



## FICHE D'INFORMATION SUR LES GRANDS LACS

# Les populations de pygargues à tête blanche dans la région des Grands Lacs

## Sauvé de l'extinction

**Q**ui pourrait oublier le spectacle grandiose d'un pygargue se laissant porter par un courant ascendant, ses larges ailes se découpant contre le ciel, ou le cri perçant d'un pygargue plongeant vers un lac, les serres tendues vers l'avant, prêt à saisir sa proie insouciante du danger?

La livrée contrastée de ces grands oiseaux, leur talent de chasseur et la grâce dont ils font preuve en vol les rendent immédiatement reconnaissables partout en Amérique du Nord. Pour bien des gens, ils sont des symboles puissants de fierté et de force. Cette image constitue une source de motivation additionnelle pour les innombrables protecteurs de l'environnement qui, à force d'efforts, sont parvenus à protéger les populations de pygargues à tête blanche dans la région des Grands Lacs et à y favoriser leur rétablissement.



Les pygargues étaient autrefois communs partout en Amérique du Nord, y compris le long des rives des Grands Lacs. Depuis le 1500s, la perte d'habitats et la persécution dont l'espèce a été la cible ont toutefois gravement décimé les populations à l'échelle du continent. Au cours des premières décennies du siècle dernier, des protecteurs de la faune ont sonné l'alarme et averti les autorités américaines que le Pygargue à tête blanche risquait de disparaître à tout jamais si rien n'était fait pour redresser la situation. Le gouvernement a réagi en adoptant la United States Bald Eagle Act of 1940. Cette mesure a contribué à réduire la persécution directe infligée à l'espèce et à ralentir le déclin de ses populations.

Depuis, certaines régions mis à jour des populations nicheuses en santé, les oiseaux y trouvant d'excellents habitats. Les pygargues abondent le long des côtes de la Colombie-Britannique et de l'Alaska et dans les forêts boréales du nord du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta. Malheureusement, dans d'autres régions comme les Grands Lacs, le développement intensif a entraîné la disparition de nombreux habitats de nidification et aires d'alimentation de qualité.



Environment  
Canada

Environnement  
Canada


Le Pygargue à tête blanche risquait de disparaître complètement de la région des Grands Lacs. Au début des années 1900, quelque 200 couples nichaient dans le sud de l'Ontario, depuis l'Outaouais jusqu'aux Grands Lacs inférieurs, dont environ 50 le long du littoral du lac Érié. Vers la fin des années 1970, aucun des couples qui nichaient sur les rives du lac Érié n'a produit de jeunes. Trois couples ont été observés le long du lac Supérieur, mais aucun ne s'est reproduit. La situation était aussi critique au lac Ontario, au lac Michigan, au lac Huron, au lac Sainte-Claire et le long des rives du Saint-Laurent.

On a alors découvert que les pygargues étaient les victimes d'un tueur silencieux, les pesticides. Le plus nocif de ces produits, le DDT, ou dichloro-diphényl-trichloréthane, a été utilisé régulièrement depuis la fin des années 1940 jusqu'aux années 1970 le long des milieux humides et des rives et dans les zones agricoles. Le résidu toxique du DDT empêchait les pygargues de se reproduire normalement. Ses effets sur les populations de pygargues furent désastreux.

Au début des années 1980, les taux de reproduction naturels du pygargue ont commencé à augmenter. Durant cette même période, marquée par une réduction importante de l'utilisation de produits chimiques toxiques dans la région des Grands Lacs, des organisations privées et des organismes gouvernementaux ont mis sur pied des programmes de conservation dans le but de protéger les

sites de nidification et de promouvoir le rétablissement de populations nicheuses viables. Au cours des années qui ont suivi, des bénévoles et des propriétaires fonciers ont fourni une aide indispensable à ces programmes, principalement en surveillant les sites de nidification afin d'en déterminer le niveau d'activité et d'évaluer le statut reproducteur des oiseaux.

Aujourd'hui, la population de pygargues des Grands Lacs se rétablit lentement. En 2000, 28 jeunes issus de 18 des 23 nids actifs recensés dans tout le sud de l'Ontario ont atteint l'âge du premier envol ou la taille à laquelle les jeunes quittent normalement le nid. L'avenir pour ces spectaculaires chasseurs semble enfin positif.

Beaucoup reste à faire pour permettre à la population de pygargue à tête blanche de redevenir en santé et viable. De façon générale, moins de la moitié des jeunes parviennent à maturité, et les taux de survie peuvent être aussi bas que 10 p. cent. Les femelles pondent normalement deux ou trois œufs, et seulement un ou deux jeunes atteignent l'âge du premier envol. Il suffit qu'un jeune par nid actif parvienne à maturité pour que la population se maintienne. De nombreux obstacles peuvent cependant empêcher les jeunes d'atteindre l'âge adulte, notamment les conditions météorologiques rigoureuses, le manque de nourriture, la présence de contaminants persistants (ne se biodégradant pas) dans l'environnement et la mortalité causée par les humains. 

## Survol de la biologie du Pygargue à tête blanche


Le groupe des aigles est représenté par 59 espèces dans le monde. Deux de ces espèces, à savoir le Pygargue à tête blanche et l'Aigle royal, vivent en Amérique du Nord. Le Pygargue à tête blanche se rencontre uniquement en Amérique du Nord. Au Canada, le gros des effectifs est concentré le long de la côte de la Colombie-Britannique, mais des populations de taille plus modeste se rencontrent en divers endroits du pays, dont le sud de l'Ontario et le Nouveau-Brunswick.

Le nom scientifique de ce puissant prédateur, *Haliaeetus leucocephalus*, signifie aigle de mer (*Haliaeetus*) à tête blanche (*leucocephalus*). Les femelles sont en général plus grosses que les mâles, mais les deux sexes possèdent le même plumage caractéristique. La livrée des juvéniles est mêlée de brun et de blanc jusqu'à l'âge de quatre à cinq ans. À maturité, atteinte à l'âge de quatre à huit ans, le plumage du corps et des ailes est brun foncé et contraste vivement avec les plumes blanches de la tête et de la queue, et avec les pattes, les yeux et le bec, qui sont jaunes. Le cri, également caractéristique, se compose d'une série de cris aigus rappelant ceux des goélands, mais il est plus rapide et plus intense.

À maturité, les pygargues pèsent en moyenne entre trois et six kilogrammes. Leurs ailes, larges et d'une envergure parfois supérieure à deux mètres, leur permettent de planer sur les colonnes d'air chaud, aussi appelées

thermiques. En vol, les pygargues peuvent facilement atteindre une vitesse de 50 kilomètres à l'heure.

