



---

PARC NATIONAL DU CANADA DE LA  
**POINTE-PELÉE**

**PLAN DE CONSERVATION DE  
L'ÎLE MIDDLE**



Parcs Canada 1990



Parcs Canada 12 août 1999



Parcs Canada 11 août 2006

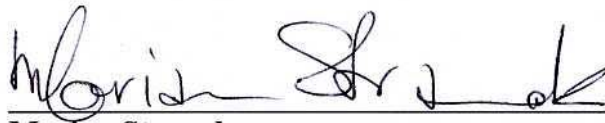


**Préparé par:**

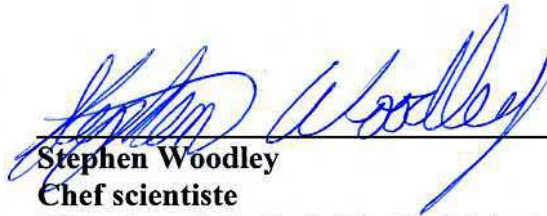


**Tammy Dobbie**  
Ecologiste du parc  
Parc national du Canada de la Pointe-Pelée

**Recommandé par:**



**Marian Stranak**  
Directrice  
Parc national du Canada de la Pointe-Pelée



**Stephen Woodley**  
Chef scientifique  
Direction générale de l'intégrité écologique

**Approuvé par:**



**Kim Seward-Hannam**  
Directrice P.I. de l'unité de gestion  
Sud-ouest de l'Ontario

**Date: 29 avril 2008**

## Table des matières

Définitions .....	4
Contexte .....	6
La nécessité d'une gestion active.....	14
But et objectifs .....	18
Méthodes de gestion .....	20
Mesures de gestion active dans le bassin occidental du lac Érié .....	28
Communications.....	29
Mise en œuvre et examen du Plan de conservation.....	30
Ouvrages de référence .....	31
Annexe 2 : Programme de recherche et de surveillance .....	41
Annexe 3 : Lois, règlements et politiques pertinents.....	46
Annexe 4 : Sommaire du programme de communications et de consultations du public et des intervenants de 2007 .....	51

## Liste des figures

Figure 1. Emplacement de l'île Middle dans le bassin occidental du lac Érié. ....	8
Figure 2. Répartition des colonies nicheuses du cormoran à aigrettes ( <i>Phalacrocorax auritus</i> ) en Amérique du Nord 1970 – 2000 (Wires <i>et al.</i> 2001).....	10
Figure 3. Nids de cormorans à aigrettes dénombrés dans le lac Érié et dans les quatre grandes colonies nicheuses du bassin occidental du lac Érié de 2000 à 2007. ....	12
Figure 4. Nids de cormorans à aigrettes dénombrés sur l'île Middle de 1987 à 2007.....	13
Figure 5. Analyse de photos aériennes à infrarouge dans le but de déterminer l'étendue du couvert forestier (dense ou clairsemé) sur l'île Middle (Hebert <i>et al.</i> 2005, Hebert 2006 – rapport non publié, Duffe 2006). ....	16
Figure 6. Photographie aérienne de l'île Middle, 31 juillet 2007.....	18
Figure 7. Classification écologique des terres (CET) montrant les communautés de végétation carolinienne et les emplacements des espèces végétales en péril (protégées en vertu de la LEP) sur l'île Middle. ....	22
Figure 8. L'île Middle comporte une zone de modèle d'habitat et deux zones de gestion prioritaire. ....	23

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1.</b> Les espèces en péril de l'île Middle qui sont protégées en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> avec la désignation que leur a accordée le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).....	7
---	---

## **Définitions**

Source : Directive de gestion de Parcs Canada 4.4.11 : *Gestion des populations d'espèces sauvages surabondantes dans les parcs nationaux du Canada*, décembre 2007.

### **Gestion active**

Plan d'action établi qui vise à maintenir ou à modifier l'état des ressources culturelles, physiques ou biologiques en vue d'atteindre des objectifs précis de l'Agence Parcs Canada (Source : Terminologie en usage à Parcs Canada, n° 236, 1997).

### **Gestion adaptative**

Méthode de gestion de l'intégrité écologique fondée sur le bon sens, qui favorise l'apprentissage par l'action, qui permet d'atteindre les objectifs de gestion et d'acquérir des connaissances sûres. Il y a d'abord formulation d'une hypothèse (théorie), puis observation, vérification périodique et, au besoin, changements aux méthodes de gestion. En cas de changements aux méthodes de gestion, il faut alors faire de nouvelles prévisions et répéter la démarche (Glossaire des parcs nationaux du Canada

[http://pc.gc.ca/apprendre-learn/prof/itm3-guides/vraie-true/gloss\\_f.asp](http://pc.gc.ca/apprendre-learn/prof/itm3-guides/vraie-true/gloss_f.asp))

### **Intégrité écologique**

Dans le contexte d'un parc national, état reconnu comme étant caractéristique de la région naturelle où il se trouve et susceptible de persister. L'intégrité écologique englobe les composantes abiotiques, la composition et l'abondance des espèces indigènes et des communautés biologiques, les rythmes de changement et les fonctions des écosystèmes.

### **Population surabondante**

Population d'une espèce surabondante (voir espèce surabondante).

### **Espèce surabondante**

Dans un parc national, une espèce indigène est dite surabondante lorsque ses populations atteignent des proportions telles que leur effectif dépasse nettement la limite supérieure de la variabilité naturelle caractéristique de l'écosystème et ont un impact négatif à long terme démontré sur l'intégrité écologique.

### **Endommager, altérer, détériorer, porter atteinte à...**

Modifier la structure ou la fonction d'un écosystème de telle sorte que les limites de la variabilité naturelle associées à l'intégrité écologique ne soient plus respectées.

**Processus naturels**

Processus écologiques vitaux comme l'énergie solaire, les processus climatiques, les processus géologiques et géomorphologiques, les cycles hydrologiques, les cycles de feu, la dynamique des populations fauniques, etc.

**Population**

Ensemble des individus d'une espèce présents dans une région donnée à un moment précis et considéré comme un groupe reproducteur généralement isolé d'autres groupes similaires.

## Contexte

En vertu de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* (2000), le maintien et la restauration de l'intégrité écologique sont la grande priorité pour tous les aspects de la gestion des parcs nationaux. Au parc national de la Pointe-Pelée, les activités de recherche et de surveillance ont permis de conclure que la forte densité de la population nicheuse de cormorans à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) sur l'île Middle entraîne une dégradation importante, voire irréversible, de l'écosystème carolinien rare qui s'y trouve, et nuit notamment aux neuf espèces en péril inscrites dans la *Loi sur les espèces en péril du Canada* (LEP) (Tableau 1).

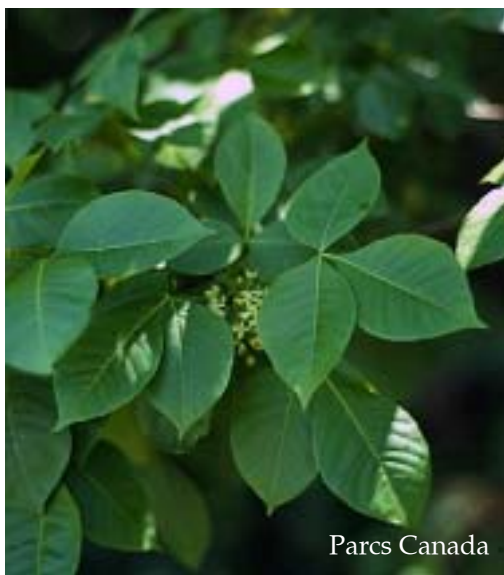
**Intégrité écologique** : dans le contexte d'un parc national, état reconnu comme étant caractéristique de la région naturelle où il se trouve et susceptible de persister. L'intégrité écologique englobe les composantes abiotiques, la composition et l'abondance des espèces indigènes et des communautés biologiques, les rythmes de changement et les fonctions des écosystèmes. (*Loi sur les parcs nationaux du Canada* 2000)



Parcs Canada  
Phacélie de Pursh



Jim Flynn  
Monarque



Parcs Canada  
Ptéléa trifolié



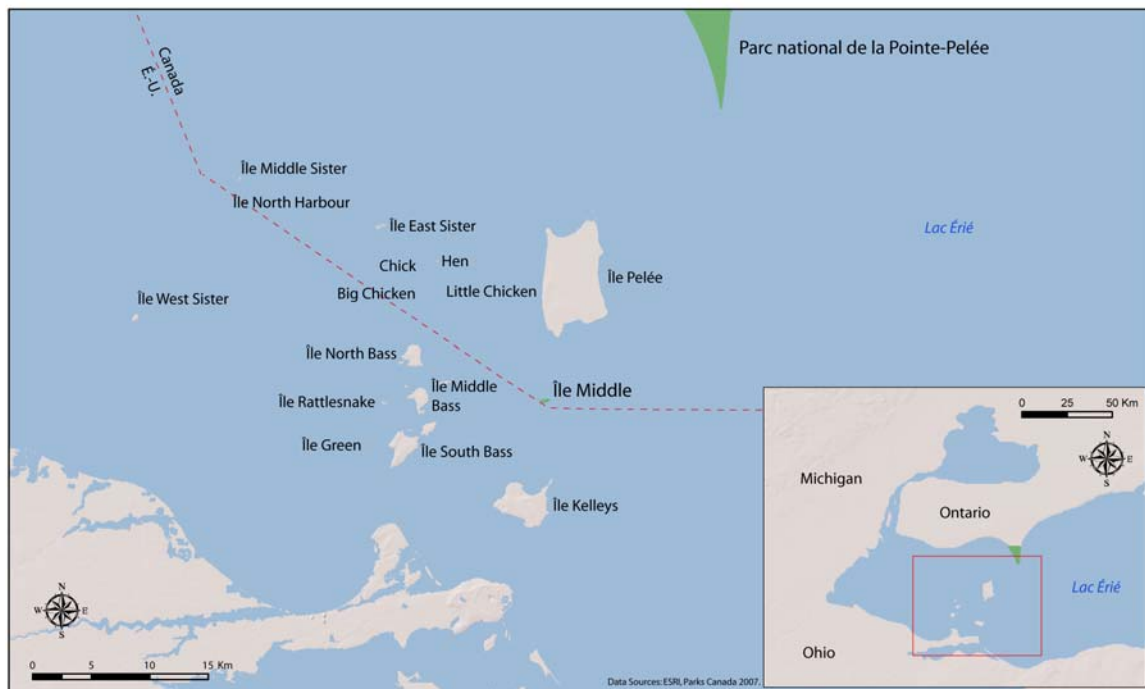
Jim Flynn  
Troglodyte de Caroline

**Tableau 1.** Les espèces en péril de l'île Middle qui sont protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* avec la désignation que leur a accordée le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

Plantes	Reptiles	Insectes
MÛRIER ROUGE (En voie de disparition) CARMANTINE D'AMÉRIQUE (Menacée) JACINTHE DES BOIS (Menacée) CHICOT FÉVIER (Menacée) PTÉLÉA TRIFOLIÉ (Menacée) FRÊNE BLEU (Préoccupante)	COULEUVRE D'EAU DU LAC ÉRIÉ (En voie de disparition) COULEUVRE FAUVE DE L'EST (Menacée)	MONARQUE (Préoccupante)

L'île Middle, qui fait partie d'une chaîne de vingt et une îles dans le bassin occidental du lac Érié, en Ontario (Figure 1), est située dans l'écozone carolinienne des Basses-terres du Saint-Laurent, région écologique la plus méridionale du Canada. Représentant à peine 1 % de la masse continentale du Canada, l'écozone carolinienne maintenant recèle 25 % de la population canadienne. Le couvert forestier y est passé de 80 % à 11 % (Carolinian Canada 2008), et dans le comté d'Essex, où se trouve le parc national de la Pointe-Pelée, à 5 % à peine (Office de protection de la nature de la région d'Essex 2007). Les communautés végétales de ces îles sont importantes parce qu'elles sont différentes de celles qu'on retrouve sur la terre ferme (Boerner 1984). De plus, elles témoignent de ce dont une bonne partie du Sud de l'Ontario avait l'air avant l'arrivée des Européens. Enfin, elles renferment des populations florales rares et menacées, présentes nulle part ailleurs au Canada, et qui sont aussi souvent rares ou menacées dans le Nord-Est des États-Unis (Kirk 2007).





**Figure 1.** Emplacement de l'île Middle dans le bassin occidental du lac Érié.

Avec l'aide de Parcs Canada et d'autres donateurs, Conservation de la nature Canada a acquis l'île Middle dans une vente à l'encan en juillet 1999. L'île de 18,5 ha (48 acres) fait partie d'un archipel situé dans le bassin occidental du lac Érié. Son acquisition était jugée appropriée à cause de la présence d'importantes communautés de végétation carolinienne, ainsi que des espèces fauniques connexes, dont plusieurs sont rares ou en danger, et parce qu'elle a fait l'objet de beaucoup de publicité en tant que site le plus septentrional du Canada. L'île Middle, dont la propriété a été transférée à Parcs Canada, a été annexée au parc national de la Pointe-Pelée en 2000. Dans l'acte de transfert, il était prévu que l'île serait gérée en tant que *Zone 1 – Préservation spéciale*. Ce zonage est accordé aux aires ou caractéristiques particulières exceptionnelles qui méritent une protection spéciale parce qu'elles contiennent ou abritent des caractéristiques naturelles ou culturelles uniques, menacées ou en voie de disparition ou sont parmi les meilleurs exemples d'une région naturelle (Principes directeurs et politiques de gestion de Parcs Canada 1994).

Le premier relevé de la végétation de l'île Middle a été publié en 1948 dans le cadre d'une étude menée par l'Ohio State University sur la botanique des îles du lac Érié. La liste complète des études, inventaires et relevés des caractéristiques naturelles de l'île figure dans *Vegetation Communities and Significant Vascular Plant Species of Middle Island, Lake Erie*, document produit par North-South Environmental Inc. (2004). L'étude de 2002-2003 représente le huitième relevé complet de la végétation de l'île.

