1962, 1978, 1990-91-92, 1996-97) ; évaluation du succès d'éclosion, du taux de survie des jeunes, et de la productivité nette (nombre de jeunes quittant le nid).
- Étude de la reproduction du Cormoran à aigrettes. Deux ans de données (1996-97) ; évaluation de la taille de ponte, du succès d'éclosion, du taux de survie des jeunes, et de la productivité nette.
- Étude du régime alimentaire des jeunes Petits Pingouins. Six ans de données (de 1990 à 1992, et 1995 à 1997) ; plus de 3600 poissons observés (identification de l'espèce et évaluation de la longueur).
- Observation des proies apportées aux jeunes Macareux moines par la même occasion. Six ans de données (1990-92 et 1995-97) ; près de 1000 poissons observés (identification de l'espèce et évaluation de la longueur).
- Observation des proies apportées aux jeunes Guillemots marmettes par la même occasion. Six ans de données (1990-92 et 1995-97) ; plus de 1000 poissons observés (identification de l'espèce et évaluation de la longueur).
- Étude du régime alimentaire du Cormoran à aigrettes (de 1995 à 1997) ; plus de 300 régurgitations collectionnées et analysées (fréquence d'apparition, nombre et volume des différents types de proies).
- Mesures de la croissance (poids et longueur de l'aile) de jeunes Petits Pingouins durant les mêmes années que le baguage.
- Mesures de la croissance (poids et longueur de l'aile) de 70 jeunes Guillemots marmettes en 1997
- Inventaire des plantes rares au début des années '90 pour explorer la possibilité de faire des îles Sainte-Marie une réserve écologique (équipe de Gildo Lavoie, gouvernement provincial)
- Observations ornithologiques (liste d'espèces observées) pour 6 étés (1990-92 et 1995-97).
- Données dans Bédard (1969)
  - données climatiques aux îles Sainte-Marie (résumé)
  - hydrographie (résumé)
  - flore et végétation
  - faune avienne
  - données sur le succès reproducteur, la phénologie de la nidification et la croissance des jeunes chez le Petit Pingouin aux îles Sainte-Marie (1962-1963)
  - Position des colonies de Petit Pingouin sur les îles Sainte-Marie (1962-1963)
- Données dans Cairns (1981)
  - données sur le succès reproducteur, la phénologie de la nidification et la croissance des jeunes chez le Guillemot à miroir aux îles Sainte-Marie (1977)
- Inventaire de la végétation (grands cartables de Dryade 1980 pour le SCF) : Les milieux propices aux oiseaux migrateurs - en eau salée - Côte Nord du golfe du Saint-Laurent - carte #25. Voir tableau résumé à l'annexe 2.
- Inventaire aérien des sternes et du Cormoran à aigrettes mené par le SCF en 1978.
- Inventaire du Grand Cormoran mené par le SCF en 1994.

