

Abondance et répartition de l'aigle royal au Québec

François Morneau, Junior A. Tremblay et Jérôme Lemaître

Résumé

Au Québec, les données colligées jusqu'en 2013 révèlent l'existence de 170 territoires de nidification d'aigles royaux abritant plus de 260 nids et 123 couples territoriaux. L'effectif total de couples territoriaux varierait vraisemblablement entre 300 et 500. L'aire de reproduction de l'aigle royal s'étend à l'est et au nord du Québec, notamment dans les régions administratives de la Gaspésie, de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec. La province supporte la plupart des couples territoriaux de la population de l'Est du continent.

MOTS CLÉS: aires protégées, *Aquila chrysaetos*, couples territoriaux, inventaire, nidification

Abstract

Most of the known territorial golden eagle pairs in eastern North America are found in Québec, where the species' breeding range extends over much of the eastern and northern parts of the province – notably covering the administrative regions of the Gaspé Peninsula, the Côte-Nord and the Nord-du-Québec. Data collected for the period up until 2013, contains information pertaining to 170 breeding territories, over 260 nests and 123 territorial pairs. Extrapolation of this information suggests that the province probably supports somewhere between 300 and 500 territorial pairs.

KEYWORDS: abundance, bird survey, distribution, golden eagle, territorial pairs

Introduction

En Amérique du Nord, 2 populations d'aigles royaux (*Aquila chrysaetos*) sont généralement distinguées : celle de l'Ouest du continent et celle de l'Est (Katzner et collab., 2012). L'aire de reproduction de la population de l'Est s'étend à une grande partie du Québec et du Labrador (Katzner et collab., 2012), vraisemblablement au nord de l'Ontario (Millsap et Vana, 1984; Sutherland, 2010) et peut-être au nord du Manitoba (Asselin et collab., 2013), voire plus à l'ouest (Mehus et Martell, 2010; National Audubon Society, 2013). Jusque dans les années 1990, l'espèce nichait localement dans le nord-est des États-Unis (Maine, New Hampshire et New York), et autrefois, en Pennsylvanie, au Vermont et au Massachusetts (Katzner et collab., 2012). La population de l'Est hiverne ponctuellement dans le sud du Québec mais surtout aux États-Unis, à l'est du Mississippi, principalement dans les Appalaches, du Maine à l'Alabama (Millsap et Vana, 1984; Brodeur et collab., 1996; Katzner et collab., 2012). Des individus de cette population passent aussi l'hiver dans le nord du Michigan (Brodeur et collab., 1996) et peut-être au Minnesota, au Wisconsin et dans les États voisins (Illinois et Iowa) où une centaine d'individus sont dénombrés chaque hiver (Mehus et Martell, 2010). Ces derniers auteurs soupçonnent que ces oiseaux nichent en Ontario.

Si chevauchement il y a entre les aires d'hivernage et de nidification des 2 populations, il est léger. Tous les oiseaux capturés dans les aires de reproduction au Québec ($n = 13$), en Ontario ($n = 1$) et dans le nord-est des États-Unis ($n = 1$) et suivis par télémétrie ou bagués et récupérés, ont hiverné ou ont été trouvés au sud du Québec ($n = 1$) ou dans l'est des États-Unis ($n = 13$), principalement dans les Appalaches, mais aussi au Michigan ($n = 1$; Millsap et Vana, 1984; Brodeur et collab., 1996; Miller et collab., 2010). L'inverse est aussi vrai pour les aigles capturés sur les aires d'hivernage dans les Appalaches américaines

puisqu'ils ont estivé dans le nord du Québec (Miller et collab., 2010). De plus, Millsap et Vana (1984) rapportent que, sur les 275 aigles royaux juvéniles bagués dans l'ouest du continent et récupérés, aucun n'a été retrouvé à l'est du Mississippi.

Au Québec, la mention de nidification la plus ancienne date de 1915 et provient de la Gaspésie (Baillie, 1955). En 2013, l'espèce occupait encore ce territoire de nidification (SOS-POP [Suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril], données non publiées). En 1989, 18 territoires de nidification étaient connus dans la province (Brodeur et Morneau, 1999). Depuis 1990, année du premier inventaire spécifique à cette espèce (Morneau et collab., 1994), les données sur l'abondance et l'aire de nidification se sont accrues considérablement.

