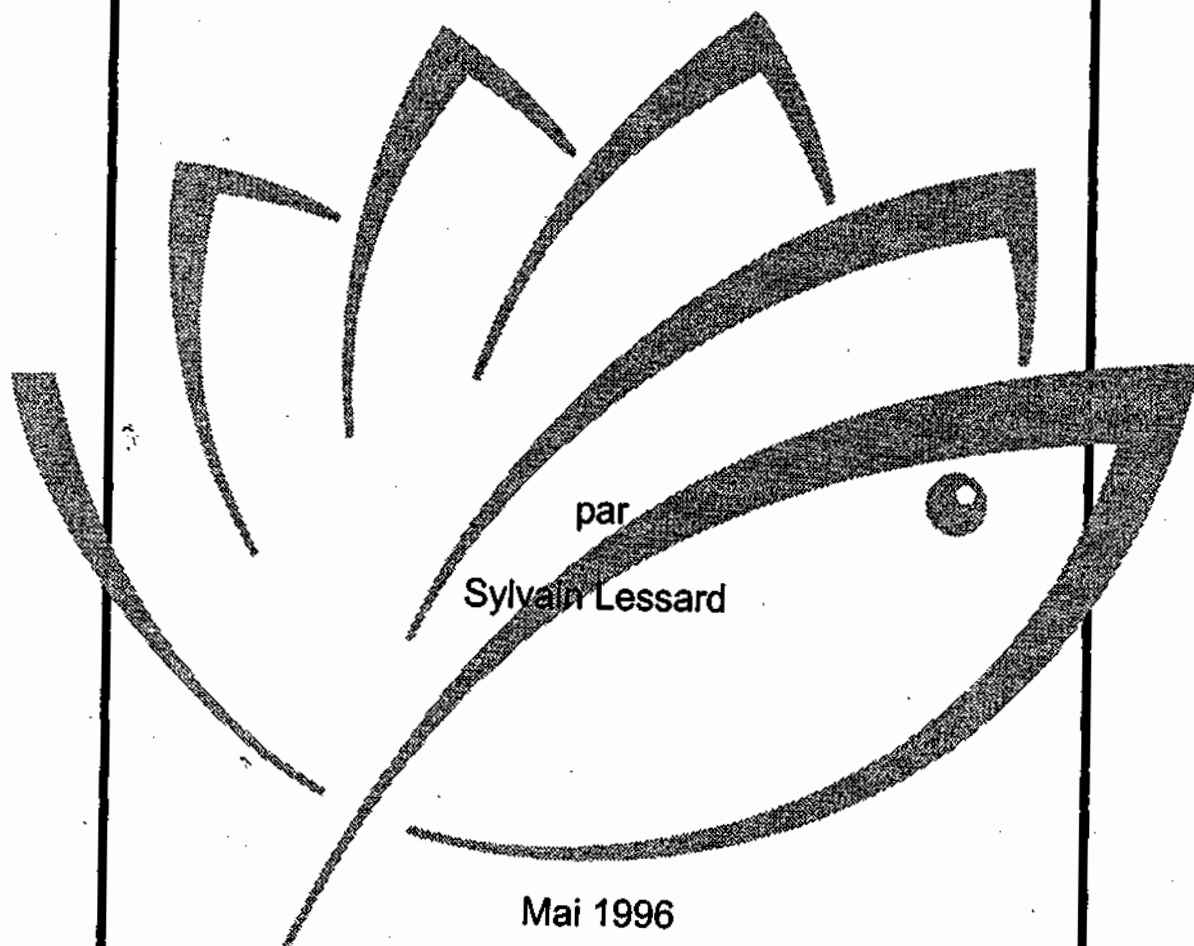


**RAPPORT SUR LA SITUATION
DU PYGARGUE À TÊTE BLANCHE
(*Haliaeetus leucocephalus*)
AU QUÉBEC**



PROTÉGER LA FAUNE ET LA FLORE MENACÉES
...C'EST DANS MA NATURE

PYGARGUE À TÊTE BLANCHE ADULTE



EN 961268

Direction de la faune et des habitats

RAPPORT SUR LA SITUATION DU PYGARGUE À TÊTE BLANCHE
(*Haliaeetus leucocephalus*)
AU QUÉBEC

par

Sylvain Lessard

Ministère de l'Environnement et de la Faune
Québec, le 17 mai 1996

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1996
ISBN : 2-550-25951-3

RÉSUMÉ

Le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) habite essentiellement l'Amérique du Nord. Son effectif a subi un déclin considérable entre les années 1950 et 1970, notamment dans la partie est des États-Unis. Les dérangements dus aux activités humaines dans ses habitats de reproduction, la perte d'habitats, la mortalité engendrée par le piégeage et les francs-tireurs et surtout la contamination des proies par les épandages de pesticides organochlorés en sont les principales causes identifiées. Grâce à la législation américaine, ces problèmes ont, en partie, été contrés et la population a pu augmenter dans plusieurs régions où elle avait diminué.

Au Québec, les connaissances sur l'espèce sont fragmentaires. Son aire de reproduction couvre une grande partie de la province au sud du 55° parallèle. L'effectif connu atteint environ 37 couples reproducteurs, dont un peu plus du quart niche sur l'île d'Anticosti.

Six des dix États et provinces limitrophes au Québec classent actuellement le pygargue à tête blanche parmi les espèces en danger de disparition. Deux des quatre autres provinces limitrophes au Québec le considèrent en situation stable.

Smivibla
1/2
Volante

21
1

2 R

ABSTRACT

lus), essentially a North American resident, 1970, particularly in the eastern United States. Human activities in the bird's reproductive areas, from trapping and shooting, and contamination of nesting sites. However, American legislation has solved these problems where the bald eagle population had declined.

Feuille volante

In Québec, knowledge of this species is sketchy. Its reproductive distribution covers a wide range of the province south of the 55th parallel. Of the 37 breeding couples surveyed, a little over a quarter nest on Île d'Anticosti.

The bald eagle has been designated endangered by six of the states and provinces bordering the province of Québec and is considered to be stable by two of the remaining four border provinces.

ABSTRACT

The bald eagle (*Haliaeetus leucocephalus*), essentially a North American resident, saw its numbers plummet from 1950 to 1970, particularly in the eastern United States. The major causes of this decline were human activities in the bird's reproductive habitats, habitat loss, death resulting from trapping and shooting, and contamination of prey through organochlorine pesticides. However, American legislation has solved part of the problem: in several regions where the bald eagle population had declined it has now risen.

In Québec, knowledge about the species is sketchy. Its reproductive distribution covers a wide range of the province south of the 55th parallel. Of the 37 breeding couples surveyed, a little over a quarter nest on Île d'Anticosti.

The bald eagle has been designated endangered by six of the states and provinces bordering the province of Québec and is considered to be stable by two of the remaining four border provinces.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iii
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES ANNEXES	ix
1. INTRODUCTION	1
2. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE	2
3. DESCRIPTION	4
4. RÉPARTITION	5
4.1 Répartition générale	5
4.2 Répartition au Québec	9
4.2.1 Répartition historique (1800 à 1960)	9
4.2.2 Répartition actuelle (1960 à 1994)	10
5. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE	15
5.1 Biologie générale	15
5.1.1 Reproduction	15
5.1.2 Déplacements et migration	18
5.1.3 Régime alimentaire	20
5.2 Dynamique des populations	24
5.2.1 Longévité et productivité	24
5.2.2 Facteurs de mortalité	25
5.3 Habitat	27
5.4 Facteurs limitants	29
5.5 Adaptabilité	32
6. IMPORTANCE PARTICULIÈRE	34
7. BILAN DE LA SITUATION	35
7.1 État des populations	35
7.1.1 Amérique du Nord	35
7.1.2 Québec	36
7.2 Menace à la survie de l'espèce	40

TABLE DES MATIÈRES (suite)

7.3	Protection légale et mesures de conservation	42
7.3.1	Protection légale	42
7.3.1.1	États-Unis	42
7.3.1.2	Canada	43
7.3.1.3	Québec	43
7.3.2	Mesures de conservation	45
7.3.2.1	Conservation de l'espèce	45
7.3.2.2	Conservation de l'habitat	45
7.4	Statuts actuels, légaux ou autres	51
8.	CONCLUSION	52
9.	AUTEUR DU RAPPORT	54
	REMERCIEMENTS	55
	LISTE DES RÉFÉRENCES	56
	AUTRES SOURCES PERTINENTES	66
	ANNEXES	69

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Superficie du territoire de nidification du pygargue à tête blanche à différents endroits de l'Amérique du Nord	16
Tableau 2.	Régime alimentaire du pygargue à tête blanche dans quelques régions d'Amérique du Nord	23
Tableau 3.	Normes de protection de l'habitat de nidification du pygargue à tête blanche en Amérique du Nord	47
Tableau 4.	Statut et nombre de couples reproducteurs des États limitrophes au Québec	51

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Aires de reproduction et d'hivernage du pygargue à tête blanche (<i>Haliaeetus leucocephalus</i>) en Amérique du Nord (tirée de Stalmaster 1987).	6
Figure 2.	Répartition des observations du pygargue à tête blanche en période estivale (1 ^{er} mai au 31 août) au Québec (ÉPOQ 1991) . .	12
Figure 3.	Répartition des observations du pygargue à tête blanche en période hivernale au Québec (ÉPOQ 1991)	13
Figure 4.	Répartition des observations du pygargue à tête blanche au printemps au Québec entre 1969 et 1988 (ÉPOQ 1991)	21
Figure 5.	Répartition des observations du pygargue à tête blanche à l'automne au Québec entre 1969 et 1988 (ÉPOQ 1991)	22
Figure 6.	Indice de la constance d'observation du pygargue à tête blanche pour le Québec méridional de 1960 à 1990	38

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1.	Situation géographique des nids de pygargues à tête blanche rapportés au Québec depuis 1976	69
Annexe 2.	Données relatives aux pygargues recueillies par l'UQROP entre 1987 et 1993	71
Annexe 3.	Définitions d'espèce menacée et d'espèce vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec (L.R.Q., chap. E-12.01)	73

1. INTRODUCTION

Emblème national des États-Unis, le pygargue à tête blanche, essentiellement confiné au continent nord-américain, a vu ses effectifs décroître radicalement au cours des années 1950 à 1970 dans certaines régions d'Amérique du Nord dont les États et les provinces bordant l'Atlantique et la région des Grands-Lacs. Le diagnostic du déclin de l'espèce stimula un grand nombre d'études qui permirent d'en identifier plusieurs causes, dont la principale est l'intoxication par les pesticides organochlorés s'accumulant dans la chaîne alimentaire. Aujourd'hui, la réhabilitation de l'espèce progresse sur l'ensemble du continent, mais localement, des difficultés demeurent.

Au Canada, le pygargue à tête blanche a fait l'objet d'une analyse par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC) en 1987. À la lueur des données présentées à cette époque, l'espèce n'a pas été retenue pour fin de désignation (CSEMDC 1994).

Au Québec, Robert (1989) considère cette espèce comme menacée principalement à cause de sa nidification confirmée qu'à un faible nombre de sites. Cette situation, couplée au fait que le pygargue a connu une abondance antérieure plus grande que maintenant, lui a valu son inclusion sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées « menacées ou vulnérables » au Québec (Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche 1992). L'examen approfondi de sa situation s'imposait en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., chap. E-12.01) et fait l'objet du présent document.

2. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE

Le pygargue à tête blanche¹ (*Haliaeetus leucocephalus*) était classé autrefois dans l'ordre des Raptores, oiseaux de proie diurnes et nocturnes, dans la famille des *Falconidea* (Dionne 1889; Macoun et Macoun 1916).

Plus récemment, cet oiseau était classé parmi l'ordre des Falconiformes, oiseaux de proie diurnes, comptant 308 espèces regroupées en trois familles (Parker et King 1971; A.O.U. 1983; Commission internationale des noms français des oiseaux 1993). Les *Accipitridae*, la plus importante famille avec 242 espèces, comprennent le groupe des aigles de mer du genre *Haliaeetus* avec huit espèces réparties surtout en Europe et en Asie. Le pygargue à tête blanche est la seule espèce du genre vivant en Amérique du Nord (Amadon 1983; Mackenzie 1986; Newton 1987).

Dernièrement, une nouvelle classification basée sur l'analyse de l'ADN classe le pygargue à tête blanche dans l'ordre des Ciconiiformes, comptant 1 027 espèces regroupées en 29 familles (Sibley et Monroe Jr. 1990). Cependant, cette classification ne reçoit pas encore l'accréditation des taxonomistes, du moins en ce qui concerne les oiseaux autres que les Passeriformes (Commission internationale des noms français des oiseaux 1993).

Les pygargues ont probablement évolué d'un ancêtre asiatique du genre *Haliastur*, sorte de milan charognard de l'Asie du sud-est, vivant il y a 10 millions d'années. La présence du pygargue à tête blanche en Amérique du Nord remonte à environ un million d'années, selon certains fossiles (Stalmaster 1987).

1 Naguère désigné par aigle à tête blanche. Pour éviter les ambiguïtés d'appellation, la nomenclature de la Commission internationale des noms français des oiseaux (1993) sera utilisée.

Source de confusion, sa classification au sein de l'avifaune mondiale a été débattue à de nombreuses reprises. Les noms de genre tels que *Falco*, *Aquila* et *Pandion* ainsi que les noms d'espèces *Haliaeetus washingtonii* et *Haliaeetus leucocephalus* furent utilisés pendant les deux derniers siècles (Dionne 1889; A.O.U. 1983). C'est finalement en 1898 que le nom scientifique *Haliaeetus leucocephalus* fut adopté (Stalmaster 1987). De plus, *Haliaeetus leucocephalus* et *Haliaeetus albicilla* (pygargue à queue blanche) forment une « superespèce »² (A.O.U. 1983; Sibley et Monroe Jr. 1990).

Deux sous-espèces du pygargue à tête blanche ont été identifiées. La première, *H.l. leucocephalus*, vit dans le sud des États-Unis, alors que la seconde, *H. l. alascanus*, habite le nord des États-Unis et le Canada (A.O.U. 1957). Outre la taille supérieure de *H.l. alascanus* (caractère difficile à évaluer), il semble exister une distinction génétique entre les deux sous-espèces (Amadon 1983; Morizot *et al.* 1985).

Aucune limite précise n'existe entre les aires de reproduction des deux sous-espèces. Cependant, certains fixent arbitrairement le 40° parallèle nord comme frontière (Brownell et Oldham 1985).

La recapture et l'observation de certains sujets bagués ou marqués indiquent que la sous-espèce septentrionale (*alascanus*) côtoie celle du sud (*leucocephalus*) en hiver et que des individus de cette dernière sous-espèce, comprenant pour la plupart des oiseaux non reproducteurs, errent pendant l'été au Québec et dans les Maritimes (Macoun et Macoun 1916; Stocck et Pearce 1981; Amadon 1983).

2 Ce terme indique que ces deux espèces se sont différenciées assez récemment et que la ventilation entre elles est plus étroite qu'avec toute autre espèce.

3. DESCRIPTION

Le pygargue à tête blanche est l'un des plus gros représentants de l'avifaune nord-américaine. Il possède une envergure de 180 à 250 cm. À l'âge adulte, il se reconnaît à sa tête et à sa queue d'un blanc éclatant qui contrastent fortement avec son corps plutôt brun sombre. Les yeux, le bec, les tarses et la partie non emplumée des pattes, sont d'un jaune vif. La femelle est plus grande que le mâle (Heintzelman 1979).

Chez les individus immatures d'un an, la tête et la queue n'ont pas la coloration blanche propre aux adultes. Le corps entier est alors brun sombre avec les plumes blanches à la base, le blanc apparaissant çà et là à travers le noir. Les individus de deux ans arborent un plumage sur les parties supérieures de couleur gris brun à noirâtre avec quelque peu de blanc. La queue et les parties inférieures sont couvertes d'un plumage foncé mêlé de blanc (Dionne 1906).

De taille semblable ou même légèrement supérieure aux adultes, les jeunes pygargues arborent des patrons de coloration distinctifs selon leur degré d'immaturité. Par convention, cinq patrons de coloration du plumage des jeunes pygargues permettent de distinguer les juvéniles (deux premières années) des sous-adultes (trois années suivantes). Malgré certaines variations locales de ces livrées, ces cinq classes montrent une gradation vers l'obtention du plumage adulte. Règle générale, ce sont surtout les plumes de la tête qui blanchissent à l'approche de la maturité sexuelle (Heintzelman 1979; Stalmaster 1987). Cet oiseau arbore son plumage adulte entre l'âge de trois à six ans selon les individus (Dionne 1906; Harrison 1975; Stalmaster 1987).

Au vol, de larges ailes bien étendues à l'horizontal distinguent le pygargue de l'urubu à tête rouge (*Cathartes aura*). Ses battements d'ailes sont lents et puissants. Il peut planer sans effort en effectuant des cercles à la façon des buses et du grand corbeau (*Corvus corax*). Parfois, lors de ses déplacements, le pygargue à tête blanche atteint des altitudes impressionnantes (Heintzelman 1979).

4. RÉPARTITION

4.1 Répartition générale

Le pygargue à tête blanche habite presque exclusivement l'Amérique du Nord; ses aires de reproduction et d'hivernage sont complètement confinées à ce continent, à l'exception de l'île de Bering, située en Russie (Amadon 1983; Brownell et Oldham 1985). Autrefois, il nichait probablement dans presque tous les États américains et dans tout le Canada (Brownell et Oldham 1985).

Aux États-Unis, son aire de reproduction actuelle comprend plusieurs États bordant la côte Est, la région des Grands Lacs, les montagnes de l'Ouest au nord de la Californie et la région côtière du Pacifique, de la Californie à l'Alaska; le pygargue à tête blanche ne niche plus que dans 17 États américains de son aire traditionnelle de reproduction (Brownell et Oldham 1985). Au Canada, son aire de reproduction actuelle couvre en partie ou en totalité toutes les provinces. Par ordre d'importance, c'est en Colombie-Britannique, au centre-nord de la Saskatchewan, à Terre-Neuve et en Nouvelle-Écosse que l'on retrouve les plus fortes concentrations de pygargues nicheurs. Il est par ailleurs absent du nord-est de la Saskatchewan, du nord du Manitoba, du nord du Québec et du Labrador, ainsi que de la partie orientale des Territoires du Nord-Ouest. Il est presque disparu du sud de l'Ontario (Amadon 1983; Brownell et Oldham 1985). La limite septentrionale de son aire de reproduction semble correspondre à la limite de la forêt boréale (Godfrey 1986; Stalmaster 1987; figure 1).

La majorité des individus de la sous-espèce « *alascanus* » migrent à l'automne et hivernent principalement sur les côtes de l'Atlantique et du Pacifique. Plusieurs autres demeurent à l'intérieur du continent, près des lacs, des rivières et des réservoirs libres de glace (Godfrey 1986).

