

Tadoussac : sentinelle ornithologique de la forêt boréale au parc national du Saguenay

Jacques Ibarzabal, Pascal Côté et Bruno Drolet

Résumé

Les suivis démographiques d'espèces animales réalisés dans des sites stratégiques permettent de détecter les cas problématiques en matière de gestion et de conservation de la faune. L'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac, situé dans le parc national du Saguenay, est une organisation ornithologique qui recueille, depuis 1993, des données sur les oiseaux de proie et les passereaux de la forêt boréale, particulièrement sur des espèces en difficulté. On présente ici cinq séries de données, obtenues à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac, qui illustrent les tendances démographiques de quelques représentants de l'avifaune québécoise et qui mettent en évidence certains cycles de population.

Introduction

Les suivis démographiques contribuent de façon déterminante à la protection des espèces fauniques puisqu'ils permettent notamment de détecter des déclinés de population, ce qui permet aux gestionnaires de mettre en place des mesures de conservation (Nichols, 1991; Bildstein et collab., 2007). Pour que les programmes de suivis soient efficaces, il faut que les objectifs soient clairs, la prise des données normalisée et le programme durable. Chez les oiseaux, le choix du site pour un suivi des migrations est un élément déterminant de l'efficacité du programme. S'il est situé dans un endroit très fréquenté et où l'observation des oiseaux est facile, un grand nombre d'individus pourront être dénombrés avec un minimum d'effort. Ces sites sont toutefois rares et généralement associés aux chaînes de montagnes, aux vallées encaissées ou aux promontoires côtiers (Berthold, 2001).

Lors de leurs déplacements migratoires diurnes à basse altitude, les oiseaux ont tendance à longer les rives des grandes étendues d'eau plutôt que de se risquer à les traverser. Par exemple, en automne au Québec, les oiseaux qui proviennent de la péninsule du Québec-Labrador et qui cherchent à gagner leurs quartiers d'hiver rencontrent le golfe ou l'estuaire du fleuve Saint-Laurent, tous deux des obstacles difficiles à franchir. Pour les éviter, ils longent la rive nord du Saint-Laurent et passent par Tadoussac (figure 1). La concentration d'oiseaux qu'on peut observer à cet endroit est particulièrement remarquable, surtout à la baie du Moulin-à-Baude, dans le parc national du Saguenay, où est installé l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (OOT). En 1996, les activités de l'OOT sont devenues un programme de recherche au sein de la corporation Explos-Nature, un organisme voué à l'éducation et la recherche sur le milieu naturel depuis plus de 40 ans.

Depuis 1993, l'OOT documente les mouvements automnaux de trois grands groupes d'oiseaux, soit les rapaces (13 espèces), les passereaux (30 espèces) et les oiseaux

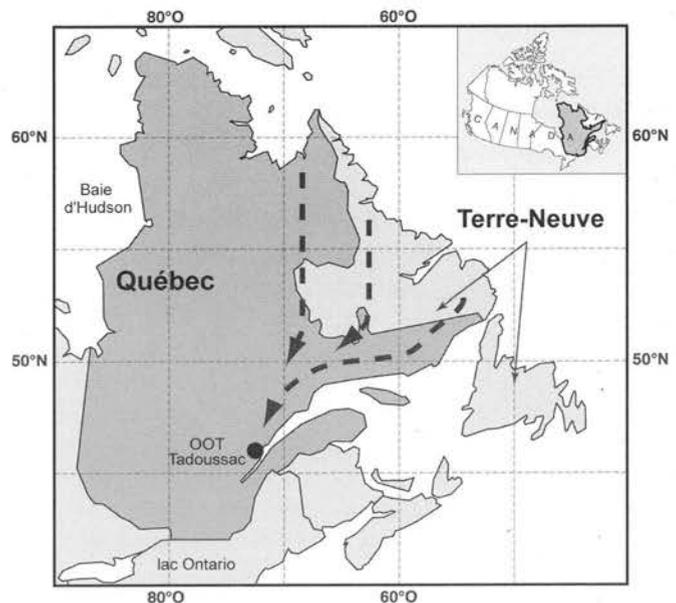


Figure 1. Localisation de l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (OOT), dans le parc national du Saguenay, au Québec. Les flèches indiquent les voies de migration automnale possibles des oiseaux de la péninsule du Québec-Labrador et suggèrent une explication de la concentration des oiseaux de proie et des autres oiseaux terrestres à Tadoussac (adapté de Ibarzabal, 1999).