## Liste des références pertinentes

- Allen, R.P. et J.J. Hickey. 1940. Progress Report on the Cooperative Gull Survey. *Bird-Banding* **11** : 177.
- Bailey, A.M. Along Audubon's Labrador Trail. *Natural History* **33** : 638-646.
- Bédard, J. 1963. Rapport préliminaire sur l'avifaune des Îles Sainte-Marie. Université Laval, 91pp.
- Bédard, J. 1969. Histoire naturelle du Gode (*Alca torda L.*) dans le golfe Saint-Laurent, province de Québec, Canada. Étude du Service Canadien de la Faune, région de Québec, No 7, 79 p.
- Brousseau, P. et G. Chapdelaine 1983. Techniques d'inventaire détaillées utilisées dans le cadre du douzième inventaire des oiseaux marins des refuges de la Côte-Nord et du Golfe du Saint-Laurent. Service Canadien de la Faune, région de Québec. Rapport inédit. 154 pages.
- Brousseau, P. et G. Chapdelaine 1990. Treizième inventaire des oiseaux marins dans les refuges de la Côte-Nord : techniques et résultats détaillés. Série de rapports techniques No 96. Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy.
- Cairns, D.K. 1978. Some aspects of the biology of the Black Guillemot *Cephus grylle* in the estuary and the gulf of St. Lawrence. Thèse de Maîtrise, Université Laval, Ste-Foy, 85 p.
- Cairns, D.K. 1980. Nesting density, habitat structure and human disturbance as factors in Black Guillemot reproduction. *Wilson Bulletin* **92**: 352-361.
- Cairns, D.K. 1981. Breeding, feeding, and chick growth of the Black Guillemot (*Cephus grylle*) in Southern Quebec. *Canadian Field-Naturalist* **95**: 312-318.
- Chapdelaine, G. 1976. Les populations d'oiseaux des sanctuaires de la Côte Nord. Service canadien de la faune, région du Québec, rapport inédit, 20 pages.
- Chapdelaine, G. 1977. Inventaire sommaire de l'archipel des îles Sainte-Marie, l'archipel des îles aux Perroquets, l'archipel des îles Mariannes, l'archipel des îles Galibois de la Côte-Nord. Service canadien de la faune, région du Québec, rapport inédit, 12 pages.
- Chapdelaine, G. 1978. Onzième inventaire des oiseaux coloniaux des refuges de la côte nord du Golfe Saint-Laurent et révision globale de la fluctuation des populations depuis 1925 jusqu'à 1977. Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy.
- Chapdelaine, G. 1980. Les oiseaux marins de la Côte Nord. *Milieu* 21 :9-11.
- Chapdelaine, G. 1980. Onzième inventaire et analyse des fluctuations des populations d'oiseaux marins dans les refuges de la Côte Nord du Golfe Saint-Laurent. *Canadian Field-Naturalist* **94**: 34-42.

- Chapdelaine, G. 1987. Seabirds nesting in the Estuary and Gulf. *Nexus* **9**: 9-13.
- Chapdelaine, G. 1990. Interaction de l'industrie de la pêche et des oiseaux marins de la Basse Côte-Nord du Golfe Saint-Laurent. Service canadien de la faune, région du Québec, Document inédit.
- Chapdelaine, G. 1995. Fourteenth census of seabird populations in the sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence, 1993. *Canadian-Field-Naturalist* **109**: 220-226.
- Chapdelaine, G. 1996. Patterns of recoveries of ringed Razorbills (*Alca torda*) in western Atlantic and survival rates of adults and immatures. *Colonial Waterbirds* **20**: 47-54.
- Chapdelaine, G. 1999. Quebec North Shore and Gulf of St. Lawrence (Bird trends in). *Bird trends* **7** : 2-3.
- Chapdelaine, G. and J. Bédard 1995. Recent changes in the abundance and distribution of the Double-crested Cormorant in the St. Lawrence River, Estuary and Gulf, Québec, 1978-1990. *Colonial Waterbirds* **18**: 70-77.
- Chapdelaine, G. and P. Brousseau 1984. Douzième inventaire des populations d'oiseaux marins dans les refuges de la Côte-Nord du golfe du Saint-Laurent. *Canadian Field-Naturalist* **98**: 178-183.
- Chapdelaine, G. and P. Brousseau 1989. Size and trends of Black-legged Kittiwake (*Rissa tridactyla*) populations in the Gulf of St. Lawrence (Quebec) 1974-1985. *American Birds* **43**: 21-24.
- Chapdelaine, G. and P. Brousseau 1991. Thirteen census of seabird populations in the sanctuaries of the North Shore of the Gulf St. Lawrence, 1982-1988. *Canadian Field-Naturalist* **105**: 60-66.
- Chapdelaine, G. and P. Brousseau 1992. Tendances observées chez les populations d'oiseaux marins du fleuve Saint-Laurent, de l'estuaire et du golfe. *Tendance chez les oiseaux* **2** : 7-9.
- Chapdelaine, G. and P. Brousseau 1996. Diet of Razorbill (*Alca Torda*) chicks and breeding success in the St.Mary's Islands, Gulf of St.Lawrence, Quebec, Canada (1990- 92). *Studies of high-latitude seabirds. 4. Trophic relationships and energetics of endotherms in cold ocean systems.* W. A. Montevecchi. Occasional Paper Number 91, Canadian Wildlife Service.
- Chapdelaine, G. P. Brousseau et J.-F. Rail. 2001. Banque informatisée des oiseaux marins du Québec (BIOMQ). Base de donnée. Mise à jour du 4 décembre 2001. Service canadien de la faune, région du Québec.