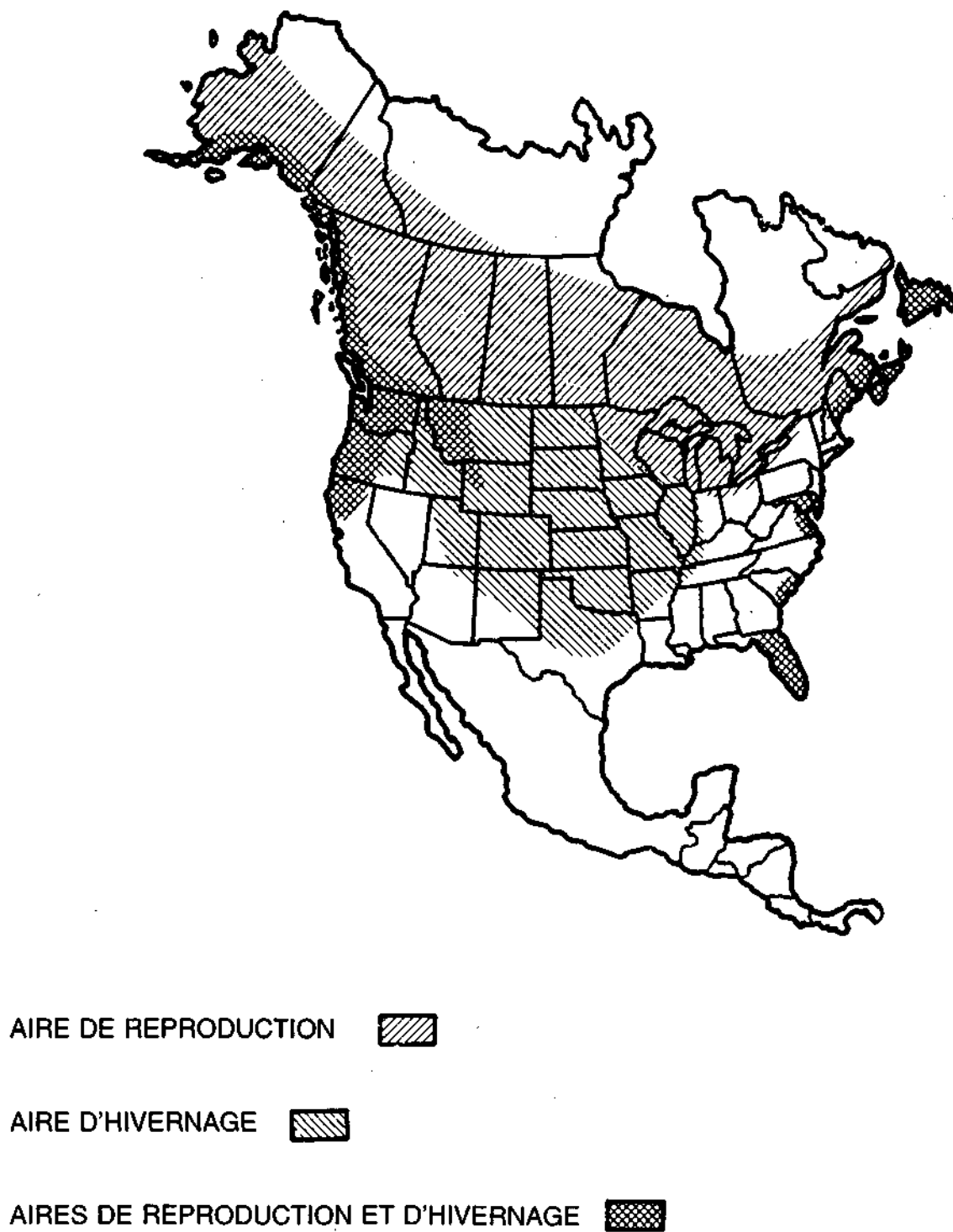


Figure 1. Aires de reproduction et d'hivernage du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) en Amérique du Nord (tirée de Stalmaster 1987).

La Colombie-Britannique supporte le plus grand effectif de pygargues à tête blanche reproducteurs au Canada. Ceux-ci abondent le long de la côte mais sont éparés à l'intérieur de la province. C'est vraisemblablement sur l'île de Vancouver et dans les îles de la Reine-Charlotte qu'existent les plus fortes densités d'oiseaux nicheurs. L'abondance y a été estimée à 3 400 individus immatures et 9 079 adultes (Hodges et King 1984). En hiver, près de 13 000 oiseaux vivent sur les côtes de la Colombie-Britannique, soit l'effectif le plus nombreux à cette saison au Canada (Brownell et Oldham 1985).

Historiquement, l'aire de nidification du pygargue couvrait les Prairies canadiennes. Maintenant, les reproducteurs sont principalement confinés aux montagnes Rocheuses, au nord de l'Alberta ainsi qu'au centre et au nord de la Saskatchewan et du Manitoba. Ces deux dernières provinces abritent probablement la plus abondante population de pygargues à tête blanche nichant à l'intérieur du continent. En 1974, dans le nord de la Saskatchewan seulement (lac Besnard), l'effectif était estimé à 7 000 adultes et à 4 700 individus immatures (Leighton *et al.* 1979; Gerrard et Bortolotti 1988). Au Manitoba, les plus grandes concentrations d'oiseaux se retrouvent près de la rivière Churchill. La région du lac Arthabaska abrite également une population considérable. Quant à l'Alberta, sa population nicheuse du nord-est s'avère peu nombreuse (Brownell et Oldham 1985). La majorité des pygargues de ces provinces migrent au sud, particulièrement dans le centre-ouest américain (Montana, Wyoming, Idaho) et le long du fleuve Mississippi (Minnesota, Iowa, Missouri) (Gerrard 1983).

La région des Grands Lacs, au sud de l'Ontario, supportait jadis une population nicheuse de pygargues (Weekes 1974). La contamination des proies par les pesticides organochlorés, la destruction des nids et des habitats ainsi que l'abattage d'oiseaux par des francs-tireurs ont fait périliter l'effectif (Fyfe 1976; McKeane et Weseloh 1993). En 1983, pas plus de neuf nids connus demeuraient actifs. Le programme de réintroduction présentement en cours dans cette province, combiné aux efforts intenses du gouvernement ontarien et du Service canadien de la faune, semblent pour l'instant avoir stabilisé la population de ce secteur (Brownell et Oldham

1985; McKeane et Weseloh 1993). Le pygargue du nord-ouest de l'Ontario demeure, quant à lui, passablement commun. Bien que le succès de la reproduction ait varié depuis 20 ans, la quantité d'individus reproducteurs semble se maintenir avec une moyenne de 106 territoires de nidification recensés (Grier 1982). Le lac des Bois abrite le plus grand nombre de ceux-ci. La quantité d'oiseaux nicheurs décroît vers le nord-est de la province. Cette population s'étend également dans le sud-est du Manitoba, mais demeure distincte de celle de la forêt boréale du centre de cette province (Grier 1977; Whitfield *et al.* 1974; Brownell et Oldham 1985). Le bassin du fleuve Mississippi aux États-Unis accueille, en hiver, la plupart des oiseaux de cette région (Griffin *et al.* 1980).

Le pygargue à tête blanche se reproduit partout dans les Maritimes. La plus grande abondance d'individus reproducteurs se trouve à l'île du Cap-Breton en Nouvelle-Écosse. Elle se concentre dans le voisinage du lac Bras d'or et du lac Ainslie (Austin-Smith et Dickie 1986). La population semble augmenter lentement depuis une quinzaine d'années et atteindrait près de 200 couples nicheurs (R.F. Stocck, comm. pers.). La plupart de ces oiseaux hivernent aux endroits où l'eau reste libre de glace et où la nourriture demeure disponible. Il s'agit principalement des rivières Shubenacadie et Gaspereau ainsi que de la baie de Musquodoboit, où hivernent aussi des pygargues provenant d'autres régions (Austin-Smith et Dickie 1986).

Les pygargues à tête blanche qui se reproduisent au Nouveau-Brunswick se retrouvent au sud-ouest de la province de part et d'autre de la vallée de la rivière Saint-Jean et près de la frontière du Maine (Stocck et Pearce 1981). Environ 35 couples se reproduisent annuellement dans ce secteur. La région du lac des Français semble être le secteur où se reproduit le plus grand nombre de pygargues. L'espèce ne niche pas dans le nord de la province. Les oiseaux hivernent pour la plupart dans la baie de Fundy (R.F. Stocck, comm. pers.).

Le pygargue à tête blanche se reproduit à l'Île-du-Prince-Édouard. Au début des années 1980, au moins quatre couples étaient connus. La reproduction a été

observée chez deux d'entre eux, soit à la rivière Brudenell et à Savage Harbour (Harry 1985).

Sur l'île de Terre-Neuve, l'effectif reproducteur est évalué à 400 couples, localisés en majorité le long des côtes (J. Brazil, comm. pers.). Quant au Labrador, des inventaires réalisés au début des années 1970 ont permis de repérer quelques nids occupés, tous situés dans le voisinage du réservoir Smallwood et dans la partie amont du bassin versant de la rivière Eagle (Wetmore et Gillespie 1976). Les oiseaux du Labrador hiverneraient dans l'estuaire du Saint-Laurent et ceux de Terre-Neuve seraient résidents dans l'île (J. Brazil, comm. pers.).

4.2 Répartition au Québec

4.2.1 Répartition historique (1800 à 1960)

La répartition historique du pygargue à tête blanche au Québec est peu connue. Dans un document relatant la colonisation des Cantons-de-l'Est au début des années 1800, on y décrit l'existence de plusieurs pygargues nichant au lac Brome (Eagle Island). La majorité de ces oiseaux périrent sous les coups de feu des colonisateurs (il est mentionné qu'en une saison, neuf pygargues furent abattus par les chasseurs) (Price 1937). Le pygargue aurait niché sur la rivière Richelieu (P. Bannon; N. David, comm. pers.). À la même époque, Comeau (1909) et Dionne (1906) mentionnent qu'il nichait aussi à Godbout et à l'île d'Anticosti sur la Côte-Nord. D'autres mentions de nidification sont rapportées près de la baie d'Ungava (17 août 1896) et à la pointe East sur la Baie-James (8 juin 1904) (Macoun et Macoun 1916). Dans son étude de 1963, Todd relate avoir aperçu un nid de pygargue sur une falaise dans le nord du Québec et quelques nids à la frontière du Labrador.

Au début du siècle, il aurait été aperçu occasionnellement dans la région de Montréal comme le démontre un individu abattu à Beauharnois (Wintle 1896; Dionne 1906).

Le fichier informatisé d'Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) compile les observations du pygargue depuis 1940. En 20 ans (1940 à 1960), une dizaine d'observations d'individus non nicheurs furent rapportées dont quatre dans la région de Portneuf (sur la rive nord du Saint-Laurent) (Larivée 1990). Les mentions d'observations du pygargue hivernant au Québec, pour cette période, sont encore plus rares. Quelques individus hivernent à Rapides-des-Joachims depuis au moins 1957 (Chabot 1987). En novembre 1959 et durant les deux années suivantes, deux adultes furent aperçus à Rigaud. Un individu semble avoir hiverné à Château-Richer en 1960 (Larivée 1990).

4.2.2 Répartition actuelle (1960 à 1994)

Au cours des années 1960, deux couples de pygargue auraient niché au lac Memphrémagog (P. Landry; D.M. Bird, comm. pers.). L'espèce est encore observée annuellement près des grands lacs de cette région (lac St-François, lac Aylmer, lac Brompton) mais ne semble pas y nicher. Quant au lac Mégantic, un nid a été occupé par un adulte en 1963, mais celui-ci n'a pas été revu par la suite (Larivée 1990). Il faut attendre à l'été 1994 pour qu'une mention de nidification du pygargue nous provienne du même secteur (M. Lepage, comm. pers.).

Entre 1969 et 1973, des inventaires effectués au Labrador et au Nouveau-Québec indiquent la présence de 18 nids de pygargue mais aucun n'a cependant été repéré au Québec (Westmore et Gillespie 1976). En 1975, une photographie illustre la présence d'un pygargue sur un nid de balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) au centre de la rivière Mégiscane près de Senneterre (D. Néron, comm. pers.). En 1991, il fut confirmé nicheur au réservoir Opinaca (McNicoll et Lepage 1993).

Depuis environ dix ans, la nidification du pygargue à tête blanche a été confirmée dans presque toutes les régions du Québec, à l'exception de la vallée du Saint-Laurent en amont de Québec. Près du quart des nids sont localisés sur l'île d'Anticosti (Cyr et Larivée 1995; G. Laprise, comm. pers.). Une autre concentration du pygargue

nicheur se retrouve également au nord de l'Outaouais près des réservoirs hydroélectriques (Péribonka, Cabonga, Baskatong, Dozois, Gouin, Mitchinamecus).

Plusieurs observations de pygargue à tête blanche sont aussi rapportées au Québec. Ainsi en 1975, lors d'inventaires aériens concernant le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) à la baie d'Ungava, des observateurs signalèrent la présence d'un pygargue aussi au nord que Kuujuaq (D.M. Bird, comm. pers.). Des inventaires aériens effectués récemment à la Baie-James et au Nouveau-Québec (Cons. Gauthier et Guillemette; G.R.E.B.E. 1991 et 1992; F. Morneau, comm. pers.) rapportent l'observation de 12 pygargues adultes.

La carte des observations estivales issue du fichier ÉPOQ (Larivée 1990) montre que depuis 20 ans, le pygargue à tête blanche fréquente régulièrement le Québec méridional. L'été, il est observé principalement le long du couloir fluvial jusqu'au golfe du Saint-Laurent ainsi que près des réservoirs hydroélectriques du sud-ouest québécois (figure 2).

La majorité des pygargues semblent hiverner à l'extérieur du Québec. Leur destination n'est cependant pas connue. Quelques pygargues hivernent localement dans la province. Sans faire un énoncé exhaustif, les régions les plus susceptibles d'en abriter sont l'Outaouais (lac 31 Milles, Rapides-des-Joachims, réserve faunique La Vérendrye) (Chabot 1987) et la Côte-Nord (de l'embouchure du Saguenay jusqu'à Sept-Îles, réservoir Manicouagan 2, île d'Anticosti) (G. Cyr, comm. pers.) (figure 3). À l'hiver 1994, trois pygargues ont séjourné pendant près de deux mois aux Rapides-de-Lachine, près de Montréal (P. Bannon, comm. pers.).

À la lueur des données présentées, l'aire de répartition du pygargue à tête blanche au Québec semble donc s'étendre de la frontière américaine, au sud, jusqu'aux environs de la baie d'Ungava, au nord. Cependant, les informations disponibles cumulées par différents intervenants (le fichier ÉPOQ et du MEF la Banque de données sur le pygargue à tête blanche et l'aigle royal et le Centre de données sur

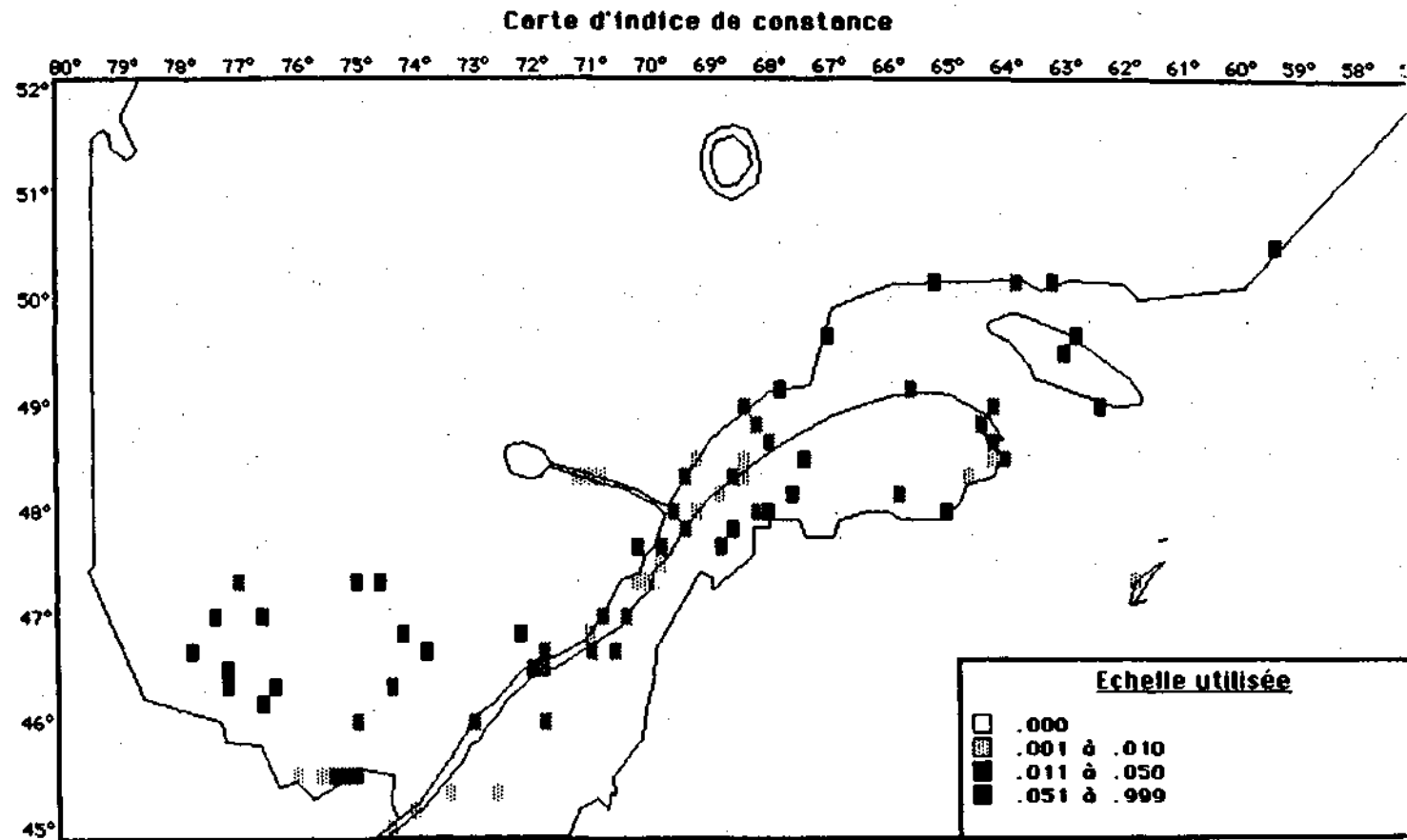


Figure 2. Répartition des observations du pygargue à tête blanche en période estivale (1^{er} mai au 31 août) au Québec (ÉPOQ, 1991).