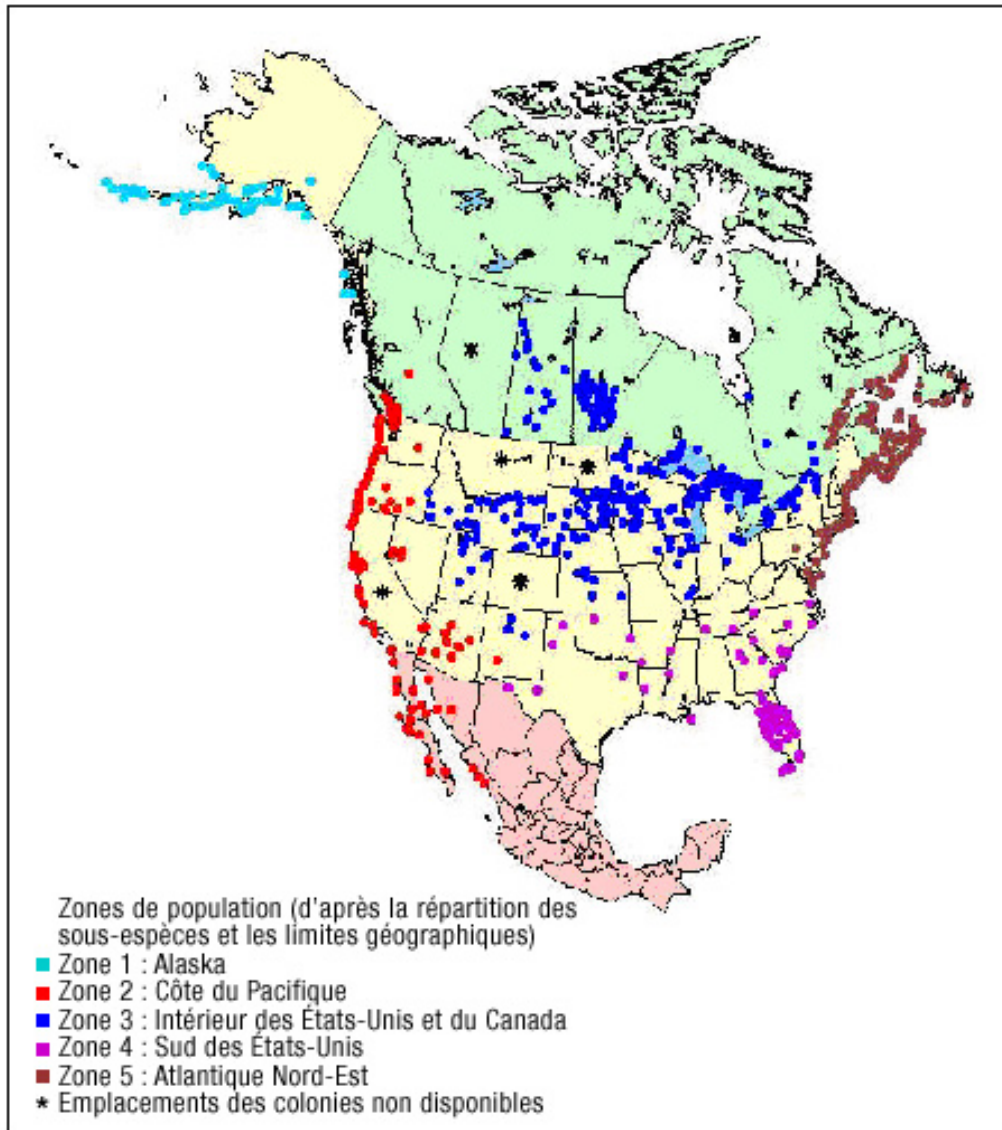


Oiseau aquatique migrateur d'assez bonne taille, le cormoran à aigrettes est la plus abondante parmi les six espèces de cormorans nichant en Amérique du Nord (Hatch et Weseloh 1999). Entre un et deux millions de cormorans à aigrettes nichent partout sur le continent (Hatch 1995). Le cormoran à aigrettes a le corps d'un noir verdâtre et présente une tache dorée à la gorge. Son bec prend une teinte bleu cobalt durant la saison de la reproduction. Piscivore, le cormoran niche en colonie dans des sites à l'abri des prédateurs terrestres et proches des aires d'alimentation (Wires *et al.* 2001). Une publication récente du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario intitulée *Review of the Status and Management of Double-crested Cormorants in Ontario* présente un résumé de la biologie du cormoran à aigrettes : répartition, nidification, alimentation, survie, etc. (MRNO 2006).



Cormorans à aigrettes nicheurs

La communauté scientifique continue de s'interroger sur le moment où le cormoran à aigrettes a fait son apparition dans les Grands Lacs et sur la taille de la population à l'époque. Certaines données permettent de croire que le cormoran à aigrettes a déjà été présent en plus grand nombre qu'aujourd'hui dans l'ensemble de son aire de répartition en Amérique du Nord (Figure 2). On relève cependant des exceptions, notamment dans les Grands Lacs (Wires et Cuthbert 2006). Au sujet de la population de cormorans à aigrettes de la zone intérieure de l'Amérique du Nord, Wires et Cuthbert (2006) affirment que : « Ailleurs dans cette zone (p. ex., dans les Grands Lacs), les chiffres actuels sont beaucoup plus élevés qu'ils ne l'étaient au tournant des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, et sont les plus élevés de l'histoire de la région. »



**Figure 2.** Répartition des colonies nicheuses du cormoran à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) en Amérique du Nord 1970 – 2000 (Wires *et al.* 2001)

On sait que le cormoran à aigrettes se reproduisait dans la partie ouest du lac Supérieur en 1913 (Baillie 1947) et qu'il s'est ensuite répandu dans la région des Grands Lacs entre 1913 et 1945 (Postupalsky 1978, Weseloh *et al.* 1995). Dans les années 1950, la population des Grands Lacs comptait environ 900 couples (Postupalsky 1978), mais en 1972 ce nombre était passé à 136 (Postupalsky 1978, Weseloh *et al.* 1995). Ce déclin était dû en grande partie aux pesticides (DDT) qui amincissaient les coquilles et causaient un taux élevé d'échec à la reproduction (Ludwig et Tomoff 1966, Postupalsky 1978, Weseloh *et al.* 1983). Des règlements de protection, des mesures d'application plus strictes et des campagnes de sensibilisation du public ont entraîné une réduction (80 %) des taux de produits chimiques toxiques dans les Grands Lacs de 1971 à 1989 (Weseloh et Ewins 1994,

Weseloh et Collier 1995, Weseloh et Pekarik 1999). De 1972 à 1993, le cormoran à aigrettes a amorcé un retour et sa population a atteint 38 000 couples nicheurs dans les Grands Lacs, soit près de 300 fois plus qu'auparavant (Cadman *et al.* 1987, Weseloh et Collier 1995, Weseloh *et al.* 1995).

L'explosion spectaculaire de la population de cormorans à aigrettes ne peut cependant pas être attribuée uniquement au déclin des contaminants, car l'augmentation la plus récente s'est faite plus rapidement qu'au moment où l'espèce s'est répandue dans les Grands Lacs dans les années 1930 et 1940. Quatre grands facteurs semblent avoir contribué au rétablissement des populations de cormorans : 1) l'interdiction des pesticides organochlorés (p. ex., le DDT); 2) la réduction des persécutions après que l'espèce a été inscrite dans la nouvelle version de la *Migratory Birds Treaty Act* ratifiée par les États-Unis et le Mexique en 1972. Au Canada, le cormoran à aigrettes n'est pas protégé en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*, de compétence fédérale, mais bien par différentes lois provinciales sur la faune; 3) les changements survenus dans les populations de poissons des Grands Lacs, qui ont avantagé le cormoran à aigrettes (Christie *et al.* 1987, Glahn et Stickley 1995, Weseloh et Collier 1995, Glahn *et al.* 1996); et 4) un taux de survie hivernale accru associé à des sources de nourritures abondantes, et principalement à l'élevage du poisson-chat dans le sud des États-Unis (Aderman et Hill 1995, Hatch et Weseloh 1999, Wires *et al.* 2001). Parmi les cinq grandes populations de cormorans à aigrettes présentes en Amérique du Nord, c'est la population de la zone intérieure, dont une partie se trouve dans la région des Grands Lacs, au Canada et aux États-Unis, qui a connu la plus forte croissance (Weseloh *et al.* 2006). En 2005, la population des Grands Lacs au Canada et aux États-Unis atteignait 113 000 couples (Weseloh *et al.* 2006).

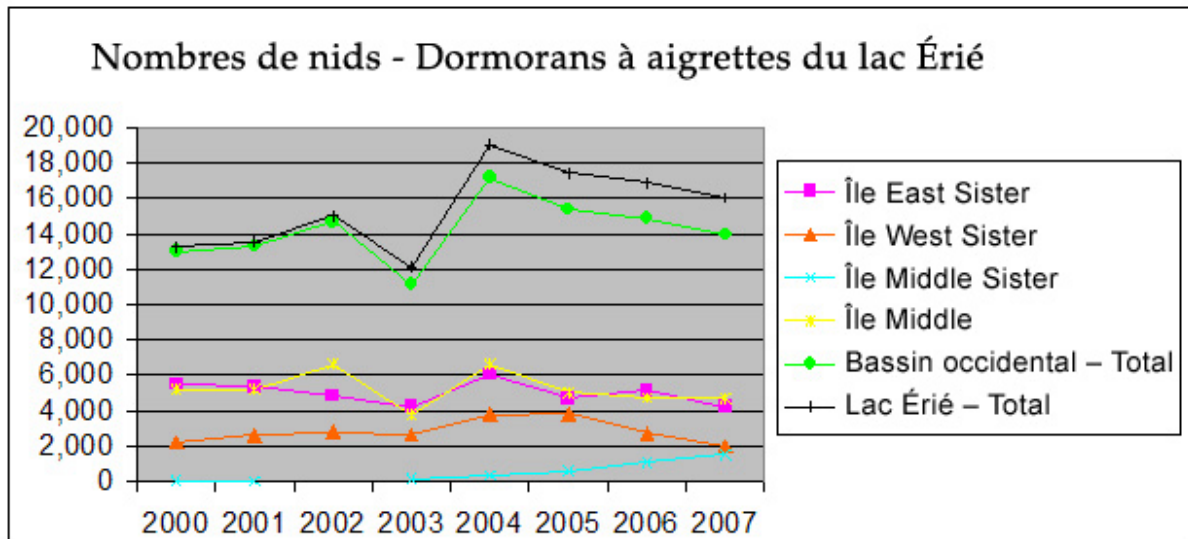
Dans le lac Érié, en 2006, il y avait 14 colonies nicheuses de cormorans à aigrettes totalisant 16 871 couples nicheurs. Six des neuf colonies situées dans le bassin occidental du lac Érié sont actives et comptent 14 879 couples nicheurs, soit environ 90 % de la population du lac Érié.

Parmi les vingt et une îles de l'archipel du bassin occidental du lac Érié, quelques-unes seulement ont échappé à l'aménagement et conservent la végétation caractéristique de l'écozone carolinienne. Les grandes colonies nicheuses de cormorans à aigrettes se retrouvent maintenant sur ces îles boisées inhabitées :

- l'île Middle (18,5 ha), gérée par Parcs Canada et faisant partie du parc national de la Pointe-Pelée;
- l'île East Sister (15 ha), gérée par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario;
- l'île Middle Sister (3,6 ha), petite propriété privée;

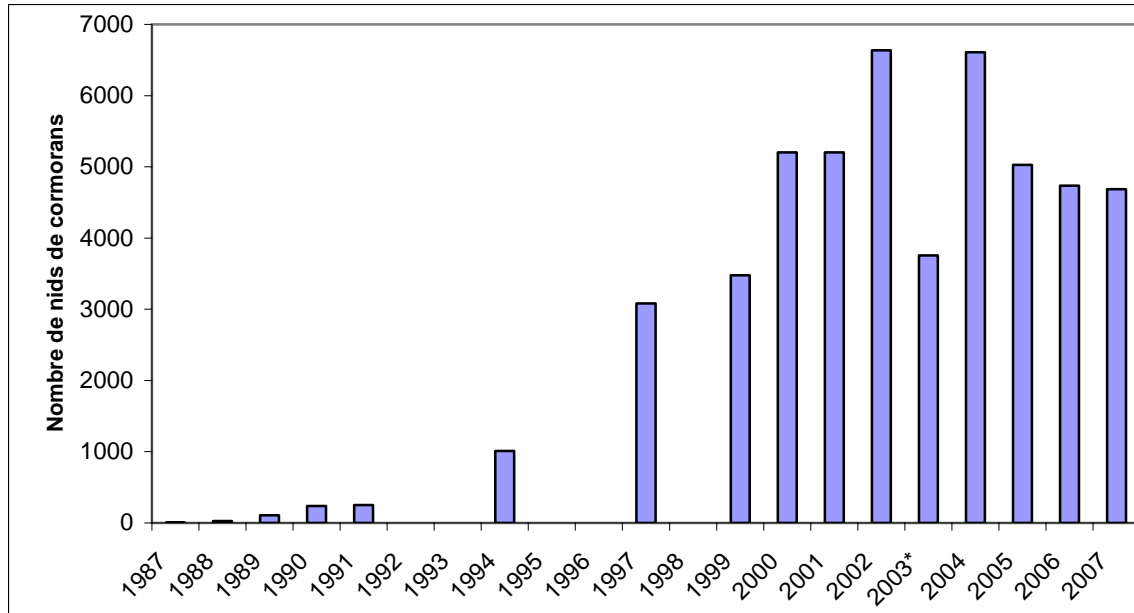
- l'île West Sister (31 ha), sur la rive américaine du lac Érié, gérée par le U.S. Fish and Wildlife Service.  
(Nota : le U.S. Fish and Wildlife Service gère aussi deux petites îles : l'île Green et l'île Turning Point, où il y avait des colonies de cormorans à aigrettes de 686 et 934 nids respectivement en 2007).

La figure 3 présente le nombre de nids de cormorans à aigrettes dans ces quatre îles depuis 2000. Le graphique montre que le nombre de nids a augmenté dans les îles de colonisation récente, soit les îles West Sister et Middle Sister, où le couvert forestier est moins endommagé. Dans les îles Middle et East Sister, qui ont été colonisées beaucoup plus tôt et qui offrent désormais moins de possibilités de nidification, on note un léger déclin ou une stabilisation des nombres de nids.



**Figure 3.** Nids de cormorans à aigrettes dénombrés dans le lac Érié et dans les quatre grandes colonies nicheuses du bassin occidental du lac Érié de 2000 à 2007.