Les pygargues se nourrissent principalement de poissons ou d'oiseaux aquatiques vivants ou morts, mais ils ajoutent à leur menu de petits mammifères, des amphibiens et des reptiles. Les carcasses de cerfs constituent une importante source de nourriture en hiver. Grâce à leur vue puissante, les pygargues sont capables en vol de repérer leurs proies aussi bien sur le sol que dans l'eau. Avec leur bec puissant et leurs serres acérées, ils sont bien équipés pour saisir et transporter leur nourriture. Lorsque l'occasion se présente, les pygargues n'hésitent pas à dérober les proies d'autres oiseaux, en particulier les balbuzards pêcheurs.

Les couples de pygargues demeurent habituellement unis pour la vie, à moins que l'un des partenaires meure ou disparaisse. En pareilles circonstances, le survivant se cherche rapidement un nouveau partenaire. Les pygargues femelles déposent un à trois œufs blanchâtres dans un énorme nid de branches installé dans la cime d'un arbre. L'incubation des œufs est assurée par les deux parents et dure 35 jours. Les jeunes sont nourris pendant 10 à 12 semaines jusqu'à ce qu'ils acquièrent leur plumage et apprennent à voler (âge du premier envol). Les pygargues peuvent vivre jusqu'à l'âge de 28 ans dans la nature et jusqu'à l'âge de 36 ou plus en captivité. 





Les oeufs de pygargue à tête blanche sont de six à huit centimètres de longueur / G.K. Peck

## Facteurs menaçant les populations de pygargues à tête blanche dans la région des Grands Lacs

Avant l'arrivée des premiers colons européens, les pygargues à tête blanche étaient communs dans les forêts et le long des rives des Grands Lacs. Au cours des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, la transformation du paysage engendrée par l'agriculture et le développement résidentiel a entraîné l'élimination progressive de nombreux habitats favorables au pygargue et réduit les sources de nourriture disponibles. Les colons tuaient régulièrement des pygargues afin de vendre leurs plumes ou de protéger leurs animaux de ferme ou simplement parce qu'ils les considéraient comme des oiseaux nuisibles. Les populations de pygargues ont commencé à décliner.

La persécution non contrôlée a accéléré le déclin des populations à un point tel qu'on ne dénombrait plus que quelques couples nicheurs dans la région au début du XX<sup>e</sup> siècle. Le gouvernement de l'Ontario a adopté la Ministry of Natural Resources' Game and Fish Act en 1890 afin de protéger les oiseaux sauvages indigènes, y compris les oiseaux de proie. Aux États-Unis, le gouvernement fédéral, pressé par les groupes de protection de la faune, a interdit la chasse au pygargue en adoptant la Bald Eagle Act of 1940.

Bien que salutaire, le répit procuré par ces mesures s'est révélé de courte durée. Vers le milieu du siècle, les pygargues affichaient les effets insidieux d'une intoxication par les pesticides chlorés de synthèse, dont le DDT. De nombreuses années se sont écoulées avant qu'on établisse clairement un lien entre l'introduction de polluants chimiques dans les Grands Lacs et le déclin des populations de pygargues.

## Contaminants chimiques dans la chaîne alimentaire aquatique des Grands Lacs

Il revient à Charles Broley, un banquier canadien, d'avoir été le premier à sonner l'alarme sur la principale cause du brusque déclin des populations de pygargues.

Depuis 1947, le DDT était couramment utilisé contre divers insectes ravageurs dans les zones agricoles, urbaines et littorales. Les découvertes scientifiques réalisées durant la Deuxième Guerre mondiale avaient conduit à la mise au point d'une nouvelle génération de produits chimiques

industriels et à leur utilisation généralisée vers la fin des années 1940. À l'époque, bon nombre de ces produits étaient rejetés directement dans les cours d'eau. Des milliers de tonnes d'environ 2 000 composés chimiques se sont déposées dans les Grands Lacs par suite de leur rejet direct ou de leur transport dans l'air ou dans l'eau, parfois sur de grandes distances.

Après s'être déposés dans les sédiments au fond des Grands Lacs, les produits chimiques se sont infiltrés dans la chaîne alimentaire aquatique, se propageant d'abord parmi les minuscules plantes et organismes aquatiques, puis parmi les poissons et les oiseaux piscivores. Occupant le sommet de la chaîne alimentaire des Grands Lacs, les pygargues absorbaient la charge accumulée de ces substances toxiques et la conservaient durant toute leur vie. Ces produits chimiques affectaient non seulement leur santé, mais également leur reproduction.

Le DDT et le produit issu de sa dégradation, le DDE (dichloro-diphényl-dichloro-éthylène), entravent la formation de la coquille de l'œuf en inhibant le dépôt de calcium, élément essentiel de la coquille. La coquille des œufs pondus par les pygargues de la région de Grands Lacs – et certains autres oiseaux – était si mince qu'elle se rompait durant l'incubation, entraînant la mort de l'embryon.

L'intoxication directe causée par le DDT et le DDE et par d'autres composés toxiques a causé la mort de certains adultes et de jeunes. Tous ces contaminants s'accumulaient généralement dans le vitellus de l'œuf, qui contient les réserves nutritives nécessaires au développement de l'embryon. Durant leur croissance à l'intérieur de l'œuf, les embryons absorbaient les contaminants en même temps que les éléments nutritifs fournis par le vitellus.

Le Canada et les États-Unis sont intervenus au début des années 1970 afin de restreindre l'utilisation du DDT. Pourtant, près de 10 années plus tard, la présence de contaminants persistants dans l'environnement empêchait toujours les pygargues vivant le long des rives des Grands Lacs de se reproduire avec succès. Des analyses d'échantillons d'œufs et de sang de jeunes pygargues prélevés dans les quelques nids encore actifs sur la rive nord du lac Érié ont révélé la présence de concentrations extrêmement élevées de résidus de contaminants.

Des premiers signes de redressement ont finalement été observés vers la fin des années 1980. Les concentrations de DDE avaient chuté de 50 p. cent, et celles des PCB, ou diphényles polychlorés, étaient dans certains inférieures de 80 p. cent à ce qu'elles avaient déjà été. À partir du moment où les concentrations de contaminants dans les œufs de pygargue ont commencé à baisser, les taux de reproduction ont commencé à augmenter de façon régulière. Les nombres de nids actifs et de jeunes produits par nid se sont accrus. La mise en place de programmes de réintroduction de jeunes pygargues a contribué à accélérer le rétablissement du Pygargue à tête blanche en augmentant le recrutement naturel de jeunes dans la population.