Jacques Ibarzabal est biologiste (Ph. D.), professeur agrégé au Département des sciences fondamentales de l'Université du Québec à Chicoutimi et membre du Consortium de recherche sur la forêt boréale commerciale et du Groupe de recherche sur les ressources renouvelables en milieu boréal. Pascal Côté est biologiste (M. Sc.) et directeur de l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac d'Explos-Nature. Bruno Drolet est biologiste (M. Sc.) au Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

Jacques_Ibarzabal@uqac.ca

côtiers (5 espèces). Une telle diversité de groupes est assez rare dans le réseau des observatoires du Canada. À l'OOT, le suivi des populations se fait principalement par des relevés visuels en suivant un protocole similaire à celui utilisé par d'autres sites de décompte d'oiseaux de proie de l'Amérique du Nord (Bildstein et collab., 2007). Ce qui distingue toutefois l'OOT des autres observatoires, c'est d'avoir étendu, en 1996, ce même protocole au suivi des passereaux et des pics lors de leurs déplacements diurnes. L'OOT opère aussi, depuis 1995, une station de baguage dont l'objectif premier est de permettre le calcul de l'âge des individus. Ces données supplémentaires sont utiles pour estimer la productivité des populations et pour mieux comprendre leurs cycles d'abondance. L'objectif principal de l'OOT est donc d'évaluer les tendances démographiques à long terme des populations d'oiseaux migrateurs, et plus particulièrement, celles des espèces nichant en forêt boréale. Pour illustrer l'utilité des données prises à l'OOT, cet article présente cinq cas d'espèces pour lesquelles les effectifs ont clairement varié durant la période d'observation.

Déceler les déclin et les hausses de population

Le pygargue à tête blanche

Les populations de pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) sont en déclin depuis le XIX^e siècle (Howell et Heinzman, 1967; Buehler, 2000), principalement à cause de la perte d'habitat, de la chasse et du trappage (Hansen, 1987). Les pygargues ont aussi été victimes de plusieurs pesticides organochlorés, dont le DDT, qui ont nui au succès reproducteur (Elliot et Harris, 2002). Au Québec, on connaît peu de choses quant à l'abondance historique de cette espèce, mais une estimation effectuée à la fin des années 1980 suggérait la présence d'une quarantaine de couples nicheurs pour l'ensemble de la province (Robert, 1989). Avec l'interdiction de plusieurs pesticides et la mise en place d'une réglementation plus sévère, la situation du pygargue s'est améliorée peu à peu. À l'échelle du Québec, le nombre de couples nicheurs se situerait maintenant à plus de 75 couples (Comité de rétablissement du pygargue à tête blanche au Québec, 2002). Les données de l'OOT confirment cette tendance à la hausse, car, depuis 1993, on constate une augmentation significative du nombre d'individus observés, avec un taux d'accroissement moyen de neuf individus par année (+ 3,9 % par an; Berthiaume, 2007). Le nombre maximum de pygargues (199) a été observé en 2008 (figure 2). Au cours des trois dernières années (2006–2008), 46 % des oiseaux dénombrés étaient des immatures âgés de moins d'un an (figure 3), ce qui appuie également la thèse du rétablissement de ce rapace.