Les premiers nids de cormorans à aigrettes ont été observés sur l'île Middle en 1987 (3 nids) et 1988 (25 nids). Quand Parcs Canada a acquis l'île en 2000, celle-ci était soumise à un stress écologique et on y dénombrait 5202 nids. Depuis, le nombre de nids de cormorans à aigrettes a légèrement fluctué, mais on a relevé environ 5000 nids en moyenne chaque année. La figure 4 illustre le nombre annuel de nids sur l'île Middle entre 1987 et 2007. Les populations de cormorans à aigrettes des Grands Lacs inférieurs ne semblent pas avoir augmenté à un rythme aussi spectaculaire qu'au cours des vingt années précédentes (D.V.C. Weseloh, Service canadien de la faune, communication personnelle). Cependant, le nombre de nids reste plus élevé qu'en 2000 et est deux fois supérieur à ce qu'il était en 1995 (Service canadien de la faune, rapport non publié).



**Figure 4. Nids de cormorans à aigrettes dénombrés sur l'île Middle de 1987 à 2007.**  
 L'absence de données indique que les nids n'ont pas été dénombrés cette année-là. \*Dénombrement incomplet en 2003 (Source : Service canadien de la faune, rapport non publié et Parcs Canada, rapport non publié).



## La nécessité d'une gestion active

Les travaux de recherche et de surveillance montrent clairement que la densité actuelle des nids dans la colonie de cormorans à aigrettes constitue une menace



Nids de cormorans à aigrettes dans un arbre de l'île Middle, 6 mai 2006.

importante et constante pour l'intégrité écologique de l'île Middle, notamment pour les neuf espèces en péril protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Les cormorans à aigrettes cassent les branches des arbres de leur colonie et les dépouillent de leurs feuilles dont ils se servent pour construire leurs nids. Leur poids, combiné à celui des nids, endommage également les arbres (Korfanty *et al.* 1999). Les dépôts de guano sur les arbres, les feuilles et le sol peuvent avoir des conséquences sur la photosynthèse et sur la composition chimique du sol (Hebert *et al.* 2005, Hobara *et al.* 2001). Au repos, perchés dans les arbres, les cormorans à aigrettes peuvent aussi avoir des impacts sur la végétation, particulièrement à la fin de l'été et à l'automne, quand le nombre d'oiseaux augmente de façon significative en raison de l'arrivée des migrateurs et de l'augmentation du nombre d'oisillons qui prennent leur envol. Jusqu'à maintenant, le travail de surveillance effectué par le personnel de Parcs Canada sur l'île Middle montre que même si un grand nombre de cormorans à aigrettes se repose sur les rivages dépourvus de végétation, rien ne prouve que beaucoup d'oiseaux se reposent dans les arbres l'automne venu.

L'île Middle fournit également des sites de nidification à cinq autres espèces d'oiseaux aquatiques coloniaux, dont deux espèces de mouettes nichant au sol et trois espèces de hérons nichant dans les arbres. En 2007, les nids de cormorans à aigrettes (4688) étaient beaucoup plus nombreux que ceux des grands hérons (304), des grandes aigrettes (27) et des bihoreaux gris (15). D'autres oiseaux aquatiques coloniaux ont des impacts sur la végétation; toutefois, ceux du cormoran à aigrettes semblent être plus intenses et se produire à plus grande échelle (Weseloh et Brown 1971, Dusi 1978, D.V.C. Weseloh, Service canadien de la faune, communication personnelle). Les cormorans à aigrettes peuvent s'adapter à l'habitat de nidification disponible dans une colonie en construisant leurs nids plus bas ou sur le sol, à mesure que les grands arbres, puis les petits, meurent (Shieldcastle et Martin 1999, Koh et Carr 2003, Hebert *et al.* 2005, Koh 2005). Les arbres utilisés par les cormorans pour la nidification meurent habituellement de trois à dix ans après le début de la nidification (Lemmon *et al.*

1994 et Wires *et al.* 2001). Ce comportement n'est pas habituel chez les autres oiseaux aquatiques coloniaux nichant dans les arbres qui ont l'habitude d'abandonner l'aire de nidification une fois que les principaux arbres de nidification sont morts. Ces oiseaux laissent ainsi derrière eux une aire qui peut se régénérer, puisque que seul l'étage supérieur du large couvert forestier a été endommagé. L'étage inférieur du couvert peut alors contribuer à la régénération de l'étage supérieur (Koh 2005).



Parcs Canada

Grande aigrette



Jim Flynn

Bihoreau gris



Parcs Canada

Grand héron



Parcs Canada

Goéland à bec cerclé

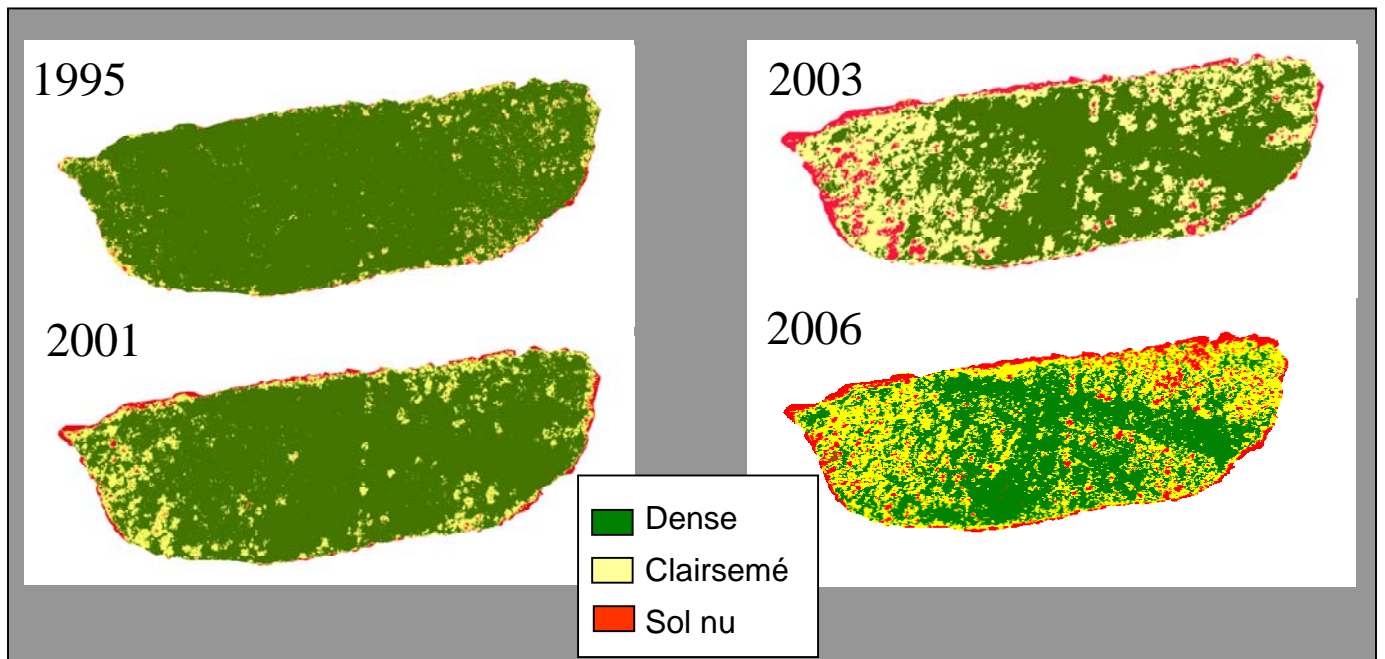


Parcs Canada

Goélands argentés



Les recherches et la surveillance ont permis de conclure que la population nicheuse de cormorans à aigrettes de l'île Middle est en surabondance. Entre 1995 et 2006, on a enregistré une diminution de 41 % du couvert forestier dense (sain) sur l'île Middle dans le cadre d'une étude visant à établir quantitativement les liens entre la répartition des nids de cormorans à aigrettes et la santé de la forêt (Hebert *et al.* 2005, Hebert 2006 – rapport non publié, Duffe 2006). (Figure 5). Dans le cadre de cette étude, on a obtenu deux mesures du couvert forestier en utilisant la photographie aérienne à infrarouge ainsi que des mesures au sol de l'indice de la surface foliaire effectuées sur les îles Middle, Middle Sister et East Sister. Grâce à la collaboration du Service canadien de la faune, cette étude se poursuit; on analyse actuellement les données recueillies en 2007. Une grande partie de la diminution s'est produite entre 2001 et 2003 (23 %), lorsque le nombre de nids a atteint son maximum de 6635. Cette diminution s'est traduite par la disparition, au cours des huit dernières années, de 6 des 16,8 hectares de l'aire originale totale du couvert dense (entre 1995 et 2003) (Duffe 2006).



**Figure 5.** Analyse de photos aériennes à infrarouge dans le but de déterminer l'étendue du couvert forestier (dense ou clairsemé) sur l'île Middle (Hebert *et al.* 2005, Hebert 2006 – rapport non publié, Duffe 2006).

D'autres études et inventaires ont montré que l'effet domino des activités de nidification du cormoran à aigrettes a changé la structure, la composition et le fonctionnement de l'écosystème carolinien indigène de l'île Middle. Les impacts documentés comprennent l'élimination ou la diminution de la diversité de certains assemblages végétaux du sous-étage; des changements dans la

répartition ou la composition d'espèces fauniques indigènes; et des changements dans la composition chimique du sol<sup>1</sup>.

Compte tenu du déclin de l'intégrité écologique qui a été observé jusqu'à ce jour et des exemples recueillis dans des sites similaires ailleurs dans les Grands Lacs, on prévoit que sans une diminution immédiate et soutenue du nombre de nids de cormorans à aigrettes sur l'île Middle, l'écosystème carolinien rare de l'île aura presque complètement disparu dans moins de dix ans. Cette hypothèse s'appuie sur les tendances et les chiffres actuels concernant les nids de cormorans à aigrettes sur l'île Middle, où l'on a constaté une légère baisse depuis 2002, date à laquelle on a relevé un nombre record de 6635 nids. Les travaux préliminaires de modélisation de l'écosystème révèlent qu'il y a beaucoup plus de nids que l'écosystème de l'île ne peut en supporter. Par conséquent, la légère baisse du nombre de nids n'est pas suffisante pour ralentir adéquatement le taux de perturbation écologique. Cependant, la tendance à la baisse du nombre de nids offre une excellente occasion de prendre des mesures de gestion active dans le but de réduire la densité des nids de cormorans à aigrettes sur l'île Middle. On peut arriver à réduire la population nicheuse de l'île sans affecter considérablement la grande population de la région parce que les cormorans à aigrettes sont fidèles à leur site de nidification, c'est-à-dire qu'ils retournent se reproduire au même endroit année après année et que les jeunes nichent souvent dans la colonie de leur naissance ou à proximité (Sullivan *et al.* 2006).

Ces impacts écologiques soulignent la nécessité de mettre en œuvre un programme de gestion adaptative et active efficace dans le but de réduire la densité des nids de cormorans à aigrettes sur l'île Middle. Ne rien faire serait incompatible avec le mandat que la loi confère à Parcs Canada et qui consiste à maintenir et à restaurer l'intégrité écologique dans les parcs nationaux.

---

<sup>1</sup> Pour un examen complet de l'historique de la nidification des cormorans à aigrettes sur l'île Middle et de ses impacts sur l'écologie, consulter : North-South Environmental 2004, Hebert et al. 2005, Duffe 2006, Kirk 2007, Koh et al. – rapport non publié.



**Figure 6.** Photographie aérienne de l'île Middle, 31 juillet 2007

## But et objectifs

**Le but du *Plan de conservation de l'île Middle* est le suivant :**

- **Protéger et restaurer l'intégrité écologique de l'écosystème carolinien de l'île Middle, et notamment les espèces en péril protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*.**

Une étude approfondie des menaces potentielles pour les espèces et les communautés végétales de l'île Middle a été menée en 2002-2003 (North-South Environmental 2004). Les processus de succession et les espèces non indigènes figuraient au nombre des menaces possibles à examiner de plus près, mais le nombre de nids de cormorans à aigrettes et les activités de nidification connexes étaient considérés comme la principale menace à court terme. L'étude concluait qu'à moins de réduire le nombre de cormorans nicheurs sur l'île Middle, soit par des procédés naturels, soit par des mesures de gestion, une bonne partie des communautés végétales indigènes de l'île risquaient de disparaître. C'est donc pour cette raison que les objectifs de ce plan de conservation quinquennal ont été axés principalement sur des mesures visant à faire face à cette menace immédiate pour l'intégrité écologique de l'île. Les versions subséquentes du *Plan* traiteront des prochaines étapes de l'entretien et de la restauration de l'écosystème carolinien de l'île Middle.

Considéré comme une espèce indigène dans les Grands Lacs, le cormoran à aigrettes est, tout comme les cinq autres espèces d'oiseaux aquatiques nicheurs

coloniaux, un élément important de la biodiversité de l'île Middle. Le *Plan* n'a pas pour but d'éliminer la colonie de cormorans à aigrettes de l'île ou de la gérer de manière à obtenir une population donnée ou un état stable. Il vise plutôt à réduire les impacts de la nidification, afin de préserver l'intégrité écologique de l'île. La présence d'une colonie d'oiseaux aquatiques entraîne toujours des dommages à la végétation, et cette détérioration fait partie des processus naturels associés à l'écosystème de l'île Middle. La surveillance de la végétation et la recherche serviront à déterminer le niveau de densité des nids à partir duquel les communautés végétales ne peuvent plus se régénérer et conserver leur biodiversité caractéristique. Le *Plan* vise spécifiquement l'atteinte du but que Parcs Canada s'est fixé pour l'île Middle. Cependant, étant donné que cette dernière fait partie d'un vaste paysage écologique, le *Plan* a été élaboré en collaboration avec des partenaires et des intervenants clés de manière à ce que les mesures de gestion active soient envisagées dans le contexte du grand écosystème.

Les objectifs du *Plan (quinquennal) de conservation de l'île Middle* sont les suivants :

1. Réduire considérablement la perte de couvert forestier dense (sain) sur l'île Middle due aux effets de la nidification du cormoran à aigrettes.
2. Protéger les espèces en péril inscrites dans la LEP et des secteurs de l'île renfermant des exemples relativement intacts de chaque type de végétation carolinienne.
3. Chercher à établir le nombre de nids de cormorans à aigrettes que l'écosystème de l'île peut supporter.
4. Poursuivre les activités de surveillance et de recherche pour déterminer si l'intégrité écologique de l'île Middle a besoin d'être restaurée et si oui, par quels moyens.

## Méthodes de gestion

Les méthodes de gestion qui suivent serviront à atteindre le but et les objectifs d'intégrité écologique énoncés dans le *Plan de conservation de l'île Middle*.