En 2005, l'aigle royal a été désigné vulnérable au Québec en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, notamment en raison de son maigre effectif, de son faible taux de recrutement et de sa sensibilité aux activités humaines (Gouvernement du Québec, 2005). La même année, le Plan de rétablissement de l'aigle royal identifiait 4 objectifs pour lesquels l'acquisition de connaissances était au cœur de la démarche (Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec [EROP], 2005). Le premier objectif visait l'atteinte ou le dépassement de 65 nids connus au Québec. Le second avait pour but de protéger les nids occupés par des couples territoriaux sur les terres publiques. Nous dressons ici un bilan provisoire de l'abondance et de la connaissance de l'aire de nidification de l'espèce dans

FRANÇOIS MORNEAU est biologiste conseil, JUNIOR A. TREMBLAY est chercheur scientifique à Environnement Canada et JÉRÔME LEMAÎTRE est chercheur en avifaune au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec.

morneau_francois@videotron.ca

la province, ce qui permet de faire le point sur l'atteinte de ces 2 objectifs du plan de redressement de 2005.

Méthode

Source des données

Les données proviennent de la banque SOS-POP (données non publiées), qui collige l'information sur la nidification des espèces aviaires en situation précaire au Québec, ainsi que d'inventaires récents dont les données n'ont pas encore été intégrées dans cette banque. Elles ont été recueillies dans le cadre d'études d'impacts (p. ex. projets hydroélectriques, miniers, routiers), des atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Gauthier et Aubry, 1995; Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, données non publiées), d'inventaires spécifiques du ministère responsable de la faune (McNicoll et collab., 1996) ou ponctuellement par diverses personnes, dont des ornithologues amateurs et des pilotes d'hélicoptères (SOS-POP, données non publiées). Les données ont été récoltées principalement par hélicoptère (Morneau et collab., 1994, 2012), mais également par voie terrestre. La recherche de nids se limitait essentiellement aux falaises.

Généralement, la méthode employée lors d'inventaires hélicoptés respectait les règles suivantes: le nombre de passages était ajusté en fonction de la hauteur de la falaise. Le premier débutait quelques mètres plus bas que le sommet de la falaise et les autres se déroulaient progressivement vers le bas (Kochert, 1986). Les observateurs scrutaient attentivement les parois pour déceler les nids. Cette recherche s'appuyait sur les indices d'occupation et de présence de nids, tels que des fientes, des plumes, 1 ou 2 adultes s'envolant de la paroi, des restes de proie et les formations de lichens nitrophiles, de couleur ocre (Morneau et collab., 2012). La majorité des inventaires s'est déroulée au printemps, soit généralement en mai, et en été, soit entre la mi-juillet et la mi-août (SOS-POP, données non publiées).

Analyse des données

Lors de la compilation des données, nous avons défini un territoire de nidification comme le lieu où se reproduit un seul couple. Ce territoire contient 1 ou plusieurs nids mais le couple en emploie un seul à la fois pour nicher. Les autres nids sont généralement désignés comme des nids alternatifs même si plusieurs peuvent rester inutilisés pendant des décennies (Kochert et Steenhof, 2012). Nous avons utilisé le couple territorial comme l'unité d'abondance de l'espèce plutôt que le couple nicheur, car la fréquence de nidification annuelle varie beaucoup d'un couple à l'autre (Morneau et collab., 2012). Un territoire de nidification (ou un nid) est considéré occupé par un couple quand celui-ci est observé, lorsque des preuves de reproduction sont identifiées (présence d'œufs ou d'aiglons) ou que le nid est décoré ou fraîchement réparé. Les «décorations» correspondent à des ramilles vertes de conifères déposées sur un nid (McIntyre et Adams, 1999).