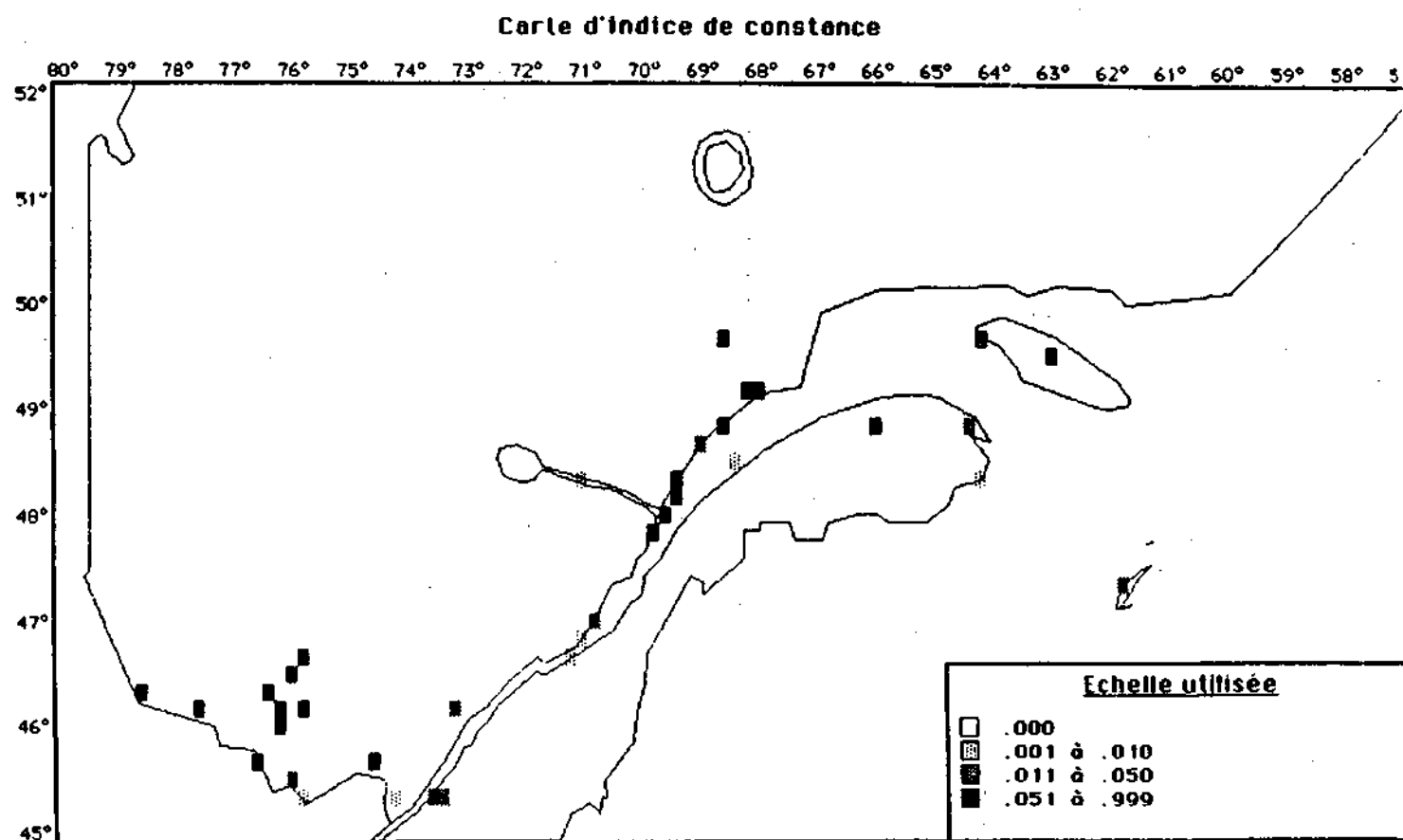


Figure 3. Répartition des observations du pygargue à tête blanche en période hivernale au Québec (ÉPOQ, 1991).

le patrimoine naturel du Québec) permettent de conclure que l'aire de reproduction du pygargue à tête blanche couvre tout le Québec, au sud du 55° parallèle, à l'exception des zones densément peuplées. Il est possible qu'elle s'étende encore plus au nord (J. Brazil, comm. pers.).

5. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE

5.1 Biologie générale

5.1.1 Reproduction

Les pygargues ont de grands domaines vitaux, mais seule la partie située au voisinage du nid est défendue par le couple. Les territoires de nidification sont généralement circonscrits par des perchoirs et par des comportements de reproduction autour du nid (parade, copulation, défense contre les intrus). Dans une région saturée de pygargues, la distance entre deux nids correspond à la limite des territoires de nidification. Leur superficie s'avère fort variable du fait qu'il est difficile de distinguer clairement les territoires de nidification des domaines vitaux dans une région qui n'est pas saturée de pygargues (tableau 1). Il semble qu'un territoire de nidification de taille « normale » aurait entre 1 et 2 km²; par contre, un domaine vital varierait plutôt entre 10 et 15 km² (Stalmaster 1987).

Le couple, habituellement formé pour la vie, peut occuper ce territoire à l'année si la nourriture est suffisamment abondante. La défense du territoire débute ordinairement bien avant la ponte (Brownell et Oldham 1985).

La saison de reproduction du pygargue à tête blanche varie avec la latitude. En Floride, il niche en septembre et en octobre (Wood *et al.* 1989) tandis qu'en Alaska, la nidification débute rarement avant avril (Hansen 1987). Au Québec, la phénologie de la reproduction n'a pas encore été déterminée. Cependant, en considérant la durée de couvaison et quelques observations de nids contenant des oeufs ou des jeunes, il est possible de déterminer que le début de la ponte a lieu en avril ou en mai (McNicoll et Lepage 1993). Cela correspond aux dates de reproduction du pygargue sur l'île de Vancouver (Lessard 1994), en Ontario (Ped Hunter, comm. pers. et Ranta 1983), en Pennsylvanie (Nelson et Titus 1989) et au Minnesota (Mathisen *et al.* 1977).

Tableau 1. Superficie du territoire de nidification du pygargue à tête blanche à différents endroits de l'Amérique du Nord

Endroit	Superficie (km ²)	Méthode utilisée**	Sources (Cité par Stalmaster 1987)
Nouvelle-Écosse	0,16	1	Gittens, E.F. 1968
Alaska	0,23	1	Henseil, R.J. et W.A. Troyer 1964
Minnesota	1,09	2	Mahaffy, M.S. 1981
Michigan	1,55	2	Mattsson, J.P. 1974
Floride	2,06	3	Broley, C.L. 1947
Washington	8,14	3	Grubb, T.G. 1976
Alaska (Juneau)	2,54 à 3,87	3	Robard, F.C. 1966 et 1977 (Sud-est de l'Alaska)
Alaska (Amchitka IIs.)	7,55 à 12,69	3	Sherrod, S.K. <i>et al.</i> 1976 Corr, P.O. 1974 (Sud-est de l'Alaska)

** Méthode utilisée

- ¹ Estimé à partir des perchoirs utilisés à proximité du nid
- ² Estimé à partir de comportement reproducteur et de territorialité (parade en périphérie)
- ³ Estimé à partir de la distance entre chaque nid

Les couples débutent leurs activités reproductrices quelques semaines avant la ponte du premier oeuf. Ces activités, souvent accompagnées de vocalises, incluent des parades aériennes, quelquefois très spectaculaires mais les poursuites et les roulades en couple demeurent sans contredit les plus fascinantes des acrobaties aériennes du monde des rapaces (Stalmaster 1987).

Le nid du pygargue à tête blanche peut être très volumineux, soit de 1 à 3 m de profondeur par 2 m de diamètre, pour un poids atteignant quelquefois plus d'une

tonne (Stalmaster 1987). Il est généralement situé entre 3 et 6 m sous le faite d'un des plus grands arbres de son territoire (résineux ou feuillus), spécialement à la jonction de grosses branches et du tronc (Reed 1965; Harrison 1975). Les deux membres du couple contribuent à l'apport des matériaux mais la femelle assure la plus grande part de la construction (Brownell et Oldham 1985; Stalmaster 1987). À cause de l'ajout annuel de nouveaux matériaux ou lors de violentes tempêtes, il arrive parfois, après 5 à 20 ans d'occupation, que l'arbre se brise sous le poids du nid (Stalmaster 1987).

Le pygargue pond habituellement deux oeufs blancs, occasionnellement un ou trois, mais très rarement quatre. La couvaison, effectuée par les deux parents, commence après la ponte du premier oeuf (ponte asynchrone) et dure de 34 à 36 jours. Ainsi, le premier oisillon à sortir de l'oeuf est le plus avantage car il aura, par la suite, une taille supérieure à celle du cadet. Lorsque trois oeufs éclosent, le troisième oisillon se développera beaucoup moins rapidement à cause de la compétition que lui livrent les autres membres déjà plus robustes de la nichée. On pense que c'est ainsi que les oiseaux adaptent la taille de leur couvée aux ressources disponibles; si elles viennent à manquer, il advient souvent qu'un seul aiglon parvienne à quitter le nid (Brownell et Oldham 1985; Dionne 1906; Harrison 1975; Reed 1965).

Durant les trois ou quatre premières semaines suivant l'éclosion, un des deux parents demeure constamment au nid pour nourrir les jeunes avec la nourriture qu'apporte son congénère. La nuit, la femelle demeure au nid spécialement pour réchauffer les oisillons. Durant cette période, les adultes semblent ne tolérer aucune intrusion intra ou interspécifique à l'intérieur de leur territoire. Les pygargues ne sont cependant pas agressifs face à l'intrusion d'êtres humains: ils se contentent de voler à l'écart (Macoun et Macoun 1916). Cependant, le dérangement humain peut s'avérer fatal, surtout en période d'incubation, car les adultes peuvent abandonner la nichée. Ce comportement est cependant moins fréquent une fois que les jeunes sont nés. C'est habituellement durant cette période que des inventaires sont effectués pour minimiser l'impact des dérangements. En cas d'abandon, le couple ne tentera pas une seconde

nichée et aura tendance à s'établir ailleurs la saison suivante, là où les risques de dérangement sont moindres (Anthony et Isaacs 1989; Brownell et Oldham 1985).

Les jeunes ne peuvent se nourrir seuls avant l'âge de sept semaines. Les deux parents apportent de la nourriture, mais c'est habituellement la femelle qui les nourrit. Jusqu'à 10 ou 11 semaines, les jeunes restent au nid. Leur duvet gris est lentement remplacé par les tectrices. Les aiglons s'activent fébrilement sur le bord du nid ou sur les branches avoisinantes en effectuant des battements d'ailes, spécialement les journées de grand vent (Bird *et al.* 1983). Peu de temps après, ils quittent le nid mais demeurent dépendants de leurs parents durant les deux mois suivants. Ils reviennent alors au nid pour se nourrir ou pour dormir. À ce moment, les jeunes ont revêtu leur livrée d'oiseau immature. La maturité sexuelle est atteinte vers l'âge de quatre à six ans selon les individus.

5.1.2. Déplacements et migration

Bien qu'il soit généralement admis que la philopatrie est très poussée chez le pygargue à tête blanche (Brownell et Oldham 1985; Nye 1990), peu d'études ont tenté de démontrer cet aspect. En Saskatchewan, la fidélité au site de nidification et à l'autre membre du couple a été observée chez quatre oiseaux marqués et chez quelques autres individus identifiables grâce à un plumage distinctif (Gerrard *et al.* 1992). Le pygargue n'est pas considéré comme un véritable oiseau migrateur. Pour un secteur donné, certains oiseaux migreront pendant que d'autres resteront près de leur territoire de nidification. Il semble que la décision de migrer soit directement reliée à la quantité de nourriture disponible (Stalmaster 1987). Lorsque celle-ci diminue ou devient inaccessible, les pygargues se déplacent là où la nourriture est plus abondante. Si, par contre, la nourriture reste abondante toute l'année, les oiseaux peuvent demeurer au même endroit. Lorsqu'il y a migration, les pygargues volent durant le jour sur une distance variant de 150 à 200 km (des vols de 435 km ont déjà été observés) à une vitesse de déplacement dépassant rarement les 50 km/h (Stalmaster 1987).

Les individus immatures migrent plus tôt et se déplacent plus loin que les adultes. Les oiseaux nichant dans les zones septentrionales vont habituellement plus loin que ceux nichant plus au sud (Gerrard *et al.* 1978). Les déplacements du pygargue restent des plus complexes et des plus méconnus chez les rapaces d'Amérique du Nord. Des jeunes de la Floride prennent leur envol en mars et en avril, migrent vers le nord et parviennent sous nos latitudes durant l'été. Ils peuvent se déplacer des Maritimes jusqu'au Québec et retournent au sud en août ou en septembre (Stocek 1979). En Ontario, les jeunes s'envolent à partir de la mi-août, et après leur indépendance, se déplacent vers le sud ou ailleurs. Les adultes les suivent plus tard et vont rejoindre, semble-t-il, les populations non migratrices du centre du continent, principalement situées près des bassins du Mississippi et de la rivière Missouri (Grier *et al.* 1980 cité par Brownell et Oldham 1985).

Les biologistes du Maine, de New York, de Terre-Neuve et du Nouveau-Brunswick suivent, depuis quelques années, les déplacements des individus à l'aide de marqueurs alaires et de bagues colorées aux pattes (J. Brazil; R.F. Stocek, comm. pers.; Nye 1990). Des observations indiquent que certains oiseaux des Maritimes et des États-Unis se déplacent sous nos latitudes et que certains pygargues bagués et relâchés dans l'État de New York se sont reproduits au Labrador (J. Brazil, comm. pers.).

Les figures 4 et 5 illustrent la répartition des observations du pygargue à tête blanche au printemps et à l'automne au Québec pour les années 1969 à 1988. Il est généralement admis que les pygargues voyagent erratiquement à l'automne et que ces mouvements sont généralement irréguliers, s'effectuant dans toutes les directions (Brownell et Oldham 1985). Ce comportement expliquerait les observations automnales à Blanc-Sablon, aux îles de la Madeleine, à la baie des Chaleurs, au barrage Daniel-Johnson et dans le sud de l'Estrie. Le regroupement des observations le long du Saint-Laurent, au printemps et à l'automne, pourrait s'expliquer par l'hésitation que manifestent les oiseaux de proie à franchir de grandes étendues d'eau (Ibarzabal 1993, 1994). La concentration des observations à l'embouchure du

Saguenay pourrait dépendre de conditions météorologiques particulières favorisant la traversée du fleuve ou de la haute productivité alimentaire de cet endroit.

5.1.3 Régime alimentaire

Le régime alimentaire du pygargue à tête blanche est éclectique. Il varie considérablement selon le lieu, les préférences individuelles et les circonstances entourant la quête alimentaire. Cependant, le pygargue est beaucoup plus nécrophage que prédateur, se nourrissant principalement de poissons morts (Godfrey 1986; tableau 2). L'oiseau manifeste une grande facilité à modifier son régime alimentaire selon l'offre du milieu et la disponibilité des proies. Celles-ci sont donc très diversifiées et caractérisent la diète du pygargue en un lieu et un temps donnés (Stalmaster 1987).

Le pygargue capture occasionnellement ses propres proies mais il a la réputation de dérober régulièrement la nourriture attrapée par d'autres oiseaux (balbuzard pêcheur, faucon pèlerin). Lorsque le poisson se fait plus rare, il se rabattra sur la sauvagine (canards, oies, etc.) et les oiseaux marins (goélands, cormorans, macareux, etc.). Les mammifères semblent être la source de nourriture la moins utilisée par les pygargues. Bien que de jeunes phoques et otaries morts sur les plages attirent les pygargues (Stalmaster 1987), c'est surtout en hiver qu'il se nourrira de mammifères, notamment des carcasses de cervidés. Au centre de l'île de Vancouver, le pygargue se nourrit en toute saison d'animaux morts sur les routes (obs. pers.). D'autres vertébrés (tortues, salamandres) et invertébrés (poulpes, calmars, crabes, etc.) viennent compléter à l'occasion sa diète.

En hiver, le poisson constitue une proportion moins importante du régime alimentaire. Le pygargue se contente autant des charognes que des sauvagines et des mammifères (L. Gagnon, comm. pers.; Stalmaster 1987; Todd *et al.* 1982).

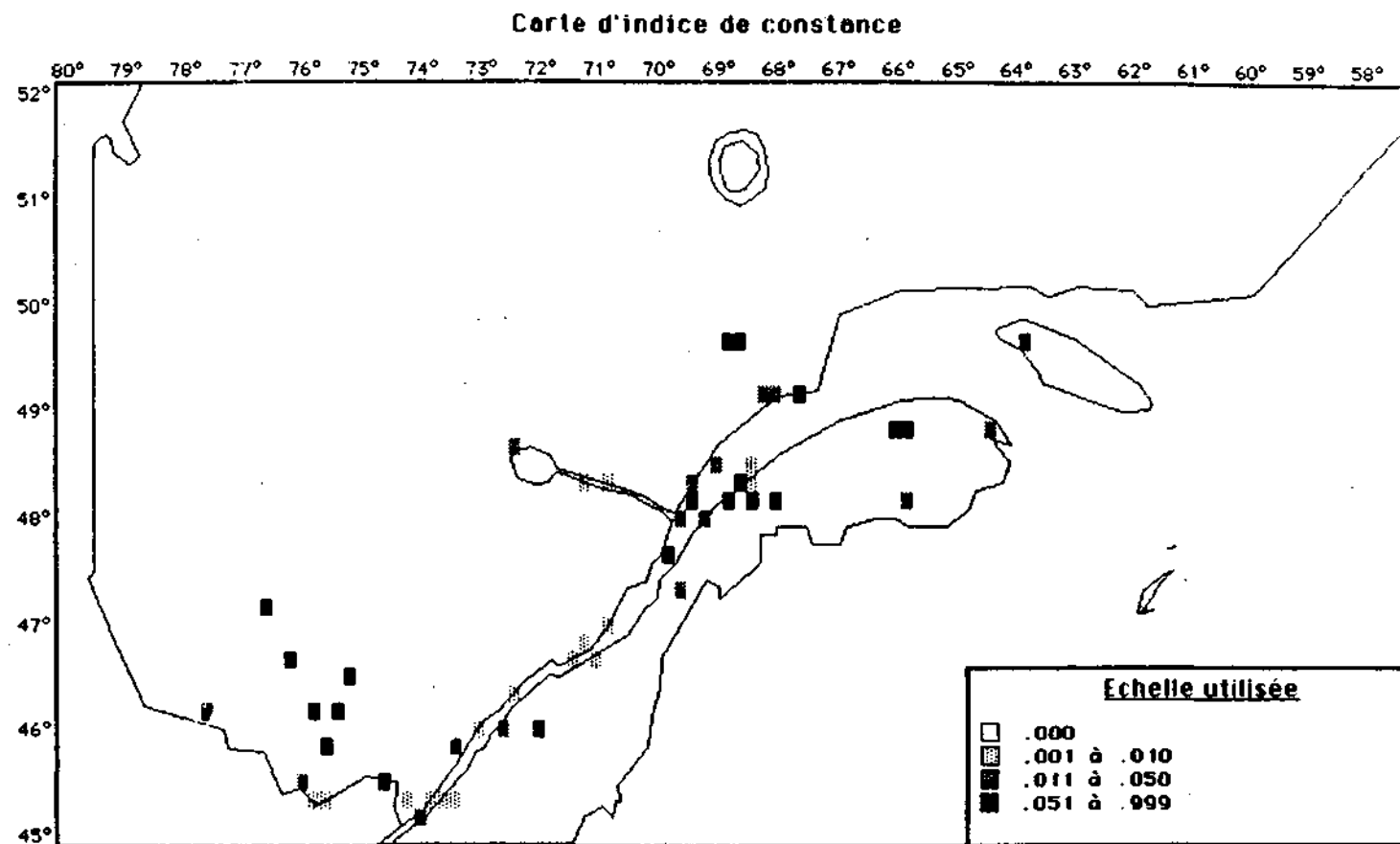


Figure 4. Répartition des observations du pygargue à tête blanche au printemps au Québec entre 1969 et 1988 (ÉPOQ, 1991).