## Bioaccumulation des contaminants chimiques dans la chaîne alimentaire aquatique

Les animaux assimilent les contaminants chimiques nocifs de deux façons, soit en les ingérant directement, soit en mangeant d'autres animaux et plantes qui ont absorbé ces substances. L'assimilation des contaminants persistants présents dans l'eau, les sédiments au fond des lacs et les sources de nourriture est appelée **bioaccumulation**. Avec le temps, les contaminants finissent par atteindre tous les paliers de la chaîne alimentaire et par affecter tous les organismes vivants.

De nombreuses substances chimiques ne se dégradent pas facilement et s'accumulent dans le corps des animaux. Dans les Grands Lacs, les principaux produits chimiques industriels persistants qui menacent le Pygargue à tête blanche sont le DDT et son produit de dégradation, le DDE, ainsi que les diphényles polychlorés et la dieldrine.

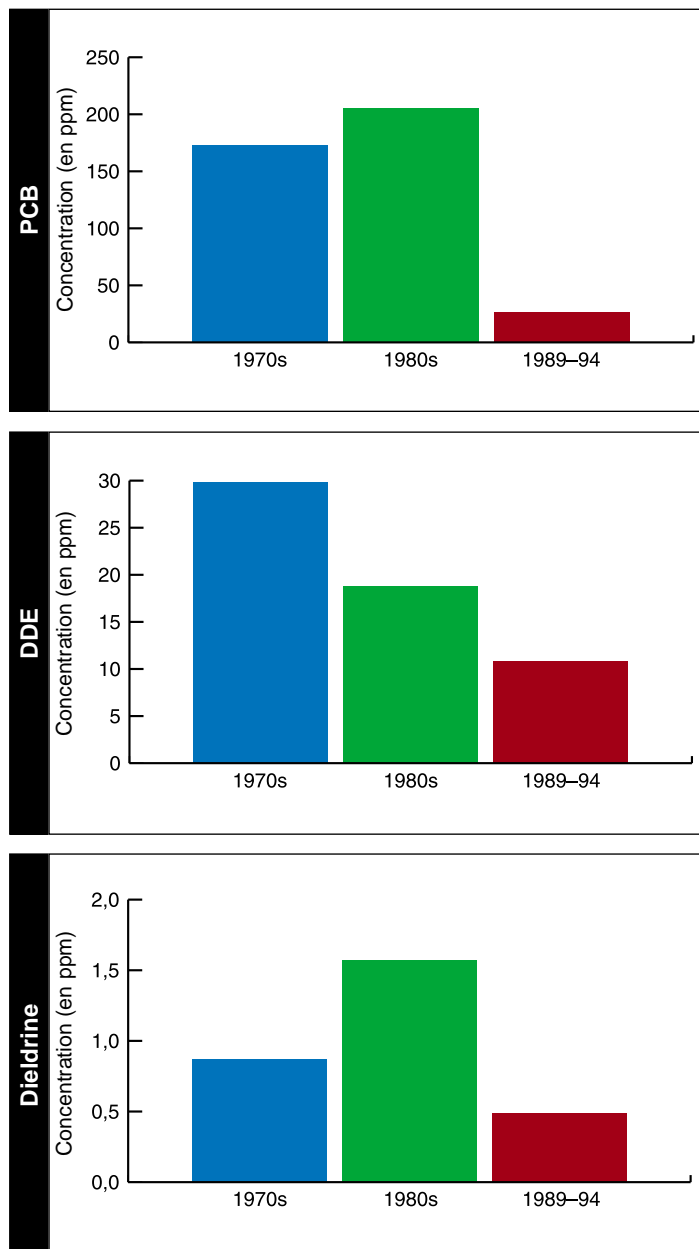
Lorsqu'un polluant chimique est déversé dans un plan d'eau, il se disperse dans l'eau et les sédiments. Lorsque des plantes et des animaux aquatiques microscopiques (phytoplancton et zooplancton) absorbent de l'eau et des sédiments, ils assimilent le produit. Comme ce produit ne se dégrade pas, ces plantes et animaux conservent cette charge toxique toute leur vie.

Les micro-organismes forment la base de la chaîne alimentaire. Lorsqu'un animal de plus grande taille mange ces petits organismes, il assimile automatiquement la charge de polluants chimiques accumulée dans les tissus de ses proies. À mesure que ce processus se répète à divers paliers de la chaîne alimentaire, cette charge augmente. Ainsi, chaque fois que des poissons et d'autres animaux mangent des plantes, des micro-organismes et des petits poissons et chaque fois qu'ils deviennent eux-mêmes les proies de mammifères et oiseaux piscivores occupant des niveaux trophiques supérieurs, les charges de résidus de contaminants s'accumulent.

Ce processus par lequel les animaux accumulent des résidus de contaminants en concentrations plus élevées que celles observées dans les tissus des organismes qui leur servent de proie est appelé **bioamplification**. Les pygargues, comme les humains, occupent le sommet de la chaîne alimentaire aquatique des Grands Lacs et, de ce fait, ingèrent les plus fortes charges accumulées de produits chimiques lorsqu'ils se nourrissent de poissons ou d'oiseaux aquatiques piscivores. Cette charge s'accumule dans leur corps durant toute leur vie. 🍁

La sensibilité du pygargue aux produits chimiques toxiques a incité les scientifiques et les groupes de conservation à le désigner **espèce sentinelle**. L'état de santé des pygargues constitue donc un indicateur fiable de l'état des écosystèmes aquatiques dans la région des Grands Lacs. 🍁

### Concentrations de produits chimiques décelées dans des œufs de pygargues à tête blanche au lac Érié : 1970 à 1994



Source : Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Donaldson *et al.*, 1999.

#### Nota :

1. Seuls les œufs qui n'ont pas éclos sont recueillis aux fins des analyses chimiques. Comme le Pygargue à tête blanche bénéficie d'une protection spéciale en Ontario à titre d'espèce en danger de disparition, la cueillette d'œufs à des fins de dosage régulier des contaminants n'est pas envisageable.
2. Les données pour les années 1970, ainsi que celles pour les années 1980, sont fondées sur trois œufs. Les données se rapportant à la période 1989-1994 sont fondées sur six œufs.



En vol, les pygargues peuvent facilement atteindre une vitesse de 50 kilomètres à l'heure / G.K. Peck

## Mesures législatives visant à assurer la protection du Pygargue à tête blanche

C'est en 1940 que la première loi conférant une protection directe au Pygargue à tête blanche, la United States Bald Eagle Act, est adoptée. Cette loi, ainsi que la Game and Fish Act de l'Ontario, ont contribué à réduire la persécution directe dont le pygargue était la cible. Toutefois, au cours des 30 années qui suivent, les contaminants chimiques persistants s'imposent comme une menace d'une ampleur sans précédent, en particulier dans les régions densément peuplées comme la région des Grands Lacs.