Les territoires de nidification ont été classés en 3 catégories: 1) occupés: lorsqu'ils ont été occupés par un couple territorial au moins une fois au cours des 3 dernières visites annuelles réalisées lors des 25 dernières années; 2) abandonnés:

lorsqu'aucun indice de la présence d'un couple n'a été décelé au cours des 3 dernières visites annuelles lors des 25 dernières années; 3) statut indéterminé: lorsque le nombre de visites annuelles a été inférieur à 3 au cours des 25 dernières années et qu'aucun indice de la présence d'un couple n'a été observé ou que les territoires n'ont pas été visités depuis plus de 25 ans. Il s'avère plus que probable que plusieurs des territoires à statut indéterminé aient ainsi été classés parce que des observateurs n'ont pas pris en compte tous les critères de détermination de la présence des couples territoriaux. La très grande majorité des territoires de nidification a été inventoriée ou visitée au cours de la dernière décennie. Nous avons supposé que les territoires de nidification classés occupés il y a plus de 10 ans mais moins de 25 ans et non inventoriés depuis l'étaient toujours. En effet, les territoires d'aigles royaux sont généralement occupés pendant des décennies ou plus (Kochert et Steenhof, 2012). Sur la Côte-Nord, dans les vallées des rivières Moisie et Sainte-Marguerite, tous les territoires de nidification occupés lors d'une première année d'inventaire l'étaient toujours 13 ans plus tard (Morneau et collab., 2012).

La tenure des terres, soit publique ou privée, a été déterminée dans un rayon de 700 m autour de chaque nid pour tous les territoires de nidification. Ce rayon définit la zone de protection obligatoire contre les infrastructures permanentes (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Le nombre de territoires de nidification situés dans des aires protégées a été déterminé en considérant aussi la zone de protection obligatoire.

Résultats

Abondance et répartition

Jusqu'en 2013, 170 territoires de nidification d'aigles royaux ont été découverts au Québec, dont 123 occupés par un couple, 42 d'occupation indéterminée et 5 abandonnés (tableau 1). Ils abritent plus de 260 nids de l'espèce. L'aire de reproduction de l'aigle royal couvre l'est et le nord de la province (figure 1).

Sur les 17 régions administratives du Québec, 5 abritent des territoires de nidification d'aigles royaux (tableau 1). La majorité des territoires de nidification se concentre dans la région Nord-du-Québec (58 % de tous ceux occupés) et dans la partie continentale de la Côte-Nord (28 % de ceux occupés). En plus, il y a aussi 5 territoires, tous occupés, au centre de l'île d'Anticosti, un territoire qui relève de cette région administrative. Le territoire de nidification le plus méridional se trouve dans Charlevoix, dans la région administrative de la Capitale-Nationale. La péninsule gaspésienne abrite 15 territoires, dont 11 occupés (ils l'étaient toujours en 2013), qui se partagent entre les régions administratives du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie.

Les territoires de nidification à statut indéterminé se situent essentiellement (95 %) dans les régions administratives Nord-du-Québec et la partie continentale de la Côte-Nord (tableau 1). Les territoires abandonnés se trouvent dans la forêt boréale de la Gaspésie et de la partie continentale de la Côte-Nord.