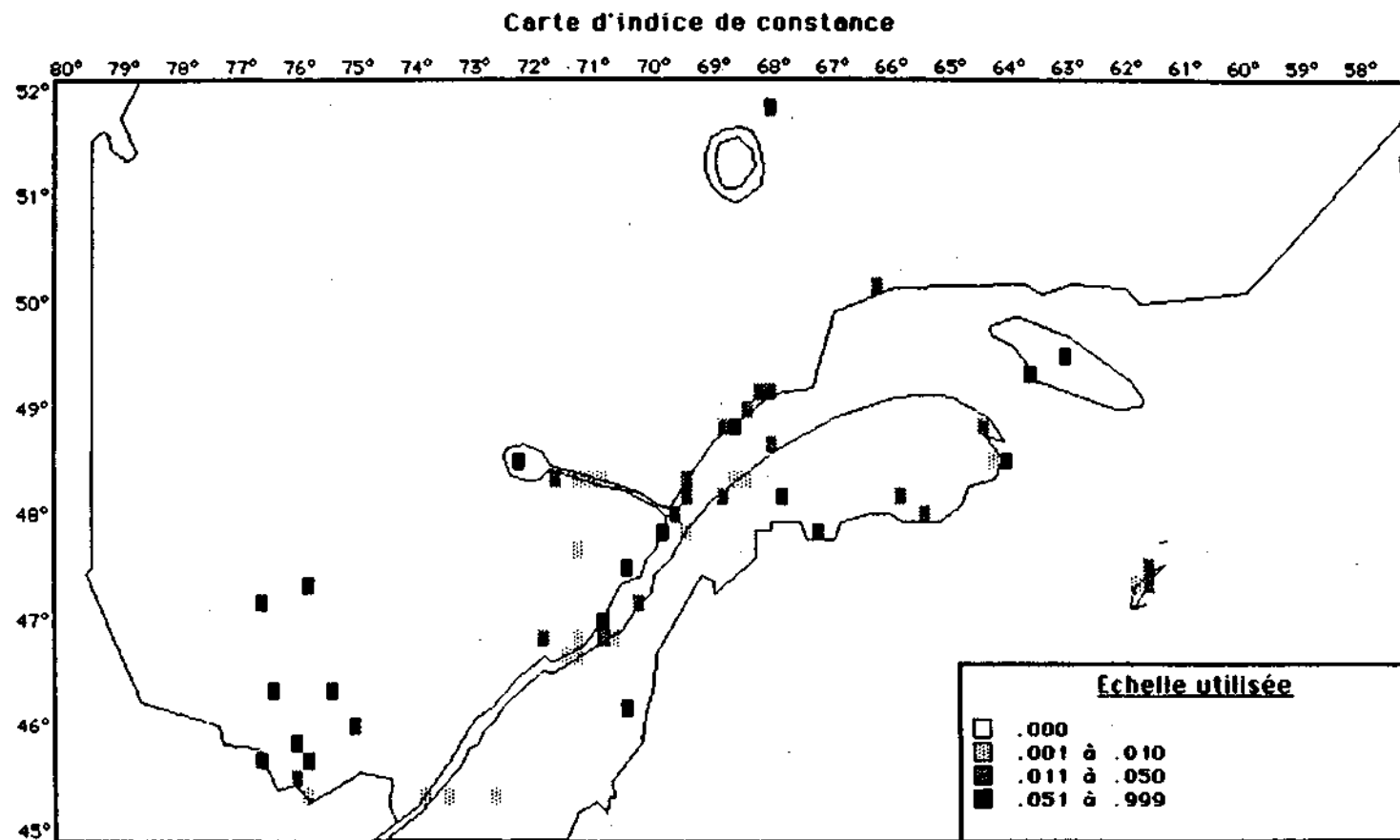


Figure 5. Répartition des observations du pygargue à tête blanche à l'automne au Québec entre 1969 et 1988 (ÉPOQ, 1991).

Tableau 2. Régime alimentaire du pygargue à tête blanche dans quelques régions d'Amérique du Nord

Région	Catégories de proies (%)				Source
	Mammifères	Oiseaux	Poissons	Autres	
Floride	Rats musqués, lapins (3,4)	Foulques, canards, aigrettes (17,0)	Barbottes (78,0)	Reptiles, tortues	McEwan et Hirth (1980)
Maine (population de l'intérieur)	Lièvres, campagnols (7,0)	Canards (17,0)	Barbottes, catostomidés (77,0)	Invertébrés	Todd <i>et al.</i> (1982)
Maine (population côtière)	Lièvres, campagnols (7,0)	Canards, goélands (76,0)	Harengs (17,0)	Invertébrés, poulpes	Todd <i>et al.</i> (1982)
Minnesota	Rats musqués (1,3)	Canards, goélands (8,0)	Barbottes, catostomidés (90,0)	Mollusques	Dunstan et Harper (1975)
Montana (parc Yellowstone)	Rats musqués, cerfs, écureuils (17,0)	Canards, foulques, grèbes (55,0)	Truites (28,0)		Swenson <i>et al.</i> (1986)
Nouvelle-Écosse	Lièvres, rats musqués, cerfs (10,0)	Grands Hérons, cormorans (24,0)	Morues (66,0)		Cash <i>et al.</i> (1985)

5.2 Dynamique des populations

Il existe peu de données se rapportant à la dynamique des populations de pygargue à tête blanche.

5.2.1 Longévité et productivité

La longévité maximale observée chez le pygargue à tête blanche, grâce à un individu bagué en Alaska, est de 21 ans et 11 mois (Cain 1986). Certains estiment que la longévité maximale du pygargue en nature atteindrait entre 20 et 30 ans (Grier *et al.* 1980 cité par Brownell et Oldham 1985).

Le pygargue à tête blanche atteint la maturité sexuelle entre l'âge de trois et six ans (Dionne 1906; Harrison 1975; Stalmaster 1987). Cependant il semble que les couples nicheurs ne se reproduisant pas à chaque année et que certains individus occupent des nids sans y pondre et ce, sur de longues périodes (près de 10 ans) (R. Stoček, comm. pers.). Snow (1973) mentionne l'absence de comportements reproducteurs chez plusieurs couples suite à la perte de sites de nidification.

Malgré la fidélité du pygargue envers son site de nidification, il semble y avoir un taux annuel de changement de sites de nidification avoisinant les 12 % (Stoček 1989; Northern States Bald Eagle Recovery Team 1983). Ce taux est principalement associé à des phénomènes naturels comme la chute de l'arbre porteur du nid par le vent, le choix du couple de nicher ailleurs, sans être sous l'effet de perturbations humaines.

Sprunt *et al.* (1973) indiquent que le taux de productivité annuel pour maintenir les populations de pygargue ne devrait pas être inférieur à 0,7 jeune/nid. Le taux de productivité du pygargue à tête blanche aux États-Unis, mesuré entre 1970 et 1980 à partir de 8 276 nids suivis au cours de 15 études, se situe à 0,92 jeune/nid

(Stalmaster 1987). Aucun taux de productivité n'est actuellement connu pour le Québec.

5.2.2 Facteurs de mortalité

Naturels

La prédation sur les oeufs et les jeunes par les ratons-laveurs et les corbeaux est bien documentée et semble peu affecter la population de pygargues d'un secteur donné. Par contre, les tempêtes accompagnées de vent violent peuvent détruire de nombreux nids et compromettre sévèrement la production de jeunes en période de reproduction. Des autopsies ont été pratiquées sur 374 pygargues retrouvés morts aux États-Unis entre 1960 et 1977 (Stalmaster 1987). D'après cette étude, les causes naturelles seraient responsables d'environ 20 % des cas de mortalité; en contrepartie, 80 % de tous les cas de mortalité seraient attribuables à l'humain. Parmi les maladies identifiées responsables des mortalités, mentionnons que les infections bactériennes (pneumonie, aspergillose) et le choléra avien sont les infections les plus souvent diagnostiquées (3,2 %).

Reliés à l'humain

La plupart des cas de mortalité du pygargue à tête blanche qui ont pu être identifiés impliquent des activités humaines.

Entre 1917 et 1952, en Alaska, les autorités offraient une prime aux chasseurs pour chaque pygargue abattu. On estime que durant cette période environ 150 000 pygargues, soit plus que la population totale actuelle de l'Amérique du Nord, périrent sous les balles des tireurs. Dans les années 1930, les éleveurs de bétail et de moutons du Texas et de la Californie chassaient les pygargues et les aigles avec grand succès. À la même époque, les Amérindiens capturaient plusieurs pygargues par année pour en récolter les plumes et pour leurs rites religieux (Stalmaster 1987).

Bien que l'exploitation des pygargues soit aujourd'hui interdite et son commerce strictement réglementé, il n'en demeure pas moins que l'homme, par ses activités, reste la principale cause de mortalité des pygargues. Les causes les plus fréquemment citées sont la mortalité directe, l'intoxication, la destruction des habitats, la modification de la disponibilité et du choix des proies et le dérangement humain.

Mortalité directe

On estime qu'environ 500 pygargues meurent chaque année aux États-Unis de causes diverses reliées à l'homme. L'abattage par les francs-tireurs demeure la principale cause de mortalité (43 %). Les collisions avec différentes structures humaines (avions, édifices, tours) sont également responsables de plusieurs cas de mortalité (14 %). L'électrocution des oiseaux par les lignes de transport d'énergie est une source évidente de mortalité surtout pendant les migrations (7,8 %). La capture accidentelle lors d'activités de piégeage, bien que peu documentée, serait une cause de mortalité beaucoup plus sérieuse qu'on ne l'imagine (3,2 %) (Stalmaster 1987; McNicoll 1994; J.C. Bourgeois, comm. pers.).

Empoisonnement

La contamination des pygargues et de ses proies est un problème relativement récent qui s'est développé lorsque l'homme s'est mis à utiliser abondamment les produits chimiques dans l'environnement. Les bénéfices en furent grands pour l'homme mais les oiseaux de proie en souffrent énormément. La contamination des pygargues de façon directe (ingestion de poison) ou indirecte (ingestion de proies contaminées) a été la cause principale de la baisse dramatique des taux de reproduction de l'oiseau en Amérique du Nord.

Destruction de l'habitat

La destruction des habitats, notamment par l'exploitation forestière et le développement domiciliaire (surtout aux États-Unis), est une autre cause de mortalité. La coupe des arbres servant de support au nid, de perchoirs ou de dortoirs peut déplacer les oiseaux vers des zones moins favorables à leur établissement. Les

activités en forêt peuvent entraîner l'abandon du nid, le bris des oeufs, l'envol prématuré des aiglons et même favoriser la prédation (Brownell et Oldham 1985).

L'altération des habitats peut également entraîner une réduction de la quantité et de la qualité des proies accessibles. La perte ou la destruction des habitats aquatiques peut réduire la quantité de poissons et de sauvagine dont se nourrit le pygargue (Stalmaster 1987).

5.3 Habitat

Les deux principales composantes de l'habitat du pygargue à tête blanche sont les plans d'eau et les grands arbres sur les rives de ceux-ci (Stalmaster 1987; Anthony et Isaacs 1989; Snow 1973; Hoover et Wills 1984; Mathisen 1983). Les premiers constituent le principal habitat où s'alimente le pygargue. Les seconds sont utilisés comme supports des nids, comme dortoirs ou encore comme perchoirs lors de la chasse à l'affût.

Au Maryland, la présence de grands arbres, dont la taille est généralement supérieure à 20 m, particulièrement en forêt mixte, est un facteur de sélection de l'habitat par le pygargue à tête blanche (Andrew et Mosher 1982). Ces perchoirs lui procurent un champ de vision étendu ainsi qu'une facilité d'envol et d'atterrissage. Morts ou vivants, ces arbres servent également de supports pour le nid (Wood *et al.* 1989).

Le pygargue semble plus influencé par la forme de l'arbre et par le peuplement forestier que par l'essence même de l'arbre (Brownell et Oldham 1985). Les conifères aussi bien que les feuillus peuvent être utilisés comme supports du nid dans la mesure où ils sont hauts et bien fournis en grosses branches. En l'absence de strate arborescente, il lui arrive de nicher sur une falaise (Arizona) ou, plus rarement, sur le sol (Territoires du Nord-Ouest). Sur l'île d'Anticosti, le pygargue à tête blanche utilise les gros peupliers comme perchoirs ou supports des nids (obs. pers.). Au Labrador, le mélèze laricin (*Larix laricina*) constitue l'essence la plus utilisée comme

support du nid alors qu'au nord de l'île de Vancouver, c'est le sapin de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) qui se mérite ce titre (Wetmore et Gillespie 1976; Lessard 1994).

Les pygargues préfèrent nicher et utiliser les arbres des forêts matures et surannées. Parce que les arbres les plus grands sont souvent les plus vieux, les pygargues ont tendance à utiliser les plus vieilles forêts (Stalmaster 1987).

Deux composantes semblent communes aux lieux exploités pour l'alimentation: la présence d'un grand plan d'eau et une bonne disponibilité de nourriture. Plusieurs études révèlent que les plus fortes concentrations de pygargues sont associées à une bonne productivité piscicole des cours d'eau ainsi qu'à un littoral étendu. Les zones côtières de l'Atlantique et du Pacifique sont donc des endroits de prédilection pour cet oiseau (Godfrey 1986).

Le pygargue à tête blanche fréquente particulièrement les îles. Ces habitats, en plus de lui procurer une exposition au milieu aquatique dans toutes les directions, lui offrent une facilité d'envol peu importe la direction du vent. De plus, les îles sont généralement à l'abri des prédateurs et des dérangements humains. Elles permettent aussi un bon accès à la nourriture (Gerrard 1975 cité par Brownell et Oldham 1985; Whitfield *et al.* 1974).

Les grands lacs et les rivières à fort débit ainsi que les vastes réservoirs construits par l'homme constituent également des habitats que fréquentent les pygargues (obs. pers).

Dans son habitat d'hivernage, le pygargue est moins territorial et tolère beaucoup mieux ses congénères. Souvent, plusieurs sujets se concentrent pour la nuit sur le même arbre, parfois loin de l'eau, mais surtout à l'abri du vent (Crenshaw et McClelland 1989); les lieux occupés pour cette activité sont nommés « dortoirs ». Outre l'importance d'arbres adéquats et de nourriture dans ses quartiers d'hiver, la

présence d'eau libre de glace en est le facteur le plus important (Keister *et al.* 1987; McClelland *et al.* 1982).

5.4 Facteurs limitants

Le maintien d'une population ou d'une communauté dépend d'un ensemble complexe de conditions; toute condition qui approche ou excède la limite de tolérance d'un organisme peut être considérée comme un facteur limitant.

Quelques facteurs naturels peuvent être considérés comme facteurs limitants. Ainsi la date de dégel des cours d'eau limiterait l'aire de reproduction potentielle au nord du continent. Par exemple, au nord de la Saskatchewan, les lieux de nidification du pygargue sont associés aux rapides (Barber *et al.* 1985) et aux cours d'eau qui dégèlent tôt au printemps (Gerrard *et al.* 1976). De même, en hiver, des zones d'eau libre sur les plans d'eau dans le nord de l'aire d'hivernage expliqueraient la présence du pygargue (Keister *et al.* 1987; McClelland *et al.* 1982).

La disponibilité des habitats de première qualité pour la nidification conditionnerait l'efficacité et l'ampleur de la reproduction. Dans la Chippewa National Forest (centre-nord du Minnesota), une région saturée en pygargues à tête blanche, la baisse de productivité observée depuis 1991 s'expliquerait par une compétition entre les individus pour les meilleurs sites de nidification (Anonyme 1993; J. Mathisen, comm. pers.).

L'envahissement des habitats de reproduction et d'alimentation par la construction de chalets, spécialement près des lacs et des rivières, a pour effet de réduire en quantité les habitats riverains essentiels au pygargue à tête blanche (Brownell et Oldham 1985). Les autres modifications ou pertes d'habitats concernent la destruction de perchoirs et la dégradation de lieux d'alimentation (Fraser 1983). Au Canada, l'exploitation forestière, l'exploitation minière et la villégiature pourraient causer l'abandon d'un territoire par les pygargues. Toutefois, les pertes d'habitats engendrées

par ces activités n'ont pas été quantifiées. En outre, il s'avère souvent difficile d'établir si la disparition d'un couple dans un lieu est attribuable à des modifications d'habitats ou à d'autres facteurs.

Les produits chimiques tels les organochlorés ont contribué significativement au déclin de plusieurs espèces d'oiseaux de proie au Canada, ainsi que partout dans le monde, affectant principalement les rapaces ornithophages et piscivores situés au sommet de la pyramide alimentaire (Fyfe 1976; Noble et Elliot 1990).

L'insecticide organochloré DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane) a été abondamment utilisé après la Seconde Guerre mondiale. L'utilisation de ce produit a été interdite aux États-Unis en 1969 et au Canada en 1972, car un de ses métabolites, le DDE (dichlorodiphényldichloroéthane), était responsable de la baisse de fertilité et de productivité des oiseaux situés au sommet de la chaîne alimentaire (Newton 1987). Son accumulation dans la chaîne alimentaire via les poissons affecte le métabolisme du calcium, nécessaire à la formation de la coquille des oeufs chez les femelles. Il en résulte un amincissement ou même, dans certains cas, une absence de la coquille, ce qui rend l'incubation périlleuse (Stalmaster 1987; Grier 1974).

Les taux de productivité des pygargues de la Floride, du Maine, des Grands Lacs et du Michigan diminuèrent de façon inquiétante, vraisemblablement à cause du DDT. Après le bannissement de cet insecticide, les effectifs se sont stabilisés et on observe même à certains endroits une augmentation de ces derniers (Broley cité par Stalmaster 1987; Grier 1982; Swensen *et al.* 1986; Todd *et al.* 1982; McKeane et Weseloh 1993). Grier (1982), dans une étude sur le taux de productivité des pygargues du nord-ouest de l'Ontario (1966 à 1981), démontre que l'arrêt des pulvérisations des composés organochlorés fut profitable et approprié. La productivité des oiseaux de cette région chuta de 1,26 jeune/nid en 1966 à 0,46 en 1974 pour ensuite augmenter de nouveau à 1,12 en 1981.