Au début des années 1970, alarmés par l'ampleur des preuves scientifiques accumulées, le Canada et les États-Unis réagissent en restreignant l'utilisation du DDT et en resserrant la réglementation régissant l'élimination des produits chimiques industriels. Ces mesures, conjuguée à l'élaboration de lois visant les espèces en voie de disparition et à la mise sur pied de comités chargés de surveiller la situation des espèces sauvages en péril, ont permis de protéger les espèces sauvages et les habitats dont elles dépendent. L'Ontario a adopté sa Loi sur les espèces en voie de disparition en 1973.


Les comités chargés d'évaluer la situation des espèces en péril utilisent un approche scientifique pour étudier les populations animales considérées comme menacées d'extinction. Ils recommandent également des plans de rétablissement afin de protéger les populations en péril et de favoriser leur rétablissement. Chaque évaluation est réexaminée périodiquement, et chaque désignation est soit reconfirmée, soit révisée, selon la situation de l'espèce considérée.

Aux États-Unis, le Pygargue à tête blanche figure sur la liste nationale des espèces menacées dans tous les États sauf l'Alaska. Le Fish and Wildlife Service des États-Unis évalue actuellement une proposition visant à modifier cette désignation. En l'absence d'une désignation destinée à assurer la protection du Pygargue à tête blanche, des

mesures s'imposent pour continuer de protéger les sites de nidification de l'espèce.

Au Canada, l'organisme national d'évaluation est le Comité sur la situation des espèces en péril, ou COSEPAC. Ce groupe a formulé ses premières désignations en 1978. Il est composé de scientifiques renommés et de gestionnaires de la faune œuvrant au sein d'organismes gouvernementaux et d'autres organisations et représentant 20 organisations membres. Le comité compte des représentants de tous les organismes provinciaux et territoriaux de conservation de la faune et de quatre organismes fédéraux, soit le Service canadien de la faune, Parcs Canada, Pêches et Océans Canada et le Musée canadien de la nature.

Inscrit sur la liste des espèces « en voie de disparition » à l'échelle nationale de 1974 à 1988, le Pygargue à tête blanche est maintenant considéré comme « non en péril » à l'échelle nationale. Ce changement prend en compte les populations florissantes établies le long de la côte ouest canadienne et dans les forêts boréales du Nord.

À l'échelle provinciale, l'Ontario continue de considérer le Pygargue à tête blanche comme une espèce en voie de disparition. À ce titre, les oiseaux et leurs sites de nidification y sont protégés en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition*, adoptée en 1973. La province réévalue actuellement cette désignation en réponse au redressement récent des effectifs dans la région des Grands Lacs et à la présence d'une population apparemment saine dans les lacs intérieurs. 

### Terminologie utilisée pour désigner les espèces en voie de disparition \*

**Espèce** – Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement définie.

**Disparue** – Toute espèce qui n'existe plus.

**Disparue du Canada** – Toute espèce qui n'est plus présente à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.

**En voie de disparition** – Toute espèce exposée à une extinction ou une disparition imminente.

**Menacée** – Toute espèce susceptible de devenir en danger de disparition si les facteurs limitants auxquels elle est exposée ne sont pas supprimés.

**Espèce préoccupante** – Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.

**Non en péril** – Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.

**Données insuffisantes** – Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

\* Source : Termes et catégories de risque [www.cosewic.gc.ca](http://www.cosewic.gc.ca)





Bénévoles bandes des jeunes pygargues en vue de faciliter leur identification future /  
*Service canadien de la faune*

## Stratégies de conservation et situation actuelle du Pygargue à tête blanche dans la région des Grands Lacs

Les chercheurs spécialistes de la faune au Canada et aux États-Unis ont commencé à étudier les populations de pygargues de la région des Grands Lacs au cours des années 1960. Durant cette période, des programmes visant à surveiller les concentrations des contaminants chimiques ont été mis en œuvre à l'échelle du bassin des Grands Lacs. Au début des années 1980, diverses initiatives destinées à promouvoir le rétablissement du Pygargue à tête blanche étaient en place. Ces mesures reposaient sur l'éducation du public, l'application de stratégies de protection, le suivi des territoires et des nids actifs, installation des plate-formes de nidification et la surveillance des jeunes au nid. L'étude des jeunes comportait la réalisation de dénombrements annuels, le baguage des jeunes à des fins d'identification future et la surveillance continue des concentrations de contaminants dans le sang des jeunes pygargues de même que dans les œufs non éclos.

Le Southern Ontario Bald Eagle Monitoring Project, qui se poursuit encore aujourd'hui, est le fruit d'une collaboration entre le Service canadien de la faune, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Études d'oiseaux Canada, des organisations communautaires, des bénévoles participant à la surveillance des nids et des propriétaires fonciers. Des bénévoles spécialisés fournissent chaque année des données d'une valeur inestimable et contribuent au succès du programme par leurs efforts.

Appuyés par de nombreux bénévoles et propriétaires fonciers, des biologistes du Service canadien de la faune, organisme fédéral chargé d'assurer la conservation des espèces sauvages, et du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, organisme provincial, ont surveillé les populations de pygargues à tête blanche établies du côté

canadien du lac Érié, du lac Sainte-Claire, du lac Huron et du lac Ontario. Études d'oiseaux Canada, une organisation non gouvernementale, s'est jointe au projet en 1996 et participe maintenant à la coordination des activités de surveillance.

Le redressement des effectifs du pygargue dans la région des Grands Lacs ne se serait jamais produit sans l'appui indéfectible de nombreux particuliers dévoués. La bonne marche des études et des activités de surveillance repose sur la participation de nombreux bénévoles qui enregistrent l'état de chaque nid durant chaque saison de nidification et des propriétaires fonciers qui leur facilitent la tâche en leur donnant accès aux sites de nidification se trouvant sur leurs propriété.


## Suivi de l'état de santé des populations de pygargues dans la région des Grands Lacs

Depuis 1983, des biologistes et des bénévoles dénombrent, pèsent, mesurent et baguent tous les jeunes de chaque nid connu se trouvant dans les zones d'étude. En 1990, ils ont commencé à prélever sur ces jeunes des échantillons de sang et de plumes à des fins d'analyse toxicologique en vue d'en déterminer les teneurs en métaux lourds et en contaminants. Ces études annuelles ont confirmé que le nombre de nids actifs était en hausse et que la santé des populations s'améliorait.