**Méthode de gestion I : Réduction de la densité des nids dans la zone de gestion (divisée en deux zones prioritaires) couvrant 14,6 ha de la superficie boisée totale de l'île, qui est de 18 ha.**

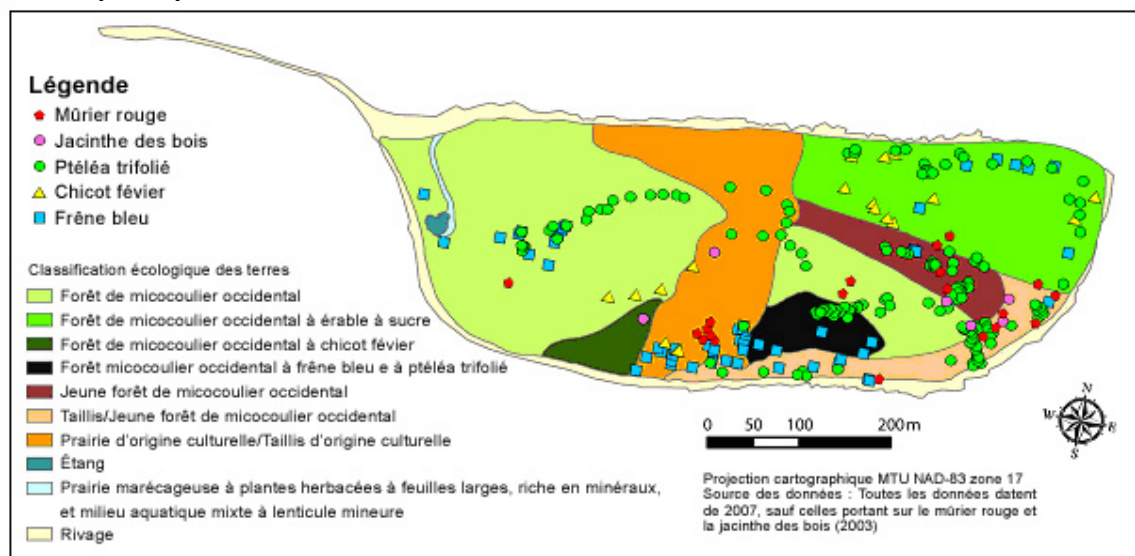
*OBJET* : Protéger l'écosystème en réduisant considérablement la perte de couvert forestier sain sur l'île Middle due aux effets de la nidification du cormoran à aigrettes. Cette méthode permettra de protéger des exemples relativement intacts de chaque type de végétation carolinienne ainsi que l'habitat des espèces en péril (Figure 7).

*JUSTIFICATION* : La réduction des effets de la nidification du cormoran à aigrettes sur l'île Middle permettra de restaurer des écosystèmes entiers et de protéger les espèces en péril. Comme il serait impossible sur le plan logistique de chercher immédiatement à réduire le nombre de nids sur tout le territoire de l'île, les mesures de gestion actives seraient d'abord prises dans la zone de gestion de priorité 1 et dans la zone du modèle d'habitat, et ensuite seulement dans la zone de gestion de priorité 2 (Figure 8).

*CRITÈRES DE SÉLECTION DES ZONES DE GESTION PRIORITAIRE* : Les critères suivants ont été pris en compte au moment de désigner les zones de gestion prioritaire en vue des efforts de réduction du nombre des nids :

- Présence de communautés végétales relativement intactes – priorité accordée aux secteurs ayant subi le moins de dommages et ayant donc le

- plus grand potentiel de restauration. Pour déterminer ces secteurs, on se sert de toutes les données disponibles provenant des activités de surveillance à distance et sur place de la végétation.
- Présence d'espèces en péril inscrites dans la LEP – priorité accordée aux secteurs dont on sait qu'ils recèlent des populations ou des individus d'espèces en péril. En tout, l'île Middle compte neuf espèces en péril protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Le tableau 1 présente les espèces en péril inscrites dans la LEP, avec la désignation que leur a accordée le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Un rapport produit en 2004 par *North-South Environmental Inc.* renferme la liste complète des espèces en péril (de désignation fédérale ou provinciale) documentées sur l'île Middle depuis les premières études botaniques réalisées en 1948. La figure 7 montre l'emplacement actuel des espèces végétales inscrites dans la LEP.
  - Présence de différents types de forêts – priorité accordée aux secteurs dans lesquels chaque type de communauté de végétation carolinienne présent dans l'île peut recevoir à temps une protection adéquate contre les effets de la nidification. La végétation de l'île Middle se compose de variantes de la forêt de micocoulier occidental (*Celtis occidentalis*), désignée rare (S2) en Ontario (Bakowsky 1996). Ces variantes sont illustrées à la figure 7 et comprennent des forêts de micocoulier occidental, de micocoulier occidental à érable à sucre, de micocoulier occidental à frêne bleu et à ptéléa trifolié et de micocoulier occidental à chicot févier (North-South Environmental 2004b). On retrouve également au centre de l'île une forêt au stade pionnier qui prend la forme d'un « X » sur les photographies aériennes récentes. Ces secteurs ont été déboisés dans les années 1970 pour l'aménagement d'une voie de circulation et d'une piste d'atterrissage pour petits avions.



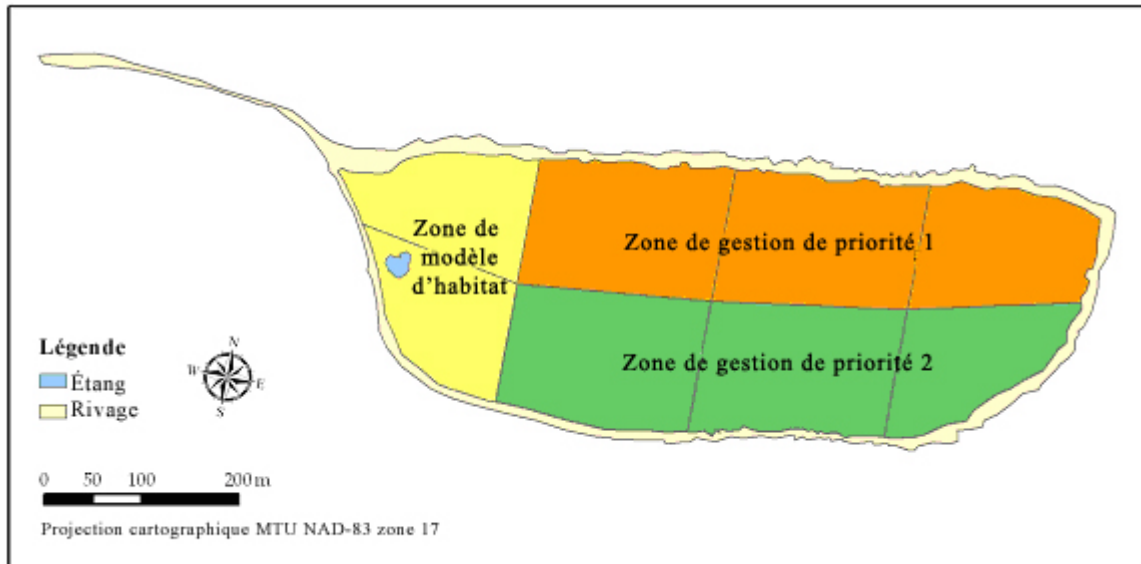
**Figure 7.** Classification écologique des terres (CET) montrant les communautés de végétation carolinienne et les emplacements des espèces végétales en péril (protégées en vertu de la LEP) sur l'île Middle.

**MÉTHODE :** Des employés de Parcs Canada possédant les compétences et l'expérience requises tueront (par élimination sélective) les cormorans à aigrettes adultes associés à un nid et posés dans un arbre, à l'aide de carabines haute précision de petit calibre. Les cormorans en vol et ceux dont les œufs auront éclos ne seront pas tués. Cette méthode permet de réduire immédiatement le nombre de nids de cormorans à aigrettes et donc de protéger les secteurs qui n'ont pas encore subi de dommages écologiques majeurs. Les activités sur le terrain et les techniques choisies (utilisation d'armes munies de silencieux, nombre minimal d'employés, non-enlèvement des carcasses, interdiction d'utiliser des véhicules motorisés, etc.) viseront à minimiser les impacts sur l'écosystème de l'île (végétation, espèces en péril, autres oiseaux aquatiques coloniaux, etc.). Des techniques particulières seront employées pour réduire les perturbations au sein de la colonie nicheuse pendant les mesures de gestion active, afin d'éviter la dispersion des cormorans à aigrettes vers d'autres colonies ou la formation de nouvelles colonies. L'Annexe 1 renferme une analyse de cette méthode de gestion active et des autres méthodes envisagées.

**CONCEPTION :** Une méthode de gestion adaptative, établie à partir du dénombrement annuel des nids en juin, permettra de voir à ce que le nombre de cormorans à aigrettes éliminés entraîne une réduction du nombre de nids correspondant à une cible de 30 à 60 nids/ha à l'intérieur de la zone de gestion de 14,6 ha. Cette cible a été retenue parce que, selon le modèle d'écosystème préliminaire, une densité de 60 nids/ha pourrait assurer la viabilité à long terme de la végétation carolinienne de l'île (voir la section Conception de la méthode II, page 25). Cependant, ces secteurs ont déjà été fortement affectés par la présence d'un nombre élevé de nids de cormorans à aigrettes. On recommande donc une densité de nids initiale plus faible, pour permettre le rétablissement et la restauration, ainsi qu'une mise à l'essai plus poussée du modèle préliminaire. On formule l'hypothèse que la valeur inférieure (30 nids/ha) de la cible constitue la plus faible densité de nids réalisable avec les techniques et les méthodes opérationnelles à « faible impact sur l'écosystème » proposées dans le *Plan*. Grâce à cette méthode de gestion active, il devrait y avoir de 438 à 876 nids sur l'île d'ici 2012, comparativement à 4026 aujourd'hui (nids dénombrés dans les deux zones de gestion en 2007). Des facteurs comme la sécurité (des employés et du public), la priorité accordée aux soins aux animaux et à la réduction des perturbations à l'écologie limiteront le nombre de cormorans à aigrettes adultes qui seront abattus en une année donnée du plan de conservation. Des mesures de gestion active impliquant l'élimination sélective prises ailleurs ont démontré que l'élimination de cormorans à aigrettes adultes dans les colonies nicheuses, notamment au début de la saison de nidification, n'entraîne pas nécessairement une diminution du nombre de nids. Cela serait dû au fait que, même si les



cormorans à aigrettes sont fidèles à leur colonie, des facteurs comme la dynamique de la colonie voisine, l'âge de la colonie ou les perturbations peuvent néanmoins les inciter à se déplacer d'une colonie à une autre (Hatch et Weseloh 1999).



**Figure 8.** L'île Middle comporte une zone de modèle d'habitat et deux zones de gestion prioritaire.

Pour prédire les résultats de cette méthode de gestion active, il faut également tenir compte du fait que, selon le *Plan*, les activités d'élimination se dérouleront tôt dans la saison (avant l'éclosion des œufs). On a opté pour cette période de l'année parce qu'en abattant les cormorans adultes au début de la saison de nidification, avant l'éclosion des œufs, on évite que des oisillons soient abandonnés. Lors de travaux effectués tôt en saison sur l'île Middle (le 30 avril et le 7 mai 2007), on a dénombré 3611 nids de cormorans à aigrettes, alors qu'au cœur de la saison de nidification, le 20 juin 2007, on en a dénombré 4688. Dans l'intervalle, 1077 nouveaux nids sont donc apparus sur l'île. À partir de ces données et des résultats de mesures de gestion active similaires menées ailleurs, notamment dans l'île West Sister en 2006-2007, on prévoit une réduction annuelle de 20 à 30 % du nombre de nids pendant toute la durée du *Plan*. Cependant, certaines données laissent croire que les activités d'élimination sont de plus en plus efficaces à mesure que la colonie nicheuse devient plus petite. Il faudra donc adopter une méthode de gestion adaptative et modifier les méthodes de gestion active dans le but d'atteindre les buts et les objectifs liés à l'intégrité écologique.

L'efficacité des activités d'élimination variera aussi beaucoup en fonction de la taille de la population de cormorans à aigrettes dans le lac Érié et dans les Grands Lacs en général. On procédera au dénombrement des nids de cormorans à aigrettes dans toutes les autres colonies du lac Érié, afin de surveiller la tendance de la population dans son ensemble. L'information ainsi recueillie

servira à orienter et à préciser la mise en œuvre du *Plan* et à voir à ce que la viabilité de la population de cette espèce ne soit pas mise en péril dans le lac Érié.

*SURVEILLANCE* : Le programme de surveillance et de recherche est présenté à l'Annexe 2.

### **Méthode de gestion II : Réduction de la densité des nids de cormorans à aigrettes dans la zone de modèle d'habitat de 3,4 ha.**

*OBJET* : Permettre la poursuite des travaux visant à déterminer le nombre viable de nids de cormorans à aigrettes que les écosystèmes de l'île Middle peuvent supporter. On veut ainsi assurer la protection et la restauration à long terme de l'intégrité écologique de l'île, tout en permettant aux cormorans à aigrettes de contribuer à la diversité des espèces d'oiseaux aquatiques coloniaux qui y nichent.

*JUSTIFICATION* : Faciliter la recherche en cours concernant les impacts de la nidification des cormorans à aigrettes sur les arbres, la végétation herbacée et le sol. Réunir d'autres données de surveillance en vue d'élaborer un modèle de capacité limite pour l'île et de déterminer le nombre viable de nids de cormorans à aigrettes que les forêts de l'île peuvent supporter tout en conservant la biodiversité caractéristique de l'écozone carolinienne.

*CRITÈRES DE SÉLECTION DE LA ZONE DE MODÈLE D'HABITAT* : Les critères suivants ont été utilisés pour déterminer la zone de modèle d'habitat :

- secteur d'une superficie suffisante pour être raisonnablement représentatif des habitats de l'île et permettre la mise à l'essai du modèle;
- d'après les résultats des travaux de surveillance effectués de 2004 à 2007 (Koh et Parcs Canada, rapport non publié), secteur renfermant un éventail de sites (de très endommagés à peu endommagés) pour permettre de surveiller les différentes réactions de la végétation (des dommages progressifs à la régénération);
- secteur satisfaisant les deux premiers critères, mais ne renfermant pas une proportion significative des secteurs intacts et peu endommagés de l'île, ni des populations significatives d'espèces en péril inscrites dans la LEP.

*MÉTHODE* : Les cormorans à aigrettes adultes associés à des nids et posés dans un arbre seront abattus par des employés de Parcs Canada possédant les compétences et l'expérience requises, comme dans la méthode de gestion I, à l'intérieur d'une zone de 3,4 ha désignée comme zone d'habitat modèle, du côté ouest de l'île (Figure 8).