D'autres pesticides organochlorés, en particulier la dieldrine, l'endrine et l'aldrine, pourraient avoir des effets similaires au DDT et affecter localement la productivité du pygargue (Newton 1987; Stalmaster 1987; J. Paré, comm. pers.; Rogers 1976). Certains pesticides organophosphates tel le fenitrothion, utilisé en milieu forestier pour contrôler la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*), sont considérés modérément à extrêmement toxiques pour les oiseaux selon les espèces, malgré leur temps de rémanence plus court dans l'environnement (Rogers 1976; Smith 1987).

Les métaux lourds, comme le mercure et le plomb, sont également responsables de la mortalité de quelques pygargues aux États-Unis et au Canada (Stalmaster 1987; Fraser 1983; Nelson *et al.* 1989). Plus récemment, les BPC (biphénylpolychlorés) ont été identifiés comme une cause probable de mortalité des pygargues à certains endroits de l'est de l'Amérique du Nord (Todd *et al.* 1982; McKeane et Weseloh 1993).

Une étude canadienne effectuée entre 1966 et 1988 démontre une diminution du DDT et du DDE mais une augmentation de la dieldrine, du mercure et des BPC dans les oeufs de pygargues du nord-ouest ontarien (Noble et Elliot 1990). Au Maine, les BPC et le mercure pourraient avoir affecté tout autant la reproduction du pygargue que le DDT (Todd *et al.* 1982).

Compte tenu que le régime alimentaire du pygargue à tête blanche comprend les charognes, cet oiseau est susceptible d'être pris accidentellement dans des engins de piégeage. L'engin présentant le plus de risque de captures accidentelles d'oiseaux de proie est l'enclos de piégeage au collet. Il semble que les enclos de petite dimension, situés à proximité de milieux ouverts, offrent le plus grand risque de capture (McNicol 1994; MLCP 1993; Brownell et Oldham 1985). Pour la période s'étendant de 1990 à 1994, neuf captures accidentelles de pygargue à tête blanche ont été rapportées par des trappeurs au Québec (McNicol 1994).

5.5 Adaptabilité

Le pygargue à tête blanche peut s'adapter à divers changements de conditions environnementales. Cependant, c'est à l'égard des incidences engendrées par les activités humaines que son adaptabilité est ici évaluée.

Le pygargue à tête blanche recherche des endroits éloignés du dérangement humain (Stalmaster 1987). Il semble qu'il puisse tolérer certaines activités humaines tout en maintenant ses habitudes de vie. Cependant, ce niveau de tolérance est difficile à évaluer et est mal connu. C'est durant la saison de reproduction que les pygargues sont les plus sensibles aux dérangements (Stalmaster 1987).

Les couples dont les territoires de nidification subissent une dégradation causée par une coupe forestière, la construction de routes, etc., peuvent y demeurer sans se reproduire pendant quelques années. Éventuellement, ils iront s'établir ailleurs (Brownell et Oldham 1985). En Alaska et en Colombie-Britannique, le pygargue ne semble pas se reproduire sur la côte où ont eu lieu des coupes à blanc ou des coupes sélectives sur de grandes superficies (Davies 1985). Il existe plusieurs mentions de cas où des pygargues ont abandonné un site à la suite de l'exploitation forestière et ont construit un nouveau nid dans un site voisin (Anthony et Isaacs 1989). Le pygargue à tête blanche utilise parfois des plates-formes de nidification aménagées sur les lignes de transport d'énergie ou au faite d'un arbre (Bohm 1988; Bortolotti *et al.* 1988).

Le pygargue à tête blanche peut être réintroduit. Depuis 1976, l'État de New York fait figure de pionnier dans ce domaine. La flexibilité de cette espèce a fait en sorte qu'aujourd'hui, ce programme s'avère un succès complet. En 1980, un aigle, issu du premier lâcher réalisé en 1976, est revenu nicher dans cet État, à 135 km au nord du lieu de lâcher. En 1989, après avoir relâché 198 individus, l'État de New York abritait 10 couples reproducteurs, produisant en moyenne un aiglon à l'envol par nid. Les chercheurs demeurent encore surpris de voir des pygargues juvéniles, prélevés au

Wisconsin et relâchés dans l'État de New York, s'établir dans cet État à l'âge adulte et, demeurer fidèles à leur lieu de lâcher. Les autorités considèrent ce programme comme une des plus grandes réussites de la gestion de la faune en Amérique du Nord (Nye 1990).

Des programmes similaires ont été entrepris dans d'autres régions d'Amérique du Nord, dont le sud de l'Ontario et le Maine (McKeane et Weseloh 1993; D.M. Bird, comm. pers.). Les jeunes pygargues relâchés dans le Maine proviennent de la Nouvelle-Écosse (R.F. Stocck, comm. pers.). Des pygargues relâchés dans l'État de New York se sont établis au New Hampshire et en Pennsylvanie et s'y reproduisent (Nye 1990).

6. IMPORTANCE PARTICULIÈRE

Les oiseaux de proie ont toujours intéressé les hommes et le pygargue ne fait pas exception. Son statut de prédateur au sommet de la chaîne alimentaire évoque pour plusieurs, pouvoir, dominance et force alors que pour certains, il symbolise une nuisance à éliminer.

Certaines communautés autochtones perçoivent le pygargue comme un symbole spirituel à respecter, représentant un maillon important entre la terre et le ciel. Les totems et les nombreuses oeuvres d'art du peuple Haïda des îles de la Reine-Charlotte illustrent son importance.

Emblème des États-Unis d'Amérique, le pygargue, par sa physionomie, entraîne un fort sentiment de patriotisme et de fierté chez nos voisins du sud. Son statut d'espèce en danger de disparition dans plusieurs États a suscité chez eux un intérêt sans précédent. En 1989, sur un budget de 43 millions de dollars dévolu aux 347 espèces considérées en danger, 3,1 millions, soit le montant le plus élevé pour une espèce, fut accordé au pygargue à tête blanche (Anonyme 1990a). Ces investissements ont permis, par des recherches, de mieux comprendre l'espèce et de la réintroduire là où elle avait disparu (Nye 1990).

Sous l'aspect biologique, le pygargue, tout comme le balbuzard pêcheur, est considéré comme un bon indicateur de la santé de l'environnement (Bird *et al.* 1983). Plusieurs toxines augmentent en concentration chez les animaux situés au sommet de la chaîne alimentaire. Le pygargue, qui est au sommet de la chaîne, peut être le premier à sentir les effets des contaminants et à nous indiquer un problème qui nous échapperait avec des méthodes conventionnelles d'analyse. Les pygargues, ainsi que d'autres oiseaux de proie, ont considérablement attiré l'attention des autorités sur les problèmes de pollution industrielle en milieu aquatique (Stalmaster 1987).

7. BILAN DE LA SITUATION

7.1 État des populations

7.1.1 Amérique du Nord

L'analyse des dénombrements à des entonnoirs migratoires, des relevés des oiseaux nicheurs (BBS) et des décomptes d'oiseaux à Noël (CBC) réalisée entre 1934 et 1991 sur le continent nord-américain suggère que la population totale du pygargue à tête blanche en Amérique du Nord s'établirait approximativement à 70 000 individus. Quelque 48 000 d'entre eux étaient concentrés en Colombie-Britannique et en Alaska, tandis que 22 000 habitaient le reste du continent. Pour l'ensemble du Canada, c'est de 30 000 à 40 000 individus (Gerrard 1983; Kirk et Hussell 1994).

Ces mêmes inventaires suggèrent également que le nombre de pygargues à tête blanche a radicalement chuté dans la plupart des États de l'est des États-Unis et dans le sud de l'Ontario (Gerrard 1983; McKeane et Weseloh 1993).

C'est un chercheur de la Floride (Charles Broley) qui, en 1947, fut le premier à mesurer une baisse radicale de productivité des pygargues (Brownell et Oldham 1985). Des études subséquentes effectuées un peu partout aux États-Unis ont également révélé une diminution de la fertilité et de la productivité des pygargues. Une baisse alarmante de l'effectif a poussé le gouvernement à mettre sur pied des mesures sévères pour protéger l'espèce. Celle-ci a néanmoins disparu dans plusieurs régions de l'est des États-Unis. L'effectif de l'ouest du continent a été moins affecté (Brownell et Oldham 1985).

Plusieurs facteurs furent identifiés comme responsables de la diminution du nombre de pygargues, notamment l'utilisation de pesticides dans l'environnement. Après le bannissement des organochlorés, l'effectif s'est stabilisé au cours des années 1970. Depuis, l'effectif des populations de pygargues de l'Amérique du Nord a augmenté

dans certaines régions, principalement en Nouvelle-Angleterre (Nye 1990). En Pennsylvanie, les résultats de décomptes de pygargues à tête blanche montrent une augmentation significative des individus immatures à partir de 1972 et une augmentation d'adultes à compter du début des années 1980 (Bednarz *et al.* 1990).

L'effectif canadien de pygargues à tête blanche ne semble pas avoir subi un déclin aussi prononcé qu'aux États-Unis (Kirk et Hussell 1994), exception faite de la population du sud de l'Ontario, qui a diminué considérablement pour atteindre un niveau critique de productivité, soit en deçà de 0,7 jeune/nid (Brownell et Oldham 1985; McKeane et Weseloh 1993). Des populations stables ou à la hausse existent aujourd'hui à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, au nord de l'Ontario, en Saskatchewan, au Manitoba et sur la côte de la Colombie-Britannique (Whitfield *et al.* 1974; Stocck et Pearce 1981; Hodges et King 1984; Austin-Smith et Dickie 1986; Stocck 1989; Kirk et Hussell 1994). On remarque que la majorité de la population nicheuse canadienne est concentrée dans des régions inhabitées par l'homme, ce qui laisse croire qu'elle aurait été soumise à moins de dérangement humain que la population américaine (Brownell et Oldham 1985).

7.1.2 Québec

On possède très peu de documents relatant l'abondance historique du pygargue à tête blanche au Québec. Toutefois, en se basant sur l'évaluation des auteurs du début du siècle, il est tout de même possible d'avoir un portrait fragmentaire de l'état des populations. Dionne (1889) considère cet oiseau comme n'étant pas rare au Québec. Le même auteur, en 1906, le considère rare et de passage à Montréal et assez commun à Godbout ainsi qu'à Anticosti. Macoun et Macoun (1916) le considèrent peu commun dans tout l'est du Canada jusqu'au Manitoba. Taverner (1919) indique que cet oiseau, autrefois commun dans l'est du Canada, devient de plus en plus rare dans ce secteur.

Le fichier ÉPOQ enregistre des observations de pygargues depuis les années 1940. En 1980, N. David a fait l'analyse de l'abondance de l'espèce à partir de ce fichier (Chabot 1987). À cette époque, la province ne comptait que trois mentions de nidification et le fichier ne comptait que 169 mentions d'observation de pygargues. À partir de l'indice de constance d'observation $(0,410)^3$, l'espèce fut donc considérée inusitée à rare. Avec l'augmentation du nombre d'ornithologues amateurs, le fichier ÉPOQ, en 1991, gérait 143 141 feuillets d'observation comprenant 950 mentions d'observation de pygargues à tête blanche pour un indice de constance d'observation supérieur à 2 (2,095) (figure 6). Selon ce fichier, l'espèce est maintenant considérée occasionnelle plutôt que rare. Mentionnons qu'un même oiseau a pu faire l'objet de plus d'une observation au cours d'une année, voire d'une journée (A. Cyr, comm. pers.).

Ainsi, certains indices démontrent, hors de tout doute, une augmentation des effectifs du pygargue à tête blanche au Québec. Depuis ses premières mentions historiques, cet oiseau a été considéré nicheur dans la province (Dionne 1889). Depuis les années 1950, un certain suivi des mentions de nidification est assuré par le fichier ÉPOQ. Cependant, comme le pygargue niche plutôt dans des endroits peu fréquentés par les ornithologues amateurs (Kirk et Hussell 1994), une banque de données spécifique pour les mentions de nidification rapportées par des employés spécialisés a été mise sur pied en 1976 (McNicoll et Lepage 1993). Alors que cette banque ne comptait qu'une seule mention de nidification en 1976, elle en comptait 37 en 1994 (annexe 1).

Dix de ces nids sont localisés sur l'île d'Anticosti (G. Laprise 1993). Les raisons expliquant cette concentration des mentions de nidification sont nombreuses. La nourriture y abonde, principalement en poissons dulçaquicoles, anadromes et marins. De nombreux organismes, en provenance de l'estuaire, sont rejetés sur les plages,

3. Nombre de feuillets contenant une observation de pygargue sur le nombre total de feuillets.

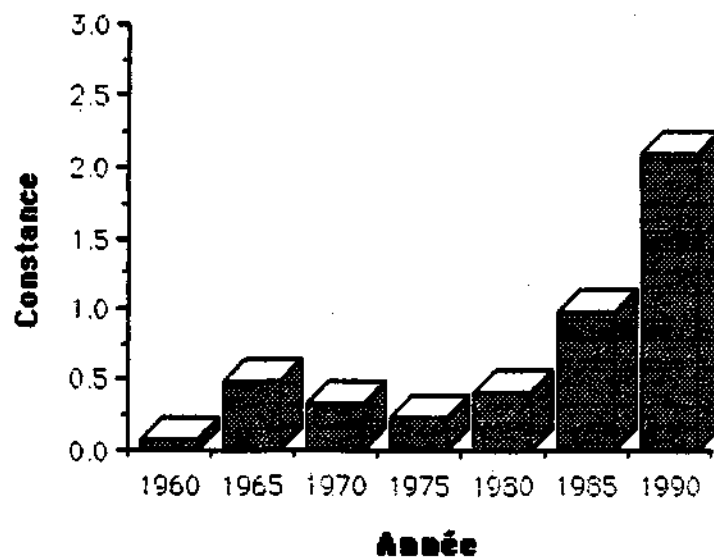


Figure 6. Indice de la constance d'observation du pygargue à tête blanche pour le Québec méridional de 1960 à 1990.

*: L'indice de constance est le nombre de feuillets contenant des mentions de pygargue sur le nombre total de feuillets.

particulièrement lors de fortes tempêtes (phoques, poissons, crustacés, échinodermes, etc.). D'importantes colonies d'*alcidae* et de *laridae* rencontrées sur l'île tout comme les concentrations d'*anatidae* sont des sources de nourriture potentielles. Étant charognard, le pygargue pourrait profiter des mortalités de cerfs de Virginie (*Odocoileus virginianus*) en hiver. Finalement, le climat océanique, un peu plus doux que le climat continental, pourrait également inciter l'oiseau à résider sur ce territoire en toute saison (L. Gagnon; D. Morin; G. Laprise, comm. pers.).

C'est en 1861 que A.E. Vérill (cité de McNicoll et Lepage 1993) affirme avoir vu un ou deux individus à Port-Menier. Pourtant, Ouellet (1969), lors de son inventaire de l'île d'Anticosti, ne rapporte aucune observation de pygargue. En 1990, 20 adultes étaient régulièrement aperçus sur l'île pour atteindre 40 individus (adultes et immatures) durant l'hiver qui suivit (L. Gagnon; D. Morin, comm. pers. et obs. pers.). De telles fluctuations d'effectifs n'ont pas trouvé d'explications.

Les grands lacs et les rivières à forts débits ainsi que les vastes réservoirs construits par l'homme constituent également des habitats que choisissent les pygargues du Québec. Mise à part l'importance du fleuve Saint-Laurent, les grands lacs et les réservoirs du sud-ouest et du centre de la province semblent des endroits propices à l'établissement du pygargue. Les réservoirs Cabonga, Baskatong et Mitchinamecus sont des lieux de prédilection pour apercevoir l'oiseau depuis quelques années. D'autre part, l'espèce semble bien établie aux lacs Kempt, Onistagane, Manouane, Seton et Chênevert qui semblent offrir les deux éléments les plus importants au pygargue dans le choix d'un site : la présence d'un grand plan d'eau et une bonne disponibilité en nourriture (Snow 1973; Mathisen 1983; Hoover et Wills 1984; Stalmaster 1987; Anthony et Isaacs 1989). Par leur éloignement, ces plans d'eau sont à l'abri du dérangement humain, ce qui semble important chez le pygargue (Leisz 1977; Hoover et Wills 1984; Stocck 1989; Anthony et Isaacs 1989). La région de la Baie-James offre, depuis 1991, quelques confirmations de nidification (Brisay; Laforge 2) et l'observation de plusieurs adultes (rivière Rupert, réservoir Opinaca, lac Waswanipi).

Depuis une dizaine d'années, de nombreuses observations d'adultes, en couple ou seuls, ont été rapportées pendant la période de reproduction dans la plupart des régions du Québec. Ainsi, seulement dans la banque de données sur le pygargue à tête blanche et l'aigle royal du MEF, au moins 51 % des 393 observations de pygargue colligées, en mars 1994, comprenaient au moins un adulte.

Récemment, le décompte des oiseaux de proie à l'entonnoir migratoire de Tadoussac a permis l'observation de 11 pygargues à tête blanche en 1992 et de 60 en 1993 (Ibarzabal 1993 et 1994; Anonyme 1993).

7.2 Menace à la survie de l'espèce

Il est difficile de discuter des menaces pesant sur le pygargue sans impliquer les activités humaines.

L'abattage par les francs-tireurs demeure la cause principale de mortalité des pygargues aux États-Unis. Au Québec, on ne connaît pas l'importance de cette activité illégale sur l'espèce si ce n'est que quelques cas. Ainsi, l'examen par l'Union québécoise de réhabilitation des oiseaux de proie (UQROP) de 17 pygargues à tête blanche recueillis blessés, malades ou morts entre 1987 et 1993, a permis d'établir la cause probable de l'état de 11 sujets; quatre avaient été capturés dans un piège, six ont été tirés au fusil et le dernier était atteint d'aspergillose (annexe 2). La Baie-James (N. Faubert, comm. pers.), les Îles-de-la-Madeleine (P. Fradette 1992) et Parent (obs. pers.) sont des régions où des pygargues ont été abattus.

Entre 1990 et 1994, neuf pygargues à tête blanche ont été capturés accidentellement par les trappeurs d'animaux à fourrure (McNicol 1994). Ces captures accidentelles risquent d'affecter grandement les populations de pygargues étant donné le faible nombre de leur effectif.

Il semble que certaines installations de piégeage soient plus susceptibles d'entraîner ces prises accidentelles. Entre autres, les enclos avec collet où l'oiseau en vol, repérant les appâts carnés, se poserait à proximité et utiliserait les entrées aménagées par le trappeur (MLCP 1993; McClelland *et al.* 1994; McNicoll 1994). À Saint-Marc-des-Carières, un spécimen a été relâché après avoir été capturé dans un collet à l'automne 1994 (obs. pers.). Le piégeage en milieu aquatique peut également occasionner des blessures et des mortalités.