Par suite de l'amélioration soutenue de l'état de santé de la population et de la stabilisation apparente des concentrations de composés chimiques, le protocole de suivi des nid et d'évaluation de la productivité a été simplifié en 2000. On a alors jugé qu'il n'était plus nécessaire de prélever chaque année des échantillons de tissus de jeunes pygargues au nid en vue de les soumettre à des analyses toxicologiques et que le suivi des nids pouvait être réalisé à partir du sol ou du haut des airs. L'équipe de recherche et de surveillance entend cependant continuer de mesurer tous les cinq ans les concentrations de contaminants dans les tissus des jeunes pygargues afin de s'assurer que la situation continue de s'améliorer.

## Lâchers de jeunes pygargues dans la région des Grands Lacs

Entre 1983 et 1987, dans le cadre d'un projet conjoint, le Service canadien de la faune et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario ont relâché des jeunes en santé près du lac Érié en vue d'accroître les effectifs du pygargue et de promouvoir son rétablissement dans la région.

Issus d'une population saine établie le long du littoral du lac des Bois, dans le nord-ouest de l'Ontario, ces jeunes pygargues ont été relâchés sur la rive nord du lac Érié. Durant les quatre années du projet, 32 jeunes pygargues ont été relâchés dans la Réserve nationale de faune de Long Point et au Centre d'interprétation de la nature et aire de conservation de Taquanyah, près de Cayuga. 

## Conditions actuelles et succès de la nidification des pygargues à tête blanche

Même si les concentrations de DDE et de PCB ont diminué considérablement depuis les années 1970, ces deux contaminants sont encore présents dans les écosystèmes aquatiques des Grands Lacs. Les concentrations actuelles de DDE décelées dans le sang de jeunes pygargues au nid sont relativement uniformes à l'échelle de la région, que ces échantillons proviennent du lac Érié, du lac Huron, du lac Nipigon, du lac Supérieur ou du lac des Bois. Plusieurs facteurs pourraient expliquer l'uniformité de ces concentrations, notamment la dispersion de proies comme les poissons, les goélands et la sauvagine, de même que le comportement migratoire du pygargue et le flux naturel des contaminants à travers les Grands Lacs.

La présence de mirex dans les échantillons de sang prélevés sur des jeunes pygargues du lac Supérieur illustre bien l'action combinée potentielle de plusieurs de ces facteurs. Le mirex, autrefois prisé pour ses propriétés insecticides et ignifuges, était fabriqué sur les rives des rivières Niagara et Oswego, deux tributaires du lac Ontario. La présence de ce composé dans le sang de jeunes au nid indique que les pygargues qui nichent sur les rives du lac Supérieur peuvent hiverner dans la région du lac Ontario et accumuler le mirex dans leur corps, ou encore qu'ils se nourrissent d'oiseaux ayant consommé des poissons contaminés au mirex avant de gagner la région du lac Supérieur.

Pendant quatre années consécutives, de 1996 à 2000, les pygargues nichant dans le sud de l'Ontario ont produit en moyenne près de 1,3 jeune par nid actif dans le sud de l'Ontario, soit plus que le nombre minimal requis pour assurer le maintien de la population. En outre, des pygargues ont établi de nouveaux territoires dans des régions qui étaient inoccupées depuis la fin des années 1970.

De façon générale, 90 p. cent des jeunes qui ont éclos dans le sud de l'Ontario ont atteint en santé l'âge du premier envol. Plusieurs couples ont même produit trois jeunes. 🍁



Jeunes pygargues à tête blanche inspectant leur environnement à parti d'une plate-forme de nidification / Marshall Field et Douglas Baird

### Données de nidification dans la région en 2000

#### Lac Nipigon et Lac Supérieur

Les pygargues qui vivent le long des rives du lac Nipigon et de la portion canadienne du lac Supérieur ne sont pas l'objet d'une surveillance régulière. Le nombre de couples nicheurs est considéré comme stable ou en hausse. Au total, 23 nids actifs ont été recensés dans la région du lac Supérieur. Dans la région du lac Nipigon, incluant le tronçon de la rivière Nipigon en aval du barrage Alexander, 81 nids actifs ont été dénombrés. Tant au Canada qu'aux États-Unis, les populations des zones intérieures sont plus importantes que celles des zones littorales, probablement parce que la nourriture y est plus abondante ou parce que les pygargues trouvent un plus grand nombre d'habitats favorables dans les zones intérieures que le long des rives des Grands Lacs.

#### Lac Érié, lac Sainte-Claire et rivière Detroit

Sur la rive nord du lac Érié, 14 couples nicheurs sont parvenus à élever 21 jeunes jusqu'à l'âge du premier envol. La population de pygargues établie le long de la rive sud du lac, en Ohio, se porte également bien. Un nombre record de 63 nids actifs a produit 89 jeunes. En 2000, un couple s'est reproduit avec succès au lac Sainte-Claire et un autre, le long de la rivière Detroit.

#### Lac Ontario

Aucun pygargue n'a niché sur la rive nord du lac Ontario depuis la fin des années 1950. Toutefois, des nids productifs ont été découverts en 2000 dans les comtés de Frontenac et de Northumberland, tout juste au nord du lac. En outre, pour la première fois depuis la mise en place au cours des années 1970 de mesures visant à promouvoir le rétablissement du pygargue dans la région, un couple de pygargues est parvenu à élever un jeune jusqu'à l'âge du premier envol sur la rive sud du lac Ontario, dans l'État de New York.

