

Portrait de situation de
l'Hirondelle noire
au Québec



REGROUPEMENT
Québec Oiseaux

ÉQUIPE DE RÉALISATION

RÉDACTION ET CARTOGRAPHIE

Simon Bédard, chargé de projet

DIRECTION

Jean-Sébastien Guénette

CRÉDITS PHOTO DE LA PAGE COUVERTURE

Gauche : ©Marcel Gauthier

Droite-haut : ©Marcel Gauthier

Droite-bas : ©Robert Noël

CE PROJET A ÉTÉ RÉALISÉ AVEC L'APPUI FINANCIER DU GOUVERNEMENT DU CANADA.



NOTE AU LECTEUR

Ce document peut contenir des informations sensibles, notamment sur la localisation d'espèces en situation précaire. Par conséquent, le lecteur est invité à la discrétion et à limiter la diffusion de ce document.

POUR CITATION

Bédard, S. (2016). Portrait de situation de l'Hirondelle noire au Québec. Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, v + 43 pages.

ISBN 978-2-9801553-9-0 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2016

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2016

4545, AV. PIERRE-DE COUBERTIN, MONTRÉAL (QUÉBEC) H1V 0B2 | 514 252-3190 • 1 888 OISEAUX (647-3289)
WWW.QUEBECOISEAUX.ORG | INFO@QUEBECOISEAUX.ORG

REMERCIEMENTS

Nous remercions les responsables de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (c'est-à-dire le Regroupement QuébecOiseaux, 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 les responsables d'Étude des populations d'oiseaux du Québec, en particulier son auteur, M. Jacques Larivée, ainsi que les milliers d'ornithologues amateurs et experts qui ont transmis leurs observations quotidiennes depuis plus de 50 ans. Les données récentes du Relevé des oiseaux nicheurs ont été fournies par Adam C. Smith (Biostatisticien principal, Direction générale de l'intendance environnementale, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gouvernement du Canada). Nous remercions les centaines de bénévoles au Canada qui ont participé à ce relevé au fil des années ainsi que ceux et celles qui ont servi de coordonnateurs provinciaux ou territoriaux.

Nous remercions également Simon Duval (Observatoire d'oiseaux de McGill — The Migration Research Foundation), Marilyn Labrecque (Nature Québec) et Maxime Tremblay (Association des amateurs d'hirondelles du Québec) qui, par leurs commentaires, ont participé à la révision du présent document. Maxime Tremblay a également fourni des données inédites sur le nombre de couples nicheurs au Québec.

Table des matières

Liste des figures	iv
Liste des tableaux	v
Liste des abréviations et acronymes.....	v
Objectif	1
Résumé	2
Information sur l'espèce	4
Répartition	5
Répartition nord-américaine et aire d'hivernage.....	5
Répartition québécoise	6
Habitat.....	7
Biologie.....	8
Reproduction	8
Diète	11
Déplacements et dispersion	12
Fidélité au site de nidification et philopatrie	16
Taille et tendances des populations	16
Abondance	16
Tendances.....	17
Menaces et facteurs limitants	28
Diminution de la disponibilité d'insectes et conditions climatiques.....	28
Perte d'habitat et colonialisme.....	29
Compétition interspécifique.....	29
Entretien des niohirs	30
Parasitisme	31
Prédation.....	31
Importance de l'espèce.....	34
Protection actuelle et autres désignations	34
Proposition d'actions à entreprendre	35
Objectif 1 : Sensibiliser et guider l'intendance.....	35
Objectif 2 : Approfondir les connaissances sur l'espèce	36
Objectif 3 : Consolider la cohésion des efforts.....	38
Bibliographie	40

Liste des figures

Figure 1 : Carte de répartition de l'Hirondelle noire.....	5
Figure 2: Carte de répartition des sous-espèces d'Hirondelle noire.....	6
Figure 3 : Changements potentiels de la répartition de l'Hirondelle noire pour la période 2041 – 2070	7
Figure 4 : Fréquence de l'Hirondelle noire au Québec entre 1970 et 2016.....	12
Figure 5 : Date moyenne d'arrivée annuelle de l'Hirondelle noire au Québec, entre 1970 et 2012.....	13
Figure 6 : Date moyenne de départ annuel de l'Hirondelle noire au Québec, entre 1970 et 2012.....	14
Figure 7 : Carte d'abondance relative de l'Hirondelle noire (nombre d'individus) estimée pour la période estivale, entre 2007 et 2013	17
Figure 8 : Carte des tendances annuelles de la population d'Hirondelle noire (%/année), entre 1966 et 2013	19
Figure 9 : Nombre moyen d'individus par mention de l'Hirondelle noire au Québec, entre 1970 et 2012.....	20
Figure 10 : Constance de l'Hirondelle noire au Québec, entre 1970 et 2012	20
Figure 11 : Répartition des mentions d'Hirondelle noire au Québec, du 15 mai au 15 juillet, entre 1980 et 1999	22
Figure 12 : Répartition des mentions d'Hirondelle noire au Québec, du 15 mai au 15 juillet, entre 2000 et 2015	23
Figure 13: Carte de répartition de la nidification possible, probable ou confirmée de l'Hirondelle noire au Québec dans le premier (1984 – 1989) et le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010 – 2014)	24
Figure 14: Variations positives et négatives des taux d'occupation dans les nichoirs des colonies d'Hirondelle noire (nombre de couples nicheurs/nombre de compartiments disponibles) entre 2005 et 2015, au Québec.....	26
Figure 15: Variations positives et négatives des taux d'occupation dans les nichoirs des colonies d'Hirondelle noire (nombre de couples nicheurs/nombre de compartiments disponibles) entre 2005 et 2015, dans quatre zones du Québec.....	27
Figure 16: Carte de répartition de la nidification possible, probable ou confirmée de l'Épervier de Cooper dans le premier (1984 – 1989) et le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010 – 2014).....	33
Figure 17: Carte de répartition de la nidification possible, probable ou confirmée du Faucon émerillon dans le premier (1984 – 1989) et le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010 – 2014).....	33

Liste des tableaux

Tableau I: Changement de population (%) à long terme et à court terme, et abondance estimée des populations d'Hirondelle noire selon différents territoires.18

Tableau II: Changement de population (%) à long terme et à court terme des populations d'Épervier de Cooper, de Faucon émerillon et d'Épervier brun selon différents territoires.32

Liste des abréviations et acronymes

AAHQ	Association des amateurs d'hirondelles du Québec
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
ÉPOQ	Étude des populations d'oiseaux du Québec
PMCA	Purple Martin Conservation Association
RCO	Région de conservation des oiseaux
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature

Objectif

L'objectif du présent rapport était de réaliser un portrait de la situation de l'Hirondelle noire principalement au Québec. Ce portrait permet de constater la diminution de la population et de l'aire de répartition de l'espèce au Québec. Cet exercice permet également d'identifier les zones où des colonies subsistent encore au Québec. Par conséquent, ces zones devraient être considérées comme des zones prioritaires pour les projets de conservation de l'espèce. Par ailleurs, sans faire une revue exhaustive de la littérature, ce rapport tente de rassembler des informations pertinentes sur la biologie de l'espèce, sur les tendances des populations ainsi que sur les menaces et les facteurs limitants. Enfin, il propose des actions qui devraient être entreprises pour favoriser le rétablissement de la population québécoise de l'espèce.



Résumé

L'aire de reproduction de l'Hirondelle noire se situe majoritairement dans l'est des États-Unis. Au Canada, on la rencontre majoritairement à partir du centre de l'Alberta jusqu'au nord-ouest de la Nouvelle-Écosse. L'espèce passe l'hiver principalement dans les plaines de l'est de la cordillère des Andes. Au Québec, les individus nicheurs sont actuellement concentrés dans les basses terres du sud du Saint-Laurent (rare ou absent à l'est de la ville de Québec) ainsi que dans les basses terres de l'Outaouais. Quelques extensions sont également présentes dans Le Haut-Richelieu (le long de la rivière Richelieu) ainsi que dans Le Haut-Saint-Laurent.

L'ensemble des populations reproductrices de l'Est fréquente presque exclusivement les sites de nidification artificiels présents sous la forme de nichoirs à loges multiples ou de courges évidées. L'espèce y niche en colonie pouvant former plusieurs dizaines de couples.

L'Hirondelle noire est reconnue comme étant monogame, mais la copulation hors couple semble assez courante. La femelle pond typiquement de 3 à 6 œufs et le nombre de jeunes à l'envol varie autour de 2 à 4 jeunes. Pour sa diète, l'Hirondelle noire consomme exclusivement des insectes volants et des araignées.

Selon les données d'Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ), les individus arrivent au Québec en moyenne le 23 avril et repartent en moyenne le 4 septembre. Suite à l'envol des jeunes et avant le départ vers les rassemblements prémigratoires, plusieurs mouvements plus ou moins éloignés de la colonie sont observés. Par ailleurs, peu de données fiables permettent d'estimer la philopatrie de l'Hirondelle noire, mais un fort degré de fidélité au site de nidification semble faire consensus.

Le groupe de travail *Partenaire d'envol* évalue la population canadienne actuelle à 200 000 individus et Environnement Canada l'estime entre 50 000 et 500 000 adultes. L'espèce serait davantage abondante en Saskatchewan (80 000 individus), au Manitoba (60 000 individus) et en Ontario (40 000 individus). Au Québec, on retrouverait autour de 2 200 à 3 000 individus.

Selon le Relevé des oiseaux nicheurs, la population nord-américaine de l'espèce aurait diminué de 28,5 % et la population canadienne de 48,2 % entre 1970 et 2014. Au Canada, une forte dichotomie semble cependant exister entre les tendances des populations de l'ouest et de l'est. L'ampleur du déclin est particulièrement importante (plus de 90 %) dans la région de conservation des oiseaux de la Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié (RCO 13), là où l'espèce atteint sa plus forte densité. Au Québec, selon le Relevé des oiseaux nicheurs, la population a subi un déclin de 93,6 % à long terme (1970 à 2014) et de 43,5 % à court terme (2004 à 2014). Pour sa part, la base de données ÉPOQ montre que l'indice de constance de l'espèce a chuté de 85 % entre 1970 et 2012.

Parmi les menaces potentielles et les facteurs limitants de l'espèce, on note la diminution de la disponibilité d'insectes, les conditions climatiques, la perte d'habitat, la compétition

interspécifique avec l'Étourneau sansonnet et le Moineau domestique, les mauvaises pratiques d'entretien des nichoirs, le parasitisme et la prédation (principalement par les oiseaux de proie).

L'Hirondelle noire ne fait l'objet d'aucun statut mondial, fédéral ou provincial d'espèce en situation précaire. La dernière révision québécoise de son rang de conservation a été réalisée en 2015 et lui octroie le rang S2 (en péril). Malgré la situation, le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec tarde toujours à lui accorder un statut en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Afin d'aiguillonner le travail de conservation sur l'Hirondelle noire, le présent portrait de situation propose 17 actions à entreprendre selon les trois objectifs suivants : 1) sensibiliser et guider l'intendance, 2) approfondir les connaissances sur l'espèce, et 3) consolider la cohésion des efforts.

Information sur l'espèce

Nom français : Hirondelle noire

Nom scientifique : *Progne subis*

Nom anglais : Purple Martin

L'Hirondelle noire est la plus grande hirondelle du Québec (Gauthier et Aubry, 1995) et également d'Amérique du Nord (Tarof et Brown, 2013). Elle mesure environ 20 cm de longueur, 46 cm d'envergure et pèse autour de 56 grammes (Sibley, 2006). Bien que le mâle et la femelle aient, tous deux, le dos noir bleuté et iridescent, un dimorphisme sexuel les distingue. Chez le mâle, il s'agit de la seule espèce d'hirondelle nord-américaine à avoir le ventre foncé, tandis que celui de la femelle est plus clair et sa nuque est gris-brun (Tarof et Brown, 2013). Le patron de couleur des juvéniles mâles et femelles ressemble à celui de la femelle adulte, mais présente un coloris variable de bleu sur la tête et sur les parties dorsales. De plus, le plumage ventral est habituellement plus clair et la distinction de la nuque est généralement moins marquée que chez la femelle adulte (Sibley, 2006; Tarof et Brown, 2013). En vol, l'Hirondelle noire alterne battements d'ailes rapides et vols planés.



Des différences de tailles et de plumages permettraient d'identifier trois sous-espèces : *P. s. subis* Linnaeus, 1758 ; *P. s. arboricola* Behle, 1968 et *P. s. hesperia* Brewster, 1889. Les populations nichant dans l'est de l'Amérique du Nord ne montreraient pas de variabilité notable et appartiendraient toutes à la sous-espèce *P. s. subis* (Tarof et Brown, 2013) (voir Figure 2 pour une carte de répartition des sous-espèces).

Répartition

Répartition nord-américaine et aire d'hivernage

Durant la période de reproduction, l'espèce est présente majoritairement dans tout l'est des États-Unis, grossièrement à partir du 102^e méridien ouest (Figure 1). Au Canada, son aire de reproduction s'étend du centre de l'Alberta jusqu'au nord-ouest de la Nouvelle-Écosse, en passant par le centre de la Saskatchewan, le sud du Manitoba, l'extrême sud-ouest et le sud-est de l'Ontario, l'extrême sud du Québec et l'est du Nouveau-Brunswick (Figure 1). L'espèce est également présente dans l'extrême sud-ouest de la Colombie-Britannique, incluant le sud-est de l'île de Vancouver (Tarof et Brown, 2013). Cette population de la Colombie-Britannique appartient toutefois à la sous-espèce *P. s. arboricola* (Figure 2).

L'Hirondelle noire passe l'hiver dans les plaines de l'est de la cordillère des Andes. Les principaux sites d'hivernage semblent être situés dans l'est de la Bolivie et le sud du Brésil (Tarof et Brown, 2013) (Figure 1). On ne possède aucune information sur la fidélité aux sites d'hivernage (Tarof et Brown, 2013). Toutefois, les populations nichant dans tout l'est de l'Amérique du Nord pourraient vraisemblablement se retrouver dans des aires communes d'hivernage puisque des individus marqués dans un unique site d'hivernage de la province de São Paulo ont été retrouvés nichant au Texas, en Louisiane, au Missouri, au Wisconsin, au Kansas, en Virginie, au Maryland, en Pennsylvanie, au New Jersey et en Ontario (Coulson, 1985).

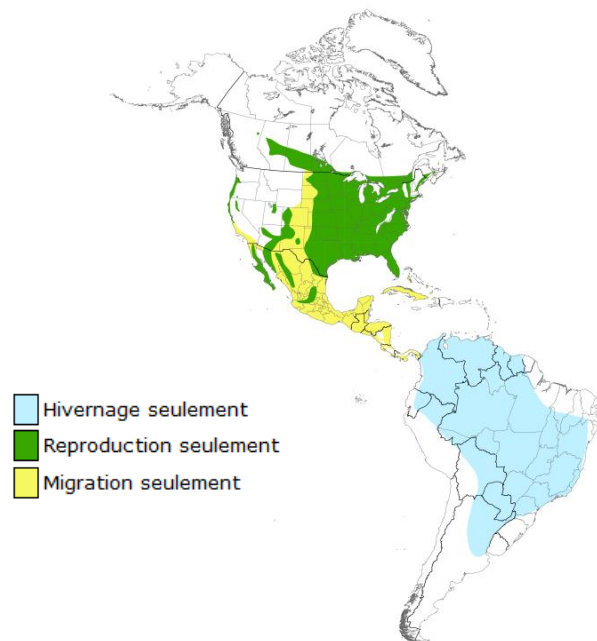


Figure 1 : Carte de répartition de l'Hirondelle noire

Source : image tirée de BirdLife International/NatureServe, Ridgely et al. (2012), www.ec.gc.ca/soc-sbc/dist-dist-fra.aspx?sY=2014&sL=f&sB=PUMA&sM=c&sD=4032



Figure 2: Carte de répartition des sous-espèces d’Hirondelle noire

Source: image adaptée de Wiggins (2005). L’auteur fait remarquer que la localisation exacte de la distribution des sous-espèces est problématique dans plusieurs zones.

http://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb5182038.pdf

Répartition québécoise

Les mentions d’Hirondelle noire récoltées dans les bases de données ÉPOQ et eBird montrent qu’entre 2000 et 2015, les individus recensés pendant la période de nidification (entre le 15 mai et le 15 juillet) ($n=1\ 090$ mentions) étaient particulièrement concentrés dans les basses terres du Saint-Laurent (mais rare à l’est de la ville de Québec) ainsi que dans les basses terres de l’Outaouais. Quelques extensions de son aire de nidification s’étendent également dans Le Haut-Richelieu (le long de la rivière Richelieu) ainsi que dans Le Haut-Saint-Laurent (Figure 12).