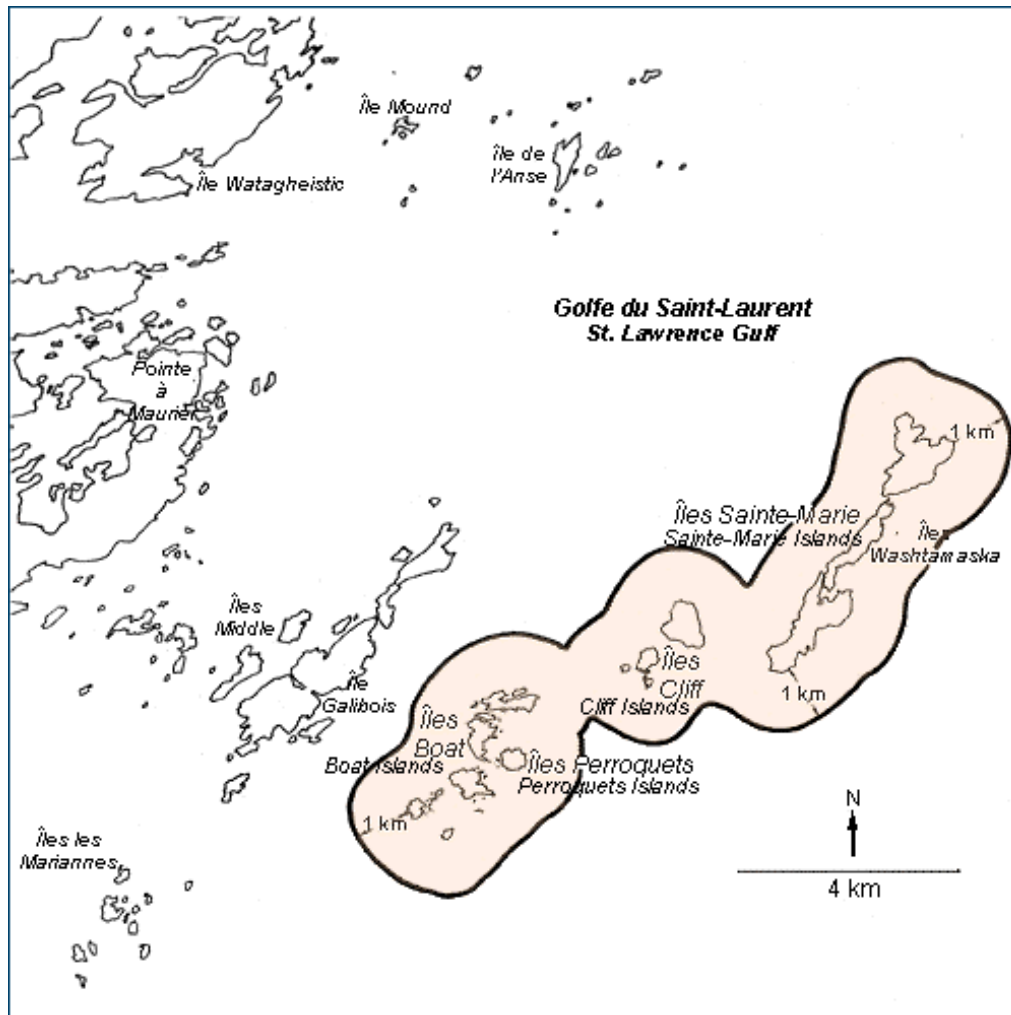
- Chapdelaine, G., A. W. Diamond, R.D. Elliot et G.J. Robertson 1999. Population status and current trends of Razorbills in Canada. *Bird trends* **7** : 18-22.
- Chapdelaine, G., A. W. Diamond, R.D. Elliot et G.J. Robertson. 2001. Status and population trends of the Razorbill in eastern North America. Occasional Paper Number 105, Canadian Wildlife Service.
- Chapdelaine, G. and P. Laporte 1982. Population, reproductive success, and analysis of contaminants in Razorbills (*Alca torda*) in the estuary and Gulf of St. Lawrence, Quebec. *Canadian Wildlife Service Progress Notes* **129**: 1-10.
- Chapdelaine, G. and J.-F. Rail 1997. Relationship between cod fishery activities and the population of herring gulls on the North Shore of the Gulf of St Lawrence, Québec, Canada. *ICES Journal of Marine Science* **54**: 708-713.
- Gabrielson, I.N. 1952. Notes on the Birds of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **66** : 44-59.
- Hewitt, O. H. 1950. Fifth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **64**: 73-76.
- Johnson, R.A. 1935. A New Method of Banding Sea Ducks. *Bird-Banding* **6** : 32.
- Johnson, R.A. 1938. Predation of Gulls in Murre colonies. *Wilson Bulletin* **50** : 161-170.
- Johnson, R.A. 1940. Present range, migration and abundance of the Atlantic Murre in North America. *Bird-Banding* **11** : 1-17.
- Johnson, R.A. 1941. Nesting behavior of the Atlantic Murre. *The Auk* **58** : 153-163.
- Johnson, R.A. et H.S. Johnson 1935. A Study of the Nesting and Family Life of the Red-throated Loon. *Wilson Bulletin* **47** : 97-103.
- Karwowski, K. 1981. Inventaire de la sternière de l'île de l'Ouest, refuge des Îles Sainte-Marie. Manuscrit inédit, 1pp.
- Lemieux, L. 1956. Seventh census of nonpasserine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **70**: 183-185.
- Lewis, H.F. 1922. Notes on some Labrador Birds. *The Auk* **39** : 507-516.
- Lewis, H.F. 1925a. Notes on birds of the Labrador peninsula in 1923. *The Auk* **42** : 74-86.
- Lewis, H. F. 1925b. The new bird sanctuaries in the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **39**: 177-179.