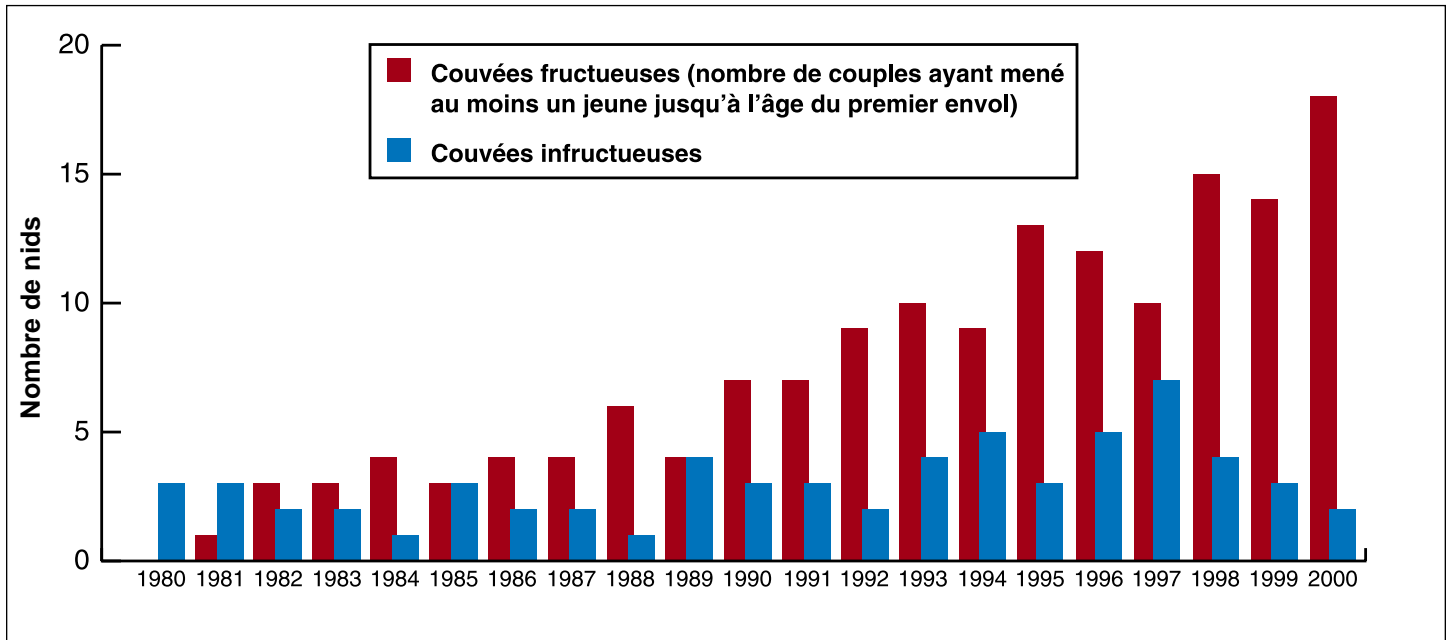
#### Saint-Laurent

En 1999, pour la première fois depuis plusieurs décennies, un couple a niché avec succès sur les rives du Saint-Laurent, dans le comté de Leeds-Grenville.

#### Lac Huron

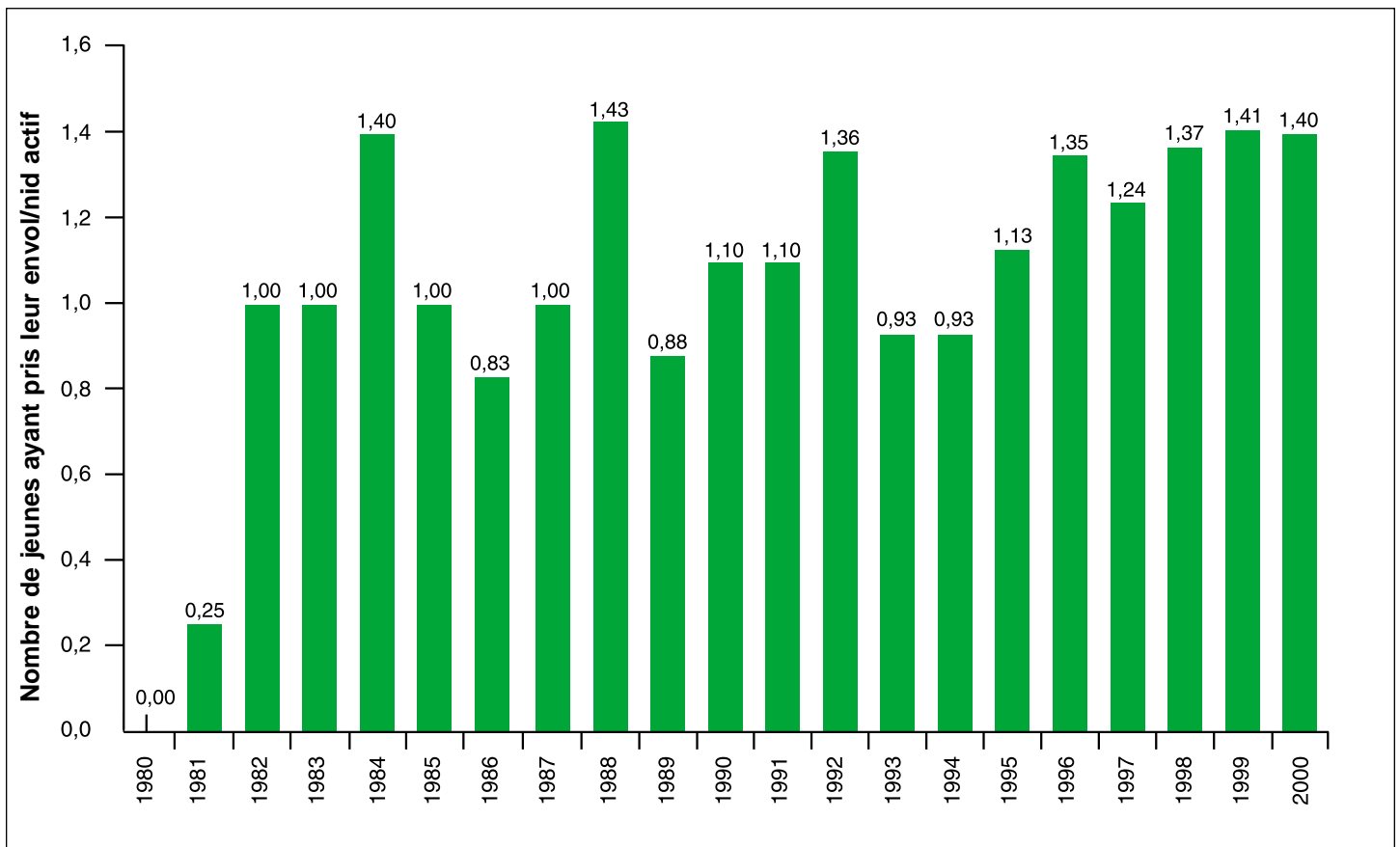
Au moins 10 nids actifs ont été recensés sur les rives de la portion canadienne du lac Huron.

## Nombre de couvées de pygargues à tête blanche dans le sud de l'Ontario de 1980 à 2000.



Source : Whittam, B. 2000. *Southern Ontario Bald Eagle Project, 2000 Report*. Études d'oiseaux Canada.

## Productivité des pygargues à tête blanche dans le sud de l'Ontario de 1980 à 2000.



Source : Whittam, B. 2000. *Southern Ontario Bald Eagle Project, 2000 Report*. Études d'oiseaux Canada.





La qualité d'habitat demeure profonde une préoccupation / *John Mitchell*

## Situation présente et future du pygargue à tête blanche : un avenir qui demeure précaire

Depuis deux décennies, la population de pygargues à tête blanche de la région des Grands Lacs est en hausse. Les fluctuations de productivité, étroitement surveillées depuis le début des années 1980, révèlent que les taux de reproduction sont suffisamment élevés pour assurer la croissance de la population. L'état de santé global de la population s'améliore.