Les conditions climatiques constituent probablement un des facteurs qui circonscrit le Québec méridional comme la limite nord de la répartition québécoise (Gauthier et Aubry, 1995). Or, les modèles d’enveloppe climatique développés par une équipe de chercheurs internationaux prédisent, pour la période de 2041 à 2070, un gain nordique de l’aire de distribution de l’Hirondelle noire par rapport à sa limite actuelle (CC-Bio, 2015) (Figure 3). Bien que critiqué pour différentes raisons, ce genre d’exercice de modélisation basée sur la relation *climat-espèce* peut fournir un indice de l’impact possible des changements climatiques, sans toutefois représenter une prédiction définitive (CC-Bio, 2015).

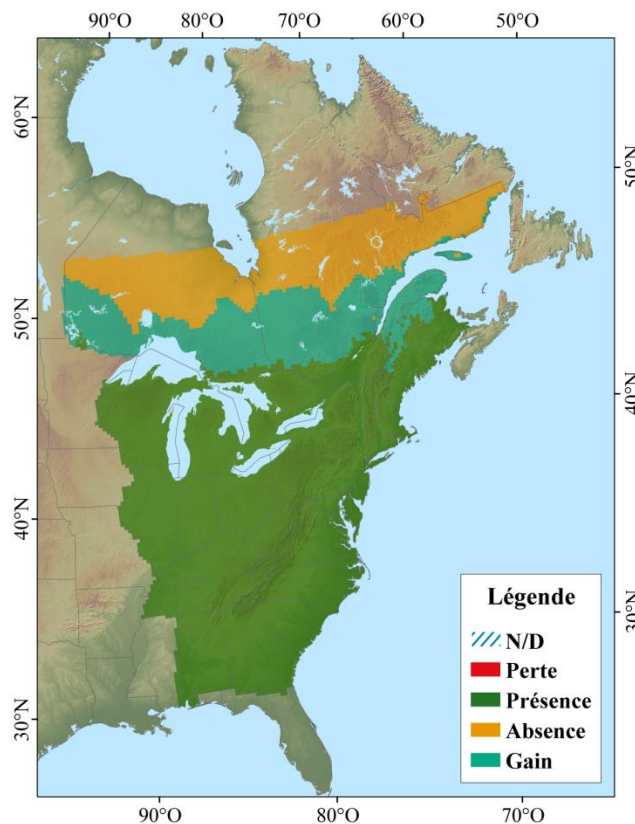


Figure 3 : Changements potentiels de la répartition de l'Hirondelle noire pour la période 2041 – 2070
 Source : CC-Bio, Effets des Changements Climatiques sur la Biodiversité du Québec, http://cc-bio.ugar.ca/francais/fr_atlas.html

Habitat

Historiquement, l'Hirondelle noire nichait dans les arbres creux, les cavités de pics, les anfractuosités des falaises (Gauthier et Aubry, 1995) et les interstices des corniches de certains bâtiments (Maxime Tremblay, comm. pers.). Encore aujourd'hui, certaines populations reproductrices de l'ouest, où l'espèce est moins commune, nichent dans des sites naturels des forêts montagneuses, des déserts et des zones côtières (Tarof et Brown, 2013). Toutefois, l'ensemble des populations reproductrices de l'Est fréquente presque exclusivement des sites de nidification artificiels présents sous la forme de nichoirs à loges multiples ou de courges évidées. L'espèce y niche en colonie pouvant former plusieurs dizaines de couples. Cette adaptation aux sites de nidification artificiels dans l'est de son aire de reproduction fut complétée avant le XX^e siècle, avec seulement quelques rares mentions de nidification dans des sites naturels suivant cette période (Tarof et Brown, 2013). Cette profonde différence géographique dans le choix des sites de nidification est propre à très peu d'espèces d'oiseaux.

Cette adaptation aux sites artificiels semble avoir entraîné les populations de l'est à l'opportunisme dans leur choix de site de nidification à l'échelle du paysage. Ainsi, elles fréquentent les nichoirs situés un peu partout dans les villes, les parcs urbains, les fermes et les autres installations humaines (Gauthier et Aubry, 1995; Tarof et Brown, 2013). L'espèce semble toutefois rechercher la présence d'un point d'eau à proximité (Gauthier et Aubry, 1995) et éviter les altitudes élevées des Appalaches (Tarof et Brown, 2013).

Par ailleurs, si les populations de l'est vivent en colonie, celles de l'ouest semblent plus largement nicher en solitaire (Stutchbury, 1991; Tarof et Brown, 2013). Les raisons de l'évolution à la vie coloniale ne sont pas claires pour cette espèce, mais pourraient, le plus vraisemblablement, s'expliquer par les sites de reproduction comme facteur limitant (Tarof et Brown, 2013) ou pour favoriser la copulation hors couple (Morton *et al.*, 1990; Wagner *et al.*, 1996).

Enfin, le nid, plus ou moins élaboré, est composé d'une base de boue et de brindilles qui sera garnie de feuilles vertes avant la ponte (Gauthier et Aubry, 1995).

Biologie

Reproduction

Âge à la reproduction et longévité

Autant les mâles que les femelles de la première année sont en mesure de se reproduire (Tarof et Brown, 2013). Les mâles plus âgés arrivent toutefois avant les mâles de la première année dans les sites de nidification (Gauthier et Aubry, 1995). La longévité est d'environ 2 à 5 ans (Purple Martin Conservation Association, 2015) et la longévité record rapportée pour un individu, dont le sexe est inconnu, est de 13 ans et 9 mois (United States Geological Survey, 2015).

Nombre de couvées

L'Hirondelle noire produit généralement une seule couvée (Gauthier et Aubry, 1995). La littérature mentionne qu'elle peut toutefois produire une deuxième couvée de remplacement à la suite d'un échec tôt dans la saison de reproduction (Tarof et Brown, 2013). Cela est vraisemblablement moins plausible dans les zones nordiques de son aire de reproduction considérant le délai dans le début de la saison de reproduction comparativement aux zones méridionales. Par ailleurs, les mentions fiables de véritables deuxièmes couvées sont très rares (Tarof et Brown, 2013).

Nombre d'œufs

La femelle pond typiquement de 3 à 6 œufs (entre 1 et 8) (Tarof et Brown, 2013), à raison d'un œuf par jour (Gauthier et Aubry, 1995). Les individus qui en sont à leur première année de reproduction semblent produire des couvées moins importantes que les adultes plus

âgés (Tarof et Brown, 2013). Au Québec, on rapporte, durant les années '60, une taille de ponte de 4,72 œufs avec un succès d'éclosion de 75% (Tardif et Darveau, 2006). L'incubation débute dès la ponte du dernier œuf (Gauthier et Aubry, 1995). La femelle assure seule l'incubation des œufs qui dure habituellement de 15 à 18 jours (Tarof et Brown, 2013).

Productivité

Le nombre moyen de jeunes au nid varie entre 1,2 jeune/nid (Michigan, sous des conditions climatiques froides et humides) et 4,17 jeunes/nid (Pennsylvanie) (Tarof et Brown, 2013). Pour sa part, le nombre de jeunes à l'envol varie entre 3,42 jeunes/nid (Caroline du Nord) et 4,24 jeunes/nid (Texas) pour des parents âgés de deux ans et plus, tandis que ce nombre varie entre 2,00 jeunes/nid (Caroline du Nord) et 3,83 jeunes/nid (Texas) pour des parents de première année (Tarof et Brown, 2013). Au Québec, Tardif et Darveau (2006) mentionnent un nombre de jeunes à l'envol, durant les années '60, de 3,54 jeunes.



Stratégie de reproduction

L'Hirondelle noire est reconnue comme étant monogame. Toutefois, bien que la véritable polygynie soit plutôt rare, la copulation hors couple semble assez courante. Ainsi, les mâles plus expérimentés accepteraient la présence des mâles plus jeunes (arrivant plus tardivement) afin de pouvoir copuler avec les femelles de ces jeunes mâles (Gauthier et Aubry, 1995; Tarof et Brown, 2013).

Défense du territoire

Comme mentionnés plus haut, les mâles plus âgés arrivent sur les sites de nidification avant les mâles de la première année. Ces mâles expérimentés défendront alors plusieurs cavités d'un même nichoir. En début de saison, un unique mâle peut défendre des dizaines de cavités d'un même nichoir. Habituellement, il défendra un compartiment et les cavités adjacentes, mais pas le dessus du nichoir (Tarof et Brown, 2013). Les cavités orphelines seront défendues par les mâles plus jeunes, arrivant plus tardivement. Ces jeunes mâles

défendront alors un nombre moins élevé de cavités et l'ensemble des individus mâles défendra graduellement moins de cavités à mesure que la saison progresse (Tarof et Brown, 2013).

Soins aux jeunes

Le séjour des oisillons au nid dure de 26 à 31 jours. Autant le mâle que la femelle participent au nourrissage et aux soins des jeunes (Gauthier et Aubry, 1995). Les parents cessent les soins de 7 à 10 jours après l'envol (Brown, 1978) et les individus de tous âges se concentrent ensuite, à la fin de l'été, dans des sites de rassemblement prémigratoire (Allen et Nice, 1952; Morton et Patterson, 1983).



Taux de survie

Une analyse MARK sur 3 990 oisillons bagués, effectuée en Pennsylvanie entre 1998 et 2002, montre que la probabilité de survie annuelle apparente des jeunes est de 0,87 ($\pm 0,03$ SE) pour la période entre l'envol et le rassemblement prémigratoire. Cette probabilité chute à 0,32 ($\pm 0,04$ SE) entre la migration automnale et le retour au site de nidification (incluant l'hivernage et la migration printanière). Dans l'ensemble, la probabilité de survie annuelle des jeunes était de 0,27 ($\pm 0,027$ SE) pour la période entre l'envol et l'âge d'un an (Tarof et al., 2011). Les auteurs de cette étude suggèrent que la mortalité chez les jeunes survient en majeure partie après le début de la migration automnale et que le taux de recrutement pourrait être davantage influencé par les menaces présentes durant les migrations et/ou dans les aires d'hivernage. À noter que la probabilité de survie annuelle diminuait avec le recul de la date d'envol des oisillons ainsi qu'avec l'augmentation de la taille de la couvée (Tarof et al., 2011).

Diète

L'Hirondelle noire consomme, tout au long de l'année, exclusivement des insectes volants ainsi que des araignées. Il s'agit probablement de l'une des raisons pour lesquelles cette espèce n'est pas bien adaptée aux conditions climatiques trop nordiques. Son menu en insecte varie durant la saison de nidification et selon les régions, et reflète probablement la disponibilité locale au moment donné. Ce menu est composé de coléoptères, de diptères, de libellules, de demoiselles, de cicadelles, de sauterelles, de grillons, de papillons, de mites, de guêpes, d'abeilles, de trichoptères, de cigales, de termites, d'éphémères et d'araignées (Gauthier et Aubry, 1995 ; Tarof et Brown, 2013).

De par ce régime insectivore, certains propos populaires suggèrent que la présence d'une colonie d'Hirondelle noire pourrait diminuer les populations locales de moustiques. Toutefois, aucune étude crédible ne démontre qu'elle pourrait se nourrir de façon aussi importante de moustiques. D'ailleurs, l'Hirondelle noire est un insectivore diurne et se nourrit à haute altitude (à au moins 50 mètres et jusqu'à 150 mètres) (Tarof et Brown, 2013). Pour leur part, les moustiques sont plutôt nocturnes et volent à basse altitude (Kale II, 1968).



Se nourrissant la plupart du temps à haute altitude, les comportements d'alimentation sont difficilement observables. On note toutefois qu'elle se nourrit rarement en groupe, quoique souvent en couple. Cette hirondelle récupère parfois de petites quantités de gravier pour l'aider à digérer l'exosquelette des insectes qu'elle ingère (Tarof et Brown, 2013). Elle s'alimenterait dans les environs du nichoir, en terrain dégagé et au-dessus des cours d'eau, mais aucune information n'est disponible sur la distance moyenne par rapport au nichoir (Tarof et Brown, 2013). Avant la ponte et après l'envol des oisillons, les adultes se nourriraient en quittant la proximité du nichoir pour de longs intervalles et pourraient parfois passer tout l'après-midi loin du site de nidification. Après le début de la ponte, la fréquence d'alimentation augmente et les absences de la proximité de la colonie sont plus courtes (Tarof et Brown, 2013).

Déplacements et dispersion

Migration printanière

L'Hirondelle noire est l'une des premières espèces migratrices à atteindre les territoires de nidification en Amérique du Nord. En se basant sur les mentions d'individus arrivant dans le sud des États-Unis à la mi-janvier, les premiers migrants doivent probablement quitter les aires d'hivernage vers la fin décembre ou au début janvier (Tarof et Brown, 2013). Ces premiers migrants sont souvent les mâles expérimentés qui précèdent, de quelques jours à quelques semaines (Morton et Derrickson, 1990; Tarof et Brown, 2013), les femelles et les mâles de première année. Cette migration hâtive représente probablement un avantage dans la compétition pour les sites de nidification contre ces congénères, mais également contre le Moineau domestique (*Passer domesticus*) et l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) (Tarof et Brown, 2013). Ces deux espèces sont également anthropophiles, mais résidentes.

Les routes migratoires de l'Hirondelle noire ne sont pas très bien connues (Tarof et Brown, 2013). Une étude de Fraser *et al.* (2013), à l'aide de géolocateurs, montre toutefois que les routes migratoires printanières empruntées par 52 individus rejoignant la Pennsylvanie et la Virginie passaient principalement au-dessus du Golfe du Mexique.

Les données d'eBird montrent que l'Hirondelle noire est présente sur le territoire québécois entre la deuxième semaine d'avril et la dernière semaine de septembre (Figure 4).