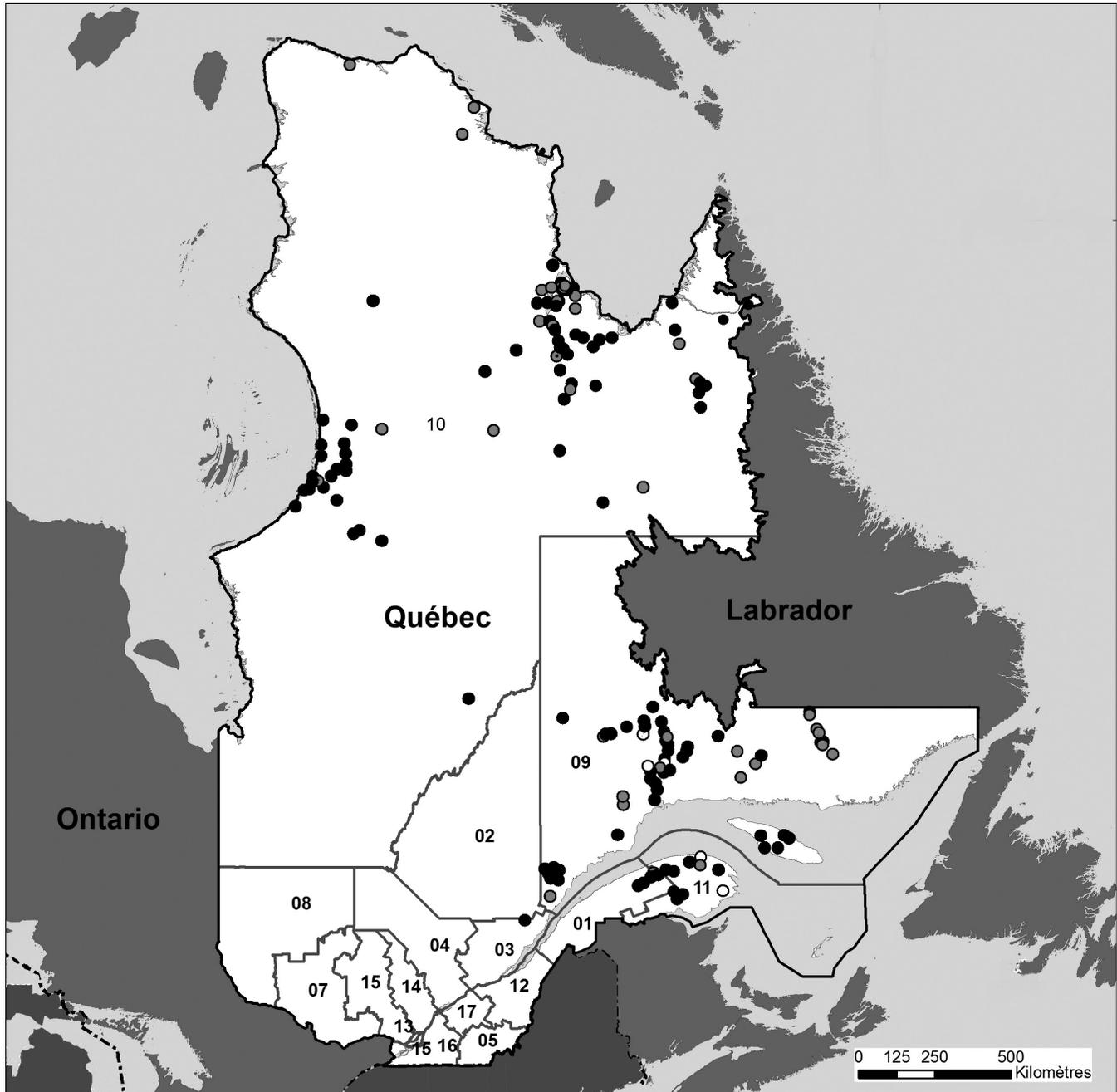


Figure 1. Territoires de nidification de l'aigle royal au Québec (cercle noir: territoire occupé; cercle blanc: territoire abandonné; cercle gris: territoire à statut indéterminé). Les nombres représentent les régions administratives: Bas-Saint-Laurent (01), Saguenay-Lac-Saint-Jean (02), Capitale-Nationale (03), Mauricie (04), Estrie (05), Montréal (06), Outaouais (07), Abitibi-Témiscamingue (08), Côte-Nord (09), Nord-du-Québec (10), Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11), Chaudière-Appalaches (12), Laval (13), Lanaudière (14), Laurentides (15), Montréal (16), Centre-du-Québec (17). Les territoires ne sont pas tous indiqués car les coordonnées de certains n'étaient pas disponibles.

Compte tenu de la nature souvent ponctuelle des données et du fait que les inventaires couvrent habituellement de petites superficies, il est impossible de calculer des densités de population de couples territoriaux sauf pour 2 secteurs: la baie d'Hudson, où une parcelle de 10 600 km² a été complètement couverte (Morneau et collab., 1994) et la péninsule gaspésienne (30 341 km²). Les densités de population y ont été estimées respectivement à 1,04 et 0,36 couple/1 000 km².