*CONCEPTION* : Le dénombrement effectué en juin 2007 a établi que la zone du modèle d'habitat renfermait 662 nids de cormorans à aigrettes. La densité cible sera de 60 nids/ha, c'est-à-dire que le nombre de nids dans la zone du modèle d'habitat (3,4 ha) devra passer à 204, ce qui correspond à la meilleure estimation d'une densité viable à long terme, selon les données scientifiques actuellement disponibles, notamment :

- l'analyse des données de surveillance sur les indices de détérioration des arbres (2004-2007) associée aux densités de nids de cormorans à aigrettes sur l'île Middle (Koh *et al.*, rapport non publié);
- l'examen des données antérieures quant au nombre de cormorans à aigrettes sur l'île Middle (Hebert *et al.* 2005) et l'île West Sister (USFWS 2003b), afin d'évaluer les densités au fil des ans et la santé relative du couvert forestier;
- les travaux préliminaires relatifs à un modèle de capacité de support concernant les nids de cormorans à aigrettes dans les communautés insulaires de la forêt carolinienne réalisés par le D<sup>r</sup> Saewan Koh et James Hudson de l'Université de l'Alberta (rapport non publié).

La réduction du nombre de nids de cormorans à aigrettes dans la zone du modèle d'habitat débutera la première année du *Plan* et, d'après les taux d'efficacité prévus, les nombres cibles de nids pour cette zone seront atteints d'ici 2010.

*SURVEILLANCE* : Le programme de surveillance et de recherche est présenté à l'Annexe 2.

**Méthode de gestion III : Réduction de la densité de nids de cormorans à aigrettes dans des secteurs spécifiques, au besoin, pour protéger les espèces en péril inscrites dans la LEP.**

*OBJET* : Protéger les espèces en péril inscrites dans la LEP contre les impacts des nids de cormorans à aigrettes afin d'assurer leur survie sur l'île Middle.

*JUSTIFICATION* : Afin de protéger les espèces animales et végétales en péril inscrites dans la LEP qui sont présentes sur l'île Middle, il faut procéder à une réduction générale du nombre de nids de cormorans à aigrettes, comme dans la méthode de gestion I, de manière à protéger l'habitat nécessaire à leur survie à long terme. Cependant, il faudra peut-être assurer la protection de certains plants d'espèces en péril inscrites dans la LEP (Tableau 1) si la présence d'un unique nid de cormoran à aigrettes menaçait leur survie dans l'île. Cette méthode ne sera donc utilisée que dans des situations spécifiques, afin de protéger les espèces végétales en péril inscrites dans la LEP (arbres ou petites

populations de plantes herbacées) poussant dans certains secteurs contre les effets des nids de cormorans à aigrettes.

*CRITÈRES DE SÉLECTION DES SECTEURS* : Les secteurs choisis pour l'enlèvement des nids et l'utilisation des moyens de dissuasion seront déterminés en collaboration avec les biologistes de Parcs Canada spécialistes des espèces en péril, en fonction de l'information disponible sur l'emplacement de chaque espèce végétale en péril inscrite dans la LEP (Figure 7)

*MÉTHODE* : L'enlèvement des matériaux de construction des nids et l'utilisation de moyens de dissuasion permettront d'empêcher les cormorans à aigrettes de nicher dans des secteurs spécifiques essentiels à la survie d'espèces en péril inscrites dans la LEP, partout sur l'île Middle. Les nids seront enlevés au début de la saison de nidification, avant l'éclosion des œufs, à l'aide de perches extensibles utilisées en foresterie. L'enlèvement de nouveaux nids dans ces secteurs spécifiques pourra être requis pendant toute la période de reproduction, mais aura toujours lieu peu après l'établissement des nids et avant l'éclosion des œufs. Des épouvantails ou d'autres moyens de dissuasion seront utilisés autant que possible pour empêcher la construction de nouveaux nids dans les secteurs visés afin d'éviter d'avoir à enlever des nids. On donnera la priorité à la technique la moins susceptible de perturber les autres oiseaux aquatiques nichant en colonie.

*CONCEPTION* : Une méthode de gestion adaptative permettra de surveiller et d'évaluer les activités de gestion active et de les ajuster en fonction de leur efficacité.

*SURVEILLANCE* : Les données de référence sur les emplacements où se trouvent des espèces en péril ont été recueillies en 2002-2003 et les espèces d'arbres en péril inscrites dans la LEP ont été répertoriées de nouveau à l'automne 2007. Un inventaire à jour de la jacinthe des bois est prévu pour le printemps ou l'été 2008. La surveillance de l'efficacité de cette méthode de gestion active comprendra également le dénombrement des nids et la surveillance de la végétation, conformément au programme de recherche et de surveillance présenté à l'Annexe 2.

**Méthode de gestion IV : Programme de surveillance et de recherche pour déterminer les besoins, les méthodes et les techniques de restauration de l'intégrité écologique de l'île Middle.**

*OBJET* : Assurer la protection et la conservation à long terme de l'écosystème carolinien rare de l'île Middle, d'importance nationale, et des espèces en péril inscrites dans la LEP qui y vivent.

*JUSTIFICATION* : Dans les secteurs de l'île Middle ayant déjà subi, pendant plusieurs années, l'impact de la nidification des cormorans à aigrettes, il pourra s'avérer nécessaire de prendre des mesures visant à rétablir et à maintenir la biodiversité caractéristique de l'écozone carolinienne. Il faudra examiner de près plusieurs aspects de la restauration, notamment les effets de la nidification des cormorans à aigrettes sur le sol, sur la viabilité des semences et sur les espèces végétales indigènes et non indigènes envahissantes, afin de réunir l'information nécessaire pour répondre aux besoins futurs en matière de planification de la conservation.

*MÉTHODE* : Des ententes de collaboration et de partenariat ont déjà été établies avec des universités (p. ex., l'Université de Windsor) et des organismes (p. ex., le Service canadien de la faune) afin d'examiner certains aspects de la restauration, comme la composition chimique du sol et le couvert forestier. Le personnel de Parcs Canada continuera de travailler avec d'autres afin de combler les lacunes dans les connaissances.

*CONCEPTION* : Les besoins en recherche et en surveillance seront établis en consultation avec les partenaires et les intervenants.

*SURVEILLANCE* : Le programme de surveillance et de recherche est présenté à l'Annexe 2.

## Mesures de gestion active dans le bassin occidental du lac Érié

En définitive, l'efficacité de ce plan de conservation sera influencée mais non déterminée par la réduction du nombre de cormorans à aigrettes découlant des mesures de gestion active prises dans d'autres grandes colonies nicheuses du bassin occidental du lac Érié. Pour réduire le nombre de cormorans à aigrettes sur l'île Middle, il n'est pas nécessaire de réduire les populations des colonies voisines ou l'ensemble de la population des Grands Lacs et d'ailleurs. Il n'est pas non plus nécessaire de réduire la population migratrice, qui passe par la région l'automne. C'est ce qu'ont démontré les mesures de gestion prises sur l'île West Sister, en Ohio (Figure 1), au cours des deux dernières années et dont voici le résumé :

### **West Sister Island, Ottawa Wildlife Refuge Area, Ohio, USA**

L'augmentation rapide de la population de cormorans à aigrettes et son incidence sur l'habitat des oiseaux aquatiques coloniaux nicheurs ont incité la Ohio Division of Wildlife à créer un plan de gestion du cormoran à aigrettes pour l'ensemble de l'État. Le but principal de ce plan de gestion consiste à réduire les populations de cormorans à aigrettes à un niveau présentant peu ou pas d'impact sur les espèces végétales en péril ou sur les populations d'oiseaux aquatiques coloniaux en raison de dommages à la végétation ou de la concurrence pour les sites de nidification (ODNR 2007). En Ohio, l'Environmental Assessment on Reducing Double-Crested Cormorant Damage (USDA-APHIS-WS 2006) fixait l'objectif de gestion à 3000 ou 4000 oiseaux nicheurs, soit 1500 à 2000 nids de cormorans à aigrettes dans l'île West Sister. En 2005, on comptait 3813 nids de cormorans à aigrettes sur cette île. On a procédé à l'élimination de cormorans à aigrettes adultes aux printemps 2006 et de 2007. Au printemps de 2006, 4320 cormorans à aigrettes adultes ont été abattus sur trois jours entre le 11 avril et le 9 mai. Des travaux effectués en juin 2007 ont révélé une diminution de 29 % du nombre des nids, alors que les données antérieures sur la croissance de la population permettaient de prévoir une augmentation de 20 % en l'absence de mesures d'élimination. Au printemps de 2007, on a de nouveau réduit le nombre de nids de 27 % en abattant à la carabine 1932 oiseaux adultes en deux jours, portant le nombre de nids sur l'île de 2707 à 1967. Ces résultats ont été obtenus sans qu'aucune autre mesure de gestion active ne soit prise à l'égard des principales colonies de cormorans à aigrettes du lac Érié.

### **La gestion du bassin occidental du lac Érié dans l'avenir**

On s'attend à ce que la Ohio Division of Wildlife prenne d'autres mesures de gestion active pour réduire le nombre de nids de cormorans à aigrettes dans les îles West Sister, Green et Turning Point au printemps 2008. Aucune autre mesure de gestion active n'est prévue pour le moment.

## Communications

Pendant l'élaboration du Plan de conservation, un programme de communications et de consultations axé sur le grand écosystème du parc national de la Pointe-Pelée, mais non limité à celui-ci, a été mené de janvier à novembre 2007 auprès des Premières nations, des partenaires, des intervenants, des collectivités et du public. Ce programme visait à informer, à recueillir des renseignements additionnels et à comprendre les valeurs, opinions, points de vue et attitudes relatifs au défi que pose l'intégrité écologique de l'île Middle. Le programme était compatible avec la Directive de gestion de Parcs Canada 4.4.11 : *Gestion des populations d'espèces sauvages surabondantes dans les parcs nationaux du Canada* (décembre 2007). Chaque séance de communications/consultations comprenait une présentation faite par l'écologiste et le directeur du parc, une période de discussions ainsi qu'une période de questions et de commentaires. De plus, les participants recevaient un formulaire sur lequel ils pouvaient faire leurs commentaires par écrit. La plupart des rencontres ont duré de 90 minutes à deux heures. Un rapport sommaire intitulé *Parc national de la Pointe-Pelée, Défi relatif à l'intégrité écologique de l'île Middle, Sommaire du programme de communications et de consultations du public et des intervenants de 2007* a été rédigé pour accompagner le Plan de conservation.

Dans l'ensemble, l'analyse révèle que les participants des Premières nations, les partenaires, les intervenants et les membres du public appuient le mandat de Parcs Canada qui consiste à protéger l'intégrité écologique de l'écosystème carolinien de l'île Middle et à en conserver la biodiversité, notamment au moyen de mesures de gestion active. Cependant, groupes et particuliers ont exprimé un degré de compréhension, des valeurs, des opinions et des points de vue très variés, créant un environnement polarisé où chacun avait tendance à défendre ses propres positions. De plus, de nombreux groupes et particuliers n'ayant pas participé aux séances ont fait parvenir des commentaires écrits, la plupart du temps pour faire connaître leurs valeurs, leurs points de vue et leurs opinions sur le défi que pose l'intégrité écologique, et notamment sur la méthode de gestion envisagée, soit l'élimination de cormorans à aigrettes adultes dans la colonie nicheuse de l'île Middle.

En ce qui concerne l'objet du programme de communications/consultations, l'expérience et l'analyse de la rétroaction ont démontré ce qui suit :

- la mise en œuvre du Plan de conservation exige des communications constantes axées sur le mandat de Parcs Canada quant au maintien de l'intégrité écologique, sur l'importance de l'île Middle comme composante du parc national de la Pointe-Pelée, sur les menaces à la santé de l'écosystème de l'île Middle et sur les mesures que Parcs Canada envisage pour protéger et restaurer l'écosystème de l'île Middle;



- le programme de communications/consultations a permis de cerner des besoins additionnels d'information (voir le rapport sommaire). Parcs Canada cherche déjà à combler la majorité de ces besoins. Les autres seront abordés pendant l'élaboration du Plan de conservation;
- Les nombreux commentaires reçus ont permis à Parcs Canada de comprendre les valeurs, opinions, perspectives et attitudes relatives au défi que pose l'intégrité écologique de l'île Middle. Le rapport sommaire fait état de ces commentaires provenant des Premières nations, des intervenants, des partenaires et du grand public. Pour orienter les détails du Plan de conservation et pour permettre la mise au point de communications additionnelles, ces commentaires ont été regroupés sous cinq thèmes : préservation de la nature, science de l'écologie, bien-être des animaux, activités économiques et mandat et politique de Parcs Canada en vertu de la loi.

En plus d'orienter l'élaboration du Plan de conservation, les résultats du programme de communications/consultations de 2007 serviront à mettre au point le plan de communications qui accompagnera celui-ci.

## **Mise en œuvre et examen du Plan de conservation**

Ce Plan de conservation quinquennal est fondé sur les meilleures données scientifiques disponibles à ce jour. Les travaux de surveillance et de recherche propres à l'île Middle et ceux de la communauté scientifique en général continueront d'enrichir l'ensemble de nos connaissances. Ce Plan de conservation fera donc l'objet d'un examen continu dans le cadre du programme de surveillance de l'intégrité écologique du parc national de la Pointe-Pelée, afin de déterminer dans quelle mesure les méthodes de gestion qui y sont décrites permettent d'atteindre le but et les objectifs d'intégrité écologique établis pour l'île Middle. Nous pourrions ainsi déterminer quelles modifications ou quels changements il convient d'apporter à la prochaine version du *Plan*.

Les détails relatifs à la mise en œuvre du Plan de conservation (méthodes à utiliser, procédures opérationnelles et directives, calendriers, etc.) seront intégrés dans un plan d'exploitation avant la mise en œuvre du Plan de conservation.