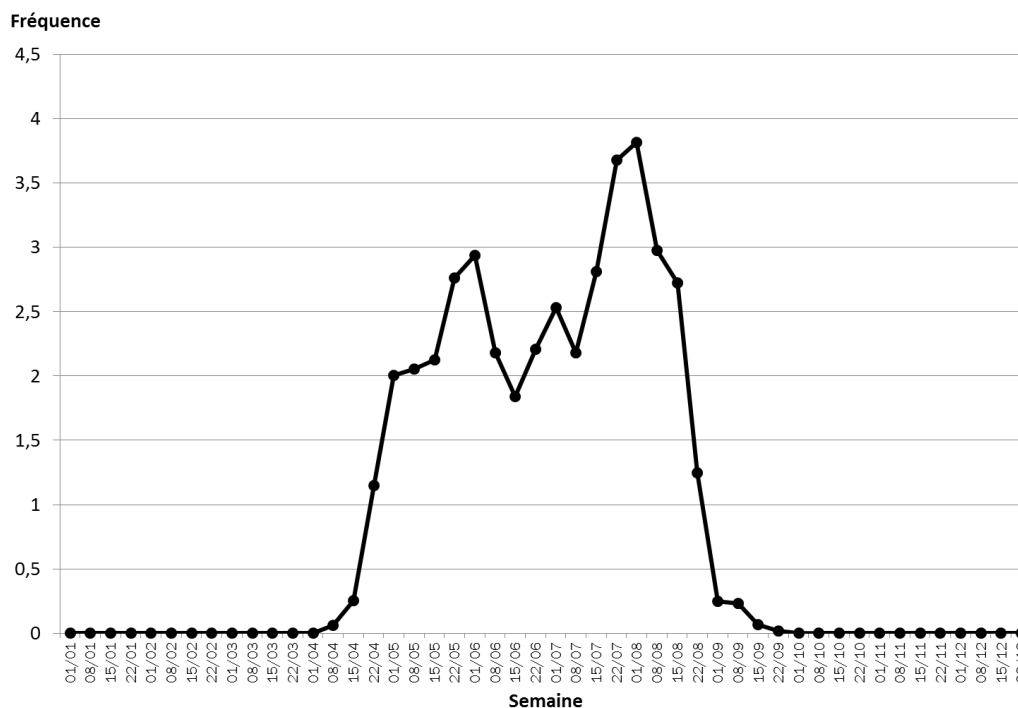


Figure 4 : Fréquence de l'Hirondelle noire au Québec entre 1970 et 2016

Fréquence = occurrence relative = pourcentage de listes d'observations mentionnant l'espèce.

Source : eBird (2016).

Selon les mentions d'ÉPOQ récoltées au Québec entre 1970 et 2012 (n=5 972), les dates moyennes d'arrivée annuelle des individus varient, selon les années, entre le 12 avril et le 15 mai pour une moyenne, à travers l'ensemble des 43 années, pour le 23 avril. Malgré une fluctuation interannuelle évidente, aucune tendance à la hausse ou à la baisse n'est observée ($p = 0,9838$) (Figure 5).

Par ailleurs, dans une étude ayant suivi 52 individus à l'aide de géolocaliseurs, Fraser *et al.* (2013) montrent que des températures plus élevées dans les sites de nidification en Pennsylvanie et en Virginie n'ont pas entraîné les individus à partir plus tôt des aires d'hivernage ni à augmenter leur vitesse de migration dans le but d'atteindre plus rapidement les aires de nidification. Les auteurs suggèrent ainsi qu'un ajustement de la période de migration en réponse à des variations annuelles de température dans les aires de nidification serait phénotypiquement limité pour l'Hirondelle noire et qu'un ajustement potentiel reposerait davantage, à plus long terme, sur la sélection naturelle (Fraser *et al.*, 2013). À la lumière de cette étude, il semble donc que la fluctuation interannuelle observée au Québec dans les dates moyennes d'arrivée ne s'expliquerait probablement pas par une réponse des individus à des variations annuelles de température.

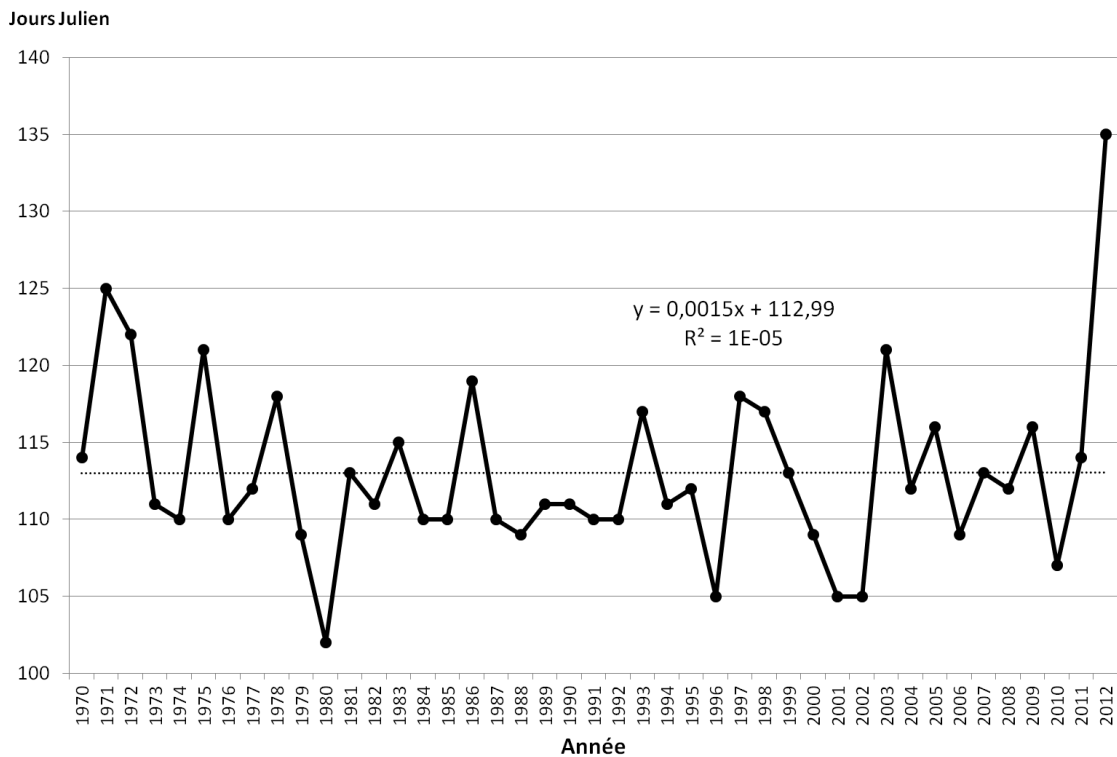


Figure 5 : Date moyenne d'arrivée annuelle de l'Hirondelle noire au Québec, entre 1970 et 2012

Source : Larivée, J. (2016). Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ).

Migration automnale

Migrateur de longue distance, la majorité des individus rejoignent les aires d'hivernage, en Amérique du Sud, en survolant probablement le Golfe du Mexique (Tarof et Brown, 2013).

Selon les mentions d'ÉPOQ récoltées au Québec entre 1970 et 2012 (n= 5 972), les dates moyennes de départ annuel des individus varient, selon les années, entre le 4 août et le 22 septembre pour une moyenne, à travers l'ensemble des 43 années, pour le 4 septembre. Malgré une fluctuation interannuelle évidente, ces données proposent une faible tendance à un départ plus hâtif à travers les années ($R^2 : 0,0973$; $p = 0,0417$) (Figure 6). Cette tendance devrait toutefois faire l'objet d'autres études. Par ailleurs, selon les observations réalisées aux automnes 2005 à 2014 à l'Observatoire d'oiseaux de McGill (n= 240 individus), situé à Ste-Anne-de-Bellevue, les maximums d'abondance varient, selon les années, entre le 1^{er} août et le 22 août pour une moyenne, à travers les 10 années, pour le 13 août (Gahbauer, 2016).

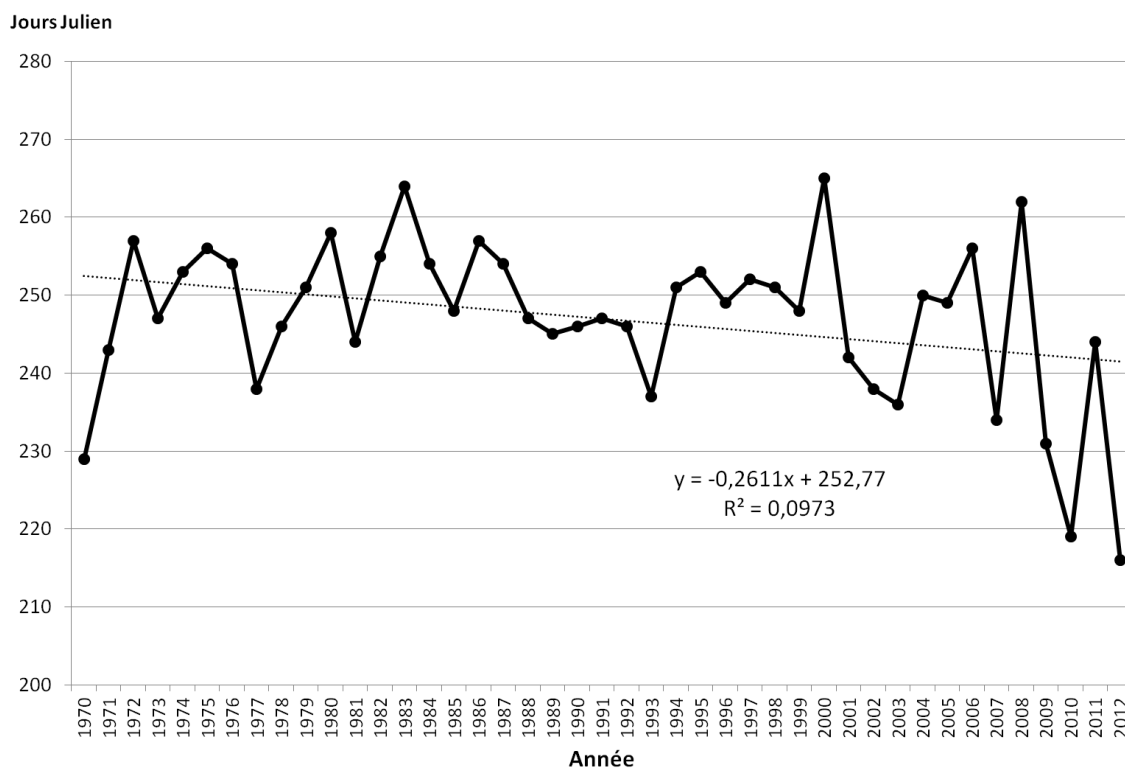


Figure 6 : Date moyenne de départ annuel de l'Hirondelle noire au Québec, entre 1970 et 2012

Source : Larivée, J. (2016). Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ).

Mouvement de dispersion des oisillons

Suite à l'envol et avant le départ vers les rassemblements prémigratoires, plusieurs mouvements plus ou moins éloignés de la colonie sont observés. Tarof *et al.* (2011) ont montré qu'au jour de leur envol, les oisillons se sont éloignés d'une moyenne de 939 mètres de la colonie. Selon la même étude, la majorité des oisillons ont été détectés dans un rayon de 2 km de la colonie jusqu'au 13^e jour suivant l'envol et dans un rayon de 6 km entre le jour 13 et 18. Passé la 18^e journée, ils se déplacent probablement vers les rassemblements prémigratoires.

Les parents amènent donc les jeunes hors de la colonie immédiatement après leur envol, probablement à cause du harcèlement par les autres hirondelles qui ne se reproduisent pas (Tarof et Brown, 2013). Les oisillons d'une même couvée se rassemblent alors dans une zone relativement fixe, où ils y restent souvent pour plusieurs jours (Brown, 1978). Les parents sont généralement en mesure de rassembler la totalité de la couvée et les oisillons se perchent généralement sur les fils, les branches mortes des arbres, les antennes de télévision ou d'autres types de perchoirs dégagés où ils sont facilement observables et dénombrables (Tarof et Brown, 2013). Par exemple, peu avant leur départ automnal, 198 individus ont été dénombrés sur les fils électriques situés près d'un site de nidification de l'Île du Grand-Calumet en Outaouais (Réal Bisson, comm. pers.).

Malgré cette dispersion par groupes familiaux, plusieurs familles retournent à la colonie chaque nuit pour y dormir pendant quelque temps suivant l'envol des jeunes ($\mu = 4,8$ jours, Brown, 1978). Lorsque plusieurs couvées d'âge similaire retournent simultanément aux nids dans la soirée, les parents semblent alors rivaliser pour diriger vers leur propre nid tous les jeunes qu'ils rencontrent. Il arrive ainsi que les jeunes de différentes couvées se mélangent. Par conséquent, environ le quart des couvées contiennent un jeune d'une autre couvée (Tarof et Brown, 2013). Les parents adoptifs nourrissent ces oisillons comme les leurs. Notons que ce manque de reconnaissance *parent-enfant* est une caractéristique des hirondelles qui nichent en solitaire (Beecher *et al.*, 1986). À mesure que les jeunes développent leur capacité à voler, toute la famille quitte la zone de rassemblement familiale, généralement dans les 1 à 5 jours après l'envol (Tarof et Brown, 2013).

Dans l'étude de Tarof *et al.* (2011), les premiers jeunes sont détectés dans les rassemblements prémigratoires, 11 à 16 jours suivant l'envol. Les jeunes demeurent dans ces rassemblements en moyenne 14,7 nuits avant le départ pour la migration. Visiblement, les jeunes peuvent parcourir de longues distances (p. ex. Texas : 80 km) pour atteindre les rassemblements prémigratoires et, à partir de ce point de rassemblement, peuvent également parcourir quotidiennement de longues distances dans leur activité d'alimentation (p. ex. Texas : au moins 48 km) (Tarof et Brown, 2013).

Fidélité au site de nidification et philopatrie

La littérature suggère souvent que les colonies entières reviennent, année après année, au même site de nidification. Dans une étude au Maryland, 55 % des 527 individus nicheurs avaient niché au même site que l'année précédente (Davidar et Morton, 1993). Dans une autre étude au Texas, 86 % des adultes avaient été recapturés ou revus dans le même site de nidification que l'année précédente (Tarof et Brown, 2013). De plus, des données sur la probabilité de survie annuelle apparente d'adultes d'âge connu alimentent également l'hypothèse consensuelle que l'Hirondelle noire montrerait un fort degré de fidélité au site de nidification (Stutchbury *et al.*, 2009).

Par ailleurs, il existe peu de données fiables permettant d'estimer la philopatrie de l'Hirondelle noire (Tarof et Brown, 2013). Il semble toutefois que les jeunes de l'année se dispersent beaucoup (Allen et Nice, 1952) et que relativement peu d'individus retournent à leur site de naissance. En Ohio, 5 % des oisillons ($n=20$; (Hicks, 1933) et au Texas, 1 % des oisillons ($n=203$; (Tarof et Brown, 2013) sont revenus à leur site de nidification d'origine. Parmi les oiseaux bagués et retrouvés à leur première saison de nidification, 61 % ont été retrouvés entre 0 et 1,6 km de leur site de naissance, 15,3 % entre 1,6 et 40 km, 13,0 % entre 40 et 80 km, 4,3 % entre 80 et 160 km, 4,3 % entre 160 et 320 km, et 2,1 % à plus de 320 km (Allen et Nice, 1952).

Taille et tendances des populations

Abondance

Le groupe de travail *Partenaires d'envol* estime la population nicheuse à 7 millions d'individus avec une répartition à 90 % aux États-Unis, 7 % au Mexique et 3 % au Canada (Partners in Flight Science Committee, 2012) (Figure 7). Environnement Canada estime la population canadienne entre 50 000 et 500 000 adultes (Gouvernement du Canada, 2014). Ce qui concorde avec l'estimation de 3 % au Canada (200 000 individus) proposée par *Partenaires d'envol*.