Les inventaires d'aigles royaux sont loin d'avoir couvert toute la province et le pourcentage de la superficie explorée varie amplement d'une région administrative à l'autre. La Gaspésie a été parcourue en grande partie (Pierre Fradette, communication personnelle). Toutefois, quelques observations d'adultes ont été effectuées loin des territoires de nidification connus (Pierre Fradette, communication personnelle). De plus, 2 nids ont été découverts sur des arbres (pin blanc [*Pinus strobus*]; SOS-POP,

Tableau 1. Répartition des territoires de nidification de l'aigle royal en 2013, en fonction des régions administratives du Québec. Les territoires ne sont pas tous indiqués car les coordonnées de certains n'étaient disponibles.

Régions administratives (n°)	Nombre de territoires de nidification			
	Occupés	Statut indéterminé	Abandonnés	Total
Bas-Saint-Laurent (01)	3	1	0	4
Saguenay–Lac-Saint-Jean (02)	0	0	0	0
Capitale-Nationale (03)	1	0	0	1
Mauricie (04)	0	0	0	0
Estrie (05)	0	0	0	0
Montréal (06)	0	0	0	0
Outaouais (07)	0	0	0	0
Abitibi-Témiscamingue (08)	0	0	0	0
Côte-Nord (09) Île d'Anticosti	5	0	0	5
Partie continentale	35	15	3	53
Nord-du-Québec (10)	71	25	0	96
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (11)	8	1	2	11
Chaudières-Appalaches (12)	0	0	0	0
Laval (13)	0	0	0	0
Lanaudières (14)	0	0	0	0
Laurentides (15)	0	0	0	0
Montérégie (16)	0	0	0	0
Centre-du-Québec (17)	0	0	0	0
Total au Québec	123	42	5	170

données non publiées), supports de nids qui n'ont pas fait l'objet de beaucoup de recherche. Il est donc probable que d'autres territoires de nidification restent à découvrir dans cette région. Il est difficile d'évaluer l'effort accordé dans les autres régions administratives en raison de la nature ponctuelle de nombreuses observations. Cependant, dans les régions du Nord-du-Québec et de la Côte-Nord, une estimation très conservatrice serait que le quart de la superficie au plus a fait l'objet d'inventaires.

Tenure

Tous les territoires de nidification et les nids de l'aigle royal repérés à ce jour se situent sur des terres publiques. En plus, 20 (dont 18 occupés) territoires de nidification ont été localisés dans des aires protégées, soit les parcs nationaux de la Gaspésie (3 territoires, dont 2 occupés), des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie (1 territoire occupé), de Kuururjuq (2 territoires occupés), de Tursujuq (11 territoires dont 10 occupés) et d'Anticosti (3 territoires occupés). Au total, 12 % des territoires de nidification connus et 15 % de ceux occupés se situent dans des aires protégées.

Discussion

L'effectif de couples territoriaux d'aigles royaux au Québec dépasse certainement les 123 recensés à ce jour. D'abord, il s'avère plus que probable que bon nombre de

territoires dont l'occupation a été classée indéterminée soient en fait occupés par un couple. Souvent, un seul nid est connu dans ces territoires alors que ce nombre peut atteindre 18 nids (Kochert et Steenhof, 2012). Sur la Côte-Nord, dans les vallées des rivières Sainte-Marguerite et Moisie, la moyenne s'élève à 3,3 nids par territoire (étendue = 1 - 8 nids; Morneau et collab., 2012). Il s'avère facile de sous-estimer l'occupation d'un territoire par un couple si tous les nids ne sont pas connus, celui-ci pouvant nicher dans un nid alternatif encore inconnu. De plus, les critères de détermination de la présence d'un couple sont peut-être trop conservateurs. Par exemple, un aigle royal adulte a été observé près d'un nid de 2 territoires dans la vallée de la rivière Moisie (Morneau et collab., 2012). Or ce type d'observation n'est pas considéré comme un critère de la présence d'un couple. Les 2 territoires ont donc été classés comme statut indéterminé. Dans la province, la superficie explorée à la recherche de nids d'aigles royaux ne l'a été qu'au cours d'une seule année ou une seule fois, à l'exclusion de la Gaspésie, des vallées des rivières Moisie, Sainte-Marguerite (Morneau et collab., 2012) et Natashquan (ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), données non publiées), sur la Côte-Nord, et d'une petite zone à l'ouest de Kuujuaq. Or, il faut réaliser plusieurs inventaires annuels pour être en mesure d'identifier tous les couples présents sur une aire donnée (Phillips et Beske, 1990; McIntyre et Adams, 1999; Morneau et collab., 2012). À ce jour, moins du quart de l'aire de reproduction potentielle québécoise a fait l'objet de recherche de nids. Enfin, les observations colligées dans l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec révèlent que l'aigle royal pourrait nicher dans 3 autres régions administratives: l'Abitibi-Témiscamingue, l'Outaouais et le Saguenay–Lac-Saint-Jean. Par conséquent, il ne serait pas surprenant que la taille de la population québécoise se situe entre 300 et 500 couples territoriaux.