Au Montana, sur 23 sujets retrouvés morts, quatre avaient été abattus, deux étaient empoisonnés et un autre était décédé à la suite d'une collision avec un train; la cause de la mortalité des autres individus n'a pu être établie. L'un des cas d'empoisonnement résultait de l'ingestion de la chair d'une carcasse empoisonnée à la strychnine et l'autre était dû à l'accumulation de mercure (McClelland *et al.* 1994).

Les produits chimiques tels que les pesticides organochlorés et leurs sous-produits, les pesticides organophosphates et les BPC peuvent causer la mortalité ou affecter localement la productivité du pygargue. Les métaux lourds comme le plomb et le mercure peuvent nuire à la survie de cette espèce (McKeane et Weseloh 1993).

Finalement, les tonnes de plomb rejetées dans les écosystèmes aquatiques en période de chasse présentent une menace pour le pygargue. Des canards intoxiqués par le plomb ou blessés par des plombs peuvent être consommés par les pygargues (Pattee *et al.* 1981; Nelson *et al.* 1989). Au Canada, le plomb dans les cartouches est en voie d'être remplacé par de l'acier mou. Il sera banni pour la chasse au gibier d'eau en 1997 (M. Lepage, comm. pers.).

Même si cette menace n'est pas documentée au Québec, nos craintes portent plus sur l'exploitation forestière qui pourrait constituer une menace pour l'espèce autant sur ses aires de reproduction que d'hivernage.

7.3 Protection légale et mesures de conservation

7.3.1 Protection légale

7.3.1.1 États-Unis

Les États-Unis adoptèrent en 1940 une loi servant à protéger leur emblème national. Elle stipule qu'il est interdit à quiconque de prendre, de posséder, de vendre, d'échanger, de transporter des oeufs, des jeunes ou des pygargues à tête blanche vivants ou morts. Cette loi fut amendée pour la première fois en 1962 et ensuite en 1972 pour étendre cette protection à l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*).

En 1966, le Congrès américain vota la première loi fédérale du pays concernant les espèces menacées. Elle consistait à protéger la faune indigène en danger de disparition ainsi que ses habitats. Depuis cette époque, la majorité des sites de reproduction du pygargue, spécialement dans les réserves fauniques, sont fermés au public pour diminuer le dérangement en période de nidification. La coupe forestière est également interdite à moins de 800 m d'un nid (Brownell et Oldham 1985). Mais ce n'est qu'en 1973, avec l'adoption d'une véritable loi sur les espèces menacées (Endangered Species Act), que le pygargue à tête blanche du sud des États-Unis fut légalement protégé en tant qu'espèce en danger de disparition. La sous-espèce *alascanus* ne fut pas incluse à cause de la taille considérable de la population de l'Alaska.

Enfin, en 1978, le pygargue à tête blanche fut désigné en danger de disparition dans la plupart des États, menacé dans l'état de Washington, de l'Orégon, du Minnesota, du Wisconsin et du Michigan et finalement, sans situation particulière en Alaska (Johnson 1979; Brownell et Oldham 1985).

Depuis ce temps, une augmentation constante de la population américaine de pygargues atteste que la législation actuelle, les programmes de réintroduction et le

bannissement des contaminants chimiques se sont avérés bénéfiques pour l'espèce. En juin 1994, le pygargue fut évalué prêt à passer d'espèce en danger de disparition à espèce vulnérable pour l'ensemble des États-Unis (Chadwick 1995; J. Fay, comm. pers.).

7.3.1.2 Canada

La Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs, adoptée en 1916, ne protège pas les oiseaux de proie. La protection de ces espèces relève des gouvernements provinciaux et toutes les provinces en interdisent la chasse, protègent leurs nids et leurs oeufs. À l'heure actuelle, le Nouveau-Brunswick, le Manitoba, l'Ontario et le Québec sont les seules provinces à s'être dotées d'une loi sur les espèces menacées.

Depuis 1975, le Canada participe à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). En vertu de cette Convention, le pygargue à tête blanche est considéré comme une espèce dont le commerce met en danger la survie. Par conséquent, l'importation et l'exportation de ce rapace entre pays sont rigoureusement réglementées (Environnement Canada 1992; Wijnstekers 1992).

7.3.1.3 Québec

Actuellement, les oiseaux de proie, incluant le pygargue à tête blanche, ne peuvent être chassés, ni piégés, et leurs nids ou leurs oeufs ne peuvent être détruits en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., chap. C-61.1). En outre, selon l'article 27 de cette loi, un oiseau de proie capturé accidentellement doit être remis en liberté ou, s'il est blessé ou mort, être déclaré à un agent de conservation de la faune, et lui être remis si ce dernier l'exige. Le Règlement sur les animaux en captivité interdit la garde des oiseaux de proie sauf dans le cadre des

jardins zoologiques, des centres d'observation de la faune et des centres de réhabilitation de la faune.

En juin 1989, le Québec a adopté la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., chap. E-12.01, voir annexe 3). Selon l'article 10 de cette loi, le gouvernement peut par règlement : 1° désigner comme espèce menacée ou vulnérable toute espèce qui le nécessite; 2° déterminer les caractéristiques ou les conditions servant à identifier les habitats légalement protégés à l'égard de ces espèces. Cette loi permet aussi au gouvernement d'identifier l'habitat d'une espèce menacée ou vulnérable par un plan.

La première étape qui consiste à identifier les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables a déjà été franchie; une liste des espèces prioritaires a été publiée dans la Gazette officielle du Québec, le 23 juin 1993. Le pygargue à tête blanche y est identifié, en particulier, pour l'effectif réduit de ses populations.

En vertu de la Loi sur les forêts (L.R.Q., chap. F-4.1), certains articles du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public protègent en partie l'habitat du pygargue. Ainsi, selon l'article 2, qui concerne la protection des rives des lacs et des cours d'eau, « le titulaire d'un permis d'intervention doit conserver une lisière boisée d'une largeur de 20 m sur les rives d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent ». Il est toutefois stipulé (paragr. 2) « que le titulaire doit y récolter uniformément, moyennant certaines conditions, le tiers des tiges de toute essence ayant un diamètre de 10 cm et plus à une hauteur de 30 cm au-dessus du niveau le plus élevé du sol ». Cette prescription peut protéger localement une partie des perchoirs propices au pygargue pour la chasse mais réduit la disponibilité des supports pour la nidification.

La Loi sur les réserves écologiques (L.R.Q., chap. R-26.1) permet au gouvernement de constituer en réserve écologique des terres du domaine public pour les fins suivantes : 1° conserver ces terres à l'état naturel; 2° réserver ces terres à la

recherche scientifique et, s'il y a lieu, à l'éducation; 3° sauvegarder les espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables. En 1993, le gouvernement créait la réserve écologique de l'Aigle-à-tête-blanche, à Rapides-des-Joachims dans l'Outaouais, afin de protéger une aire d'hivernage traditionnelle des pygargues à tête blanche constituée d'un forêt nature de pins blancs (*Pinus strobus*) bordant la rivière des Outaouais (MEF 1995).

7.3.2 Mesures de conservation

7.3.2.1 Conservation de l'espèce

Au Québec, le MEF a entrepris des actions pour réduire le nombre de captures accidentelles de pygargues dans les pièges destinés aux animaux à fourrure. Des rencontres de sensibilisation sur ce problème et ses solutions ont été menées auprès des intervenants régionaux du MEF et des associations de trappeurs de certaines régions du Québec (MLCP 1993; M. Lepage, comm. pers.). Le MEF a instauré un cours obligatoire que chaque trappeur doit suivre s'il désire poursuivre ses activités. Ce cours ne traite pas des captures accidentelles d'oiseaux de proie, ce sujet étant laissé à la discrétion du formateur (R. Lafond; J.L. Fortin, comm. pers.). Cependant, un cours de perfectionnement, non obligatoire, présente la problématique des captures accidentelles d'oiseaux de proie et propose des solutions (R. Lafond; J.L. Fortin, comm. pers.).

L'UQROP, association à but non lucratif, recueille, soigne et réhabilite les oiseaux de proie qui lui sont apportés de toutes les régions du Québec. Plusieurs pygargues y sont traités annuellement.

7.3.2.2 Conservation de l'habitat

Les lieux d'alimentation et les sites de nidification du pygargue ont fait l'objet de plusieurs mesures de protection ou d'aménagement en Amérique du Nord. Le tableau

3 les présente succinctement. Elles se classent en trois catégories : l'établissement d'« aires de protection », les prescriptions sylvicoles visant à conserver ou à aménager des sites de nidification et la création de zones tampons visant la protection des nids et des sites de nidification. Des mesures appartenant aux deux dernières catégories sont parfois proposées en concomitance.

Des sanctuaires pour le pygargue ont été créés aux États-Unis seulement. Les prescriptions sylvicoles s'avèrent pertinentes dans les régions où l'habitat et les supports des nids ont été suffisamment étudiés pour permettre leur élaboration précise en toute connaissance de cause. Il s'agit habituellement de conserver quelques grands arbres situés à proximité de l'eau, surtout ceux dont le faîte est mort.

En ce qui concerne les zones tampons autour des nids, deux niveaux sont généralement recommandés. Le premier correspond à une zone délimitée à partir du nid par un rayon de 100 à 400 m, où aucune activité humaine n'est généralement permise en toute saison. Le second niveau est une zone entourant la première, d'un rayon de 200 à 1 200 m, où des activités légères et même l'exploitation forestière peuvent être permises mais en dehors de la période de reproduction. En général, la détermination de ces rayons repose sur une base empirique. Les études les plus approfondies recommandent les zones tampons les plus vastes (Anthony et Isaacs 1989; Grubb et King 1991) comme des zones régionales (Stalmaster 1987).

Peu d'études de suivi des prescriptions d'aménagement ont été publiées. Cependant, les normes appliquées dans le nord-ouest de l'Ontario semblent donner des résultats probants (Ranta 1983; P. Hunter, comm. pers.).

Tableau 3. Normes de protection de l'habitat de nidification du pygargue à tête blanche en Amérique du Nord

Région	Prescription d'aménagement	Commentaires	Source
Nouveau-Brunswick	La protection des sites de nidification est favorisée par deux zones tampons. La première, d'un rayon de 100 m, est interdite à l'année à toute activité humaine; la seconde, d'un rayon de 200 m autour de la première, est interdite à l'année à toute activité à forte répercussion sur l'habitat. En d'autres temps, certaines activités sont permises dans des périodes moyennement critiques.	En usage mais non officielle	Stocek 1989, comm. pers. 1994
Nord-est des États-Unis et Grands Lacs	Semblable au Nouveau-Brunswick avec en plus une troisième zone tampon de forme variable de 400 m et plus pour favoriser un rétablissement de la population.	En usage mais non officielle	Northern States Bald Eagle Recovery Team 1983
Chippewa National Forest et Ontario	Quatre zones tampons sont en usage. La première, de 100 m autour des nids, est interdite à l'année à toute activité; ensuite, selon le type de dérangement, des zones de 200 m, 400 m et de 400 m additionnels, si nécessaire, sont en application en période de nidification.	En usage et efficace à Chippewa depuis 1970, en Ontario depuis 1980	Mathisen <i>et al.</i> 1977 Mathisen, comm. pers. 1994 Anonyme 1987a Pud Hunter, comm. pers. 1994.
Terre-Neuve	Toute source de dérangement est interdite à l'année dans un rayon de 200 m autour des nids. Cette zone est augmentée à 800 m durant la saison de reproduction pour protéger les zones qu'utilisent intensivement les pygargues.	En usage et efficace mais non officielle	Anonyme 1990b K. Knox, comm. pers. 1994
États-Unis Allegheny National Forest	Pratiques sylvicoles en usage favorisant la création de trois zones tampons: la première, d'environ 100 m autour des nids durant la nidification, est interdite à tout dérangement. Une deuxième de 190 m s'applique lors d'un changement majeur du paysage; une troisième zone de 400 m s'applique lors de dérangements restreints.	En usage	Nelson et Titus 1989
États-Unis (White Mountain National Forest)	Tout comme l'Ontario et la Chippewa National Forest, quatre zones tampons sont ici recommandées pour protéger les sites de nidification. Des pratiques sylvicoles adaptées aux rapaces protègent certaines zones dans les parterres de coupe : 0,1 - 0,2 ha non coupé par 4 ha coupé avec un arbre de plus de 45,7 cm de DHP et plus de deux arbres surannées.	Recommandations	Lanier et Foss. 1988
États-Unis (Colorado)	Deux zones tampons recommandées : la première en période de nidification, d'un rayon de 200 m autour des nids, est interdite à tout dérangement; la seconde, d'un rayon de 800 m autour des dortoirs sur les aires d'hivernage, comporte les mêmes interdictions. Aucune autre protection durant le reste de l'année.	Recommandations	Hoover et Wills 1984

Région	Prescription d'aménagement	Commentaires	Source
États-Unis	Évolution des techniques de protection des sites de nidification selon les superficies des territoires et des domaines vitaux des pygargues. Zonage circulaire autour des nids (100 m à 300 m) en saison de reproduction; zonage territorial (100 m à 900 m) en saison de reproduction (protection des sites alternatifs et des perchoirs); zonage régional (100 m à 900 m) en saison de reproduction plus une zone d'influence pour éviter le dérangement lors d'activités humaines majeures.	Recommandations	Stalmaster 1987
Colombie-Britannique	Favoriser des travaux sylvicoles sur les territoires utilisés par les pygargues. Coupe à blanc interdite à moins de 150 m des plans d'eau et des nids. Zone tampon de dimension variable (75 à 100 m) à proximité du nid incluant 3 à 5 sites alternatifs et 9 à 10 perchoirs.	Recommandations	Brunnell <i>et al.</i>
États-Unis (Californie)	Identification et protection des aires à forte utilisation durant toute l'année.	Recommandations	Leisz 1977
États-Unis (Sud-est)	Activités à forte répercussion sur l'habitat ou l'animal interdites à l'année (activité humaine, aéronef) par la création de deux zones tampons: la première de 230 à 450 m autour du nid; la seconde de 230 m à 1600 m autour de la première pour minimiser l'impact d'activités humaines légères et pour protéger les aires d'alimentation et les perchoirs.	En usage mais non officielle	Anonyme 1987b
États-Unis (Alaska)	Protection des sites de nidification à l'aide d'un périmètre d'habitat de 100 m autour des arbres porteurs d'un nid. La coupe forestière, le dynamitage (construction de routes, élimination des chicots) et les vols d'hélicoptères se font sous des conditions particulières.	Entente légale entre USFWS et UFS	Anonyme 1990c
États-Unis (Savannah river)	Deux zones tampons en usage pour protéger le site de nidification contre les vols d'aéronefs, le brûlage contrôlé, la coupe forestière, l'épandage de produits chimiques et le piégeage du castor. Une première zone de 521 m autour du nid et une seconde de 597 m autour de la première.	En usage mais non officielle	Austin <i>et al.</i> 1987
États-Unis (Montana)	On favorise des activités d'amélioration d'habitat sur les sites de nidification par la création de trois zones tampons de 400 à 4000 m, afin de minimiser l'impact des activités humaines, de la coupe forestière et du développement rural.	En usage mais non officielle	Montana Bald Eagle Working group 1991
États-Unis (Chesapeake Bay)	Plan de rétablissement de la population en protégeant les sites de nidification par une zone tampon de 305 m à partir de la mer et des cours d'eau. Coupe forestière restreinte, développement domiciliaire contrôlé si la densité des maisons est supérieure à 1 maison/8 ha.	En application et mesure légale	USFWS 1990

Région	Prescription d'aménagement	Commentaires	Source
Minnesota, Chippewa National Forest	Conserver de grands arbres (14,6-37,2 m), surtout des pins blancs et des pins rouges, pourvus d'une cime très développée, ouverte et dont le sommet est mort, à moins de 80 m de l'eau, près ou à la lisière de la forêt où il y a peu d'activités humaines. Dans les forêts commerciales, conserver des peuplements forestiers riverains âgés contenant des arbres présentant ces caractéristiques.	Recommandation seulement	Mathisen (1983)
États-Unis	Interdire l'accès aux lieux de nidification pendant la couvaison et le début de l'élevage des couvées.	Recommandation seulement	Snow (1973)
États-Unis	Conserver des arbres âgés dans les forêts commerciales, pouvant potentiellement devenir des sites de nidification.	Recommandation seulement	Snow (1973)
Centre de l'Arizona	Deux zones tampons sont proposées autour des nids de pygargue: la première est circonscrite dans un rayon de 600 m et aucune activité humaine n'y est permise en toute saison. La seconde se situe entre la limite de la première et 1 200 m de rayon. Ici, des activités légères pourraient être permises temporairement en dehors de la saison de reproduction.	Recommandations fondées sur une démonstration rigoureuse	Grubb et King (1991)
Washington (Estuaire de la rivière Columbia)	On suggère de protéger les perchoirs utilisés par des pygargues reproducteurs dans des lieux d'alimentation et d'établir des zones tampons de 400 à 800 m autour des perchoirs (avant 10 h); l'ajout de perchoirs pourrait être souhaitable dans quelques lieux d'alimentation.	Recommandations basées sur l'expérimentation. Concerne exclusivement les dérangements causés par des embarcations immobiles	Mcgarigal <i>et al.</i> (1991)
Colombie- Britannique	L'exploitation forestière est interdite sur une aire de 2 à 2,5 ha autour des arbres porteurs de nids connus; aucune activité n'est permise dans un rayon de 200 m des nids utilisés pour la reproduction avant la fin de cette dernière. Dans les forêts régénérées après coupe qui sont sans nids ou perchoirs, conserver quelques arbres lors de la nouvelle coupe.	Recommandations proposées par le ministère de l'Environnement de la province au ministère des Forêts	Davies (1983)
Oregon	Aménager la forêt sur une superficie de 50 à 250 ha autour des sites de nidification du pygargue afin de produire un peuplement d'arbres de différentes tailles ainsi que de procurer une barrière visuelle aux activités humaines et aux dérangements potentiels. On recommande l'interdiction de toute activité humaine dans un rayon de 800 m entre le 1 ^{er} janvier et le 31 août. En plus, la coupe à blanc et la construction de routes, de sentiers et de débarcadères ne devraient pas être permises dans un rayon de 400 m autour des nids.	Recommandations seulement	Anthony et Isaacs (1989)

Région	Prescription d'aménagement	Commentaires	Source
Nord-ouest de l'Ontario	Deux zones sont protégées autour des nids de pygargue: la première est circonscrite par un rayon de 200 m centré sur le nid; aucune source majeure de dérangement n'y est permise; dans la seconde zone, qui s'étend entre 200 et 800 m du nid, les activités humaines approuvées par le ministère des Ressources naturelles peuvent être permises entre le 1 ^{er} septembre et le 1 ^{er} mars. Quelques autres restrictions peuvent s'appliquer dans cette dernière zone tel, dans le cas d'exploitation forestière, le maintien de chicots (snags). S'insère dans la gestion intégrée des ressources.	En usage	Ranta (1983)
Minnesota	Zone tampon de 500 m autour des nids.	Recommandation seulement basée sur l'étude de Fraser (1983)	Fraser (1985)
Californie	Pratiques sylvicoles dans certains peuplements forestiers pour maintenir la présence de l'espèce arborescente la plus utilisée - une espèce de transition - comme support des nids pour le pygargue.	En usage dans cinq territoires de nidification	Burke (1983)
États-Unis	Création de sanctuaires pour protéger spécifiquement l'habitat du pygargue.	En usage	Millsap <i>et al.</i> (1987)
États-Unis (Oregon)	Deux zones tampons : 100 m et 200 m (voir Anthony et Isaacs 1989).	Directive	USFWS (1981) in Anthony et Isaacs (1989)
États-Unis (Floride)	Coupe sélective dans les forêts de conifères pour créer des sites de nidification propices.	Recommandations seulement	McEwan et Hirth (1979)

7.4 Statuts actuels, légaux ou autres

Actuellement, le pygargue à tête blanche est considéré en danger de disparition dans les quatre États américains limitrophes du Québec, au Nouveau-Brunswick et dans le sud de l'Ontario (tableau 4). Dans les provinces de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse ainsi qu'au nord de l'Ontario, la situation du pygargue est considérée stable. Au Québec, l'évaluation de cette espèce réalisée dans le cadre du bilan des oiseaux (Robert 1989) a permis de la considérer menacée.