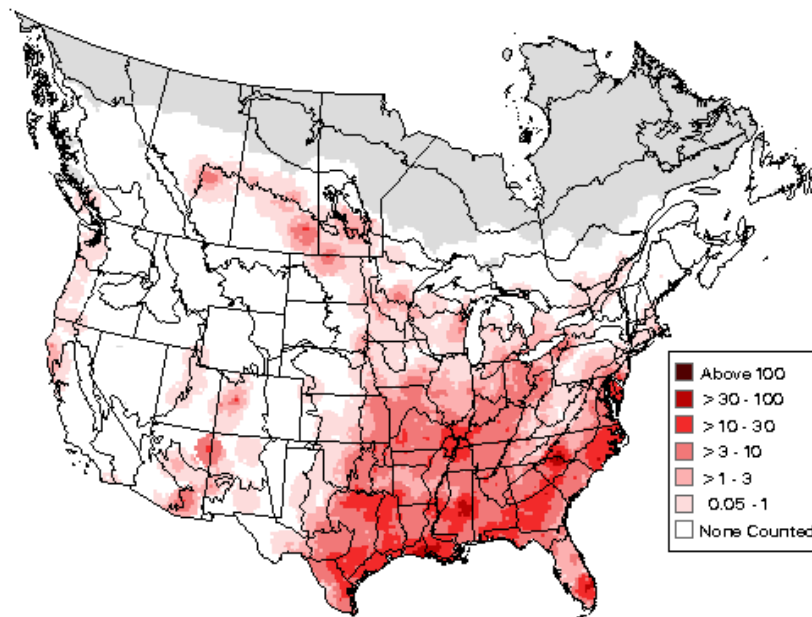


Figure 7 : Carte d'abondance relative de l'Hirondelle noire (nombre d'individus) estimée pour la période estivale, entre 2007 et 2013

Source : Relevé des oiseaux nicheurs, Patuxent Wildlife Research Center, www.mbr-pwrc.usgs.gov/bbs/bbs.html

Au Canada, l'Hirondelle noire serait davantage abondante en Alberta (18 000 individus), en Saskatchewan (80 000), au Manitoba (60 000 individus) et en Ontario (40 000 individus). Au Québec, on retrouverait environ 3 000 individus (Partners in Flight Science Committee, 2013) (Tableau I).

Tendances

Au Canada

Les années 1980 montrent un point de changement négatif dans les tendances du Relevé des oiseaux nicheurs pour les populations d'hirondelles, de martinets et d'engoulevents presque partout en Amérique du Nord (Gouvernement du Canada, 2014). L'Hirondelle noire n'a pas échappé à ce changement. Les tendances à long terme du Relevé des oiseaux nicheur (entre 1970 et 2014) montrent une diminution de 28,5 % de la population pour l'ensemble du territoire nord-américain (Tableau I). Au Canada, cette tendance représente une diminution de 48,2 % de la population. Toutefois, le Tableau I et la Figure 8 montrent la dichotomie qui existe entre les populations de l'Ouest et de l'Est canadien. Alors que les populations de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et de la Saskatchewan affichent des tendances positives élevées, celles de l'est montrent de fortes tendances négatives et particulièrement marquées chez les populations de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. À noter que ces tendances, et particulièrement celles de l'ouest, peuvent toutefois être imprécises (voir Tableau I : Fiabilité globale). Ainsi, les différences à travers le

pays pourraient refléter la présence de données limitées et/ou éparses dans l'ouest (Adam C. Smith, comm. pers.). L'ampleur du déclin (plus de 90 %) est particulièrement importante dans la région de conservation des oiseaux de la Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié (RCO 13), là où l'espèce atteint sa plus forte densité (Gouvernement du Canada, 2014). Enfin, en comparant les trois provinces où l'espèce est la plus abondante (Saskatchewan, Manitoba et Ontario), il est fort intéressant de noter la divergence dans les tendances positives et négatives à partir du Manitoba (voir Tableau I et Figure 8).

Tableau I: Changement de population (%) à long terme et à court terme, et abondance estimée des populations d'Hirondelle noire selon différents territoires.

Territoire	LONG TERME		COURT TERME		Abondance estimée**		
	Changement (%) entre 1970-2014*		Changement (%) entre 2004-2014*		(Fiabilité de bonne=1, à très mauvaise=5) [% de la population globale]		
	(Fiabilité globale)		(Fiabilité globale)				
Amérique du Nord	- 28,5	(Élevée)	- 6,4	(Élevée)	6 000 000	(2)	[NA]
États-Unis	- 27,1	(Élevée)	- 7,5	(Élevée)	6 000 000	(2)	[90%]
Canada	- 48,2	(Élevée)	+ 21,1	(Faible)	200 000	(2)	[3%]
Colombie-Britannique	+ 219	(Faible)	+ 117	(Faible)	5 000	(4)	[0,1%]
Alberta***	+ 242	(Faible)	+ 37,8	(Faible)	18 000	(3)	[0,3%]
Saskatchewan	+ 390	(Moyenne)	+ 72,6	(Faible)	80 000	(3)	[1,2%]
Manitoba	-77	(Moyenne)	-45,2	(Faible)	60 000	(3)	[0,8%]
Ontario	-92,3	(Élevée)	-43,9	(Moyenne)	40 000	(3)	[0,6%]
Québec	-93,6	(Moyenne)	-43,5	(Faible)	3 000	(4)	[0,0%]
Nouveau-Brunswick	-98,1	(Faible)	-12,4	(Faible)	1 700	(4)	[0,0%]
RCO 13	-92,8	(Élevée)	-44,5	(Moyenne)	70 000	(3)	[1,1%]

Source : *Relevé des oiseaux nicheurs, version des données 2014 de l'analyse annuelle du Service canadien de la faune, obtenues de Adam C. Smith, Biostatisticien principal, Direction générale de l'intendance environnementale, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gouvernement du Canada. **Partners in Flight Science Committee (2013). ***Pour l'Alberta, données disponibles à partir de 1971.

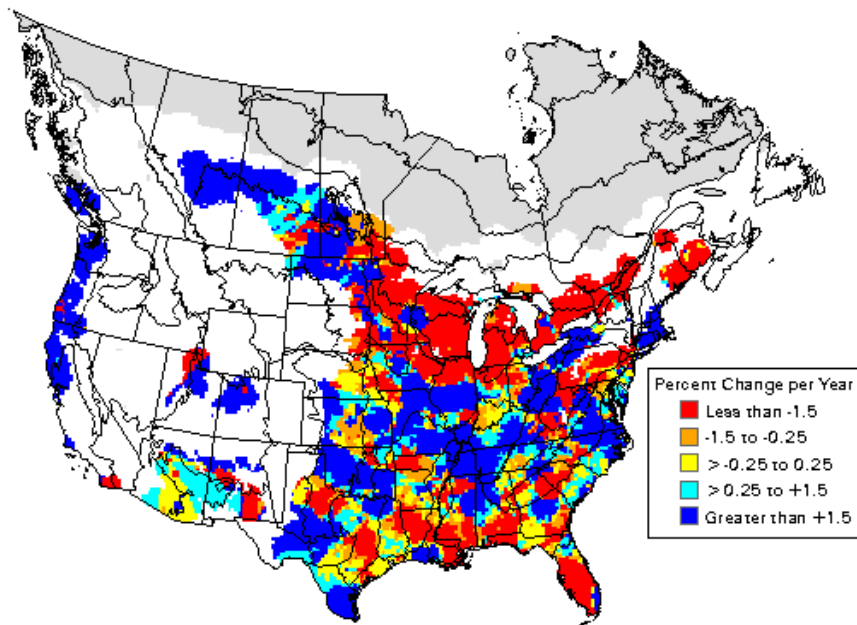


Figure 8 : Carte des tendances annuelles de la population d'Hirondelle noire (%/année), entre 1966 et 2013

Source : Relevé des oiseaux nicheurs, Patuxent Wildlife Research Center, www.mbr-pwrc.usgs.gov/bbs/bbs.html

Au Québec

La base de données ÉPOQ indique que le nombre moyen d'individus observés par mention (nb. total d'individus/nombre de mentions), entre 1970 et 2012, n'a pas changé de façon très significative au Québec (R^2 : 0,0854; p = 0,057), malgré de grandes fluctuations interannuelles (Figure 9). Cependant, l'indice de constance (*i.e.* nombre de mentions de l'espèce*100/nombre total de feuillets d'observation) diminue de façon évidente (R^2 : 0,6734; p < 0,001) (Figure 10). En d'autres termes, cela semble indiquer qu'il y a presque autant d'individus dénombrés à chaque mention, malgré une importante diminution des mentions. Cela pourrait alors indiquer une concentration des individus dans certaines zones ou colonies.

Selon le Relevé des oiseaux nicheurs, la population québécoise a subi un déclin important à long terme (-93,6 % entre 1970 et 2014) et à court terme (-43,5 % entre 2004 et 2014) (Tableau I). Pour sa part, la base de données ÉPOQ montre que l'indice de constance de l'espèce a diminué de 85 % entre 1970 et 2012 ($n=5\ 972$ mentions) (Figure 10).

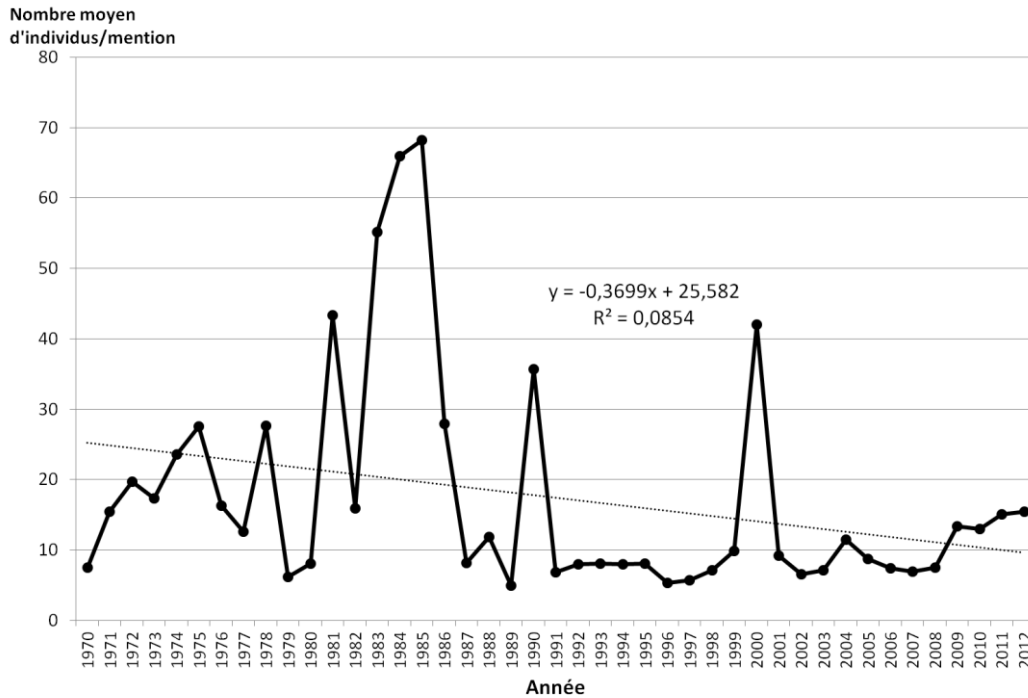


Figure 9 : Nombre moyen d'individus par mention de l'Hirondelle noire au Québec, entre 1970 et 2012

Source : Larivée, J. (2016). Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ).

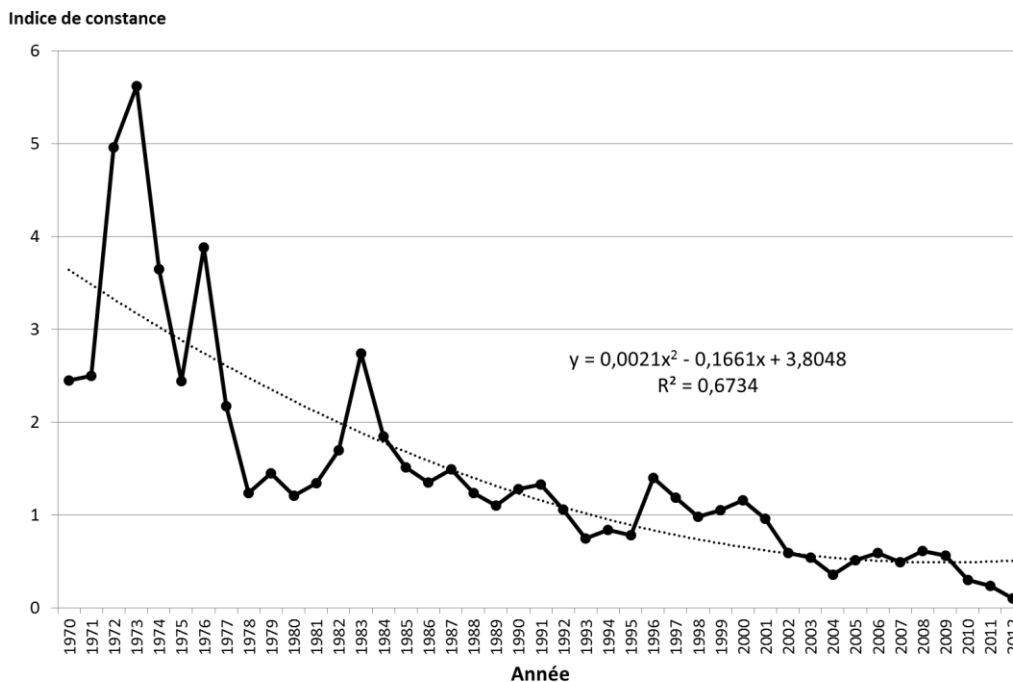


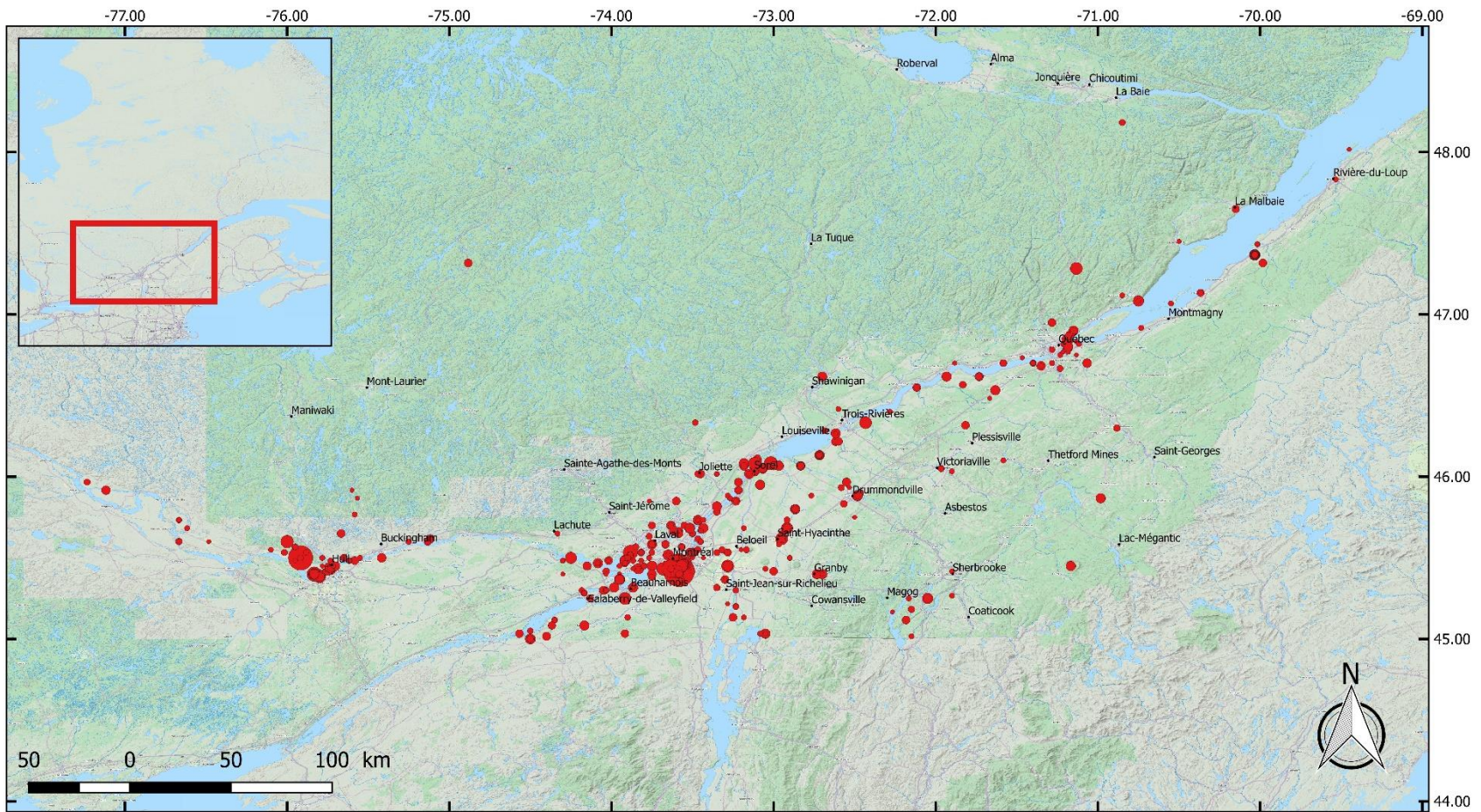
Figure 10 : Constance de l'Hirondelle noire au Québec, entre 1970 et 2012

Constance = Fréquence d'observation de l'espèce = Nombre de mentions de l'espèce * 100 / Nombre de feuillets d'observation quotidienne.