- Lewis, H.F. 1928. Notes on birds of the Labrador peninsula in 1927. *The Auk* **45** : 227-229.
- Lewis, H.F. 1931a. Notes on birds of the Labrador peninsula in 1930. *Canadian Field-Naturalist* **45** : 113-114.
- Lewis, H. F. 1931b. Five years' progress in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **45**: 73-78.
- Lewis, H.F. 1931c. Additional information concerning the Double-crested Cormorant. *The Auk* **48** : 207-214.
- Lewis, H.F. 1934a. Notes on Birds of the Labrador Peninsula in 1931, 1932 and 1933. *Canadian Field-Naturalist* **48** : 98-102 ; 115-119.
- Lewis, H.F. 1934b. Returns of Banded Adult European Cormorant to its native colony. *Bird-Banding* **5** : 132-133.
- Lewis, H. F. 1937a. A decade of progress in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **51**: 51-55.
- Lewis, H.F. 1937b. Notes on birds of the Labrador peninsula in 1934 and 1935. *Canadian Field-Naturalist* **51** : 99-105 ; 119-123.
- Lewis, H.F. 1938. Notes on the birds of the Labrador peninsula in 1936 and 1937. *Canadian Field-Naturalist* **52** : 47-51.
- Lewis, H.F. 1941. European Cormorants of the North America. *The Auk* **58** : 360-363.
- Lewis, H. F. 1942. Fourth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **56**: 5-8.
- Moisan, G. 1962. Eighth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **76**: 78-82.
- Moisan, G. and R. W. Fyfe 1967. Ninth census of non-passerine birds in the sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian-Field-Naturalist* **81**: 67-70.
- Nettleship, D. N. 1973. Census of seabirds in the sanctuaries or the north shore of the Gulf of St. Lawrence, summer 1972. *Studies on northern seabirds No 20*. Canadian Wildlife Service Report. Ottawa. 160 pp.
- Nettleship, D. N. and A. R. Lock 1973. Tenth census of seabirds in the sanctuaries or the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **87**: 395-402.