Tableau 4. Statut et nombre de couples reproducteurs des États limitrophes au Québec

État ou province	Couples nicheurs (nb)	Statut (année de l'entrée en vigueur)
États-Unis		
Maine	54	en danger (1983)
New Hampshire	1	en danger (1990)
New York	10	en danger (1990)
Vermont	0	en danger (1983)
Canada		
Nouveau-Brunswick	35	en danger (1990)
Nouvelle-Écosse	100-200	stable (1986)
Ontario (nord)	80	stable (1981)
Ontario (sud)	9	en danger (1983)
Québec	36	—
Terre-Neuve	400	stable (1990)
Labrador	18-20	stable (1990)

8. CONCLUSION

L'abondance du pygargue à tête blanche a chuté radicalement dans la plupart des États de l'est des États-Unis et dans le sud de l'Ontario de 1940 à 1970 à cause de l'utilisation intensive des pesticides organochlorés. Au Canada, une tendance similaire des populations mais moins prononcée a été observée pour la même période.

Le bannissement de l'utilisation du DDT aux États-Unis et au Canada, au début des années 1970, a eu pour conséquence une stabilisation de l'abondance des populations dans l'ensemble du continent et voire même une augmentation des populations dans certaines régions.

Quoiqu'au Québec il n'existe pas de données sur l'abondance des populations de pygargue pour la période de 1940 à 1970, il semble logique de présumer que les populations aient suivi une tendance similaire à celle prévalant au Canada. Par contre, depuis 1970, la tendance des populations est à la hausse et, en 1994, il existe au moins 37 nids utilisés de pygargues à tête blanche. Ce nombre peut paraître peu élevé, mais les données historiques semblent indiquer que l'abondance du pygargue n'a jamais été importante au Québec.

L'abattage par des francs-tireurs et les captures accidentelles dans des pièges constituent les principales menaces affectant le pygargue à tête blanche au Québec. L'utilisation de produits anti-parasitaires en agriculture et en foresterie de même que la contamination de l'environnement par des produits chimiques et des métaux lourds constituent encore une menace pour cette espèce. Étant donné que le pygargue affectionne les arbres les plus vieux, il entre en compétition directe avec l'être humain qui exploite la même ressource.

Donc, malgré une tendance encourageante des populations, il demeure toujours des menaces sur cette espèce. De plus, plusieurs aspects de sa biologie et de son écologie, au Québec, demeurent inconnus et nécessiteraient un approfondissement

si nous désirons conserver encore longtemps ce majestueux oiseau au sein du patrimoine naturel du Québec.

9. AUTEUR DU RAPPORT

Monsieur Sylvain Lessard
54, rue des Cèdres
Drummondville (Québec) J2C 3E6

☎ (819) 978-0275

☎ (418) 875-0018

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier personnellement Messieurs Jean-Claude Bourgeois, Jocelyn Caron, Jacques Dionne, Michel Huot, Michel Lepage, Gilles Lupien et Daniel Toussaint du ministère de l'Environnement et de la Faune de même que Monsieur Pierre Laporte du Service canadien de la faune pour leurs commentaires pertinents lors de la révision de la version préliminaire.

J'aimerais aussi adresser des remerciements particuliers à Monsieur Pierre Aquin, de la Direction de la faune et des habitats du MEF, pour son étroite collaboration dans la préparation de ce rapport.

LISTE DES RÉFÉRENCES

RÉFÉRENCES CITÉES

- AMADON, D. 1983. The Bald Eagle and its Relatives, p. 1-4 *in* Biology and Management of Bald Eagles and Ospreys. D.M. Bird (ed.) Harpell Press, Ste-Anne-de-Bellevue, Québec, 325 p.
- AMERICAN ORNITHOLOGISTS' UNION. 1957. Checklist of North American Birds, 5th ed. Lord Baltimore Press Inc., Baltimore, Md. 691 p.
- ANDREW, J.M. and J.A. MOSHER. 1982. Bald Eagle Nest Site Selection and Nesting Habitat in Maryland. *J. Wildl. Manage.* 46:383-390.
- ANONYME. 1994. Les observations saisonnières. L'automne 1993. Québec. *Oiseaux* 5(4):23.
- ANONYME. 1993. Bald Eagle Monitoring Report. Chippewa Natl. Forest. Cass Lake. Minnesota.
- ANONYME. 1990a. Ornithological Newsletter. American Bird.
- ANONYME. 1990b. Guideline for Land Use Activities Related to Raptors. Government of Newfoundland and Labrador. 1 p.
- ANONYME. 1990c. Interagency Agreement Between the Fish and Wildlife Service, Alaska Region, US Dept. of Interior and the Forest Service, Alaska Region, US Dept. of Agriculture, 5 p.
- ANONYME. 1987a. Bald Eagle Management Guidelines in Ontario. Ontario Ministry of Natural Resources. 21 p.
- ANONYME. 1987b. Habitat Management Guidelines for the Bald Eagle in the Southeast Region. USFWS. US Dept. of the Interior. 9 p.
- ANTHONY, R.G. and F.B. ISAACS. 1989. Characteristics of Bald Eagle Nest Sites in Oregon. *J. Wildl. Manage.* 53:148-159.
- A.O.U. 1983. Check-list of North American Birds. The Species of North America from the Arctic through Panama, including the West Indies and Hawaiian Islands. Prepared by the Committee on Classification and Nomenclature of the American Ornithologist' Union. 6th ed. 877 p.

- AUSTIN, R., R. ESCANO, T. MURPHY and J.G. IRWIN. 1987. Eagle Bay Management Plan. Savannah River Plant. Savannah River Forest Station. 13 p.
- AUSTIN-SMITH, P.J. and G.E. DICKIE. 1986. Nesting Success and Productivity of Bald Eagle in Nova Scotia. Land and Forest Technical Note #43. N.S. Dept. Land and Forest.
- BARBER, S., H.A. STELFOX and G. BREWSTER. 1985. Bald Eagle Ecology in Relation to Potential Hydroelectric Development on the Churchill River, Saskatchewan. Pp. 104-113 in Proceedings of Symposium The Bald Eagle Days 18-20 août 1983, Winnipeg. The Bald Eagle in Canada. Gerrard, J.M. et T.M. Ingram éd.
- BEAULIEU, H. 1992. Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 107 p.
- BEDNARZ, J.C., D. KLEM JR., L.J. GOODRICH and S.E. SENNER. 1990. Migration Counts of Raptors at Hawk Mountain, Pennsylvania, as Indicators of Population Trends, 1934-1986. *The Auk* 107:96-109.
- BIRD, D.M., N.R. SEYMOUR and J.M. GERRARD. 1983. Biology and Management of Bald Eagles and Ospreys. Proc. first int. symp. on Bald Eagles and Ospreys. Harpell Press. Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec. 325 p.
- BOHM, R.T. 1988. Three Bald Eagle Nests on a Minnesota Transmission Line. *J. Raptor Res.* 22:34
- BORTOLOTTI, G.R., W.H. DZUS and J.M. GERRARD. 1988. Bald Eagle Nest on an Artificial Tree-top Platform. *J. Raptor Res.* 22:66-67
- BROWNELL, V.R. and M.J. OLDHAM. 1985. Status Report on the Bald Eagle in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. (CSEMDC). 82 p.
- BRUNNELL, F.L., B. BOOTH and A.C.M. FARR. Bald Eagles and Forestry. B.C. Environment Lands and Parks. 4 p.
- BURKE, M. 1983. Bald Eagle Nesting Habitat Improved with Sylvicultural Manipulation in Northeastern California, p. 101-105 in Biology and Management of Bald Eagles and Ospreys. D.M. Bird (ed.) Harpell Press. Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec. 325 p.
- CAIN, S.L. 1986. A New Longevity Record for Bald Eagle. *J. Field Ornithol.* 57(2):173

- CASH, K.J., P.J. AUSTIN-SMITH, D. BANKS, D. HARRIS and P.C. SMITH. 1985. Food Remains from Bald Eagles Nest Sites on Cape Breton Island Nova Scotia. *J. Wildl. Manage* 49:223-225.
- CHABOT, J. 1987. Aire d'hivernage d'aigles à tête blanche, Rapides-des-Joachims. Projet de réserve écologique. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. Hull, Québec. 24 p.
- CHADWICK, D.H. 1995. Dead or Alive. The Endangered Species Act in Natl. Géog. vol. 187, #3.
- COMEAU, N.A. 1909. Life and Sports on the North Shore of the Lower St. Lawrence and Gulf.
- COMMISSION INTERNATIONALE DES NOMS FRANÇAIS DES OISEAUX. 1993. Noms français des oiseaux du monde. Éditions MultiMondes et Éditions Chabaud. 492 p.
- CONSORTIUM GAUTHIER et GUILLEMETTE -G.R.E.B.E. 1990. Complexe Grande-Baleine. Avant-projet Phase II. Étude de l'avifaune et du castor: répartition et abondance des oiseaux de proie; rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. Montréal: le Consortium, décembre 1990. x, 55 p.: 4 tableaux; 2 figures; 10 annexes; 4 cartes insérées dans des pochettes.
- CONSORTIUM GAUTHIER et GUILLEMETTE -G.R.E.B.E. 1992. Complexe Nottaway-Broadback-Rupert. Les oiseaux terrestres. Vol. 2. Habitats, abondance et répartition du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*). Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement, Montréal, Québec : Consortium Gauthier & Guillemette-G.R.E.B.E. 39 p: 7 tableaux; 1 figure; 2 cartes; 3 annexes.
- CRENSHAW, J.G. et B.R. McCLELLAND. 1989. Bald Eagle Use of a Communal Roost. *Wilson Bull.* 101:626-633.
- CSEMDC. 1994. Espèces canadiennes en péril. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. 15 p.
- CYR, A. et J. LARIVÉE. 1995. Atlas saisonnier des oiseaux du Québec. Presses de l'Université de Sherbrooke et Société de loisir ornithologique de l'Estrie-Sherbrooke. 711 p.
- DAVIES, R.G. 1983. Management of Bald Eagle Populations and Habitat in British Columbia. p. 219-222 in Gerrard J.M. and T.N. Ingram (ed.). The Bald Eagle in Canada. *Proceedings of Bald Eagles Days.* 272 p.

DIONNE C.E. 1889. Catalogue des oiseaux de la province de Québec. Québec des presses à vapeur de J. Dussault. 119 p.

1906. Les oiseaux de la province de Québec. Dussault & Proulx. 414 p.

DUNSTAN, T.C. and J.F. HARPER. 1975. Food Habits of Bald Eagle in North-Central Minnesota. *J. Wild. Manage.* 39:140-143.

EGAN, M. 1989. Espèces menacées de disparition au Canada. Rapport-synthèse. Environnement Canada. 5 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. 1992. CITES Liste de contrôle n° 10. 79 p.

FARNER, D.S. and J.R. KING. 1971. *Avian Biology*. Academic Press. New York. 585 p.

FRADETTE, P. 1992. Les oiseaux des îles de la Madeleine, population et sites d'observations. Attention frag'iles éd. 292 p.

FRASER, J. 1985. The Impact of Human Activities on Bald Eagles Population - a Review. p. 68-84 *in* The Bald Eagle in Canada. J.M. Gerrard and T.M. Ingram (ed.).

FYFE, R. 1976. Status of Canadian Raptor Populations. *Can Field-Nat.* 90:370-375.

GERRARD, J.M., D.W.A. WHITFIELD and W.J. MAHER. 1976. Osprey-Bald Eagle Relationships in Saskatchewan. *Blue Jay* 34:240-246.

GERRARD, J.M. 1983. A Review of the Current Status of Bald Eagles in North America, p. 5-21 *in* D.M. Bird (ed.) *Biology and Management of Bald Eagles and Ospreys*. Harpell Press. Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec. 325 p.

GERRARD, J.M. and G.R. BORTOLOTTI. 1988. The Bald Eagle. Haunts and Habit of a Wilderness Monarch. Western Producer Prairie Books, Saskatoon, Saskatchewan.

GERRARD, J.M., P.N. GERRARD, G.R. BORTOLOTTI and D.W.A. WHITFIELD. 1983. A 14-years Study of Bald Eagle Reproduction on Besnard Lake, Saskatchewan, p. 47-57 *in* D.M. Bird (ed.) *Biology and Management of Bald Eagles and Ospreys*. Harpell Press. Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec. 325 p.

GERRARD, J.M., D.W.A. WHITFIELD, P. GERRARD, P.N. GERRARD and W.J. MAHER. 1978. Migratory Movements and Plumage of Subadult Saskatchewan Bald Eagle. *Can. Field-Nat.* 92:375-382.

- GODFREY, W.E. 1986. Les oiseaux du Canada (2^e éd.). Musée national des sciences naturelles. Musées nationaux du Canada. Ottawa. 650 p.
- GRIER, J.W. 1982. Ban of DDT and Subsequent Recovery of Reproduction in Bald Eagle. *Science* 218:1232-1235.
1977. Quadrat Sampling of a Nesting Population of Bald Eagle. *J. Wildl. Manage.* 41:438-443.
1974. Reproduction, Organochlorines and Mercury in Northwestern Ontario Bald Eagles. *Can. Field-Nat.* 88:469-475.
- GRIFFIN, C.R., J.M. SOUTHERN and L.D. FRENZEL. 1980. Origin and Migratory Movements of Bald Eagle Wintering in Missouri. *Journal of field ornithology*, 51:161-167.
- GRUBB, T.G. and R.M. KING. 1991. Assessing Human Disturbance of Breeding Bald Eagles with Classification Tree Models. *J. Wildl. Manage.* 55:500-511.
- HANSEN, A.J. 1987. Regulation of Bald Eagle Reproductive Rates in Southeast Alaska. *Ecology* 68:1387-1392.
- HARRISON, H.H. 1975. A Field Guide to Bird's Nests. Houghton Mifflin Company Boston. 257 p.
- HARRY, N. 1985. The Status of Bald Eagles in Prince Edward Island. p. 48 in *The Bald Eagle in Canada*. J.M. Gerrard and T.M. Ingram (ed.).
- HEINTZELMAN, D.S. 1979. A Guide to Hawk Watching in North America. The Pennsylvania State University Press. 284 p.
- HODGES, J.I. and J.G. KING. 1984. Bald Eagle Breeding Population Survey of Coastal British Columbia. *J. Wildl. Manage.* 48:993-998.
- HOOVER, L. and D.L. WILLS. 1984. Managing Forested Lands for Wildlife. Colorado Division of Wildlife.
- IBARZABAL, J. 1993. Un défilé impressionnant d'oiseaux de proie à Tadoussac. *Québec Oiseaux* S(1): 21-24.
1994. Suivi quotidien de la migration d'oiseaux de proie à Tadoussac: Automne 1993. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction de la faune et des habitats. 37 p.
- JOHNSON, N.K. 1979. Review of a Endangered Species Policies and Legislation. *Wildl. Soc. Bull* 7(2):79-93.

- KEISTER, G.P. JR, R.G. ANTHONY and E.J. O'NEILL. 1987. Use of Communal Roosts and Foraging Areas by Bald Eagle Wintering in the Kamath Basin. *J. Wildl. Manage.* 51:415-420.
- KIRK, D.A. et D. HUSSELL. 1994. Statut et tendances des populations de rapaces au Canada. *Tendances chez les oiseaux*. N° 4. Hiver 1994-95: 2-9.
- LANIER, J.W. and C.F. FOSS. 1988. Habitat Management for Raptors on Large Forested Tracts and Shorelines, p. 203-208 *in* Proceedings of the Northeast Raptor Management Symposium and Workshop. B.G. Pendleton (ed) 16-18 May 1988. Syracuse New York. 1989. 353 p.
- LAPRISE G. 1993. Nidification du pygargue à tête blanche sur l'île d'Anticosti en 1993. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction régionale de la Côte-Nord. 1 p.
- LARIVÉE, J. 1990. Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ). Base de données (1932-1988). Association québécoise des groupes d'ornithologues.
- LEIGHTON, F.A., J.M. GERRARD, P. GERRARD and W.J. MAHER. 1979. An Aerial Census of Bald Eagle in Saskatchewan. *J. Wildl. Manage.* 43:61-69.
- LESSARD, S. 1994. Forest Bird of the Nimpkish Valley: Annotated List and Breeding Chronology. Canadian Forest Product, Englewood Division. B.C. 40 p.
- LEISZ, D.R. 1977. Bald Eagle Habitat Management Guidelines. U.S. Forest Service. California Region. 60 p.
- MACKENZIE, J.P.S. 1986. Birds of Prey. Birds of the World Series. Key Porter Books. Toronto. Ontario. 144 p.
- MACOUN, J. et J.M. MACOUN. 1916. Catalogue des oiseaux du Canada. Ministère des mines. Commission géologique du Canada. Imprimerie du gouvernement. 909 p.
- MATHISEN, J.E. 1983. Nest Site Selection by Bald Eagles on the Chippewa National Forest. p. 95-100 *in* D.M. Bird (ed.) Biology and Management of Bald Eagles and Ospreys. Harpell Press, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec. 325 p.
- MATHISEN, J.E., D.J. SORENSON, L.D. FRENZEL and T.C. DUNSTAN. 1977. Management Strategy fo Bald Eagles. p. 86-92 *in* K. Sabol (ed.). Transactions of the 42nd North American Wildlife Conference. Atlanta Georgia.
- McCLELLAND, B.R., J.G. CRENSHAW, L.S. YOUNG, H.L. ALLEN, P.T. McCLELLAND and D.S. SHEA. 1994. Migration Ecology of Bald Eagles from

- Autumn Concentrations in Glacier National Park. *Montan. Wildl. Monogr.* 125:1-61.
- McCLELLAND, B.R., L.S. YOUNG, D.S. SHEA, P.T. McCLELLAND, H.L. ALLEN and E.B. SPETTIGUE. 1982. The Bald Eagle Concentration in Glacier National Park, Montana: Origin, Growth, and Variation in Numbers. *Living Bird* 19:133-135.
- McEWAN, L.C. and D.H. HIRTH. 1979. Southern Bald Eagle Productivity and Nest Site Selection. *J. Wildl. Manage.* 43:585-594.
- McEWAN, L.C. and D.H. HIRTH. 1980. Food Habits of the Bald Eagle in North-Central Florida. *Condor* 82:229-231.
- McGARIGAL, K., R.G. ANTHONY and F.B. ISAACS. 1991. Interactions of Humans and Bald Eagles on the Columbia River Estuary. *Wildl. Monograph* 115:1-47.
- McKEANE, L. et D.V. WESELOH. 1993. La réintroduction du pygargue à tête blanche au lac Érié. Feuillelet d'information sur l'état de l'environnement. Feuillelet d'information EDE n° 93-3. Service canadien de la faune. Toronto. 12 p.
- McNICOLL, R. 1994. Captures accidentelles d'oiseaux de proie. Texte non publié. 4 p.
- McNICOLL, R. et M. LEPAGE. 1993. Banque de données sur le pygargue à tête blanche et l'aigle royal. Résultats de 1990 à 1992. Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats. 26 p.
- MILLSAP, B.A., K.W. CLINE and B.A.G. PENDLETON. 1987. Habitat Management. P. 215-237 in B.A. Giron Pendleton, B.A. Millsap, D.W. Cline, and D.M. Bird eds. *Raptor Management Techniques Manual*. Natl. Wild. Fed., Sci. Tech. Ser. 10.
- MLCP. 1993. Réunion sur la prévention des captures accidentelles d'aigles royaux par les piégeurs. Document de régie interne. Direction de la faune et des habitats. 3 p.
- MEF. 1995. Les réserves écologiques : des habitats protégés au naturel. Fiche n° 40: Réserve écologique de l'Aigle-à-tête-blanc.
- MONTANA BALD EAGLE WORKING GROUP. 1991. Habitat Management Guide for Bald Eagles in Northwestern Montana. 29 p.
- MORIZOT, D.C., R.G. ANTHONY, T.G. GRUBB, S.W. HOFFMAN, M.E. SCHMIDT and R.E. FERRELL. 1985. Clinal Genetic Variation at Enzyme Loci in Bald

Eagles (*Haliaeetus leucocephalus*) from the Western United States. *Biochemical Genetics* 23(3-4): 337-345.