Source : Larivée, J. (2016). Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ).

Les figures 11 et 12 présentent la répartition des mentions recueillies dans ÉPOQ et eBird en les présentant selon deux périodes distinctes : de 1980 à 1999 (1 707 mentions) et de 2000 à 2015 (1 090 mentions). Étant donné que l'Hirondelle noire niche exclusivement dans les nichoirs artificiels et que seules les mentions durant la période de nidification ont été retenues (du 15 mai au 15 juillet), cette répartition donne une bonne image de la présence des nichoirs présents et utilisés au Québec. En comparant la répartition de l'espèce entre les deux périodes, il est également possible de constater :

- ① Une concentration de la répartition dans les basses terres du Saint-Laurent;
- ② Une nette diminution de la présence à l'est de Ste-Croix-de-Lotbinière;
- ③ Une nette diminution et une disparition à plusieurs endroits, dans le Centre-du-Québec et en Estrie;
- ④ Une forte diminution dans les environs des îles de Sorel-Tracy;
- ⑤ Une diminution sur la rive sud de l'île de Montréal;
- ⑥ Un maintien ou une augmentation dans Le Haut-Richelieu (le long de la rivière Richelieu) ainsi que dans Le Haut-Saint-Laurent;
- ⑦ Un maintien ou une redistribution de la répartition dans les basses terres de l'Outaouais.



Répartition des mentions d'Hirondelle noire au Québec du 15 mai au 15 juillet, entre 1980 et 1999.

Cartographie réalisée par:
Simon Bédard

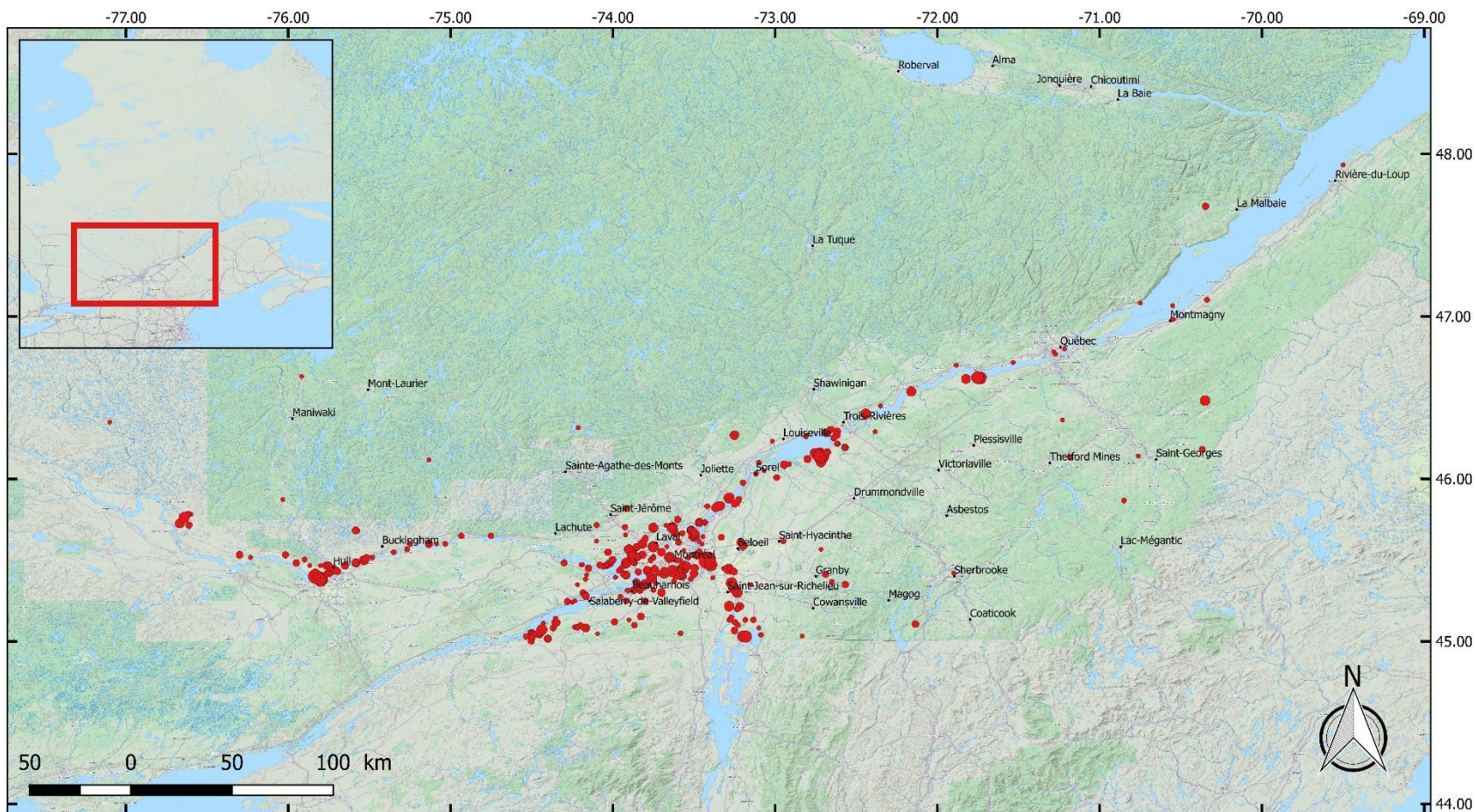


© Août 2015

Note : La superficie des points représente la racine carrée du NOMBRE D'INDIVIDUS PAR MENTION divisé par 1,2. Système de coordonnées géographiques : NAD83.

Figure 11 : Répartition des mentions d'Hirondelle noire au Québec, du 15 mai au 15 juillet, entre 1980 et 1999

Source : Larivée, J. (2016), Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ); eBird, version : EBD_reIMay-2015.



Répartition des mentions d'Hirondelle noire au Québec du 15 mai au 15 juillet, entre 2000 et 2015.

Cartographie réalisée par:
Simon Bédard



© Août 2015

Note : La superficie des points représente la racine carrée du NOMBRE D'INDIVIDUS PAR MENTION divisé par 1,2. Système de coordonnées géographiques : NAD83.

Figure 12 : Répartition des mentions d'Hirondelle noire au Québec, du 15 mai au 15 juillet, entre 2000 et 2015

Source : Larivée, J. (2016), Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ); eBird, version : EBD_reIMay-2015.

Par ailleurs, les données du deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010 à 2014) indiquent une absence de colonies nicheuses dans 128 des 186 parcelles de 10 km² où l'espèce avait été signalée lors du premier Atlas (1984-1989) (Figure 13). En contrepartie, dans le deuxième Atlas, l'espèce a été détectée dans seulement 11 parcelles non mentionnées lors du premier Atlas (Figure 13). Ces 11 parcelles sont essentiellement situées dans les basses terres du Saint-Laurent. Le portrait présenté par les données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Figure 13) concorde avec celui d'ÉPOQ/eBird (Figure 11 et 12) et permet de constater une nette diminution ou une disparition de l'espèce dans les secteurs qui se trouvent éloignés des basses terres du sud du Saint-Laurent, de l'Outaouais et du Haut-Richelieu.

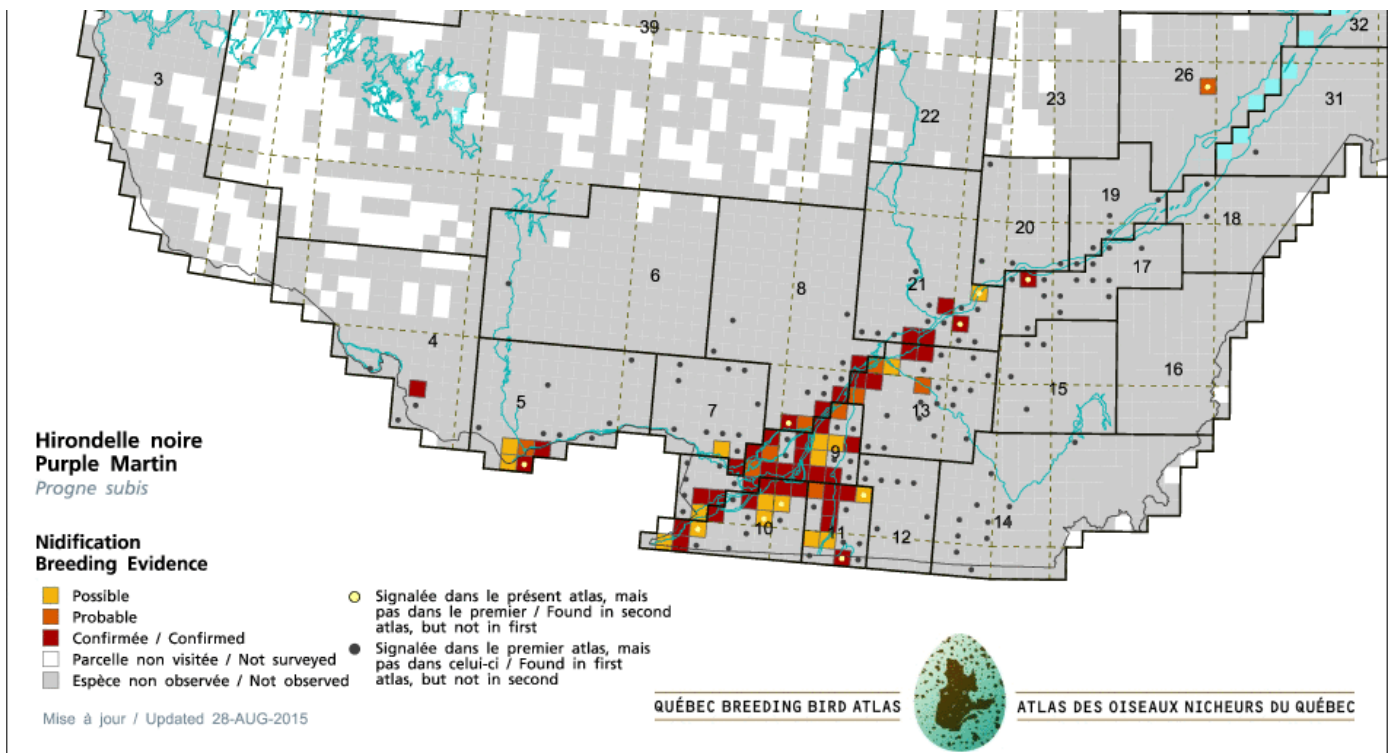


Figure 13: Carte de répartition de la nidification possible, probable ou confirmée de l'Hirondelle noire au Québec dans le premier (1984 – 1989) et le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010 – 2014)

Source : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2015). www.atlas-oiseaux.qc.ca

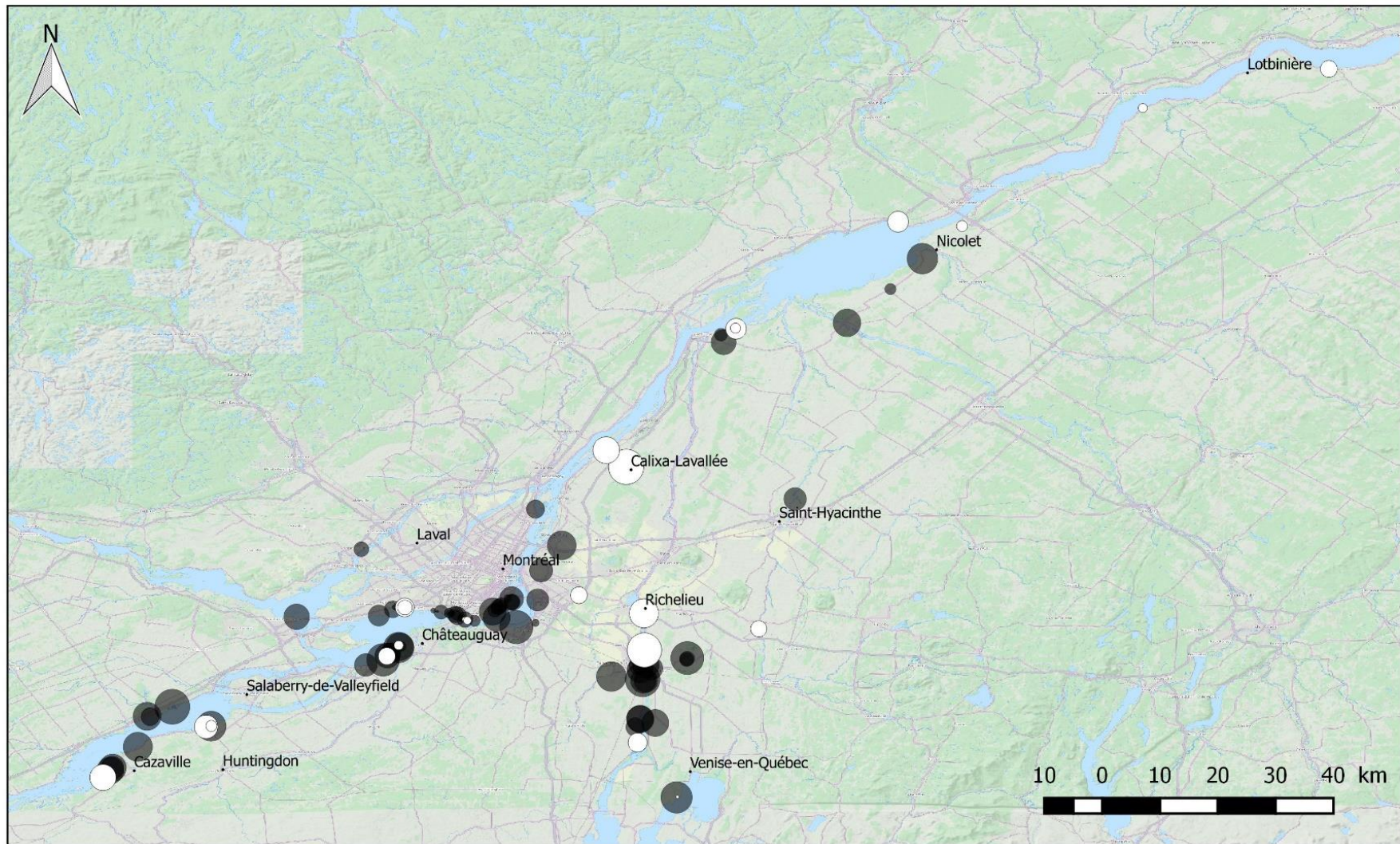
D'autre part, entre 2005 et 2015, des données inédites sur le nombre de couples nicheurs ont été récoltées par M. Maxime Tremblay sur une bonne portion des nichoirs actifs au Québec (1 525 suivis annuels sur 217 nichoirs dans 97 colonies). Ces données montrent que sur les 97 colonies suivies, 54 (56 %) sont maintenant désertées, dont 39 (72 %) ont été désertées dans les cinq dernières années. De plus, 22 des 43 colonies restantes (51%) abritaient, en 2015, 15 couples nicheurs ou moins pour une moyenne de 20,5 couples nicheurs/colonie (SD±18,7). À noter que l'écart type propose une forte concentration des individus dans certaines colonies (voir aussi les figures 14 et 15). Par conséquent, les

petites colonies de quelques individus sont, elles aussi, probablement appelées à disparaître à très court terme.