L'urubu à tête rouge

Au cours des 20 dernières années, la répartition géographique de l'urubu à tête rouge (*Cathartes aura*) a connu une extraordinaire extension vers le nord (Kirk et Hyslop,

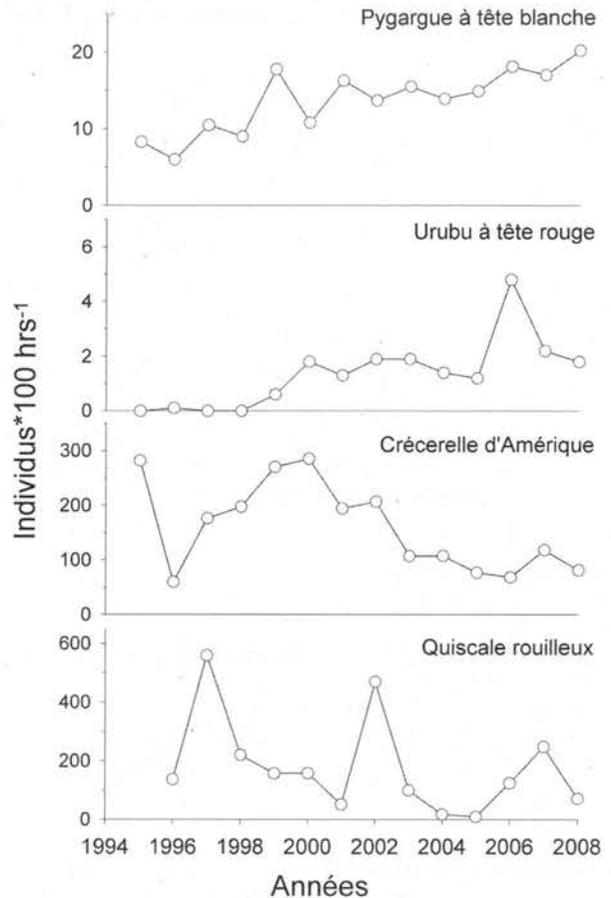


Figure 2. Nombre de pygargues à tête blanche, d'urubus à tête rouge, de crécerelles d'Amérique et de quiscales rouilleux inventoriés par périodes de 100 heures d'observation, de 1995 à 2008, à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac.



Figure 3. Près de la moitié des pygargues à tête blanche dénombrés en 2006, 2007 et 2008 à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac étaient des immatures de première année.

1998; Farmer et collab., 2008a). Il semble que plusieurs conditions aient favorisé l'expansion récente de ce charognard dans le nord-est du continent, dont l'augmentation de l'activité humaine, celle du nombre d'animaux tués aux abords des routes résultant de l'intensification du trafic routier ainsi que l'explosion des populations de cerf de Virginie (Kirk et Mossman, 1998). Pour sa part, la présence de l'urubu à tête rouge dans la région de la Côte-Nord est encore relativement récente. Les données de l'OOT confirment néanmoins de façon éloquentes l'expansion de son aire de répartition (figure 2). Alors que seulement deux individus avaient été observés de 1993 à 1998, un nombre record d'urubus a été noté en 2006 (50).

La crécerelle d'Amérique

Chez la crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), on note une tendance à la baisse de l'effectif des populations depuis une trentaine d'années à travers l'Amérique du Nord (Ruelas, 2007). Les observatoires situés dans le Nord-Est américain ont détecté, entre 1994 et 2004, un déclin significatif des observations de cet oiseau variant de 3,3 à 9,2 % par an (Farmer et collab., 2008b). Les données compilées par l'OOT montrent également un déclin depuis 2000 (figure 2), mais qui n'est toutefois pas significatif lorsque l'on considère les données depuis 1994 (Farmer et collab., 2008b; Berthiaume et collab., 2009). Différentes hypothèses ont été soulevées pour expliquer cette diminution du nombre de crécerelles d'Amérique, dont la contamination par certains pesticides et par d'autres contaminants (MacLellan et collab., 1996), la dégradation de son habitat, en partie en raison de l'intensification de l'agriculture (Smallwood et Bird, 2002), une prédation accrue par l'épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*; Farmer et collab., 2006; Ruelas, 2007) et l'exposition au virus du Nil occidental (Rusbuldt et collab., 2006).