- Rail, J.-F., et Chapdelaine, G. 1998. Foods of Double-crested Cormorants *Phalacrocorax auritus* in the Gulf and Estuary of the St Lawrence River, Québec, Canada. *Canadian Journal of Zoology* **76**: 635-643.
- Rail, J.-F., et Chapdelaine, G. en prép. Quinzième inventaire des oiseaux marins dans les refuges de la Côte-Nord : techniques et résultats détaillés. Serie de rapports techniques du Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy.
- Rail, J.-F., Chapdelaine, G., Brousseau, P., et Savard, J.-P. L. 1996. Utilisation des oiseaux marins comme bioindicateurs de l'écosystème marin de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent. Serie de rapports techniques No 254, Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, ii + 113 p.
- Tener, J. S. 1951. Sixth census of non-passerine birds in the bird sanctuaries of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Field-Naturalist* **65**: 65-68.
- Todd, W.E.C. 1963. Birds of the Labrador Peninsula and Adjacent Areas. University of Toronto Press. Toronto. 819 pp.

Annexe 1 : Carte indiquant les limites légales du refuge des îles Sainte-Marie



Annexe 2 - Superficie et importance relative de trois classes d'habitat (arbustaie, herbaçaie, affleurement rocheux) retrouvées sur les îles et îlots du Refuge des îles Sainte-Marie (d'après Dryade 1980)

Désignation de l'île ou de l'îlot	Superficies* (ha)	Recouvrement en arbustaie	Recouvrement en herbaçaie	Recouvrement en affleurement rocheux
île de l'Est	93,36	40 %	30 %	30 %
îles du Milieu et de l'Ouest	144,70	30 %	40 %	30 %
île Cliff	42,22	50 %	30 %	20 %
île Fox	10,91	40 %	10 %	50 %
îlot au sud de Fox	0,65			100 %
îlot à l'ouest de Fox	1,69	10 %		90 %
île aux Perroquets #4	15,25	20 %	40 %	40 %
îlot au N-O de l'île aux Perroquets #4	0,72			100 %
îlot au N de l'île aux Perroquets #4	4,61	40 %	30 %	30 %
îlot à l'est de l'île aux Perroquets #4	2,42	40 %	20 %	40 %
île aux Perroquets #5	20,23	40 %	40 %	20 %
îlot au nord de l'île aux Perroquets #5	3,21	50 %	20 %	30 %
île aux Perroquets #1	13,23	40 %	30 %	30 %
île aux Perroquets #2	22,20	50 %	30 %	20 %
île aux Perroquets #3	2,65	10 %		90 %
île aux Perroquets #6	7,43	10 %		90 %
îlot à l'est de l'île aux Perroquets #6	0,70			100 %
îlot encore plus à l'est de l'île Perroquets #6	1,19			100 %
<b>Total</b>	<b>387,45</b>	<b>36% (139,39 ha)</b>	<b>33% (127,00 ha)</b>	<b>31% (121,05 ha)</b>

\*superficies calculées avec le logiciel MapInfo à partir de cartes topographiques numérisées (1 :50 000).