Des études indiquent que la charge de composés chimiques toxiques dans les tissus des jeunes pygargues est actuellement inférieure à ce qu'elle était il y a 25 ans. Par ailleurs, 90 p. cent des jeunes pygargues qui ont vu le jour en 2000 ont atteint l'âge du premier envol. Pourtant, en dépit de toutes ces bonnes nouvelles, on ignore encore si la population de pygargues à tête blanche des Grands Lacs est véritablement capable de subvenir à ses propres besoins.

Les principales perturbations touchant les écosystèmes aquatiques locaux peuvent menacer le rétablissement à long terme des pygargues. Parmi les facteurs qui compromettent encore la viabilité de la population de pygargues dans la région, mentionnons la disparition progressive des habitats constituant des aires de nidification et d'alimentation adéquates, les taux de renouvellement élevés des oiseaux reproducteurs et les effets néfastes potentiels de l'exposition prolongée aux contaminants organiques persistants et de l'exposition aux métaux lourds.

### Quelle est l'origine du renouvellement important observé parmi les couples nicheurs?

Les couples de pygargues occupent généralement d'année en année le même territoire de reproduction et, souvent,

le même nid. Récemment, des chercheurs ont calculé le taux de renouvellement parmi les occupants de huit nids dans le sud de l'Ontario. Ils ont constaté qu'il s'écoulait en moyenne 11 ans avant que l'un des deux partenaires ou les deux soient remplacés. Bien que cela puisse sembler une longue période, un taux de renouvellement aussi rapide ne devrait normalement pas être observé parmi une population d'adultes en santé.

L'âge des nouveaux occupants est l'un des aspects les plus inquiétants révélés par cette étude. En effet, quatre des 11 nouveaux occupants étaient des juvéniles ou des « sub-adultes ». Le fait que des oiseaux juvéniles tentent de se reproduire donne à croire que le nombre d'oiseaux en âge de se reproduire parmi la population est insuffisant. Il y a également lieu de craindre que les couples nicheurs sans expérience éprouvent plus de difficulté à mener leur progéniture à l'âge du premier envol. Les conséquences pour la population pourraient être dramatiques si l'on considère que les taux de mortalité parmi les jeunes oiseaux sont déjà élevés, même parmi les populations en santé.

### L'exposition prolongée aux contaminants organiques persistants représente-t-elle une menace pour les populations de pygargues?

L'état des écosystèmes des Grands Lacs s'est grandement amélioré depuis les années 1970. Toutefois, les contaminants organiques y sont encore présents en faibles concentrations et continuent de s'infiltrer dans les chaînes alimentaires aquatiques. L'exposition prolongée à ces composés chimiques pourrait continuer de présenter une menace pour la santé des pygargues des Grands Lacs.

Certains facteurs environnementaux peuvent imposer un niveau de stress considérable aux pygargues et les rendre plus vulnérables aux effets nocifs des contaminants. Les brusques changements de temps peuvent compromettre le succès de la reproduction. Une réduction de la disponibilité ou de la qualité de la nourriture peut accroître la sensibilité des pygargues aux effets des contaminants. Le smog constitue également une menace. Le rétablissement de la population de pygargues des Grands Lacs a été lent en comparaison de celui des autres populations de l'Amérique du Nord continentale. Cette disparité pourrait être liée à l'emplacement géographique, aux effets des conditions météorologiques (chaleur, sécheresse et smog) et à la pollution atmosphérique.

Alors même que les chercheurs notent un redressement des taux d'éclosion dans les nids actifs, ils observent également des malformations chez les jeunes dans certaines régions. Ces malformations touchent le bec et les pattes ou se présentent sous la forme de vertèbres soudés ou d'un déplacement des hanches. Bien que l'exposition aux PCB et à d'autres composés toxiques soit confirmée, la ou les causes de ces malformations demeurent indéterminées.

## Quels sont les effets nocifs potentiels de l'exposition aux métaux lourds?

La nourriture constitue le principal véhicule par lequel les contaminants, y compris les métaux lourds, atteignent le corps des pygargues. Au cours des années 1970, le mercure et le plomb étaient considérés comme partiellement responsables du déclin des populations de pygargues. Toutefois, aucune des recherches menées à l'époque n'a révélé l'existence d'un lien de cause à effet entre l'exposition aux métaux lourds et le déclin des populations.

Les effets de l'exposition au mercure constituent une source de préoccupation toute particulière en raison de la large répartition de cet élément dans l'environnement et du risque d'apparition de séquelles permanentes chez les oiseaux contaminés. Toxique à de très faibles concentrations, le mercure peut s'accumuler dans l'organisme.

Le mercure est naturellement présent dans l'environnement et se rencontre à peu près partout. En outre, divers processus naturels et anthropiques peuvent favoriser sa libération dans l'atmosphère. Les sources anthropiques de mercure incluent l'exploitation minière et la fusion des métaux, la production de pâtes et de papiers, la combustion de combustibles fossiles et de bois, le raffinage du pétrole et l'incinération des déchets solides. Ces sources seraient responsables d'environ les deux tiers du mercure présent dans l'atmosphère.

Le mercure présent dans l'atmosphère finit par se déposer sur la terre et par atteindre les écosystèmes aquatiques. La découverte de poissons contaminés par le mercure dans des lacs canadiens relativement peu perturbés a fourni l'un des premiers indices selon lequel les pluies acides pourraient être l'une des voies de transport indirect du mercure. La consommation de poissons contaminés

par le mercure est reconnue comme nocive pour les espèces animales et les humains. À fortes doses, le mercure provoque des atteintes neurologiques et une altération des comportements complexes.


En Ontario, des analyses réalisées depuis 1997 sur des pygargues malades ou morts ont révélé la présence de fortes concentrations de mercure et de plomb. Des résultats préliminaires donnent à croire que les quantités accumulées pourraient avoir été suffisamment élevées pour altérer la santé de ces oiseaux. Comme les métaux lourds ne se lient pas au vitellus gras, contrairement au DDT, les quantités qui sont transférées de la femelle à l'œuf sont très faibles. Dès lors, l'ingestion de proies contaminées pourrait avoir été la cause de cette accumulation. Comme elle augmente avec l'âge, la charge corporelle de métaux lourds peut réduire l'espérance de vie des oiseaux contaminés.

L'équipe œuvrant au rétablissement du Pygargue à tête blanche projette maintenant de déterminer si l'exposition au mercure est la cause à long terme de la réduction de la longévité des oiseaux et, par conséquent, de leur potentiel reproductif en Ontario. Tout facteur qui réduit de façon perceptible la longévité des adultes et leur productivité à long terme risque de provoquer le déclin de la population, même si le niveau de croissance à court terme de cette population semble suffisant pour assurer la survie de l'espèce.