Découverte de cycles de populations

La contribution des recherches de l'OOT ne se limite pas à détecter des hausses ou des baisses de l'abondance des différentes espèces d'oiseaux de la forêt boréale. Le travail de dénombrement permet également d'en apprendre davantage sur la dynamique des populations de plusieurs espèces. Par exemple, on peut découvrir des cycles de population chez des espèces pour lesquelles ce phénomène était encore inconnu.

Le quiscale rouilleux

La majorité des oiseaux noirs de la famille des Ictéridés sont opportunistes et tirent profit des activités humaines, notamment de l'agriculture. Le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) constitue toutefois une exception, car il niche presque exclusivement dans les milieux humides de la forêt boréale, et donc rarement près des zones habitées (Avery, 1995). De plus, contrairement aux autres oiseaux noirs, les populations de quiscale rouilleux connaissent un déclin important depuis 40 ans, tant aux États-Unis qu'au Canada.

Les données de neuf programmes de surveillance, incluant les *Recensements d'oiseaux de Noël* et le *Relevé des oiseaux nicheurs*, montrent que les tendances démographiques du quiscale rouilleux sont à la baisse avec des déclin variant de 2 à 24 % par an (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 2006). Cette tendance se reflète également dans les données de l'OOT qui suggèrent un déclin de la population de 1996 à 2008. Ce déclin n'est toutefois pas significatif, peut-être en raison de la courte série temporelle et de la présence de cycles interannuels (J.-P.L. Savard, données non publiées; figure 2).

Les données montrent aussi une variation interannuelle du nombre de migrateurs, ce qui suggère que le quiscale rouilleux connaît des cycles de population d'une durée de cinq ans. C'est la première fois qu'un cycle d'abondance est décrit pour cette espèce, un résultat qui est peut-être lié au fait que les oiseaux proviennent d'une même population confinée à la péninsule du Québec-Labrador (Bélisle et Ibarzabal, 2003). D'autre part, même si la série temporelle est courte, ces cycles semblent de moins en moins prononcés (figure 2), suggérant aussi un déclin d'abondance. Le quiscale rouilleux est maintenant considéré comme une espèce en péril et son statut est jugé préoccupant (Gouvernement du Canada, 2009). Quelques causes sont pointées du doigt pour expliquer cette situation, comme la réduction importante de la superficie des milieux humides au profit de l'agriculture, mais la principale cause se situerait dans l'aire d'hivernage aux États-Unis (Avery, 1995), où des mesures de contrôle des oiseaux noirs, jugés nuisibles aux cultures, ont été particulièrement intenses à partir des années 1970 (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 2006).

La buse à queue rousse

Généralement, le pic de passage de la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*) à l'OOT a lieu du 10 au 20 octobre. Or, certaines années, des passages massifs de ces oiseaux surviennent un peu plus tôt, soit en septembre. De 40 à 86 % des individus migrent alors au cours de ce mois (comparativement à 15 % en moyenne) plutôt qu'au cours du mois d'octobre. Depuis 1993, de tels passages hâtifs ont été assez rares et ils ne se sont produits qu'en 1997, 2001 et 2005. L'hypothèse la plus plausible pour expliquer ce phénomène est liée à la reproduction. Lorsque celle-ci est écourtée, les oiseaux n'ont pas à s'investir autant sur le plan physiologique et ils deviennent ainsi, plus rapidement qu'à l'habitude, disposés à entreprendre leur migration (Reed et collab., 2003). Afin de tester cette hypothèse, l'OOT note activement, depuis 2003, l'âge des oiseaux recensés. Dans le cas des buses à queue rousse, nous avons pu déterminer qu'il s'agit d'immatrices de l'année ou d'adultes chez 31 % des buses en migration (moyenne annuelle). On a constaté qu'environ 50 % de ces individus étaient des jeunes de l'année, sauf lors de la migration hâtive de 2005 au cours de laquelle on n'a recensé que 12 % de jeunes (figure 4). Cela suggère que le succès reproducteur a été faible cette année-là.