Les densités présentées sont forcément sous-estimées. En effet, la zone d'étude de la baie d'Hudson n'a fait l'objet que d'un seul inventaire, ce qui n'est généralement pas suffisant pour découvrir tous les nids et couples de l'espèce, d'autant plus que les falaises y sont très nombreuses (Morneau et collab., 1994). À titre d'exemple, dans les vallées des rivières Moisie et Sainte-Marguerite, le nombre de couples territoriaux recensés est passé de 6 à 14 en 7 ans d'inventaires annuels. Cette

augmentation aurait résulté principalement d'une plus grande expérience des observateurs et d'une meilleure connaissance de la zone d'étude (Morneau et collab., 2012). Par ailleurs, la densité de l'effectif gaspésien s'avère probablement supérieure à celle estimée puisqu'il est peu vraisemblable que tous les couples aient été recensés. Les valeurs de densité estimées pour le Québec sont quand même comparables à celles observées dans le nord de la Suède (1,7 - 2,3 couples/1 000 km²: Tjernberg, 1983) mais nettement inférieures à celles du nord de l'Écosse (9,7 couples/1 000 km²: Watson et collab., 1989).

Selon les connaissances actuelles, le Québec abrite les 2/3 (64 %; n = 193) des couples territoriaux d'aigles royaux dans l'est du continent (Morneau et collab., non publié). Les autres occupent surtout le Labrador (26 %) et une portion congrue se trouve en Ontario (7 %) et au Manitoba (3 %). L'espèce ne se reproduit plus dans l'est des États-Unis depuis 1999 (Morneau et collab., non publié). Bien que les couples n'aient probablement pas tous été identifiés au Manitoba, en Ontario et au Labrador, il est peu probable que leurs effectifs réels changent le rôle prépondérant joué par le Québec pour sa contribution à l'effectif reproducteur dans l'est du continent.

Une augmentation significative du nombre d'aigles royaux observés en automne aux principaux observatoires de recensement des oiseaux de proie en migration dans le nord-est du continent a été enregistrée pendant la période 1974-2004 (Farmer et collab., 2008). Cela porte à croire à une augmentation de la population au Québec puisqu'il abrite la majorité des couples territoriaux. Cependant, un suivi de la nidification réalisé dans la forêt boréale québécoise ne permet pas de tirer une conclusion claire à ce sujet (Morneau et collab., 2012).

Bonnes nouvelles

Le premier objectif du Plan de rétablissement de l'aigle royal au Québec, qui était d'atteindre ou de dépasser 65 nids connus, a été largement dépassé, avec plus de 260 nids répertoriés dans 170 territoires de nidification occupés par au moins 123 couples territoriaux. Ce résultat est d'autant plus encourageant que l'effectif réel s'avère assurément supérieur de beaucoup. Le second objectif, soit la protection des nids sur les terres publiques, est atteint car tous les nids y sont situés et protégés par une zone tampon dans laquelle les infrastructures permanentes sont prohibées (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). De surcroît, une partie des nids se trouve dans des aires protégées, notamment des parcs nationaux, ce qui protège aussi au moins une partie des habitats de chasse des couples territoriaux.

Il demeure essentiel de poursuivre l'acquisition de connaissances sur la répartition et l'abondance de l'aigle royal. Toutefois, compte tenu de l'immensité du territoire, de son inaccessibilité et des coûts astronomiques des inventaires, l'effectif réel de couples territoriaux d'aigles royaux au Québec ne sera sans doute pas connu avant quelques décennies.