## Sondage sur le stress : réserves nationales de faune et refuges d'oiseaux migrateurs

Prov. Québec

Nom de la RNF ou du ROM : Refuge d'oiseaux migrateurs des îles Sainte-Marie

Nom de l'évaluateur : Jean-François Rail et Gilles Chapdelaine

Date : 31 janvier 2002

Agent stressant, source, effet				
<b>Notes importantes</b>				
1. Un <b>agent stressant</b> est une activité humaine ou un phénomène naturel qui pourrait éventuellement menacer l'intégrité écologique d'une RNF ou d'un ROM.				
2. Les agents stressants d'importance sont ceux contre lesquels les écosystèmes <b>ne sont pas préadaptés</b> comme les incendies de forêt ou les embruns de sel marin.				
3. Noter si l'agent stressant est présent à <b>l'intérieur</b> ou à <b>l'extérieur</b> des RNF et des ROM, ou les deux.				
4. Un <b>effet</b> est la conséquence de l'action d'un agent stressant. Les effets peuvent se produire au niveau de la génétique, de la population ou de l'écosystème (p. ex. des changements dans une population, la perte d'espèces indigènes, la perte ou la détérioration d'habitats, la fragmentation d'habitats, le déclin de la qualité de l'eau ou de l'air, un changement dans la structure, la composition ou la fonction d'un écosystème, etc.). Certains effets peuvent être positifs (p. ex. l'accroissement de la population d'une espèce clé).				
5. Une <b>menace</b> est un effet nuisible à l'intégrité écologique.				
<b>Code</b>	A. Agent stressant majeur		D. Agent stressant sans importance	
	B. Agent stressant moyen		E. Agent stressant de présence ou d'importance inconnue	
	C. Agent stressant mineur		F. Agent stressant <b>avantageux</b> pour l'espèce, l'habitat ou l'écosystème	
Catégorie ou types d'agents stressants	Importance de l'agent stressant (A-F - voir le code)		Effet (décrire l'effet)	L'effet est actuel (A) ou potentiel (P)?
	Source			
I. Substances toxiques et polluants	Intérieure	Extérieure		A ou P?
Eaux usées	D	D		
Produits pétrochimiques	C	B	déversements d'huile des génératrices (1), déversements de pétrole (2)	A (1) P (2)
Pesticides	D	D		
Métaux lourds	C	D	sol et bâtiments contaminés par le mercure de l'ancien phare	A
Dépôts acides	D	D		
Déchets solides	D	D		
Ozone au niveau du sol	D	D		
Autre : (préciser)				
II. Changement dans l'habitat	Intérieure	Extérieure		
Tourisme	B	C	tourisme non-géré	P
Infrastructure RNF/ROM	D	D		
Pratiques de gestion	C	F	visites de la Garde Côtière pour l'entretien du phare programme éducatif de la Québec Labrador Foundation	A
Transport et corridors de service	D	D		
Foresterie (récolte et routes)	D	D		
Agriculture	D	D		
Aquaculture	D	D		
Exploitation minière	D	D		
Énergie (hydro, éolienne, barrages, etc.)	D	D		
Urbanisation	D	D		
Changement climatique	C	C	modification de l'habitat, changement de répartition des proies des oiseaux marins	P
Propriété foncière	D	D		