Figure 4. Lorsque les buses à queue rousse migrent hâtivement à Tadoussac, on note une faible proportion d'individus immatures.

Ce qui est étonnant, c'est que les données suggèrent que les migrations hâtives chez la buse à queue rousse, qui correspondent peut-être à des années de faible productivité, surviennent selon un cycle de quatre ans. D'après les connaissances actuelles, la cause la plus probable de cette fluctuation serait les variations d'abondance du campagnol à dos roux de Gapper (*Clethrionomys gapperi*), la proie préférée de plusieurs prédateurs (Cheveau et collab., 2004; Côté et collab., 2007). L'un de ces prédateurs, la nyctale de Tengmalm (*Aegolius funereus*), est un oiseau résident de la forêt boréale et on sait que son abondance est fortement corrélée à celle du campagnol à dos roux de Gapper (Côté et collab., 2007). Lorsque ces petits mammifères sont rares, les nyctales se dispersent davantage et des individus sont capturés aux stations de baguage. Grâce au programme de captures nocturnes de l'OOT, on sait que les invasions de nyctales de Tengmalm ont eu lieu en 1996, 2000 et 2004. Ces pics d'abondance précèdent d'une année les migrations hâtives de buse à queue rousse (figure 5). Comme en 2008 les nyctales de Tengmalm se sont dispersées massivement, on prévoit que la production de jeunes buses à queue rousse sera faible à l'été 2009, ce qui

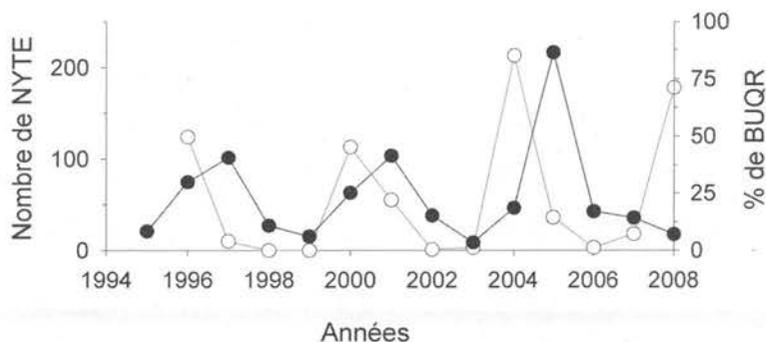


Figure 5. Proportion de buses à queue rousse (BUQR; cercles pleins) ayant été aperçues au mois de septembre à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac et nombre de nyctales de Tengmalm (NYTE; cercles vides) capturées de 1995 à 2008 au même observatoire.

devrait se traduire par une migration hâtive l'automne prochain. C'est, à notre connaissance, la première fois qu'un tel phénomène est rapporté chez la buse à queue rousse.

Surveillance de populations en péril

L'OOT s'intéresse de près au devenir des populations d'oiseaux qui fréquentent la forêt boréale québécoise et, tout particulièrement, à celles dont la situation est préoccupante. C'est pourquoi, à l'automne 2008, l'OOT a mis sur pied un projet pilote de dénombrement de l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*), une espèce jugée menacée depuis 2007 mais qui n'est toujours pas officiellement désignée comme telle (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 2007). La justification de ce statut est pourtant simple : les effectifs connaissent depuis 30 ans un déclin de l'ordre de 4,2 % l'an, ce qui représente une diminution de 49 % de la population. Les causes de cet important déclin sont toutefois encore indéterminées. Les diminutions des populations d'insectes causées par l'utilisation massive d'insecticides et la diminution du nombre de toits couverts de gravier dans les milieux urbains seraient parmi les principales raisons expliquant la chute des effectifs (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 2007). Ces causes devraient néanmoins affecter davantage les populations fréquentant les zones habitées et agricoles que celles nichant en forêt boréale. La région de la Haute-Côte-Nord est donc stratégique pour un tel suivi des populations boréales de l'engoulevent d'Amérique. Parions que ce nouveau programme de l'OOT permettra d'en découvrir davantage sur les populations de cette espèce dans les années à venir.