À l'aide de ces données inédites, nous savons que le nombre minimal de couples nicheurs sur le territoire québécois en 2015 était de 881 couples (*i.e.* nombre total de couples nicheurs dans les 59 colonies inventoriées en 2015 par M. Tremblay). Nous estimons qu'en 2015, entre 5 et 10 colonies n'ont pas été découvertes et inventoriées dans cet inventaire. Cette estimation provient de l'expérience de terrain de M. Tremblay ainsi que d'une évaluation visuelle sur une carte. Nous avons ainsi comparé les localisations des 59 colonies inventoriées à celles des mentions de l'année 2015 provenant de la base de données eBird. Par conséquent, le nombre maximal de couples nicheurs pourrait se situer autour de 1 086 couples (*i.e.* 881 couples + (maximum de 10 colonies non inventoriées*une moyenne de 20,5 couples/colonie)). Cette évaluation est d'ailleurs du même ordre de grandeur que celle réalisée par le groupe de travail *Partenaire d'envol*, qui est de 2 855 individus (Partners in Flight Science Committee, 2013).

Les figures 14 et 15 montrent les variations positives et négatives, entre 2005 et 2015, dans les taux annuels moyens d'occupation (*i.e.* nombre de couples nicheurs/nombre de compartiments disponibles) pour chacune des colonies inventoriées par M. Tremblay.

Enfin, un total de 240 individus d'Hirondelle noire ont été observés entre les automnes 2005 et 2014 à l'Observatoire d'oiseaux de McGill. Avec des efforts d'observation comparables à chaque année, 82 % des 240 individus ont été observés entre 2005 et 2008 ($\mu = 49$ individus/an) contre seulement 18 % entre 2011 et 2014 ($\mu = 11$ individus/an). Aucune observation d'Hirondelle noire n'a été faite en 2009 et 2010 (Gahbauer, 2016).



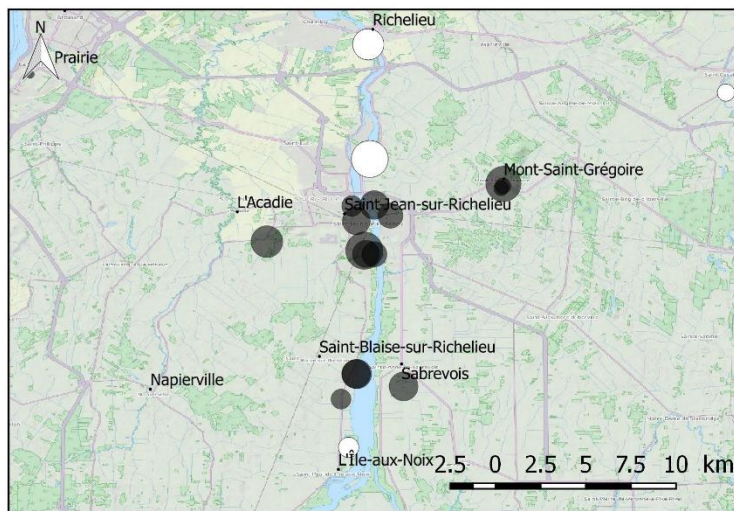
Québec entier

- Variation négative du taux d'occupation
- Variation positive du taux d'occupation

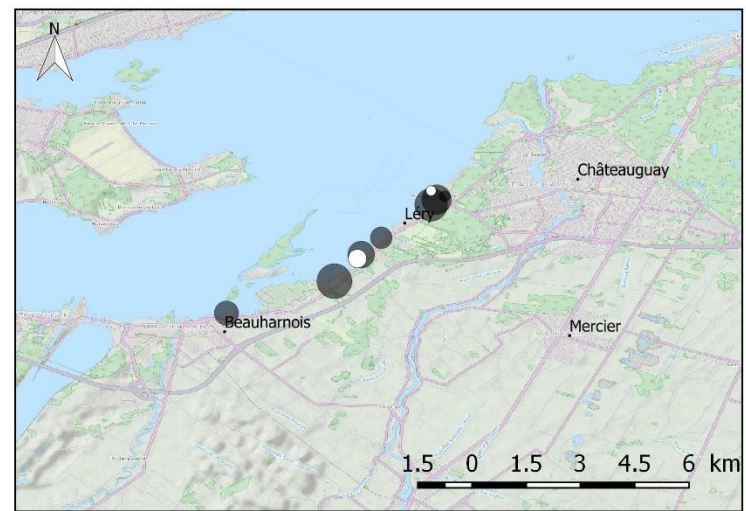
Note : la superficie des points représente l'importance de la variation, entre 2005 et 2015, du taux d'occupation des nichoirs d'une colonie donnée. Les zones noires plus foncées sont le résultat d'un chevauchement de plusieurs colonies avec des variations négatives. Système de coordonnées géographiques: NAD83. Cartographie réalisée par Simon Bédard, © Regroupement QuébecOiseaux.

Figure 14: Variations positives et négatives des taux d'occupation dans les nichoirs des colonies d'Hirondelle noire (nombre de couples nicheurs/nombre de compartiments disponibles) entre 2005 et 2015, au Québec

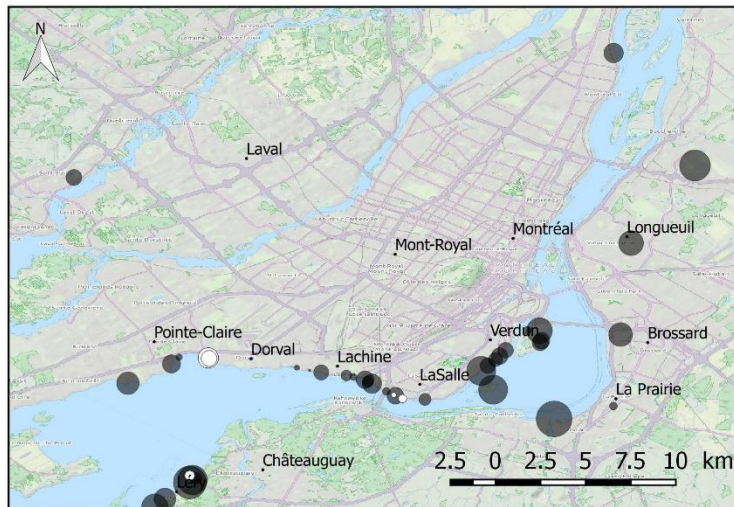
Source : Données d'inventaire de nichoirs de M. Maxime Tremblay (AAHQ)



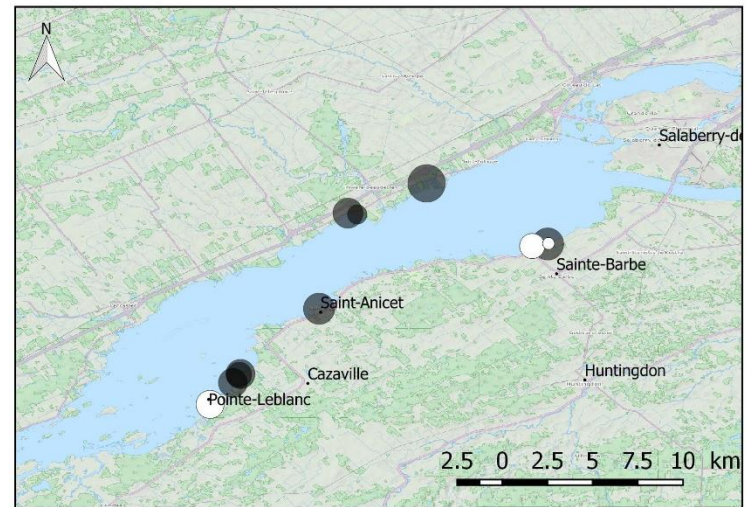
Rivière Richelieu



Beauharnois-Salaberry



Montréal Sud



Haut-Saint-Laurent

● Variation négative du taux d'occupation
○ Variation positive du taux d'occupation

Note : la superficie des points représente l'importance de la variation, entre 2005 et 2015, du taux d'occupation des nichoirs d'une colonie donnée. Les zones noires plus foncées sont le résultat d'un chevauchement de plusieurs colonies avec des variations négatives. Système de coordonnées géographiques: NAD83. Cartographie réalisée par Simon Bédard, © Regroupement QuébecOiseaux.

Figure 15: Variations positives et négatives des taux d'occupation dans les nichoirs des colonies d'Hirondelle noire (nombre de couples nicheurs/nombre de compartiments disponibles) entre 2005 et 2015, dans quatre zones du Québec

Source : Données d'inventaire de nichoirs de M. Maxime Tremblay (AAHQ)

Menaces et facteurs limitants

Le déclin de la population d'Hirondelle noire dans l'est de l'Amérique du Nord laisse supposer qu'elle pourrait être touchée par certains des facteurs qui sont également à l'origine de la diminution des populations d'autres oiseaux insectivores en vol, comme les changements dans la dynamique des populations d'insectes volants, l'utilisation de produits chimiques toxiques et les changements climatiques (Gouvernement du Canada, 2014). D'autres facteurs n'étant pas reliés au régime alimentaire de l'espèce pourraient également expliquer son déclin. Ainsi, le déclin n'est probablement pas attribuable à un facteur unique, mais à une combinaison de facteurs. Entre autres, au Québec, la prédation par les oiseaux de proie semble constituer une sérieuse menace. Sans un effort de conservation bien orchestré et soutenu, il est possible d'envisager la poursuite de la diminution des populations de l'est et particulièrement celles qui sont les plus isolées (Tautin, 2013).

Diminution de la disponibilité d'insectes et conditions climatiques

D'une part, de par son régime alimentaire, on peut supposer que l'Hirondelle noire puisse souffrir de la diminution globale des populations d'insectes volants. En effet, les oiseaux qui se nourrissent d'insectes en vol connaissent un déclin plus marqué que tout autre groupe d'oiseaux (ICOAN, 2012). Ces déclins résultent probablement d'une combinaison de divers facteurs, tant au Canada que dans leurs aires d'hivernage, notamment la réduction du nombre d'insectes, la perte d'habitat, l'utilisation de pesticides et les changements climatiques (ICOAN, 2012).

D'autre part, l'Hirondelle noire est particulièrement sensible aux variations climatiques du printemps et du début de l'été. En effet, étant donné qu'elle arrive relativement tôt, elle peut plus facilement être victime des conditions climatiques printanières difficiles (froids tardifs, pluies abondantes) (Gauthier et Aubry, 1995). Ces intempéries tuent un plus grand nombre d'individus que toutes les autres sources de mortalité combinées (Gouvernement du Canada, 2014; Tarof et Brown, 2013).

Ainsi, en plus d'être probablement affectée par la diminution globale des populations d'insectes, l'Hirondelle noire aurait une capacité réduite à trouver les insectes pour se nourrir en présence de ces mauvaises conditions climatiques (Gauthier et Aubry, 1995). En dessous de 9°C, l'Hirondelle noire se nourrirait difficilement en raison de la rareté des insectes volants et pourrait exiger des températures d'au moins 13°C pour survivre pendant de longues périodes (Brown, 1976). Par temps froid, des Hirondelles noires ont été mentionnées se nourrissant exceptionnellement dans les centres urbains, se précipitant alors entre les voitures et se perchent sur les fils, les bâtiments et les feux de circulation (Tarof et Brown, 2013). Ce comportement pourrait peut-être s'expliquer par la chaleur générée par les voitures et l'asphalte qui attirerait les insectes et conséquemment les hirondelles. Lorsque les mauvaises conditions se poursuivent pendant plusieurs jours, les pertes de vie peuvent être considérables.

Les mortalités massives sont relativement courantes au nord de l'Amérique du Nord, particulièrement en Nouvelle-Angleterre, dans la vallée de l'Ohio et les Appalaches. La plus grande mortalité massive des années récentes remonte à la fin juin de l'année 1972 où un ouragan a pratiquement anéanti les populations de la Virginie jusqu'au Massachusetts et l'ouest des Grands Lacs (Tarof et Brown, 2013).

Perte d'habitat et colonialisme

La perte des chicots et des autres arbres à cavités due à l'exploitation forestière peut nuire aux populations de l'ouest de l'Amérique du Nord qui utilisent ces attributs forestiers comme substrat de nidification (Tarof et Brown, 2013).

Dans l'est de l'Amérique du Nord, la conversion relativement récente au substrat artificiel a probablement engendré certains changements dans les comportements sociaux de l'espèce. Cependant, certains comportements des populations coloniales demeurent similaires aux populations d'hirondelles nichant en solitaire. On connaît très peu les avantages, les inconvénients et le rapport coût/bénéfice du colonialisme chez cette espèce (Tarof et Brown, 2013). On peut toutefois présumer que l'Hirondelle noire profite grandement de la présence de nichoirs artificiels et que les sites de nidification artificiels peuvent représenter un facteur limitant. Par exemple, la taille d'une colonie peut augmenter avec l'augmentation du nombre de compartiments (Tarof et Brown, 2013), suggérant que le nombre de structures artificielles soit un facteur limitant. Toutefois, les colonies de plus de 35 couples nicheurs sont plutôt rares (Tarof et Brown, 2013), suggérant alors une limite à la portée positive du nombre de structures. Par ailleurs, ni la taille des couvées ni le nombre d'oisillons ne sont connus pour varier avec la taille de la colonie (Davis et Brown, 1999). Les inconvénients connus de la vie coloniale chez cette espèce incluent l'augmentation des interactions agonistiques, l'effort du mâle pour la défense du partenaire sexuel et l'augmentation de l'exposition aux acariens en fonction de la taille de la colonie (Davis et Brown, 1999).

Compétition interspécifique

L'Étourneau sansonnet et le Moineau domestique sont deux espèces introduites en Amérique du Nord qui compétitionnent avec l'Hirondelle noire pour les sites de nidification



artificiels (Tarof et Brown, 2013). Ces deux espèces sont reconnues comme de sérieux compétiteurs en usurpant des sites de nidification favorables ou déjà actifs. Ils les rendent indisponibles en les surchargeant de matière végétale ainsi qu'en brisant ou en éliminant des œufs et des oisillons (Tarof et Brown, 2013). Il semble que l'Hirondelle noire montre en général une faible capacité à rivaliser efficacement contre ces deux compétiteurs (Tarof et Brown, 2013). L'étourneau (plus rarement le moineau) peut également entraîner la mort d'hirondelles adultes (Tarof et Brown, 2013). Les autres espèces potentiellement compétitrices pour les sites de nidification, comme le Troglodyte familier (*Troglodytes aedon*), auraient un effet globalement négligeable sur les populations d'Hirondelle noire (Tarof et Brown, 2013).