## Ouvrages de référence

- ADERMAN, Andrew R., et Edward P. HILL. 1995. « Locations and numbers of double-crested cormorants using winter roosts in the Delta region of Mississippi », *Colonial Waterbirds*, vol. 18, Special Publication 1 (The Double-Crested Cormorant : Biology, Conservation and Management), p. 143-151.
- BAILLIE, James L, Jr. 1947. « The double-crested cormorant nesting in Ontario », *Canadian Field-Naturalist*, vol. 61, n° 4 (juillet-août 1947), p. 119-126.
- BAKOWSKY, W.D. 1996. *Natural heritage resources of Ontario : vegetation communities of Southern Ontario, Peterborough, Ontario*, ministère des Richesses naturelles, Centre d'information sur le patrimoine naturel.
- BEAVER, Bonnie V., et al. 2001. « 2000 Report of the AVMA Panel on Euthanasia », *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 218, n° 5 (1er mars 2001), p. 669-696.  
[http://www.ccac.ca/fr/CCAC\\_Programs/Assessment/euthanasia%5B1%5D.pdf](http://www.ccac.ca/fr/CCAC_Programs/Assessment/euthanasia%5B1%5D.pdf) (en anglais seulement)
- BOERNER, Ralph E.J. 1984. « Forest composition on the Lake Erie Islands », *American Midland Naturalist*, vol. 111, n° 1 (janvier 1984), p. 173-184.
- CADMAN, Michael D., Paul F.J. EAGLES et Frederick M. HELLEINER. 1987. *Atlas of the breeding birds of Ontario*, [commandité par la] Federation of Ontario naturalists et le Long Point Bird Observatory, Waterloo, Ontario, University of Waterloo Press, p. 44-45.
- CANADA. MINISTÈRE DE LA JUSTICE. 2000. *Loi sur les parcs nationaux du Canada* (2000, ch. 32).  
<http://laws.justice.gc.ca/fr/showtdm/cs/N-14.01>  
[http://www.pc.gc.ca/docs/bib-lib/pdfs/acts/cnpa\\_f.pdf](http://www.pc.gc.ca/docs/bib-lib/pdfs/acts/cnpa_f.pdf)
- CANADA. MINISTÈRE DE LA JUSTICE. 2002. *Loi sur les espèces en péril* (2002, ch. 29).  
<http://laws.justice.gc.ca/fr/showtdm/cs/S-15.3>
- CAROLINIAN CANADA. 2008. *What is the Big Picture?*, London, Ontario, Carolinian Canada Coalition.  
[http://www.carolinian.org/ConservationPrograms\\_BigPicture.htm](http://www.carolinian.org/ConservationPrograms_BigPicture.htm) (en anglais seulement)
- CCPA. 2003. *Lignes directrices du CCPA : le soin et l'utilisation des animaux sauvages*, Ottawa, Ontario, Conseil canadien de protection des animaux.  
[http://www.ccac.ca/fr/CCAC\\_Programs/Guidelines\\_Policies/GDLINES/Wildlife/AnimauxSauvages.pdf](http://www.ccac.ca/fr/CCAC_Programs/Guidelines_Policies/GDLINES/Wildlife/AnimauxSauvages.pdf)

- CHRISTENS, Elaine, et Hans BLOKPOEL. 1991. « Operational spraying of white mineral oil to prevent hatching of gull eggs », *Wildlife Society Bulletin*, vol. 19, n° 4 (hiver 1991), p. 423-430.
- CHRISTIE, W.J., K.A. SCOTT, P.G. SLY et R.H. STRUS. 1987. « Recent changes in the aquatic food web of Eastern Lake Ontario » *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques = Canadian journal of fisheries and aquatic sciences*, vol. 44, Supplément S2, p. s37-s52.
- COSEPAC. 2007. *Espèces canadiennes en péril*, Ottawa, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, novembre 2007.  
[http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/rpt/rpt\\_csar\\_f.pdf](http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/rpt/rpt_csar_f.pdf) (consulté en septembre 2007)
- DUFFE, Jason A. 2006. *Impacts of double-crested cormorant nesting on Western Lake Erie Islands*, mémoire de maîtrise, Ottawa, Ontario, Université Carleton.
- DUSI, Julian L. 1979. « Stability of heron colonies in swamp and upland sites », *Proceedings of Colonial Waterbirds Group*, vol. 2, p. 38-40.
- ESSEX REGION CONSERVATION AUTHORITY. 2007. *Forestry & Treeplanting*  
[http://www.erca.org/watershed/forestry\\_and\\_treeplanting.cfm](http://www.erca.org/watershed/forestry_and_treeplanting.cfm) (en anglais seulement)
- GLAHN, James F., et Allen R. STICKLEY, Jr. 1995. « Wintering double-crested cormorants in the Delta region of the Mississippi : population levels and their impact on the Catfish industry », *Colonial Waterbirds*, vol. 18, Special Publication 1 (The Double-Crested Cormorant : Biology, Conservation and Management), p. 137-142.
- GLAHN, James F., Alan MAY, Kevin BRUCE et David REINHOLD. 1996. « Censusing double-crested cormorants (*Phalacrocorax auritus*) at their winter roosts in the Delta region of the Mississippi », *Colonial Waterbirds*, vol. 19, n° 1, p. 73-81.
- HATCH, Jeremy J. 1995. « Changing populations of double-crested cormorants », *Colonial Waterbirds*, vol. 18, Special Publication 1 (The Double-Crested Cormorant: Biology, Conservation and Management), p. 8-24.
- HATCH, Jeremy J., et D. Vaughn WESELOH. 1999. « Double-crested cormorant : *Phalacrocorax auritus* », *Birds of North America*, vol. 12, n° 441. (Washington, D.C., American Ornithologists' Union et Academy of Natural Sciences of Philadelphia)
- HEBERT, Craig E., Jason A.DUFFE, D.V. WESELOH, E.M. TED SENESE et G. Douglas HAFFNER. 2005. « Unique island habitats may be threatened by double-crested cormorants », *The Journal of Wildlife Management*, vol. 69, n° 1, p. 68-76.

- HOBARA, Satoru, Takashi OSONO, Keisuke KOBAYASHI, Naoko TOKUCHI, Satomi FUJIWARA et Kayoko KAMEDA. 2001. « Forest floor quality and N transformations in a temperate forest affected by avian-derived N deposition », *Water, Air, and Soil Pollution*, vol. 130, n<sup>os</sup> 1-4 (août 2001), p. 679-684.
- KIRK, D.A. 2007. *Impacts of double-crested cormorant (Phalacrocorax auritus) populations on the biodiversity of islands in western Lake Erie : Management recommendations*. [Rapport non publié, Parcs Canada]
- KOH, Saewan, et Laurie W. CARR. 2003. *Follow-up assessment of tree damage : effect of double-crested cormorants on the western forest, High Bluff Island, Presqu'île Provincial Park*, TerraSystems Research.
- KOH, Saewan. 2005. *The effects of double-crested cormorants (Phalacrocorax auritus) on the forest habitats of East Sister Island, Lake Erie Canada : An assessment of damage and the construction of a preliminary carrying capacity model*, TerraSystems Research.
- KOH, Saewan, *et al.* « Double-crested cormorants alter forest structure and increase damage indices of individual trees on island habitats in Lake Erie », *Waterbirds*. [En cours de révision]
- KORFANTY, C., W.G. MIYASAKI et J.L. HARCUS. 1999. « Review of the population status and management of double-crested cormorants in Ontario » In M.E. Tobin (éd.), *USDA National Wildlife Research Center Symposia. Symposium on Double-Crested Cormorants : Population Status and Management Issues in the Midwest*, p. 131-146.  
<http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=nwrcormorants> (en anglais seulement)
- LEMMON, C.R., G. BUGBEE et G.R. STEPHENS. 1994. « Tree damage by nesting double-crested cormorants in Connecticut », *The Connecticut Warbler*, vol. 14, n<sup>o</sup> 1 (janvier 1994), p. 27-30.
- LUDWIG, J.P., et C.S. TOMOFF. 1966. « Reproductive success and insecticide residues in Lake Michigan herring gulls », *Jack-Pine Warbler*, vol. 44, p. 77-85.
- MOORE, D.J., D.V.C. WESELOH et R. JOOS. 2005. The management of double-crested cormorants (*Phalacrocorax auritus*) and its effects on great blue heron (*Ardea herodias*) and great egrets (*Ardea albus*) at High Bluff Island (Lake Ontario) in 2005. [Version finale, 24 janvier 2006]
- NORTH-SOUTH ENVIRONMENTAL INC. 2004. *Vegetation communities and significant vascular plant species of Middle Island, Lake Erie*, préparé pour le parc national du Canada de la Pointe-Pelée. Campbellville, Ontario, North-South Environmental Inc., mars 2004. [Rapport non publié]

- ONTARIO. MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES. 2006. *Review of the status and management of double-crested cormorants in Ontario*, Peterborough, Ontario, ministère des Richesses naturelles, Direction de la faune aquatique et terrestre, Section de la faune terrestre.  
[http://publicdocs.mnr.gov.on.ca/View.asp?Document\\_ID=11480&Attachment\\_ID=22937](http://publicdocs.mnr.gov.on.ca/View.asp?Document_ID=11480&Attachment_ID=22937) (en anglais seulement)
- PARCS CANADA. 1994. *Principes directeurs et politiques de gestion de Parcs Canada*, [Ottawa], Ontario, Patrimoine canadien.  
[http://www.pc.gc.ca/docs/pc/poli/princip/index\\_f.asp](http://www.pc.gc.ca/docs/pc/poli/princip/index_f.asp)
- PARCS CANADA. 1995. *Parc national de la Pointe-Pelée : plan directeur*, [Cornwall, Ontario], Patrimoine canadien, Parcs Canada, décembre 1995.
- PARCS CANADA. 2005. *Bulletin de gestion 2.2.8 : Projet de bulletin sur les groupes de travail de protection des animaux*, Ottawa, Ontario, Parcs Canada.
- PARCS CANADA. 2007. *Directive de gestion 4.4.11 : Gestion des populations d'espèces sauvages surabondantes dans les parcs nationaux du Canada*, Ottawa, Ontario, Parcs Canada, décembre 2007. [Annule et remplace : *Directive de gestion 4.4.11 : Élimination des animaux sauvages excédentaires*, septembre 1999]
- PARCS CANADA. 2007. *Parc national du Canada de la Pointe-Pelée : Rapport sur l'état du parc 2006*, Ottawa, Ontario.  
[http://www.pc.gc.ca/pn-np/on/pelee/plan/rpts/sop-edp/images/PtPeeleNP\\_SOP2006\\_f.pdf](http://www.pc.gc.ca/pn-np/on/pelee/plan/rpts/sop-edp/images/PtPeeleNP_SOP2006_f.pdf)
- POSTUPALSKY, S. 1978. *Toxic chemicals and cormorant populations in the Great Lakes*, Ottawa, Ontario, Service canadien de la faune, Division de la toxicologie, « Manuscript report » n° 40.
- SHERMAN, David E. 2007. *Impacts of double-crested cormorant management in Ohio*, Crane Creek Wildlife Research Station, Ohio Division of Wildlife, Oak Harbor, Ohio.
- SHIELDCASTLE, Mark C., et Larry MARTIN. 1999. « Colonial waterbird nesting on West Sister Island National wildlife refuge and the arrival of double-crested cormorants » In M.E. Tobin (éd.), *USDA National Wildlife Research Center Symposia. Symposium on Double-Crested Cormorants : Population Status and Management Issues in the Midwest*, p. 115-119.  
<http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=nwrcormorants> (en anglais seulement)
- SHONK, K. 1998. *The effect of oil spraying of double-crested cormorants, Phalacrocorax auritus, and other egg laying parameters*, mémoire de 1<sup>er</sup> cycle, Waterloo, Ontario, Université Wilfrid Laurier.
- SULLIVAN Kristi L., Paul D. CURTIS, Richard B. Chipman et Russell D. McCULLOUGH. 2006. *The double-crested cormorant : Issues and management*, Ithaca, New York, Cornell University, Department of Natural Resources.

- <http://wildlifecontrol.info/pubs/Documents/Cormorant/Cormorant.pdf> (en anglais seulement)
- USDA-APHIS-WS. 2006. *Reducing double-crested cormorant damage in Ohio : Final Environmental Assessment*, United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service, Wildlife Services, mars 2006.  
<http://www.fws.gov/midwest/MidwestBird/cormorants.htm> (en anglais seulement)
- USFWS. 2003b. *Final Environmental Impact Statement : double-crested cormorant management*, [Arlington, Virginia], U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service; U.S. Department of Agriculture APHIS Wildlife Services.  
<http://www.fws.gov/migratorybirds/issues/cormorant/finaleis/CormorantFEIS.pdf> (en anglais seulement)
- WESELOH, D. Vaughn, et Robert T. BROWN. 1971. « Plant distribution within a heron rookery », *The American Midland Naturalist*, vol. 86, n° 1 (juillet 1971), p. 57-64.
- WESELOH, D. Vaughn, Stanley M. TEEPLE et Michael GILBERTSON. 1983. « Double-crested cormorants of the Great Lakes : egg-laying parameters, reproductive failure and contaminant residues in eggs, Lake Huron 1972-1973 », *Revue canadienne de zoologie = Canadian Journal of Zoology*, vol. 61, n° 2 (février 1983), p. 427-436.
- WESELOH, D. Vaughn, et P.J. EWINS. 1994. « Characteristics of a rapidly increasing colony of double-crested cormorants (*Phalacrocorax auritus*) in Lake Ontario: Population size, reproductive parameters and band recoveries », *Journal of Great Lakes Research*, vol. 20, p. 443-456.
- WESELOH, D. Vaughn, et B. COLLIER. 1995. *L'essor du Cormoran à aigrettes dans les Grands Lacs : une victoire sur la pollution*, Service canadien de la faune de la région de l'Ontario, Environnement Canada; Long Point Bird Observatory, « Fiche d'information sur les Grands Lacs ».  
[http://www.on.ec.gc.ca/wildlife/factsheets/fs\\_cormorants-f.html](http://www.on.ec.gc.ca/wildlife/factsheets/fs_cormorants-f.html)
- WESELOH, D. Vaughn, *et al.* 1995. « Double-crested cormorants of the Great Lakes: Changes in population size, breeding distribution and reproductive output between 1913 and 1991 », *Colonial Waterbirds*, vol. 18, Spec. Publ., p. 48-59.
- WESELOH, D.V., et C. PEKARIK. 1999. « Declining contaminant levels in herring gull eggs from Toronto Harbour, Lake Ontario, 1974-1998 », *Great Lakes Research Review*, vol. 4, n° 2, p. 23-27.
- WESELOH, D.V., T. HAVELKA, Francesca J. CUTHBERT et S. HANISCH. 2006. « The 2005 Great Lakes-wide census of nesting double-crested cormorants. Draft Report of Results », Downsview, Ontario, Service canadien de la faune, 13 janvier 2006. [Manuscrit non publié]

WIRES, Linda R., Francesca J. CUTHBERT, Dale R. TREXEL et Anup R. JOSHI. 2001. « Status of the double-crested cormorant (*Phalacrocorax auritus*) in North America [Final report] », préparé dans le cadre d'un contrat avec le United States Fish and Wildlife Service, mai 2001.