## Les habitats propices sont-ils suffisamment nombreux dans la région pour y assurer le maintien d'une population de pygargues vigoureuse?

La notion d'habitat désigne la nourriture, l'eau, les refuges et l'espace dont une espèce animale a besoin pour survivre. La disponibilité des habitats propices joue un rôle critique dans la régulation des populations animales. Les pygargues préfèrent les zones boisées calmes en bordure de plans d'eau, y établissant un territoire d'un à trois kilomètres carrés et y choisissant un des arbres matures les plus grands pour y ériger leur nid. Malheureusement, l'exploitation forestière et l'aménagement des rives à des fins d'exploitation agricole, de développement résidentiel et de loisirs continuent d'entraîner la disparition ou la dégradation des habitats littoraux propices à l'espèce.

Dans ce contexte, les pygargues font cependant preuve d'une capacité d'adaptation remarquable, nichant dans des endroits perturbés par les humains et pauvres en sources de nourriture. Par exemple, en Ohio, un couple de pygargues a niché sur la tour de l'aéroport Sandusky.

On ignore pour l'instant si le fait de nicher dans des endroits aussi atypiques, avec tous les dangers qu'un tel choix comporte pour les adultes et les juvéniles, aura des effets négatifs à long terme pour l'ensemble de la population de pygargues. Plus précisément, on ne sait pas encore si l'adaptation des pygargues aux interférences humaines et si la sélection d'habitats de nidification de piètre qualité entraîneront le déclin de la population ou auront des effets défavorables pour cette dernière. 



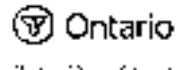


## Remerciements

Le rétablissement des populations de pygargues dans la région des Grands Lacs n'aurait pas été possible sans le précieux concours d'innombrables bénévoles qui, année après année, se sont employés à surveiller les sites de nidification, et la collaboration de nombreux propriétaires fonciers qui, en ouvrant l'accès à leur propriété, ont facilité la conduite des études sur les oiseaux et, encore plus important, contribué à la protection des nids.

Environnement Canada tient à remercier tout particulièrement Pud Hunter, du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, et Jon McCracken et Debbie Badzinski, d'Études d'oiseaux Canada, d'avoir gracieusement accepté de partager leur expérience durant l'élaboration de cette fiche d'information. Le Ministère remercie Bill Bowerman, de la Clemson University, Caroline du Sud, et Mark Shieldcastle, du Department of Natural Resources de l'Ohio, de leurs judicieux conseils.

Environnement Canada, le Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Études d'oiseaux Canada et Ontario Power Generation ont contribué financièrement à l'élaboration de cette fiche d'information.



## À propos du Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune (SCF), d'Environnement Canada, s'occupe de la gestion de questions liées aux espèces sauvages qui relèvent du gouvernement fédéral. Le SCF est notamment responsable de la protection et de la gestion des oiseaux migrateurs, des habitats qui ont une importance nationale et des espèces en voie de disparition, ainsi que de diverses autres questions intéressant la faune qui présentent une importance nationale et internationale. Le Service canadien de la faune poursuit des recherches dans de nombreux domaines de la biologie de la faune. En 1997, le Service canadien de la faune (anciennement connu sous le nom de Service fédéral de la faune) a célébré son 50<sup>e</sup> anniversaire.

Installation d'une plate-forme de nidification pour les pygargues à tête blanche /  
Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario

## Pour obtenir de plus amples renseignements

### Environnement Canada

Direction de la conservation de  
l'environnement, Région de l'Ontario  
Service canadien de la faune  
4905, rue Dufferin  
Downsview (Ontario) M3H 5T4  
Tél. : (416) 739-5830  
Site Web : [www.on.ec.gc.ca/wildlife](http://www.on.ec.gc.ca/wildlife)

### Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario

Toronto  
Renseignements généraux :  
(416) 314-2000  
Renseignements en français :  
(416) 314-1665  
Peterborough  
Renseignements généraux :  
(705) 755-2000  
Site Web : [www.mnr.gov.on.ca](http://www.mnr.gov.on.ca)

### Études d'oiseaux Canada

C.P. 160  
Port Rowan (Ontario) N0E 1M0  
Tél. : 1 888 448-BIRD  
Site Web : [www.bsc-eoc.org](http://www.bsc-eoc.org)



## Références à l'intention des enseignants

### Thèmes généraux

Le Pygargue à tête blanche en Ontario  
Bioaccumulation dans la chaîne alimentaire aquatique  
Biologie et espèces sauvages  
Contaminants chimiques dans les Grands Lacs  
Stratégies de conservation applicables au Pygargue à tête blanche en Ontario  
Espèces en danger de disparition en Ontario  
Habitats et communautés  
Interactions entre les humains et l'environnement  
Interactions à l'intérieur des écosystèmes  
Mesures législatives axées sur la protection des espèces en danger de disparition  
Systèmes hydriques

### Liens avec le programme d'études de l'Ontario

*Sciences, 10<sup>e</sup> année, Théorie – Pérennité des écosystèmes*

Bioaccumulation; survie et équilibre des populations dans un écosystème; nature dynamique des écosystèmes; équilibre écologique et pérennité de la vie; systèmes écologiques et conséquences des changements intéressants ces facteurs.

*Sciences, 10<sup>e</sup> année, Appliquée – Écosystèmes et activités humaines*

Bioaccumulation; équilibre écologique et pérennité de la vie; facteurs naturels et anthropiques menaçant les écosystèmes locaux; pérennité environnementale, analyse appliquée à la situation de l'Ontario et du Canada.

## Fiche d'information sur les Grands Lacs

Les fiches d'information sur les Grands Lacs sont disponibles en ligne à l'adresse URL suivante : [www.on.ec.gc.ca](http://www.on.ec.gc.ca).

Nous présentons toutes les publications en format HTML et PDF afin d'en faciliter l'accès et l'utilisation.

Pour obtenir des exemplaires imprimés de ce document ou de toute fiche d'information sur les Grands Lacs, veuillez vous adresser à :

**Environnement Canada**

**Service canadien de la faune**

**4905, rue Dufferin**

**Downsview (Ontario) M3H 5T4**

**Tél. : (416) 739-5830**

**Fax : (416) 739-5845**

**Courriel : [Wildlife.Ontario@ec.gc.ca](mailto:Wildlife.Ontario@ec.gc.ca)**

Cette fiche d'information est imprimée avec des encres végétales sur le papier sans acide, fabriqué avec des déchets recyclés après consommation à 30 p. cent.

Publication autorisée par le ministre de l'Environnement  
© Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada, 2001

Préparé par : A.L. Neilson et Julie Suzanne Pollock

N° de catalogue : En XX CW69-17/1-2001F

ISBN 0-662-29808-X

*Also available in English.*