Entretien des nichoirs

La construction, l'installation et l'entretien d'un nichoir à Hirondelle noire ainsi que l'implantation et le maintien d'une colonie représentent un véritable défi et génèrent souvent un travail soutenu et consciencieux. La sous-évaluation de ce défi peut engendrer l'effet contraire de celui recherché et nuire aux hirondelles. Les nichoirs mal conçus, mal installés ou mal entretenus peuvent augmenter les risques d'usurpation, de mort par suffocation, de prédation, de présence d'ectoparasites et de compétition intra- et inter- spécifique (Tarof et Brown, 2013). Heureusement, la littérature abonde dans les conseils et astuces de toute sorte pour favoriser la nidification et le maintien de colonies dans les nichoirs artificiels (p. ex. PMCA).



Afin de favoriser la nidification de l'espèce, plusieurs facteurs sont à considérer comme la conception générale du nichoir, la couleur, la peinture, le type de matériel utilisé, l'apport de nourriture supplémentaire au printemps, le site d'installation, l'absence d'arbres ou d'autres structures à proximité, l'ouverture et la fermeture des ouvertures au printemps et à l'automne, le nettoyage, les protections anti-prédateurs, etc. (Tarof et Brown, 2013).

L'ensemble des mesures prises pour les nichoirs artificiels peut être efficace à l'échelle locale, tandis que les mesures de gestion appropriées à l'échelle globale ne sont pas aussi

claires et peuvent être plutôt limitées. Les récents déclin suggèrent toutefois que des efforts globaux devraient être entrepris pour sensibiliser davantage les individus, les groupes, les associations et les organisations aux bonnes pratiques de gestion des nichoirs et des colonies (Tarof et Brown, 2013).

Parasitisme

Bien que des mentions occasionnelles de parasitisme par le Vacher à tête brune aient été rapportées, il n'existe aucune preuve tangible d'une menace réelle de parasitisme interspécifique des couvées d'Hirondelle noire (Tarof et Brown, 2013). Si des œufs de Moineau domestique sont parfois retrouvés dans les nids d'Hirondelle noire, il s'agit probablement d'une simple conséquence de la forte densité de compartiments dans les nichoirs occupés par les deux espèces; il n'existe aucune mention connue d'œufs ou de jeunes moineaux incubés ou élevés par l'Hirondelle noire (Tarof et Brown, 2013).

Par ailleurs, les parasites connus de l'Hirondelle noire incluent des punaises, des tiques, des puces, des diptères, des dermestes, des poux, des acariens, des nématodes, des trématodes et des protozoaires (Tarof et Brown, 2013). Une infestation parasitaire peut engendrer de sérieux effets négatifs, entre autres, sur la taille des couvées, la masse des oisillons, la mortalité des oisillons, l'abandon de la colonie et la mortalité des adultes (Moss et Camin, 1970; Davidar et Morton, 1993; Davidar et Morton, 2006; Tarof et Brown, 2013). Mis à part leurs mentions, on connaît très peu les effets des différents parasites sur la santé des individus et la dynamique des colonies. Une étude en Pennsylvanie démontre toutefois une meilleure productivité chez les couples nichant dans des nichoirs où tous les ectoparasites avaient été éliminés (1,98 jeune à l'envol/nid) que chez les couples naturellement parasités (1,08 jeune à l'envol/nid) (Tarof et Brown, 2013).

Prédation

Les prédateurs connus de l'Hirondelle noire sont les oiseaux, les couleuvres, le chat domestique (*Felis domesticus*), le raton laveur (*Procyon lotor*) et les écureuils (Tarof et Brown, 2013). Les couleuvres, les écureuils et le raton laveur grimpent aux mâts de support des nichoirs pour atteindre les nids et attaquer les adultes, les jeunes ou les œufs (Tarof et Brown, 2013). Le Geai bleu (*Cyanocitta cristata*), la Corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), l'Étourneau sansonnet et les oiseaux de proie, surtout l'Épervier brun (*Accipiter striatus*) et l'Épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*), peuvent attaquer les adultes et les jeunes en venant directement attaquer le nichoir.

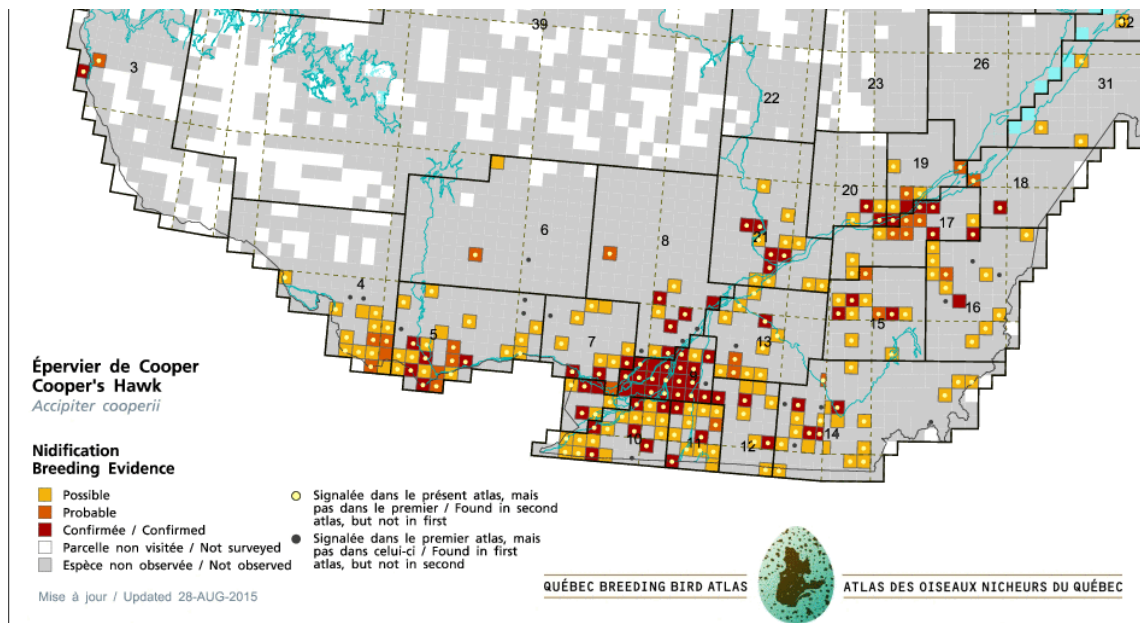
Selon plusieurs propriétaires de nichoirs au Québec, les oiseaux de proie représentent la principale menace au maintien de leurs colonies. Selon Maxime Tremblay, président de l'Association des amateurs d'hirondelles du Québec (AAHQ), des oiseaux de proie étaient présents et pouvaient représenter un danger potentiel dans environ le tiers des 59 colonies qu'il a visitées à l'été 2015. Les données du Relevé des oiseaux nicheurs et d'ÉPOQ (Tableau II) ainsi que les résultats du deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Figures 16 et 17) montrent d'ailleurs d'impressionnantes augmentations des populations

d'oiseaux de proie dans les aires de nidification de l'Hirondelle noire. Considérant le nombre peu élevé de colonies restantes au Québec, la prédation par les oiseaux de proie pourrait être une sérieuse menace au maintien de la population québécoise. Il apparaît urgent que des études soient effectuées pour quantifier et mieux comprendre le problème et que des solutions soient proposées.

Tableau II: Changement de population (%) à long terme et à court terme des populations d'Épervier de Cooper, de Faucon émerillon et d'Épervier brun selon différents territoires.

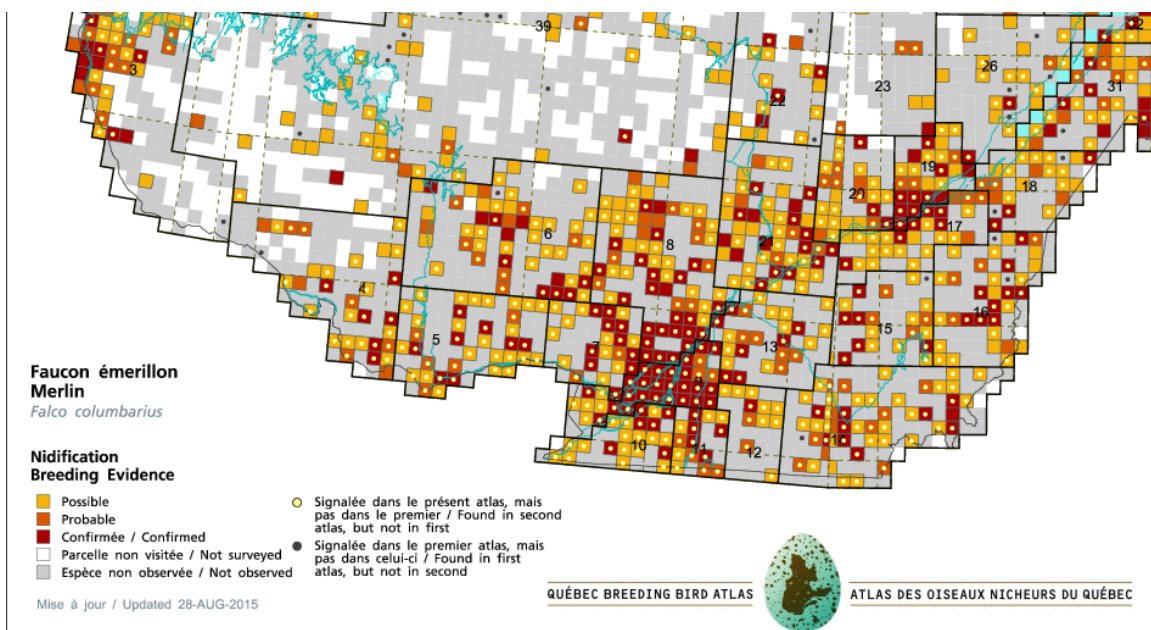
Espèce – territoire		LONG TERME Changement (%) entre 1970-2014* (Fiabilité globale)	COURT TERME Changement (%) entre 2004-2014* (Fiabilité globale)	LONG TERME Changement (%) entre 1980-2011** (N mentions)
Épervier de Cooper –	Canada	+ 37,2 (Élevée)	+ 16,5 (Faible)	–
	Québec	+ 708 (Faible)	+ 66,7 (Faible)	+ 2952 (5 136)
	RCO 13	+ 500 (Moyenne)	+ 45 (Faible)	–
Faucon émerillon –	Canada	+ 312 (Moyenne)	+ 40,8 (Faible)	–
	Québec	+ 647 (Faible)	+ 44,6 (Faible)	+ 110 (24 443)
	RCO 13	+ 1260 (Moyenne)	+ 77,1 (Faible)	–
Épervier brun –	Canada	+ 101 (Faible)	+ 16,9 (Faible)	–
	Québec	+ 85,1 (Faible)	+ 12 (Faible)	+ 73,4 (26 822)
	RCO 13	+ 144 (Moyenne)	+ 28,8 (Faible)	–

Source : *Relevé des oiseaux nicheurs, version des données 2014 de l'analyse annuelle du Service canadien de la faune, obtenues de Adam C. Smith, Biostatisticien principal, Direction générale de l'intendance environnementale, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gouvernement du Canada. ** Larivée, J. (2016), Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ). Dans ce cas, le pourcentage de changement a été calculé avec l'Indice d'abondance = Nombre total d'individus de l'espèce / Nombre de feuillets d'observation quotidienne.



Note : les points blancs signifient que l'espèce a été signalée dans le deuxième atlas, mais pas dans le premier.
Source : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2015). www.atlas-oiseaux.qc.ca

Figure 16: Carte de répartition de la nidification possible, probable ou confirmée de l'Épervier de Cooper dans le premier (1984 – 1989) et le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010 – 2014)



Note : les points blancs signifient que l'espèce a été signalée dans le deuxième atlas, mais pas dans le premier.
Source : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2015). www.atlas-oiseaux.qc.ca

Figure 17: Carte de répartition de la nidification possible, probable ou confirmée du Faucon émerillon dans le premier (1984 – 1989) et le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010 – 2014)

Importance de l'espèce

Depuis longtemps, l'Hirondelle noire suscite un intérêt populaire et scientifique marqué en Amérique du Nord. Avant même l'arrivée des Européens, certains Amérindiens du sud des États-Unis fournissaient le logis à ces hirondelles sous forme de courges évidées (Gauthier et Aubry, 1995). L'espèce a probablement grandement profité de son association avec l'humain et de la présence de nichoirs artificiels installés un peu partout en Amérique du Nord. Dans l'est de son aire de nidification, l'espèce niche maintenant probablement exclusivement dans ces structures artificielles. En somme, l'Hirondelle noire vit en relation très étroite avec l'humain. En ce sens, l'humain pourrait avoir une influence importante sur le rétablissement des populations par le biais des structures artificielles.

Protection actuelle et autres désignations

L'Hirondelle noire ne fait l'objet d'aucun statut mondial, fédéral ou provincial d'espèce en situation précaire. Ainsi, ni la *Loi sur les espèces en péril*, au Canada, ni la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, au Québec, n'attribuent de statut particulier à cette espèce. Elle est toutefois protégée par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants* qui en interdit la capture, la destruction et la possession.

Au Québec, l'Hirondelle noire a été identifiée par Environnement Canada comme une priorité de conservation dans la stratégie régionale de conservation des oiseaux de la RCO 13 (Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié) (Environnement Canada, 2013). Cette considération a été justifiée par les experts régionaux à cause du déclin sévère de l'espèce au Québec. L'objectif de population pour l'Hirondelle noire, dans la RCO 13, vise le « maintien/évaluation » de l'espèce (Environnement Canada, 2013). Ceci impliquerait donc le suivi de la population, l'acquisition de connaissances et la mise en œuvre d'actions de conservation.

Toujours au Québec, la dernière révision de son rang de conservation, réalisée en 2015, lui attribue le rang S2 (en péril) (Service canadien de la faune, 2015). Malgré cette situation, le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec tarde toujours à lui accorder un statut en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

Dans le reste du territoire canadien, selon les données de *NatureServe* (2015), l'espèce est également considérée vulnérable, en péril ou sévèrement en péril dans les provinces de la Colombie-Britannique (S2S3B), du Nouveau-Brunswick (S1S2B) et de la Nouvelle-Écosse (S1B). Elle est également considérée au minimum vulnérable dans 16 états américains. Toujours selon les données de *NatureServe* (2015), le rang canadien est de N5B (non en péril), dont la dernière révision remonte à février 2012.

Par ailleurs, *NatureServe* (2015) lui attribue le rang mondial G5 (non en péril), dont la dernière révision remonte à 1996. Pour sa part, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN, 2015) lui attribue le statut LC (Préoccupation mineure, dernière révision en 2000).

Proposition d'actions à entreprendre

Malgré que ce rapport ne constitue pas un exercice de planification stratégique, nous avons cru nécessaire de proposer certaines actions qui devraient sûrement être entreprises ainsi que d'identifier des organismes pouvant potentiellement être porteurs de ces actions. Cette liste d'actions n'est pas exhaustive; elle ouvre toutefois la voie à l'action et aux démarches de partenariat en attendant une planification stratégique plus élaborée. Cette liste a, entre autres, été enrichie par deux rencontres de travail entre des responsables du Regroupement QuébecOiseaux, de l'AAHQ, de Nature Québec et de l'Observatoire d'oiseaux de McGill. Nous présentons 17 actions, regroupées sous trois objectifs.