<http://www.fws.gov/migratorybirds/issues/cormorant/status.pdf> (en anglais seulement)

WIRES, Linda R., et Francesca J. CUTHBERT. 2006. « Historic populations of the double-crested cormorant (*Phalacrocorax auritus*): Implications for conservation and management in the 21<sup>st</sup> century », *Waterbirds*, vol. 29, n° 1 (mars 2006), p. 9-37.

<http://www.bioone.org/archive/1524-4695/29/1/pdf/i1524-4695-29-1-9.pdf> (en anglais seulement)

## **Annexe 1 : Solutions de rechange à la gestion active et méthodes examinées comme solutions de rechange à la gestion active**

### **Solutions de rechange à la gestion active**

Il n'existe aucune solution de rechange viable à la gestion active sur l'île Middle. La recherche et la surveillance ont démontré que le nombre actuel de nids de cormorans à aigrettes exerce une menace importante et continue sur l'intégrité écologique de l'île Middle. Une réduction de ce nombre est jugée nécessaire puisque le mandat de l'Agence, aux termes de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* (2000), consiste à maintenir et à restaurer l'intégrité écologique en priorité au moment d'examiner tous les aspects de la gestion d'un parc national.

### **Méthodes examinées comme solutions de rechange à la gestion active**

Parcs Canada a envisagé six méthodes de gestion active pour atténuer les effets néfastes de la surabondance de la population de cormorans à aigrettes nichant sur l'île Middle, notamment la destruction ou le déplacement de nids, l'installation de plateformes de nidification artificielles, l'introduction de prédateurs, le huilage des œufs et l'élimination de cormorans adultes. Ces options de gestion active ont été examinées principalement en fonction de leur utilité pour atteindre les buts et objectifs d'intégrité écologique de l'île Middle. D'autres éléments ont également été pris en considération, notamment le comportement du cormoran à aigrettes, l'écologie de l'île, la disponibilité des installations et de l'expertise appropriées, les aspects sociaux, l'efficacité des mesures et le traitement sans cruauté des individus de la population surabondante. Des activités de communication et de consultation du public et des intervenants ont été effectuées en 2007 afin de diffuser l'information, de tenter d'obtenir d'autres renseignements et de comprendre les valeurs, intérêts, préoccupations, attitudes et points de vue relatifs au défi que pose l'intégrité écologique à Parcs Canada.

*Destruction/enlèvement de nids et des matériaux servant à les fabriquer* : Il a été démontré que cette méthode permet de réduire la densité des nids dans certaines situations, en particulier dans les colonies nichant au sol, où les matériaux servant à fabriquer les nids sont rares. Toutefois, lorsque les nids sont aménagés dans les arbres, leur reconstruction peut être rapide (de un à trois jours) et le fait que les cormorans utilisent de nouveaux matériaux à cette fin détruit alors encore plus de végétation. Cette méthode est extrêmement laborieuse et difficile sur le plan logistique, notamment parce que les nids sont dans les arbres. De plus, elle doit être répétée durant toute la saison de nidification, ce qui perturbe de façon continue les autres oiseaux nicheurs et la végétation. Les cormorans à aigrettes dérangés peuvent également se relocaliser ailleurs sur l'île ou sur des îles voisines. Le but de Parcs Canada en matière d'intégrité écologique pour l'île



Middle ne peut donc pas être atteint au moyen de cette seule méthode. Les effets négatifs causés par son application dans l'ensemble de l'île et l'impossibilité de réduire le nombre de nids dans le délai voulu rendent cette méthode inacceptable pour une mise en œuvre à l'échelle de l'île Middle. Toutefois, elle pourrait être appliquée à petite échelle, dans des secteurs restreints, afin de protéger des espèces en péril particulières.

*Déplacement* : Avec cette méthode, les oiseaux qui tentent de nicher ou de se reposer sont dissuadés de le faire grâce à des techniques de harcèlement comme des bruiteurs, des canons effaroucheurs au propane, des artifices, des dispositifs lançant des cris de détresse et produisant d'autres bruits, des répulsifs visuels et autres techniques d'effarouchement similaires, des lasers et des épouvantails. Les désavantages de cette méthode pour l'île Middle sont les suivants : 1) elle n'a aucun effet sur l'abondance totale de la population nicheuse; 2) le cormoran à aigrettes s'habitue rapidement à tous ces dispositifs d'effarouchement; 3) elle pourrait entraîner le déplacement des oiseaux vers des endroits où ils n'ont jamais niché auparavant et avoir des conséquences néfastes pour d'autres propriétaires fonciers; 4) elle n'est pas spécifique et pourrait déranger d'autres espèces d'oiseaux aquatiques nichant en colonie. L'efficacité de cette méthode n'a été prouvée que dans le cas des oiseaux au repos et non des oiseaux nicheurs.

*Plateformes de nidification artificielles* : À ce jour, peu de recherches ou d'applications pratiques ont permis de vérifier l'efficacité de cette méthode. En théorie, celle-ci permettrait au cormoran à aigrettes de nicher ailleurs, loin des ressources naturelles à protéger. Cette technique serait combinée aux techniques de déplacement de manière à ce que les cormorans relocalisent leurs nids dans les sites aménagés à cette fin. Il est possible que l'ajout de telles structures contribue en réalité à augmenter les possibilités de nidification de la population de l'île. Cette méthode pourrait s'avérer pratique pour un petit nombre de nids si des recherches plus poussées permettaient d'en perfectionner l'application. Étant donné la taille de la population de cormorans à aigrettes sur l'île Middle et la réduction proposée du nombre de nids, cette option n'est pas jugée réalisable comme principal moyen de réduire la densité des nids et de protéger les éléments vulnérables de l'écosystème.

*Introduction de prédateurs* : Le raton laveur est le seul grand prédateur potentiel des œufs de cormorans à aigrettes sur l'île Middle. D'après des renseignements obtenus et validés, des ratons laveurs sont capturés et relâchés dans les colonies de cormorans à aigrettes depuis de nombreuses années. Des ratons laveurs morts ont régulièrement été découverts au début du printemps. On peut raisonnablement présumer que les ratons laveurs meurent de faim en hiver lorsqu'ils se retrouvent sans source de nourriture après le départ, à l'automne, des oiseaux aquatiques coloniaux en migration. Rien ne prouve que la prédation exercée par le raton laveur ait un quelconque effet sur le nombre de nids de

cormorans à aigrettes sur l'île Middle. Cependant, on croit que la prédation du raton laveur sur les œufs a un effet néfaste sur le succès de reproduction du goéland argenté, dont les œufs posés sur le sol sont facilement accessibles. Cette option n'est pas considérée comme une méthode de gestion active viable pour la réduction du nombre de nids parce qu'elle ne permet ni de maîtriser les effets de la prédation sur les autres oiseaux aquatiques coloniaux, ni d'empêcher la perturbation de ces oiseaux.

D'après la documentation existante, les goélands argentés nichant dans des colonies mixtes d'oiseaux aquatiques détruisent les œufs de cormorans à aigrettes lorsque la colonie est perturbée. Ce comportement n'a cependant pas été observé sur l'île Middle.

La mise en place de plateformes de nidification pour attirer le pygargue à tête blanche, qui exerce une prédation sur le cormoran et le chasse de son territoire, a été suggérée comme méthode possible de gestion active. Bien qu'on sache que le pygargue à tête blanche a déjà niché sur l'île Middle, il est très peu probable qu'un couple de cette espèce y établisse son site de nidification étant donné la densité de nids de cormorans à aigrettes actuellement très élevée sur l'île et l'absence d'arbres appropriés à l'étage supérieur du couvert forestier. Même si la méthode réussissait, le taux de prédation ou de répulsion exercé par un couple de pygargues à tête blanche ne risque pas d'avoir une forte incidence sur la population de cormorans à aigrettes à son niveau actuel. L'application d'une telle solution pourrait être envisagée une fois la densité des nids réduite sur l'île Middle.

*Huilage des œufs* : De l'huile minérale inerte a été appliquée sur les œufs de certaines populations nichant au sol. Cependant, comme tous les nids de cormorans à aigrettes de l'île Middle se trouvent dans les arbres, cette méthode est jugée impraticable, surtout avec la densité de nids actuelle. L'un des principaux avantages de cette méthode est que les oiseaux continuent de couver jusqu'à ce qu'il soit trop tard dans la saison pour une nouvelle ponte. Toutefois, elle ne permet pas de réduire la population d'adultes. Avec une longévité moyenne de 6,1 ans (les oiseaux peuvent vivre jusqu'à 17 ans), la densité de nids de cormorans à aigrettes ne pourrait être réduite immédiatement, et on n'atteindrait la réduction voulue qu'après une longue période d'applications répétées. Étant donné l'état de perturbation de l'écosystème de l'île Middle, le nombre de nids doit être immédiatement réduit. Avec cette méthode, il faut de plus huiler les œufs plusieurs fois au cours de la saison de reproduction, ce qui pourrait perturber quelque peu la végétation au sol et les autres oiseaux aquatiques coloniaux.

*Élimination par abattage sélectif* : Ce sont les adultes reproducteurs – mâle et femelle d'un même nid – qui sont abattus afin d'empêcher toute nouvelle reproduction. L'abattage a lieu pendant l'établissement des nids et avant l'éclosion des œufs pour éviter que des jeunes meurent de faim ou soient

capturés par un prédateur. Le Conseil canadien de protection des animaux (CCPA), dans son document intitulé *Lignes directrices du CCPA sur : le soin et l'utilisation des animaux sauvages* (2003), considère que l'abattage est un moyen efficace de détruire sans cruauté les animaux dans leur milieu. Dans *Report of the AVMA Panel on Euthanasia*, l'American Veterinary Medical Association estime qu'une balle bien placée est un moyen rapide et sans cruauté d'éliminer des animaux et, bien que d'autres méthodes puissent être acceptables pour les animaux domestiques ou les oiseaux en captivité, elle soutient qu'en certaines circonstances, un coup de fusil peut s'avérer la seule méthode d'élimination pratique. L'abattage des cormorans à aigrettes adultes est une méthode de réduction de la densité des nids qui a été éprouvée ailleurs par des organismes ayant des buts et objectifs écologiques similaires. Cette pratique réduit immédiatement l'abondance de la population nicheuse et peut être appliquée de diverses façons sur les plans spatial et temporel dans l'écosystème. La recherche a démontré qu'avec les procédures, la formation et l'équipement adéquats, les effets de l'élimination du cormoran à aigrettes sur les oiseaux aquatiques nichant en colonie à proximité sont minimes, à court terme et localisés.

## Annexe 2 : Programme de recherche et de surveillance

### 1) Travaux antérieurs de surveillance, de recherche et d'inventaire

L'île Middle fait l'objet d'études d'histoire naturelle et d'inventaires depuis de nombreuses années. Le premier relevé de la végétation de l'île a été publié en 1948 dans le cadre d'une étude menée par l'Ohio State University sur la botanique des îles du lac Érié. Le document intitulé *Vegetation Communities and Significant Vascular Plant Species of Middle Island* (North-South Environmental Inc. 2004) renferme la liste complète des études réalisées.

Depuis que l'île Middle a été intégrée au parc national de la Pointe-Pelée, en 2000, des activités de surveillance et de recherche y ont été mises en place dans le cadre du programme de surveillance de l'intégrité écologique du parc. Ces activités visaient à déterminer les changements dans la santé de la forêt et à évaluer l'état de l'écosystème de l'île, et leurs résultats ont été présentés dans *Parc national du Canada de la Pointe-Pelée : Rapport sur l'état du parc 2006* (Parcs Canada 2007). Ayant été menées avant le début des mesures de gestion active, elles serviront de base pour l'évaluation du Plan de conservation.

#### a) Surveillance des types de communautés végétales et des espèces en péril

Le rapport de North-South Environmental (2004) a été rédigé à la suite d'études sur le terrain réalisées de 2000 à 2003 afin de documenter les communautés végétales de l'île Middle. Il contient également de l'information sur les oiseaux, l'herpétofaune, les mammifères, les papillons et les libellules, ainsi que sur l'emplacement des espèces de plantes vasculaires en péril (inscrites dans la LEP ou de désignation provinciale). De plus, le rapport fait état des activités de nidification du cormoran à aigrettes et de leur impact sur la mosaïque végétale et sur les espèces importantes, en plus d'évaluer d'autres menaces, générales ou spécifiques.

À l'automne 2007, on a procédé à un examen de suivi pour toutes les espèces végétales inscrites dans la LEP présentes sur l'île Middle, sauf la jacinthe des bois, qui fleurit au printemps. On prévoit réaliser une étude sur la jacinthe des bois au printemps 2008.

#### b) Nombre de nids des oiseaux aquatiques coloniaux

Depuis les années 1970, les efforts déployés par le Service canadien de la faune ont permis de recueillir des données sur le nombre de cormorans à aigrettes et d'autres oiseaux aquatiques coloniaux nichant sur les îles du bassin occidental du lac Érié. Chaque année à la fin de juin depuis 2000, Parcs Canada et le Service canadien de la faune font conjointement le dénombrement des nids d'oiseaux aquatiques coloniaux de l'île Middle. Les signes de maladies aviaires sont

surveillés et, en cas de doute, des échantillons sont envoyés pour analyse au Centre canadien coopératif de la santé de la faune, région de l'Ontario.

c) Évaluation aérienne du couvert forestier

En 2001, le Service canadien de la faune a entrepris sur les îles Middle, East Sister et Middle Sister une étude visant à comparer les mesures au sol du couvert forestier aux estimations faites à partir de photographies aériennes. Cette technique a permis de cartographier et de quantifier le couvert forestier et d'obtenir une estimation objective de la perte forestière et de la modification subséquente de l'habitat associée aux activités de nidification du cormoran à aigrettes sur ces îles (Hebert *et al.* 2005, Duffe 2006). Pour ce faire, on s'est servi d'une photographie aérienne de l'île Middle prise en 1995, puis de photographies aériennes prises en 2003, 2005, 2006 et 2007. Ces données servent maintenant de référence quant à l'état de santé du couvert forestier de l'île Middle.

d) Évaluation au sol de la santé de la forêt

En collaboration avec le D<sup>r</sup> Saewan Koh de l'Université de l'Alberta, des employés de Parcs Canada ont lancé en 2004 un programme de surveillance sur l'île Middle afin d'évaluer les impacts des nids de cormorans à aigrettes sur la santé de la forêt et plus particulièrement sur celle des arbres. Des attributs physiques ou indices de détérioration ont servi à mesurer la réaction des arbres et des perches (gaules) à différentes densités de nids de cormorans à aigrettes. De 2004 à 2007, la densité du couvert de la cime, la classe de dommages aux branches, la transparence de la cime et la classe de décomposition ont été mesurées en juin dans 52 stations d'échantillonnage le long de douze transects. Par ailleurs, en 2004 et 2007, les espèces herbacées et la couverture végétale ont été évaluées dans des parcelles de 1 m sur 1 m aux 52 stations d'échantillonnage et, en 2006 et 2007, les nids de tous les oiseaux aquatiques coloniaux ont été dénombrés dans un rayon de 10 m du centre de chaque parcelle. Ce programme permet de surveiller la santé des arbres de l'île et les changements que subissent les communautés végétales du sous-étage par rapport aux densités des nids de cormorans à aigrettes.

e) Échantillonnage et analyse du sol

En 2007, un programme de surveillance par échantillonnage a été entrepris sur l'île Middle, ainsi que dans des sites de référence situés sur d'autres îles du lac Érié, afin de déterminer comment le guano que produisent les cormorans à aigrettes modifie les caractéristiques du sol sur cette île. Les résultats obtenus permettront de répondre à des questions sur la repousse et la régénération, et contribueront à l'élaboration d'un modèle de capacité limite. Avec l'aide du Great Lakes Institute de l'Université de Windsor, des échantillons de sol ont été prélevés en juillet et août 2007 dans des sites présentant différentes densités de nids de cormorans à aigrettes et sont actuellement en cours d'analyse.