Remerciements

Nous remercions le Regroupement QuébecOiseaux (RQO), le Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada de nous avoir fourni les données de l'Atlas, ainsi que les milliers de participants qui ont recueilli des données pour le projet. Nous remercions également le bureau de la protection de la faune de Kuujuaq (MFFP), l'Institut pour la Surveillance et la Recherche environnementales et Hydro-Québec pour leur participation à de nombreux inventaires d'aigle royal dans la province. Un merci spécial pour l'excellente collaboration des personnes suivantes : Natalie d'Astous, Louis Fradette, Pierre Fradette (RQO), Peter May (société Makivik), Jean-François Poulin, Samuel Denault, Jérôme Rioux, Serge Brodeur, Sylvain Côté et plusieurs autres. ◀

Références

- ASSELIN, N.C., M.S. SCOTT, J. LARKIN et C. ARTUSO, 2013. Golden eagles (*Aquila chrysaetos*) breeding in Wapusk National Park, Manitoba. *Canadian Field-Naturalist*, 127 : 180-184.
- BAILLIE, J.L., 1955. The golden eagle nesting in the Gaspé Peninsula, Quebec. *Canadian Field-Naturalist*, 69 : 13-14.
- BRODEUR, S. et F. MORNEAU, 1999. Rapport sur la situation de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la faune et des habitats, Québec, 75 p.
- BRODEUR, S. R. DÉCARIE, D.M. BIRD et M. FULLER, 1996. Complete migration cycle of golden eagles breeding in northern Quebec. *Condor*, 98 : 293-299.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DE L'AIGLE ROYAL AU QUÉBEC (EROP), 2005. Plan de rétablissement de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) au Québec 2005-2010. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Secteur Faune Québec, Québec, 29 p.
- FARMER, C.J., R.J. BELL, B. DROLET, L.J. GOODRICH, E. GREENSTONE, D. GROVE, D.J.T. HUSSELL, D. MIZRAHI, F.J. NICOLETTI et J. SODERGREN, 2008. Trends in autumn counts of migratory raptors in northeastern North America, 1974-2004. Dans : BILDSTEIN, K.L., J.P. SMITH, E. RUELAS INZUNZA et R.R. VEIT (édit.). *State of North America's birds of prey. Series in Ornithology No. 3.* Nuttall Ornithological Club, Cambridge, and American Ornithologists' Union, Washington, p. 179-215.
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY, 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, 1295 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2005. Règlement modifiant le Règlement sur les espèces menacées ou vulnérables et leurs habitats. Décret 75-2005. *Gazette officielle du Québec*, partie 2, 137 : 705-706.
- KATZNER, T., B.W. SMITH, T.A. MILLER, D. BRANDES, J. COOPER, M. LANZONE, D. BRAUNING, C. FARMER, S. HARDING, D.E. KRAMAR, C. KOPPIE, C. MAISONNEUVE, M. MARTELL, E.K. MOJICA, C. TODD, J.A. TREMBLAY, M. WHEELER, D.F. BRINKER, T.E. CHUBBS, R. GUBLER, K. O'MALLEY, S. MEHUS, B. PORTER, R.P. BROOKS, B.D. WATTS et K.L. BILDSTEIN, 2012. Status, biology, and conservation priorities for North America's eastern golden eagle (*Aquila chrysaetos*) population. *The Auk*, 129 : 168-176.
- KOCHERT, M.N., 1986. Raptors. Dans : COOPERRIDER, A.Y., R.J. BOYD et H.R. STUART (édit.). *Inventory and monitoring of wildlife habitat.* U.S. Department of Interior, Bureau of Land Management, Denver, p. 313-349.
- KOCHERT, M.N. et K. STEENHOF, 2012. Frequency of nest use by golden eagles in southwestern Idaho. *Journal of Raptor Research*, 46 : 239-247.