Remerciements

L'ensemble des travaux accomplis par l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac d'Explos-Nature peut être réalisé grâce à l'appui indéfectible du parc national du Saguenay et de plusieurs autres partenaires, dont le Service canadien de la faune d'Environnement Canada, le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, le programme Horizons-Sciences d'Environnement Canada, Études d'Oiseaux Canada, la Fondation de la faune du Québec, Protection des oiseaux du Québec et le Consortium de recherche sur la forêt boréale commerciale. Nous désirons souligner la contribution inestimable de tous les ornithologues responsables de relevés à l'observatoire et remercier Suzanne Fillion pour la révision du texte, ainsi que Pierre-Yves Plourde et Germain Savard pour la réalisation des figures. ◀

Références

- AVERY, M.L., 1995. Rusty blackbird (*Euphagus carolinus*). Dans : Poole, A. (édit.) The birds of North America Online. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca. Disponible en ligne à : bna.birds.cornell.edu/bna/species/200. [Visité le 2009-04-01].
- BAGG, A.M. et H.M. PARKER, 1951. The turkey vulture in New England and Eastern Canada up to 1950. *Auk*, 68 : 315-333.

- BÉLISLE, M. et J. IBARZABAL, 2003. Dénombrements de rapaces diurnes par l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac: comparaison avec les tendances de populations observées à Hawk Mountain, Pennsylvanie, É.-U. Corporation Explos-Nature, Bergeronnes, 29 p.
- BERTHIAUME, E., 2007. Développement d'un outil d'analyse des tendances des populations d'oiseaux de proie en péril au Québec à partir de décomptes d'individus en migration. Observatoire d'oiseaux de Tadoussac, Corporation Explos-Nature, Bergeronnes, 26 p.
- BERTHIAUME, E., M. BÉLISLE, et J.-P. SAVARD, 2009. Incorporating detectability into analyses of population trends based on hawk counts: a double-observer approach. *Condor*, 111: 43–58.
- BERTHOLD, P., 2001. Bird migration: a general survey. Oxford University Press, Oxford, 253 p.
- BILDSTEIN, K.L., J.P. SMITH et R. YOSEF, 2007. Migration counts and monitoring. Dans: Bird, D.M. et K.L. Bildstein (édit.). Raptor research and management techniques. Hancock House Publishers, Surrey, p. 101–116.
- BUEHLER, D.A., 2000. Bald Eagle (*Haliaeetus leucocephalus*). Dans: Poole, A. (édit.). The birds of North America Online. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca. Disponible en ligne à: bna.birds.cornell.edu/bna/species/506. [Visité le 2009-03-27].
- CHEVEAU, M., P. DRAPEAU, L. IMBEAU et Y. BERGERON, 2004. Owl winter irruptions as an indicator of small mammal population cycles in the boreal forest of eastern North America. *Oikos*, 107: 190–198.
- COMITÉ DE RÉTABLISSEMENT DU PYGARGUE À TÊTE BLANCHE AU QUÉBEC, 2002. Plan de rétablissement du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, 43 p.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA, 2006. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le quiscal rouilleux (*Euphagus carolinus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 30 p.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA, 2007. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 29 p.
- CÔTÉ, M., J. IBARZABAL, M.-H. ST-LAURENT, J. FERRON et R. GAGNON, 2007. Age-dependent response of migrant and resident *Aegolius* owl species to small rodent population fluctuations in the eastern Canadian boreal forest. *Journal of Raptor Research*, 41: 16–25.