Autre : (préciser)					
<b>Agent stressant, source, effet</b>					
<b>Notes importantes</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un <b>agent stressant</b> est une activité humaine ou un phénomène naturel qui pourrait éventuellement menacer l'intégrité écologique d'une RNF ou d'un ROM.</li> <li>2. Les agents stressants d'importance sont ceux contre lesquels les écosystèmes <b>ne sont pas préadaptés</b> comme les incendies de forêt ou les embruns de sel marin.</li> <li>3. Noter si l'agent stressant est présent à <b>l'intérieur</b> ou à <b>l'extérieur</b> des RNF et des ROM, ou les deux.</li> <li>4. Un <b>effet</b> est la conséquence de l'action d'un agent stressant. Les effets peuvent se produire au niveau de la génétique, de la population ou de l'écosystème (p. ex. des changements dans une population, la perte d'espèces indigènes, la perte ou la détérioration d'habitats, la fragmentation d'habitats, le déclin de la qualité de l'eau ou de l'air, un changement dans la structure, la composition ou la fonction d'un écosystème, etc.). Certains effets peuvent être positifs (p. ex. l'accroissement de la population d'une espèce clé).</li> <li>5. Une <b>menace</b> est un effet nuisible à l'intégrité écologique.</li> </ol>					
<b>Code</b>					
A. Agent stressant majeur		D. Agent stressant sans importance			
B. Agent stressant moyen		E. Agent stressant de présence ou d'importance inconnue			
C. Agent stressant mineur		F. Agent stressant <b>avantageux</b> pour l'espèce, l'habitat ou l'écosystème			
Catégorie ou types d'agents stressants		Importance de l'agent stressant (A-F - voir le code)		Effet (décrire l'effet)	
III. Effets directs sur les espèces sauvages		Source		L'effet est actuel (A) ou potentiel (P)?	
				A ou P?	
		Intérieure	extérieure		
Braconnage		A	A	cueillette des oeufs d'Alcidés en particulier	A
Chasse et piégeage		D	B	chasse à l'eider surtout, récolte autochtone aussi	A
Pêche récréative		D	D		
Pêche commerciale		A	A	prises accidentelles dans les filets de pêche commerciale, dérangement par les pêcheurs de homard près des îles	A
Animaux tués par véhicules		D	D		
Pollution - bruit/lumière		D	D		
Perturbation anthropique		A	B	panique dans les colonies lorsqu'un bateau passe trop près, où lorsque des visiteurs s'y aventurent à pied	A
Maladie		D	D		
Autre : (préciser)					
Autre : (préciser)					
IV. Espèces exotiques		Intérieure	Extérieure		
Végétations exotiques		D	D		
Mammifères exotiques		D	D		
Oiseaux exotiques		D	D		
Poissons exotiques		D	D		
Invertébrés exotiques		D	D		
Micro-organismes exotiques		D	D		
Autres espèces exotiques : (préciser)					

Autres espèces exotiques : (préciser)				
--	--	--	--	--

## Questions finales

En général, quel niveau donneriez-vous aux **effets écologiques cumulatifs** sur les RNF et les ROM de tous les stress dont vous avez tenu compte dans le questionnaire? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur  
1                                2                                3                                4                                5                                Effet majeur

En général, quel niveau donneriez-vous aux effets écologiques cumulatifs sur les écosystèmes des RNF et des ROM de tous les stress se présentant **à l'extérieur** des limites des RNF et des ROM? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur  
1                                2                                3                                4                                5                                Effet majeur

En général, quel niveau donneriez-vous aux effets écologiques cumulatifs sur les écosystèmes des RNF et des ROM de tous les stress se présentant **à l'intérieur** des limites des RNF et des ROM? (De 1 à 5, encerclez le niveau choisi.)

Effet mineur  
1                                2                                3                                4                                5                                Effet majeur

En tenant compte de tous les types de stress considérés, veuillez inscrire ce qui, selon vous, constitue les **3 menaces écologiques majeures**, pour les RNF et les ROM, en y ajoutant un bref commentaire sur la raison de ce choix (**Nota** : une menace est un effet écologique nuisible identifiable).

1. Braconnage  
\_\_\_\_\_

2. Prises accidentelles dans les filets de pêche  
\_\_\_\_\_

3. Écotourisme  
\_\_\_\_\_

Relevez, s'il y en a, trois **mesures directes** principales prises pour réduire les menaces générales à l'intégrité écologique des RNF et des ROM en cause. (Veuillez signaler s'il y a un lien particulier avec la question 1, 2 ou 3 ci-dessus.)

1. Surveillance/gardiennage  
\_\_\_\_\_

2.  
\_\_\_\_\_

3.  
\_\_\_\_\_

Quels sont, s'il y en a, les principaux obstacles à l'amélioration de l'intégrité écologique des RNF et des ROM en cause?

-Budgets requis pour maintenir une présence et une surveillance en été

Autres commentaires?