Objectif 1 : Sensibiliser et guider l'intendance

Peu importe les raisons de la chute des populations de l'Hirondelle noire, le recrutement d'un grand nombre de personnes aptes à fournir, année après année, des sites de nidification de haute qualité est essentiel au rétablissement de l'espèce (Tautin, 2013). En ce sens, le rétablissement des effectifs repose en grande partie sur une participation citoyenne active. Les organismes de conservation jouent également un rôle déterminant pour transmettre les informations pertinentes ainsi que pour encourager et soutenir les projets de gestion de nichoirs artificiels. En Colombie-Britannique, suite à un effort d'installation de nichoirs artificiels, un nombre aussi minime que 6 nids en 1983 a bondi à 146 couples nicheurs en 1998, puis à 600 couples en 2006. De telles histoires à succès existent également dans l'État de Washington (Tarof et Brown, 2013).

Si des bonnes pratiques de gestion des nichoirs et des colonies sont assez bien connues et l'information facilement accessible aux États-Unis, cette documentation, accessible en français, manque actuellement au Québec et constitue assurément un frein à la conservation de l'espèce. L'installation convenable d'un nichoir est une chose, mais l'entretien régulier et adéquat est également primordial. En ce sens, nous constatons un besoin criant d'outiller et d'informer les propriétaires et les gestionnaires de nichoirs sur les meilleures pratiques à adopter pour attirer et maintenir des colonies en santé.

Par ailleurs, dans le but de favoriser l'établissement de nouvelles colonies, il sera important de valoriser l'installation de nichoir à des endroits stratégiques : probablement près des colonies qui montrent encore des signes de vigueur et qui ont le plus de chance de représenter des colonies sources (Maxime Tremblay, comm. pers.). Toutefois, un travail de caractérisation, d'identification et de cartographie des sites optimaux de reproduction reste à réaliser (voir Objectif 2).

Actions

- 1- Signaler au Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et au Comité avisier sur la faune menacée ou vulnérable du Québec de l'importance de considérer l'Hirondelle noire dans les prochaines évaluations.

- 2- Développer des partenariats avec les gestionnaires du territoire (ex. : MRC, arrondissements, municipalités), les groupes communautaires et les propriétaires terriens pour l'entretien adéquat des sites et des nichoirs.
- 3- Réaliser et diffuser un dépliant informatif sur la situation de l'espèce au Québec.
- 4- Produire et diffuser une grille d'évaluation pour déterminer si l'emplacement de nouveaux nichoirs est convenable.
- 5- Réaliser et diffuser un guide à l'intention des responsables de l'entretien des nichoirs qui incluraient les informations suivantes :
(DÉJÀ ENTAMÉE PAR QUÉBÉCOISEAUX)
 - Informations générales sur l'espèce.
 - Confection et installation de nichoirs.
 - Entretien et gestion des nichoirs et des colonies.
 - Suivi de nidification d'un nichoir.
- 6- Élaborer, organiser et réaliser des rencontres d'informations auprès de groupes d'intérêts (organisations ornithologiques ou de sciences naturelles) et aux gestionnaires de terrains publiques accueillants ou pouvant accueillir des nichoirs (MRC, municipalités, organismes de conservation, écoles, etc.).
- 7- Intervenir dans les différents médias pour faire connaître la situation de l'espèce et promouvoir les actions pouvant contribuer à son rétablissement.
- 8- Trouver et faire connaître des solutions concrètes pour réduire la pression de prédation par les oiseaux de proie.
- 9- Développer un programme de relocalisation de nichoirs inoccupés.

Objectif 2 : Approfondir les connaissances sur l'espèce

Le manque de connaissances sur l'Hirondelle noire au Québec constitue certainement un frein à la planification d'actions de conservation efficaces et ciblées. En effet, on connaît très peu de choses sur la dynamique de la population québécoise et canadienne. La littérature scientifique est plutôt mince à ce chapitre et la littérature grise est présentement fragmentaire, éparse et difficilement accessible. Nos connaissances actuelles se résument essentiellement aux données partielles sur la répartition et le nombre d'individus. Les connaissances plus fines sur les succès de reproduction, les taux de survie, la philopatrie, la pression de prédation et de compétition, etc., sont quasi inexistantes. Il devient de plus en plus urgent de mieux comprendre la dynamique des colonies d'Hirondelle noire au Québec afin de mieux cibler les objectifs et de mieux orienter la stratégie de conservation.

Actions

10- Solliciter la participation des chercheurs universitaires, gouvernementaux et organismes de conservation québécois dans la mise en place de projets de recherche, pouvant inclure les sujets suivants :

- Caractérisation des sites de reproduction
- Développement d'un IQH pour la reproduction de l'espèce
- Identification et cartographie des sites optimaux pour l'installation de nichoirs
- Taux de survie
- Succès de reproduction
- Taux de recrutement
- Productivité
- Philopatrie et fidélité au site de nidification
- Ratio mâle/femelle
- Nombre de couples nicheurs
- Avantages, inconvénients et rapport coût/bénéfice du colonialisme et de la taille des colonies
- Dynamique des colonies et de la population (p. ex. population source/puit)
- Rassemblement prémigratoire
- Voies migratoires
- Dispersion
- Utilisation de l'habitat (p. ex. distance d'alimentation autour du nid)
- Menaces (oiseaux de proie, diminution des insectes volants, etc.)
- Compétition intra— et inter— spécifique
- Pression de prédation par les oiseaux de proie

11- Récupérer, colliger et traiter les données existantes sur la nidification de l'espèce.

12- Outiller et informer les responsables des nichoirs sur la façon de récolter et de transmettre les données de nidification dans la base de données centralisée *nestwatch.org*, dont les données sont facilement accessibles à tous, y compris à la communauté scientifique.

13- Traduire en français l'ensemble des pages concernant les suivis de nidification et celles donnant l'information sur l'Hirondelle noire du site internet *nestwatch.org*.

14- Mettre en place un programme bénévole de recensement annuel des colonies.

Objectif 3 : Consolider la cohésion des efforts

Depuis plusieurs années, de petits projets locaux existent au Québec. Le plus souvent, ces projets concernent l'installation de nichoirs. Quelques récoltes de données sommaires (nombre d'individus, nombre de couples nicheurs, date d'arrivée des éclaireurs) ont également été initiées (p. ex. hironbec.com, aahq.qc.ca). Dans la majorité des cas, le maintien de ces projets repose sur le temps et l'énergie dont dispose le porteur du projet et ne s'intègre pas dans une perspective de coordination plus large. Au Québec, plusieurs nichoirs installés avec de bonnes intentions sont aujourd'hui abandonnés ou mal entretenus. À ce stade des travaux de conservation sur l'Hirondelle noire, il serait drôlement favorable de développer un réseau de personnes-ressources, d'établir une planification stratégique et de coordonner les actions à entreprendre avec une vision globale de la problématique.

Actions

15- Maintenir un réseau de contacts pancanadien et américain avec l'ensemble des acteurs clés de la conservation de cette espèce.

16- Créer et coordonner un comité de conservation sur l'espèce avec la mission et les objectifs suivants :

(DÉJÀ ENTAMÉE PAR QUÉBÉCOISEAUX)

Mission : Développer une approche, basée sur les données scientifiques les plus à jour, afin de conserver la population d'Hirondelle noire au Québec, en intégrant des activités de recherche, de conservation et de sensibilisation.

Objectifs :

- veiller à aucune autre perte nette de la distribution de l'Hirondelle noire dans ses aires de reproduction;
- stabiliser puis augmenter la population québécoise de l'Hirondelle noire d'environ 90 % (i.e. semblable à celle de 1980) au cours des vingt prochaines années;
- identifier les menaces les plus nuisibles au rétablissement de l'espèce;
- identifier et mettre en place les actions de recherche;
- identifier et mettre en place les actions de conservation;
- identifier et mettre en place les actions de sensibilisation.

17- Réaliser une planification stratégique afin d'orienter la conservation, la recherche et la sensibilisation sur l'espèce.

Organismes potentiellement porteurs ou partenaires (par ordre alphabétique) :

- Association des amateurs d'hirondelles du Québec
- Chercheurs académiques
- Cornell Lab of Ornithology
- Étude d'Oiseaux Canada
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement, et Lutte contre les changements climatiques
- Nature Canada
- Nature Québec
- Observatoire d'oiseaux de Long Point
- Observatoire d'oiseaux de McGill – The Migration Research Foundation
- Organismes à portée régionales et locales (ex. : Municipalités, Nature-Action Québec, CIME, Parc de la Rivière-des-Mille-Îles, Héritage Saint-Bernard, comités ZIP, OBV, CRE, etc.)
- Purple Martin Conservation Association
- QuébecOiseaux
- Service canadien de la faune

Bibliographie

- Allen, R. W. et M. M. Nice (1952). A study of the breeding biology of the Purple Martin (*Progne subis*). *Am. Midl. Nat.*, 47, 606–665.
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2015). Données consultées sur le site de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (www.atlas-oiseaux.qc.ca). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada. Québec, Québec, Canada.
- Beecher, M. D., M. B. Medvin, P. K. Stoddard et P. Loesche (1986). Acoustic adaptations for parent-offspring recognition in swallows. *Experimental Biology*, 45(3), 179–193.
- Brown, C. R. (1976). Minimum temperature for feeding by Purple Martins. *Wilson Bulletin*, 88, 672–673.
- Brown, C. R. (1978). Post-fledging behavior of Purple Martins. *Wilson Bulletin*, 90(3), 376–385.
- CC-Bio. (2015). Effet des changements climatiques sur la biodiversité du Québec. En ligne. <cc-bio.uqar.ca>. Consulté le 6 octobre 2015.
- Coulson, T. (1985). First Canadian recovery is identified in search for UV marked martins. *Nature Soc.*, 20(8), 1–2.
- Davidar, P. et E. S. Morton (1993). Living with parasites: prevalence of a blood parasite and its effect on survivorship in the Purple Martin. *The Auk*, 110(1), 109–116.
- Davidar, P. et E. S. Morton (2006). Are multiple infections more severe for Purple Martins (*Progne subis*) than single infections? *The Auk*, 123(1), 141–147.
- Davis, J. A. et C. R. Brown (1999). Costs of coloniality and the effect of colony size on reproductive success in Purple Martins. *The Condor*, 101, 737–745.
- eBird (2016). eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. En ligne. <www.ebird.org>. Consulté le 16 février 2016.
- eBird Basic Dataset. Version: EBD_relMay-2015. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. May 2015.
- Environnement Canada (2013). Stratégie de conservation des oiseaux pour la région de conservation des oiseaux 13 de la région du Québec: Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié. Service canadien de la faune, Environnement Canada. Québec (Québec), 156 pages + annexes.

- Fraser K. C., C. Silverio, P. Kramer, N. Mickle, R. Aepli et B. J. M. Stutchbury (2013). A trans-hemispheric migratory songbird does not advance spring schedules or increase migration rate in response to record-setting temperatures at breeding sites. *PLoS ONE* 8(5): e64587.
- Gahbauer, M. A., S. Duval et D. Davey (2016). McGill Bird Observatory Ten-Year Report: 2005-2014. Migration Research Foundation, Ste-Anne-de-Bellevue, Québec, 326 pages.
- Gauthier, J. et Y. Aubry (1995). Les oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologie, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1302 pages.
- Gouvernement du Canada (2014). Situation des oiseaux au Canada. En ligne. <www.ec.gc.ca/soc-sbc>. Consulté le 8 décembre 2015.
- Hicks, L. E. (1933). Returns of banded Purple Martins. *Bird-Banding*, 4, 113–114.
- Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord (ICOAN) (2012). État des populations d'oiseaux du Canada, 2012. Environnement Canada, Ottawa, Canada, 36 pages.
- Kale II, H. W. (1968). The relationship of Purple Martins to mosquito control. *The Auk*, 85, 654–661.
- Larivée, J. (2016). Étude des populations d'oiseaux du Québec (Version 2016-01-15) [base de données]. Rimouski, Québec : Regroupement QuébecOiseaux.
- Morton, E. S. et K. C. Derrickson (1990). The biological significance of age-specific return schedules in breeding Purple Martins. *The Condor*, 92, 1040–1050.
- Morton, E. S., L. Forman et M. Braun (1990). Extrapair fertilization and the evolution of colonial breeding in Purple Martins. *The Auk*, 107, 275–283.
- Morton, E. S. et R. M. Patterson (1983). Kin association, spacing, and composition of a post-breeding roost of Purple Martins. *J. Field Ornithol.*, 54, 36–41.
- Moss, W. W. et J. H. Camin (1970). Nest parasitism, productivity, and clutch size in Purple Martins. *Science*, 168, 1000–1003.
- NatureServe (2015). NatureServe Conservation Status. En ligne. <explorer.natureserve.org/ranking.htm>. Consulté le 9 décembre 2015.
- Partners in Flight Science Committee (2012). Species Assessment Database, version 2012. En ligne. <rmbbo.org/pifassessment>. Consulté le 8 décembre 2015.

Partners in Flight Science Committee (2013). Population Estimates Database, version 2013. En ligne. <rmbp.org/pifpopestimates>. Consulté le 17 février 2016.

Purple Martin Conservation Association. (2015). Purple Martins. En ligne. <www.purplemartin.org>. Consulté le 10 novembre 2015.

Ridgely, R. S., T. F. Allnutt, T. Brooks, D. K. McNicol, D. W. Mehlman, B. E. Young, J. R. Zook et BirdLife International (2012). Digital Distribution Maps of the Birds of the Western Hemisphere, version 5.0. *dans* BirdLife International and NatureServe (2012), Bird species distribution maps of the world. Version 2.0 BirdLife International, Cambridge, UK and NatureServe, Arlington, USA.

Service canadien de la faune - Région du Québec (2015). Évaluation des rangs de priorité pour les oiseaux du Québec, document de travail. Travail réalisé pour le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

Sibley, D. A. (2006). Le guide Sibley des oiseaux de l'est de l'Amérique du Nord. Éditions Michel Quintin. Waterloo, Québec, 433 pages.

Stutchbury, B. J. (1991). Coloniality and breeding biology of Purple Martins (*Progne subis hesperia*) in saguaro cacti. *The Condor*, 93, 666-675.

Stutchbury, B. J. M., J. R. Hill III, P. M. Kramer, S. A. Rush, et S. A. Tarof (2009). Sex and age-specific annual survival in a Neotropical migratory songbird, the Purple Martin (*Progne subis*). *The Auk*, 126(2), 278-287.

Tardif, J. et M. Darveau (2006). La science citoyenne à la rescousse d'une espèce en déclin : Observations sur l'hirondelle noire en 1972 par Pierre Ducas. *Le Naturaliste Canadien*, 130(2), 33-36.

Tarof, S. et C. R. Brown (2013). Purple Martin (*Progne subis*). *The Birds of North America Online* (A. Poole, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. En ligne. <bna.birds.cornell.edu/bna/species/287>. Consulté le 11 décembre 2015.

Tarof, S. A., P. M. Kramer, J. R. Hill, J. Tautin et B. J. M. Stutchbury (2011). Brood size and late breeding are negatively related to juvenile survival in a Neotropical migratory songbird. *The Auk*, 128(4), 716-725.

Tautin, J. (2013). The Purple Martin, a classic aerialist *dans* Connecticut state of the birds 2013: The seventh habitat and the decline of our aerial insectivores, 34 pages.

IUCN (2015). The IUCN red list of threatened species. En ligne. <www.iucnredlist.org>. Consulté le 9 décembre 2015.

United States Geological Survey (2015). Longevity records Of North American Birds. En ligne. <www.pwrc.usgs.gov/bbl/longevity/Longevity_main.cfm>. Consulté le 8 décembre 2015.

Wagner, R. H., M. D. Schug et E. S. Morton (1996). Condition-dependent control of paternity by female Purple Martins: implications for coloniality. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 38, 379–389.

Wiggins, D. (2005). Purple Martin (*Progne subis*): a technical conservation assessment. USDA Forest Service, Rocky Mountain Region, 44 pages.