## 2) Surveillance et recherche pendant la mise en œuvre du Plan de conservation

Le programme de recherche et de surveillance ci-après sera en vigueur pendant toute la durée du Plan de conservation et servira à déterminer si le but et les objectifs d'intégrité écologique sont atteints.

### a) Surveillance de l'intégrité écologique

Les activités de surveillance de l'intégrité écologique ont été mises en place avant le début des mesures de gestion active et serviront donc de base pour l'évaluation. Les projets de surveillance en cours permettront de mesurer les effets de la gestion active sur l'atteinte du but et des objectifs d'intégrité écologique pendant toute la durée du Plan de conservation.

- i. évaluation aérienne du couvert forestier;
- ii. évaluation au sol de la santé de la forêt (indices de détérioration des arbres et végétation herbacée) et régénération de la forêt;
- iii. au moins deux inventaires des populations d'espèces végétales en péril inscrites dans la LEP pendant la durée du Plan de conservation;
- iv. dénombrement des nids des oiseaux aquatiques coloniaux et dénombrement des nids en fonction des zones de gestion pour tous les oiseaux aquatiques coloniaux nichant dans les arbres;
- v. en coopération avec d'autres organismes, surveillance de l'apparition de maladies aviaires dans la colonie d'oiseaux aquatiques de l'île Middle.

### b) Évaluation des méthodes et techniques de gestion active

- i. surveillance annuelle des changements dans la densité des nids de cormorans à aigrettes à la suite des activités de gestion active dans toutes les zones de gestion établies ainsi que dans la zone du modèle d'habitat;
- ii. surveillance de la perturbation des autres espèces d'oiseaux aquatiques qui nichent en colonie pendant les activités de gestion;
- iii. consignation du nombre d'oiseaux tués pendant les activités d'élimination;
- iv. consignation du nombre d'oiseaux blessés pendant les activités d'élimination;
- v. consignation de l'emplacement et de l'étendue de toutes les activités de gestion active exercées dans le cadre de la méthode de gestion III (enlèvement des nids et utilisation de moyens de dissuasion) dans le but de protéger les espèces en péril inscrites dans la LEP;

- vi. évaluation du taux de mercure présent dans les carcasses (à l'aide d'une trentaine de carcasses la première année);
- vii. collaboration avec d'autres organismes afin de surveiller le nombre de nids de cormorans à aigrettes dans d'autres colonies nicheuses du lac Érié et la dispersion possible des cormorans à aigrettes vers d'autres colonies ou l'établissement de nouvelles colonies.

### **3) Recherche et surveillance pour le maintien et la restauration à long terme de l'intégrité écologique de l'île Middle**

- i. impacts des activités de nidification du cormoran à aigrettes sur le sol (à court et à long terme) et incidences sur le rétablissement de la végétation (p. ex., germination et croissance des plantes);
- ii. dénombrement des arbres et mesures détaillées de la structure forestière (taille des arbres et place dans le couvert) dans la zone du modèle d'habitat sur l'île Middle afin d'aider à établir les paramètres du modèle, c.-à-d., évaluation exacte du nombre d'arbres convenant pour la nidification;
- iii. recherche continue sur différents aspects du modèle préliminaire de capacité limite pour les nids de cormorans à aigrettes et les communautés végétales grâce à l'échange de données avec d'autres sites. Les aspects à considérer comprennent la vitesse à laquelle le sol se remet des effets du guano, les liens entre la densité des nids et la détérioration des arbres, et la variabilité spatiale des taux de nidification et de détérioration des arbres;
- iv. examen de la possibilité d'établir, à un endroit approprié, une zone témoin pour la surveillance de la végétation;
- v. études sur les cormorans à aigrettes au repos sur l'île Middle à l'automne.

### **4) Travaux scientifiques complémentaires**

Environnement Canada compte recueillir les carcasses entières de 200 cormorans à aigrettes à des fins d'études scientifiques. Toutes ces études exigent des tissus qui ne peuvent être obtenus que par échantillonnage légal et impliquent :

- l'examen des parasites du tractus gastro-intestinal dans le cadre d'études sur la dynamique contaminant-hôte;
- l'analyse du contenu de l'intestin et l'analyse des isotopes stables du foie et des tissus musculaires. L'influence de l'alimentation sur les niveaux de contaminants et les charges parasitaires sera également évaluée;

- l'examen des plumes de vol (pennes) pour une meilleure compréhension de la mue;
- l'utilisation des plumes primaires pour examiner les changements dans l'utilisation de l'habitat hivernal au fil du temps;
- l'utilisation de cormorans à aigrettes d'âge connu, c.-à-d., bagués, dans le cadre d'un projet visant à élaborer une méthode moléculaire permettant de déterminer l'âge des oiseaux.



## **Annexe 3 : Lois, règlements et politiques pertinents**

L'élaboration et la mise en œuvre du *Plan de conservation de l'île Middle* sont régies par les lois, règlements, politiques, plans et stratégies qui suivent :

### ***Loi sur les parcs nationaux du Canada (2000)***

Paragraphe 8(2) La préservation ou le rétablissement de l'intégrité écologique par la protection des ressources naturelles et des processus écologiques sont la première priorité du ministre pour tous les aspects de la gestion des parcs.

Paragraphe 16(1) Le gouverneur en conseil peut prendre des règlements concernant [...] (c) la protection de la faune et la destruction ou l'enlèvement d'animaux sauvages dangereux ou en surnombre, ainsi que la capture d'animaux sauvages à des fins scientifiques ou de reproduction;

### ***Règlement sur la faune des parcs nationaux (2003)***

Paragraphe 15(1) Un directeur peut donner l'autorisation (a) d'enlever, de relocaliser ou de détruire des animaux sauvages à des fins scientifiques ou aux fins de la gestion du parc.

### ***Loi sur les espèces en péril (2002. C29)***

La *Loi sur les espèces en péril* sert à encadrer les mesures nécessaires pour assurer la survie des espèces sauvages et la protection de notre patrimoine naturel. Elle détermine les espèces qui doivent faire l'objet de mesures prioritaires et ce qui doit être fait pour protéger une espèce donnée. Elle propose aux gouvernements, aux organisations et aux particuliers des façons de collaborer et elle établit les peines associées aux infractions.

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, Parcs Canada est responsable de la protection et du rétablissement des espèces en péril inscrites dans la LEP et présentes dans les parcs nationaux, les aires marines nationales de conservation, les lieux historiques nationaux et les autres aires patrimoniales protégées gérées par l'Agence. Tout comme la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* et la *Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada*, la *Loi sur les espèces en péril* oblige Parcs Canada à :

- diriger des équipes de rétablissement ou à en faire partie;
- élaborer et appuyer des mesures prioritaires et des programmes de rétablissement;
- éduquer les Canadiens au sujet des espèces en péril;
- recueillir des données détaillées sur la distribution des espèces et l'état des populations;
- déterminer comment les activités peuvent affecter les espèces en péril présentes dans les aires patrimoniales protégées relevant de Parcs Canada et en surveiller les effets.

### ***Principes directeurs et politiques de gestion de Parcs Canada***

### *Section 3.2.3*

Les écosystèmes des parcs nationaux doivent être gérés de façon à nuire le moins possible aux processus naturels. Cependant, une gestion active peut être autorisée lorsque la structure ou la fonction des écosystèmes ont subi une détérioration grave et qu'une manipulation est souhaitable pour restaurer l'intégrité écologique.

### *Section 3.2.5*

Lorsqu'une intervention est nécessaire, elle se fonde sur une recherche scientifique, utilise des techniques reproduisant autant que possible les processus naturels et est surveillée attentivement.

***Directive de gestion de Parcs Canada 4.4.11 : Gestion des populations d'espèces sauvages surabondantes dans les parcs nationaux du Canada, décembre 2007 (remplace la Directive de gestion 4.4.11 : Élimination des animaux sauvages excédentaires, septembre 1999)***

Toute recommandation préconisant la gestion active d'une population d'espèce sauvage surabondante doit être fondée sur au moins une des conditions suivantes :

4.1 La taille de la population d'espèce sauvage surabondante doit avoir dépassé la limite supérieure de la variabilité naturelle caractéristique de l'écosystème et on doit avoir démontré qu'il y a un impact négatif sur l'intégrité écologique. Dans le cas d'espèces naturalisées, une population peut être jugée surabondante si on peut faire la preuve que sa taille est directement responsable de la perte d'intégrité écologique dans le parc.

4.2 La surabondance résulte de l'altération des mécanismes naturels de régulation de la population.

4.3 La survie ou l'état d'une ou de plusieurs espèces indigènes dans le parc, en particulier d'espèces inscrites à liste de la LEP, est menacé, ou susceptible de l'être, par la taille de la population de l'espèce jugée surabondante à moins que des mesures d'atténuation soient prises.

4.4 Il a été clairement démontré qu'en raison de la présence des populations jugées surabondantes, l'écosystème subit des répercussions dont l'ampleur excède celle des variations subies antérieurement ou déterminées par modélisation.

***Bulletin de gestion 2.2.8 de Parcs Canada – Comités de protection des animaux (2005)***

Section 6.1 Chaque fois qu'une évaluation environnementale (EE) est nécessaire pour un projet de recherche sur la faune, les comités de protection des animaux (CPA) fonctionneront en lien étroit avec le processus d'EE, tout en tenant compte du fait que le processus d'EE cible l'impact global du projet sur des espèces ou des régions dans une perspective écologique et biologique, alors que le processus

des soins aux animaux porte sur les procédés utilisés au cours des projets de recherche ou de gestion provoquant un état de détresse chez les animaux sauvages et sur le traitement éthique et humain des animaux sauvages dans ces circonstances : – Les protocoles touchant à tous types de traitement ou de manipulation des animaux sauvages doivent obligatoirement être approuvés par les CPA de Parcs Canada ou par un autre comité de protection des animaux affilié à une université ou à un organisme provincial ou fédéral.

*Plan directeur du parc national de la Pointe-Pelée (1995) [Traduction]*

Section 2.2 Objectifs : Protéger et gérer les ressources du patrimoine

Ressources du patrimoine naturel

- a) Offrir aux processus et aux ressources naturelles d'importance nationale et internationale du parc national de la Pointe-Pelée, et notamment aux processus et aux ressources physiques et biotiques qui représentent la partie sud des Basses-terres du Saint-Laurent, le plus haut degré de protection possible pour conserver leurs qualités naturelles et prévenir l'impact des activités humaines futures. Conformément à la *Loi sur les parcs nationaux* et à la politique de Parcs Canada, le maintien de l'intégrité écologique des écosystèmes de la forêt carolinienne et des marais des Grands Lacs représentés dans le parc doit être la grande priorité de toutes les activités de planification, d'exploitation et de gestion de la pointe Pelée.
- b) Assurer le plus haut degré de protection possible aux éléments, processus, habitats ou populations d'espèces qui sont uniques, sensibles, rares ou en danger à l'échelle du parc, de la région, du pays ou du monde.
- c) Mettre l'accent sur la protection des habitats dont la distribution et l'étendue sont limitées et sans lesquels des populations adéquates de nombreuses espèces ne pourraient survivre.
- d) Fonder la gestion des ressources naturelles du parc national de la Pointe-Pelée sur des connaissances scientifiques solides et coordonner les activités de recherche et de gestion des ressources avec d'autres organismes et propriétaires fonciers de la région.

Section 5 Protection et gestion des ressources patrimoniales du parc

5.7 Gestion de la faune

- i) Les espèces sauvages du parc seront gérées de façon à ce que des stratégies de gestion soient élaborées pour les espèces nécessitant une gestion active.

*Parc national de la Pointe-Pelée : Rapport sur l'état du parc 2006 (2007)*

Section 6 État des écosystèmes

Indicateur : écosystème forestier; mesure : surabondance du cormoran à aigrettes

L'état de la mesure des cormorans à aigrettes est faible et en déclin en raison du nombre actuellement élevé de cormorans nicheurs dans l'île Middle et des répercussions correspondantes sur les communautés végétales et la faune de l'île.

#### **Annexe 4 : Budget projeté du Plan quinquennal de conservation de l'île Middle**

Le tableau suivant indique, en dollars, le budget projeté du Plan quinquennal de conservation de l'île Middle :

	<b>2008-2009</b>	<b>2009-2010</b>	<b>2010-2011</b>	<b>2011-2012</b>	<b>2012-2013</b>
Salaires	40 000 \$	30 000 \$	30 000 \$	20 000 \$	20 000 \$
Déplacement, transport et matériel	25 000 \$	30 000 \$	25 000 \$	25 000 \$	15 000 \$
Surveillance et recherche	10 000 \$	15 000 \$	15 000 \$	15 000 \$	15 000 \$
Communication	20 000 \$	10 000 \$	5 000 \$	5 000 \$	10 000 \$
<b>Total</b>	<b>95 000 \$</b>	<b>85 000 \$</b>	<b>75 000 \$</b>	<b>65 000 \$</b>	<b>60 000 \$</b>