- ELLIOT, J.E. et M.L. HARRIS, 2002. An ecotoxicological assessment of chlorinated hydrocarbon effects on bald eagle populations. *Reviews in Toxicology*, 4: 1–60.
- FARMER, C.J., R.J. BELL, B. DROLET, L.J. GOODRICH, E. GREENSTONE, D. GROVE, D.J.T. HUSSELL, D. MIZRAHMI, F.J. NICOLETTI et J. SODERGREN, 2008a. Trends in autumn counts of migratory raptors in northeastern North America, 1974–2004. Dans: Bildstein K.L., J. Smith et E. Ruelas Inzunza (édit.). The state of North America's birds of prey. Hawk Mountain Sanctuary, Orwigsburg, p. 180–215.
- FARMER, C.J., L.J. GOODRICH, E. RUELAS INZUNZA et J.P. SMITH, 2008b. Conservation status reports of North American raptors. Dans: Bildstein K.L., J. Smith, et E. Ruelas Inzunza (édit.). The state of North America's birds of prey. Hawk Mountain Sanctuary, Orwigsburg, p. 303–419.
- FARMER, G.C., K. MCCARTY, S. ROBERTSON, B. ROBERTSON et K.L. BILDSTEIN, 2006. Suspected predation by accipiters on radio-tracked American kestrels (*Falco sparverius*) in eastern Pennsylvania, USA. *Journal of Raptor Research*, 40: 294–297.
- GOVERNEMENT DU CANADA, 2009. Décret modifiant l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril. *Gazette du Canada, Partie II*, 143 (6): 354–451.
- HANSEN, A.J., 1987. Regulation of bald eagle reproductive rates in southeast Alaska. *Ecology*, 68: 1387–1392.
- HOWELL, J.C. et G.M. HEINZMAN, 1967. Comparison of nesting sites of bald eagles in central Florida from 1930 to 1965. *Auk*, 84: 602–603.
- IBARZABAL, J., 1999. Tadoussac: un site de migration des oiseaux de proie. *Le Naturaliste canadien*, 123 (3): 11–18.
- KIRK, D.A. et C. HYSLOP, 1998. Population status and recent trends in Canadian raptors: a review. *Biological Conservation*, 83: 91–118.
- KIRK, D.A. et M.J. MOSSMAN, 1998. Turkey vulture (*Cathartes aura*). Dans: Poole, A. (édit.) The birds of North America online. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca. Disponible en ligne à: bna.birds.cornell.edu/bna/species/339. [Visité le 2009-03-27]
- MCLELLAN, K.N.M., D.M. BIRD, D.M. FRY et J.L. COWLES, 1996. Reproductive and morphological effects of *o,p'*-Dicofof on two generations of captive American kestrels. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 30: 364–372.
- NICHOLS, J.D., 1991. Extensive monitoring programmes viewed as long-term population studies: the case of North American waterfowl. *Ibis*, 133 (Suppl. I): 89–98.
- REED, E.T., J. BETY, J. MAINGUY, G. GAUTHIER et J.-F. GIROUX, 2003. Molt migration in relation to breeding success in greater snow geese. *Arctic*, 56: 76–81.
- ROBERT, M., 1989. Les oiseaux menacés du Québec. Environnement Canada, Service canadien de la faune et Association québécoise des groupes d'ornithologues, Québec, 109 p.
- RUELAS, E., 2007. The case of American kestrel. *Hawk Migration Association of North America, Hawk Migration Studies*, 32: 13–165.
- RUSBULT, J.J., J.R. KLUCSARITS, S. ROBERTSON et B. ROBERTSON, 2006. Reproductive success of American kestrels using nest boxes in eastern Pennsylvania, 1992–2005. *Pennsylvania Birds*, 20: 112–117.
- SMALLWOOD, J.A. et D.M. BIRD, 2002. American kestrel (*Falco sparverius*). Dans: Poole, A. (édit.). The birds of North America online. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca. Disponible en ligne à: bna.birds.cornell.edu/bna/species/602. [Visité le 2009-04-02]