- MCINTYRE, C.L. et L.G. ADAMS, 1999. Reproductive characteristics of migratory golden eagles in Denali National Park, Alaska. *The Condor*, 101 : 115-123.
- MCNICOLL, R, A. DESROSIERS et R. FAUBERT, 1996. Inventaire aérien du faucon pèlerin et de l'aigle royal en Gaspésie – été 1995. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Direction des affaires régionales, région 11, Sainte-Anne-des-Monts, 12 p.
- MEHUS, S. et M. MARTELL, 2010. A wintering population of golden eagles in southwestern Wisconsin and southeastern Minnesota. *Passenger Pigeon*, 72 : 135-141.
- MILLER, T.A., D. BRANDES, M.J. LANZONE, D. OMBALSKI, C. MAISONNEUVE et T.E. KATZNER, 2010. Golden eagle migration and winter behavior in Pennsylvania. Dans : Majumdar, S., T.L. Master, M.C. Brittingham, R.M. Ross, R.S. Mulvihill et J.E. Huffman (édit.). *Avian ecology and conservation: A Pennsylvania focus with national implications*. The Pennsylvania Academy of Science, Easton, p. 111-125.
- MILLSAP, B.A. et S.L. VANA, 1984. Distribution of wintering golden eagles in the eastern United States. *Wilson Bulletin*, 96 : 692-701.
- MORNEAU, F., S. BRODEUR, R. DÉCARIE, S. CARRIÈRE et D.M. BIRD, 1994. Abundance and distribution of nesting golden eagles in Hudson Bay, Québec. *Journal of Raptor Research*, 28 : 220-225.
- MORNEAU, F., B. GAGNON, S. POLIQUIN, P. LAMOTHE, N. D'ASTOUS et J.A. TREMBLAY, 2012. Breeding status and population trends of golden eagles in northeastern Québec, Canada. [En ligne] *Avian Conservation and Ecology*, 7(2) : 4. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00547-07204>.
- NATIONALAUBUDON SOCIETY, 2013. Disponible en ligne à : <http://mn.audubon.org/interactive-map-follow-bird>. [Visité le 14-01-31].
- PHILLIPS, R.L. et A.E. BESKE, 1990. Distribution and abundance of golden eagles and other raptors in Campbell and Converse Counties, Wyoming. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Technical Report No. 27, Washington, 31 p.
- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2002. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique – L'aigle royal (*Aquila chrysaetos*). Société de la faune et des parcs du Québec, Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de l'environnement forestier, Québec, 7 p.
- SUTHERLAND, D.A., 2010. Aigle royal. Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005. Dans : CADMAN, M.D., D.A. SUTHERLAND, G.G. BECK, D. LEPAGE et A.R. COUTURIER (édit.). *Études d'Oiseaux Canada*. Environnement Canada, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Ontario Field Ornithologists, Ontario Nature, Toronto, p. 188-189.
- TJERNBERG, M., 1983. Habitat and nest site features of golden eagle, *Aquila chrysaetos* (L.), in Sweden. *Swedish Wildlife Research*, 12 : 131-163.
- WATSON, A., S. PAYNE et R. RAE, 1989. Golden eagles *Aquila chrysaetos*: Land use and food in northeast Scotland. *Ibis*, 131 : 336-348.

le naturaliste canadien

La plus ancienne revue francophone en sciences naturelles publiée en Amérique

Le *Naturaliste canadien* offre – sur papier et en ligne – un vaste auditoire à tous les professionnels de l’environnement et aux naturalistes qui désirent partager le fruit de leur travail avec ceux qui se préoccupent des sciences naturelles au Québec.

Auteur potentiel ? Soumettez un manuscrit :

- Évaluation par les pairs
- Aucun frais de publication
- Tirés à part électroniques gratuits
- Diffusion en deux formats : imprimé et en ligne (plateforme Érudit)

(www.provancher.qc.ca/fr/publication/naturaliste/soumettre-un-article)

Publié depuis 1869, le *Naturaliste canadien* paraît grâce au soutien de la Société Provancher d’histoire naturelle du Canada, un organisme voué à la conservation des milieux naturels, à l’éducation environnementale et à la diffusion des connaissances en sciences naturelles.

Lecteur potentiel ? Devenez membre :

- Faites d’une pierre deux coups : Adhérez à la Société Provancher et recevez gratuitement tous les numéros du *Naturaliste*!
- Membre individuel : 30 \$ par année ; familial : 35 \$; institutionnel : 70 \$

(<http://www.provancher.qc.ca/fr/societe/devenir-membre>)



le naturaliste
canadien