MORRIER, A. et P. MOUSSEAU. 1993. Aménagement hydroélectrique de la Chamouchouane. Avant-projet Phase I. Études environnementales. Milieu biologique. Faune avienne : Inventaire des oiseaux aquatiques durant la saison de reproduction.

NELSON, B.B. and K. TITUS. 1989. Sylvicultural Practices and Raptor Habitat Associations in the Northeast. p. 171-179 in *Proceedings of the Northeast Raptor Management Symposium and Workshop*. B.G. Pendleton *et al.* (éd). National Wildlife Federation. Scientific and Technical Series n° 13. Washington D.C. 349 p.

NELSON, T.A., C. MITCHELL and C. ABBOTT. 1989. Lead-shot Ingestion by Bald Eagle in Western Arkansas. *Southwest. Nat.* 34(2):245-249.

NEWTON, I. 1987. Les rapaces diurnes, p. 2-25 in *Les Oiseaux des plaines et des forêts* (éd.) France Loisirs. 143 p.

NOBLE, D.G. and J.E. ELLIOT. 1990. Levels of Contaminants in Canadian Raptors. 1966 to 1988; Effects and Temporal Trends. *Can. Field-Nat.* 104:222-243.

NORTHERN STATES BALD EAGLE RECOVERY TEAM. 1983. Northern States Bald Eagles Recovery Plan. USFWS. Denver, Colorado. 76 p. + annexes.

NYE, P. 1990. A Second Chance for Our National Symbol. *The Conservationist* N.Y.

OUELLET, H. 1969. Les oiseaux de l'île d'Anticosti. Province de Québec. Musée national des sciences naturelles. Publication en zoologie #1.

PATTEE, O.H., S.N. WIEMEYER, B.M. MULHERN, L. SILEO and J.W. CARPENTER. 1981. Experimental Lead-shot Poisoning in Bald Eagle. *J. Wildl. Manage* 45:806-810.

PRICE, B.W. 1937. *Legends of Our Lakes and Rivers*. Beck Press (ed.).

RANTA, B. 1983. The Management of Bald Eagles in Northwestern Ontario. p. 210-218 in Gerrard J.M. and T.N. Ingram (ed.). *The Bald Eagle in Canada. Proceedings of Bald Eagle Days*.

REED, C.A. 1965. *North American Birds Eggs*. Revised Edition. Dover Publications. 372 p.

- ROBERT, M. 1989. Les oiseaux menacés du Québec. Association québécoise des groupes ornithologues. Environnement Canada, Service canadien de la faune. 109 p.
- ROGERS, R.E. 1976. Biocides and Birds. A Survey of the Effects of Biocides on Birds. A Staff Report. Alberta Environmental Conservation Authority. 90 p.
- SIBLEY, C.G. and B.L. MONROE JR. 1990. Distribution and Taxonomy of Birds of the World. Yale University Press. New Haven & London. 1111 p.
- SMITH, G.T. 1987. Pesticide Use and Toxicology in Relation to Wildlife: Organophosphorus and Carbonate Compounds. United States Department of the Interior. Fish and Wildlife Service. Resource Publication 170. 171 p.
- SNOW, C. 1973. Habitat Management Series for Endangered Species. U.S. Dept. of Int. Bur. of land Mana. Portland, Oregon. 57 p.
- STALMASTER, M.V. 1987. The Bald Eagle. Universe Books. New York. 227 p.
- STOCEK, R.F. 1989. Bald Eagle Breeding Area Management Plans for New Brunswick. Maritime Forest Ranger School.
1979. Decline of Summering Bald Eagle in Central New Brunswick. Can. Field-Nat. 93:443-445.
- STOCEK, R.F. and P.A. PEARCE. 1981. Status and Breeding Success of New Brunswick Bald Eagle. Can. Field-Nat. 95:428-433.
- SWENSON, J.E., K.L. ALT and R.L. ENG. 1986. Ecology of Bald Eagle in the Greater Yellowstone Ecosystem. Wildl. Monogr. 95:1-46.
- TAVERNER, P.A. 1919. Birds of Eastern Canada. Memoir 104. Biological Series n°3. Dept. of Mines. Geological Survey. Ottawa. J. de Labroquerie Taché. 297 p.
- TODD, C.S., L.S. YOUNG, R.B. OWEN JR. and F.J. GRAMLISH. 1982. Food Habits of Bald Eagle in Maine. J. Wildl. Manage. 46:636-645.
- TODD, W.E.C. 1963. Birds of the Labrador Peninsula and Adjacent Areas. A Distributional List. University of Toronto Press. Toronto. 819 p.
- USFWS. 1990. Chesapeake Bay Region Bald Eagle Recovery Plan. First Revision. US Fish and Wildlife Service. Newton Corner, Massachusetts. 80 p.
- USFWS. 1981. Management Guidelines for Bald Eagles in the United States. p. 158 in Anthony R.G. and F.B. Isaacs (ed.). Characteristics of Bald Eagle Nest Sites in Oregon. J. Wildl. Manage. 53(1): 148-159.

WEEKES, F.M. 1974. A Survey of Bald Eagle Nesting Attempts in Southern Ontario 1969-1973. Can. Field-Nat. 88(4):415-419.

WETMORE, S.P. and D.I. GILLESPIE. 1976. Osprey and Bald Eagle Population in Labrador and Northeastern Quebec, 1969-1973. Can. Field-Nat. 90:330-337.

WHITFIELD, D.W.A., J.M. GERRARD, W.J. MAHER and D.W. DAVIS. 1974. Bald Eagle Nesting Habitat, Density and Reproduction in Central Saskatchewan and Manitoba. Can. Field- Nat. 88:399-407.

WIJNSTEKERS W. 1992. The Evolution of CITES. A Reference to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 3rd edition. International Fund for Animal Welfare. 392 p.

WOOD, P.B., T.C. EDWARDS JR. and M.W. COLLOPY. 1989. Characteristics of Bald Eagle Nesting Habitat in Florida. J. Wildl. Manage. 53:441-449.

AUTRES SOURCES PERTINENTES

Communications personnelles citées

Personne consultée	Organisme
ALVO, Robert, Guy JOLICOEUR et Pierre AQUIN	MEF, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
AUBRY, Yves	Service canadien de la faune, Banque de données, Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
BANNON, Pierre	Québec, ornithologue amateur, SQPO
BIRD, David M.	Professeur-chercheur, Université McGill, Collège McDonald
BOURGEOIS, Jean-Claude	MEF, Direction régionale de la Mauricie-Bois-Francs
BRAZIL, Joe	Terre-Neuve, biologiste, Newfoundland and Labrador Wildlife Division, St-John's, NF
CYR, André	Professeur-chercheur, Université de Sherbrooke
CYR, Gérard	Québec
DAVID, Normand	Québec, directeur AQGO et ornithologue amateur
DIONNE, Jacques	MEF, Direction régionale de la Côte-Nord
FAUBERT, Normand	Québec, biologiste SEBJ, Laforge 2
FAY, John	US Fish and Wildlife National Office Washington
FORTIN, Jean-Luc	MEF, Service de l'éducation
GAGNON, Louis	Anticosti, résident
GINGRAS, André	MEF, Direction régionale de la Côte-Nord
HUNTER, Pud	Ontario Ministry of Natural Resources
LAFOND, René	MEF, Direction de la faune et des habitats
LAMONTAGNE, Gilles	MEF, Direction de la faune et des habitats
LANDRY, Peter	Québec

Personne consultée	Organisme
LAPRISE, Gaétan	MEF, bureau d'Anticosti
LARIVÉE, Jacques	Cégep de Rimouski, Fichier ÉPOQ
LEPAGE, Michel	MEF, Direction de la faune et des habitats
MATHISEN, John	Chippawa National Forest au Minnesota
McNICOLL, Raymond	MEF, Direction de la faune et des habitats
MORIN, Danielle	Anticosti, résidente
MORNEAU, François	Montréal, G.R.E.B.E.
NÉRON, Daniel	Québec, Abitibi
QUELLET, Henri et Michel Gosselin	Biologistes, Musée canadien de la nature, Ottawa, Fichier de nidification des oiseaux du Québec (FNOQ)
PARÉ, J.	Québec
STOCEK, Rudy F.	Nouveau-Brunswick, biologiste, New Brunswick Wildlife Division

Annexe 1. Situation géographique des nids de pygargues à tête blanche rapportés au Québec depuis 1976

Région	Secteur	Année	Nombre		Source
			Couples	Nids	
Outaouais	Lac des Augustines	—	1	1	MEF
Outaouais	Lac Andou	1976	—	1	FNOQ
Outaouais	Rivière Gatineau (en aval du réservoir Baskatong)	1993	1	1	A. Morrier, comm. pers.
Outaouais	Réservoir Baskatong (baie Gens-de-Terre)	22 avril 1994	1	1	A. Morrier, comm. pers.
Outaouais	Réservoir Baskatong	6 juin 1990	1	1	MEF
Outaouais	Grand-Remous	—	1	1	MEF
Outaouais	Grand-Remous (Camp Bitobi)	1980-1991	1	1	MEF
Laurentides	Réservoir Mitchinamecus	1983	—	1	FNOQ
Abitibi- Témiscamingue	Grand lac Victoria (Réserve La Vérendrye)	4 mai 1990	1	1	SCF
Abitibi- Témiscamingue	Réservoir Cabonga (Réserve La Vérendrye)	5 mai 1990	1	1	SCF
Abitibi- Témiscamingue	Réservoir Dozois (Réserve La Vérendrye)	6 juillet 1990	1	1	SCF
Abitibi- Témiscamingue	Réservoir Cabonga (Réserve La Vérendrye)	6 juillet 1990	1	1	SCF
Abitibi- Témiscamingue	Lac Quibb	6 juillet 1991	—	1	MEF
Abitibi- Témiscamingue	Lac Seton (Réserve La Vérendrye)	—	—	1	MEF
Abitibi- Témiscamingue	Lac Chênevert	1989	—	1	MEF
Mauricie	Lac Manouane	17 juin 1990	1	1	MEF
Mauricie	Barrage Frenche	1990	—	1	MEF
Mauricie	Lac Kempt	1992	—	1	MEF
Lac-Saint-Jean	Les Chamouchouane (Réserve Ashuapmushuan)	11 juillet 1993	1	1	Morrier et Mousseau (1993)
Lac-Saint-Jean	Lac Onistagane	1984-1992	2	2	MEF

Région	Secteur	Année	Nombre		Source
			Couples	Nids	
Outaouais	Lac des Augustines	—	1	1	MEF
Lac-Saint-Jean	Lac à Paul	1 août 1992	—	1	MEF
Gaspésie	Réserve faunique de Port-Daniel	1987	—	2	MEF
Île d'Anticosti	—	1982 à 1990	—	10	SCF, MEF, FNOQ
Côte-Nord	Réserve de parc national de l'archipel de Mingan	23 mai 1990	1	1	SCF
Baie-James	Rivière Rupert	1991	2	?	Cons. Gauthier & Guillemette – G.R.E.B.E. 1992
Baie-James	Lac Waswanipi	1991	1	?	Cons. Gauthier & Guillemette – G.R.E.B.E. 1992
Baie-James	Réservoir Opinaca	6 août 1991	1	1	MEF
Baie-James	Camp Brisay	3 août 1993	1	1 + 2 jeunes	N. Faubert, com. pers.
Baie-James	Laforge 2	22 août 1993	1	2 jeunes	N. Faubert, com. pers.
Total	Province	—	—	37	—

Annexe 2. Données relatives aux pygargues recueillies par l'UQROP entre 1987 et 1993

# UQROP	Admission	Provenance	Intervenants	Problème(s)	Cause	Résultat
87-PTB-01M (F, imm.)	26/02/87	Hull	MLCP	Gangrène à la patte	Piégeage	Euthanasie 27/02/87
87-PTB-01S (F, imm.)	23/12/87	Île Anticosti	MLCP	Gangrène aux doigts	Piégeage	Relâché Anticosti 06/06/88
88-PTB-01S (Inc., imm.)	15/11/88	Île Anticosti	MLCP	Hématome et primaires endommagées au carpe	Inconnue	Jardin zoologique de St-Félicien 03/07/91
88-PTB-02S (M, imm.)	21/12/88	Île Anticosti	MLCP	Gangrène humide patte, vieille fracture fémur	Piégeage et tiré au fusil	Euthanasie 29/12/88
88-PTB-01M (M, imm.)	02/10/88	St-Constant	SPCA Montréal	Fracture tibiotarse et fracture ouverte du crâne	Tiré au fusil	Mort 03/10/88
89-PTB-01M (F, imm.)	25/04/89	Frédéricton (N-B)	McDonald Raptor Research Cu	Dommage aux plumes, plaies multiples, ostéomyélite du carpe	Inconnue	Captivité au Jardin zoologique de Granby 25/05/91
89-PTB-01S (M, ad.)	29/07/89	Pays-Bas	Centre de réhabilitation européen	Égaré	Inconnue	Relâché Ile Anticosti. Retrouvé mort 04/11/89 (tiré au fusil)
89-PTB-02S (Inc., imm.)	27/09/89	Farnham	Clin. vétérinaire	Fracture tibiotarse droit	Tiré au fusil, collision train	Relâché Anticosti 26/04/90
90-PTB-01 (Inc., imm.)	12/01/90	Île Anticosti	MLCP, JZQ	Gangrène doigt	Piégeage	Relâché Île Anticosti 26/04/90
90-PTB-02 (Inc., imm.)	15/05/90	Casey	MLCP, La Tuque	Gangrène doigt	Piégeage	Relâché St-Anne-de-Bellevue
90-PTB-03 (F, imm.)	07/06/90	Lambton	MLCP, Thetford	Faiblesse, léthargie	Aspergillose	Mort 07/06/90
90-PTB-04 (M, imm.)	23/08/90	Gaspé	MLCP, JZQ	Fracture humérus, conjonctivite	Inconnue	Mort au JZQ 23/08/90
90-PTB-05 (F, ad.)	13/11/90	Parc des Laurentides	JZQ	Examen normal	Pris dans un collet à loup	Relâché Parc des Laurentides 23/11/90

# UQROP	Admission	Provenance	Intervenants	Problème(s)	Cause	Résultat
91-PTB-01 (Inc., imm.)	31/05/91	Obedjiwan	JZSiF	Fracture radius/ulna, ostéomyélite, cellulite patte	Tiré au fusil	Relâché lac Ouitouche 05/08/91
92-PTB-01 (Inc., imm.)	15/09/92	Rivière-du-Loup	MLCP, JZQ	Fracture tibiotalarses bilatérale	Inconnue	Relâché St-Fabien-sur-Mer 08/05/93
92-PTB-02 (M. imm.)	06/10/92	Mont-Joli	MLCP, JZQ	Fracture ulna	Tiré au fusil	Mort 07/10/92
93-PTB-01 (Inc., imm.)	16/06/93	Obedjiwan	Particulier, MLCP, Inter-C.	Fracture radius/ulna	Inconnue	Éducation UQROP
93-PTB-02 (Inc., imm.)	09/08/93	Obedjiwan	Particulier, Inter-C.	Fracture radius/ulna et humérus	Inconnue	Éducation UQROP

Annexe 3. Définitions d'espèce menacée et d'espèce vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec (L.R.Q., chap. E-12.01)

Espèce menacée : toute espèce dont la disparition est appréhendée

Les espèces considérées menacées sont dans une situation extrêmement précaire. La taille de leurs populations ou leur aire de répartition, ou les deux à la fois, sont restreintes ou ont grandement diminué; les données indiquent que la situation s'aggraverait de façon irréversible si rien n'est entrepris pour contrer cette précarité. En d'autres termes, si la situation observée se maintient, l'on prévoit la disparition de ces espèces à plus ou moins brève échéance. Parmi les facteurs responsables, il y a notamment la perte ou la dégradation de l'habitat, l'exploitation de l'espèce, l'exposition aux polluants, la prédation, le parasitisme, les épidémies, les maladies, la compétition interspécifique ou encore les modifications climatiques.

Espèce vulnérable : toute espèce dont la survie est précaire même si la disparition n'est pas appréhendée

Cette catégorie comprend les espèces dont la survie à moyen et à long termes n'est pas assurée. Une évolution régressive ou la dégradation de leurs habitats risque de se produire si aucune action n'est réalisée pour assurer la survie de l'espèce.



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement
et de la Faune
Direction de la faune et des habitats

NO. CAT.: 3287-96-06

Document PDF numérisé à 300 DPI
Reconnaissance optique de caractères
Numériseur Kodak I260/I280
Adobe Acrobat 6.0
Le 22 décembre 2004
Micromatt Canada Ltée