

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Martinet ramoneur *Chaetura pelagica*

au Canada



ESPÈCE MENACÉE
2018

COSEPAC
Comité sur la situation
des espèces en péril
au Canada



COSEWIC
Committee on the Status
of Endangered Wildlife
in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2018. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii + 71 p. (<http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEPAC 2007. Évaluation et Rapport de situation sur le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 56 p. (www.sararegistry.gc.ca/status/status_f.cfm).

Note de production :

Le COSEPAC remercie Kristyn Richardson, Myles Falconer et Liz Purves d'avoir rédigé le rapport de situation sur le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*), aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Richard Elliot, coprésident du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement et Changement climatique Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-938-4125

Télééc. : 819-938-3984

Courriel : ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca

<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title "COSEWIC Assessment and Status Report on the Chimney Swift, *Chaetura pelagica*, in Canada".

Illustration de la couverture :

Martinet ramoneur — Megan Wilcox

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2018.

N° de catalogue CW69-14/468-2018F-PDF

ISBN 978-0-660-27849-0



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – avril 2018

Nom commun

Martinet ramoneur

Nom scientifique

Chaetura pelagica

Statut

Espèce menacée

Justification de la désignation

Cet insectivore aérien, qui migre sur de longues distances, se reproduit dans le centre et l'est du Canada et passe l'hiver en Amérique du Sud. L'espèce a connu un déclin démographique à long terme de près de 90 % depuis 1970 dans les zones hors des villes, dont un déclin de 49 % au cours des trois dernières générations (14 ans). Cependant, la plupart des dénombrements de perchoirs dans les villes et les zones urbaines indiquent un nombre d'oiseaux relativement stable. La réduction de la disponibilité d'insectes aériens, probablement à cause des effets de pesticides agricoles et autres, des pratiques agricoles changeantes et des modifications écosystémiques à grande échelle dans la majeure partie de ses aires de reproduction, de migration et d'hivernage, est une cause importante de déclin. La réduction de la disponibilité de sites de perchoirs et de nidification dans des cheminées et d'autres structures anthropiques similaires ainsi que dans de gros arbres creux contribue également aux déclins. Une augmentation de la fréquence et de la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes pourrait entraîner une baisse de la productivité et une hausse de la mortalité durant la migration.

Répartition au Canada

Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse

Historique du statut

Espèce désignée « menacée » en avril 2007. Réexamen et confirmation du statut en avril 2018.



COSEPAC Résumé

Martinet ramoneur *Chaetura pelagica*

Description et importance de l'espèce sauvage

Cet oiseau insectivore aérien migre sur de longues distances. Il niche dans le centre et l'est du Canada et dans l'est des États-Unis, et hiverne en Amérique du Sud. On le méprend souvent pour une hirondelle, car les deux espèces s'élèvent dans les airs en se nourrissant de petits insectes. Le Martinet ramoneur se distingue des hirondelles par son corps en forme de cigare, ses ailes longues et étroites, sa courte queue épineuse, le battement rapide de ses ailes et son vol saccadé.

Le Martinet ramoneur est le seul martinet que l'on rencontre régulièrement dans le centre et l'est de l'Amérique du Nord. Les martinets suscitent un intérêt considérable de la part du public. Leurs entrées spectaculaires en pirouettes dans les aires de repos communes, au crépuscule, sont fascinantes.

Répartition

L'aire de reproduction du Martinet ramoneur se limite au centre et à l'est de l'Amérique du Nord, le quart de cette aire se trouvant au Canada. L'espèce niche dans le centre-est de la Saskatchewan, dans le sud du Manitoba, en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Aux États-Unis, on l'observe à l'ouest jusqu'au Montana, à l'est jusqu'en Nouvelle-Angleterre, et au sud jusqu'au Texas et en Floride. Il niche aussi régulièrement, mais de façon rare et localisée, dans le sud de la Californie. Ce migrateur parcourant de grandes distances hiverne principalement dans le bassin supérieur du fleuve Amazone, en Amérique du Sud, surtout au Pérou, de même que dans le sud et le nord-est de l'Équateur, le nord-ouest du Brésil et le nord du Chili.

Habitat

On suppose que le Martinet ramoneur utilisait les gros arbres creux pour nicher et se reposer avant l'arrivée des Européens en Amérique du Nord. Ces arbres sont devenus de plus en plus rares avec l'exploitation des forêts, et le Martinet ramoneur a adopté les cheminées pour nicher et se reposer. Aujourd'hui, l'espèce est principalement associée aux zones urbaines et rurales où des cheminées et des structures semblables sont accessibles, et où les insectes aériens, leurs proies, sont abondants. L'habitat d'hivernage s'étend des forêts riveraines et de la lisière des forêts sempervirentes des basses terres tropicales aux zones agricoles, suburbaines et urbaines (centres-villes).

Biologie

Le Martinet ramoneur est monogame et ne se reproduit habituellement pas avant l'âge de deux ans. La durée d'une génération est de 4,5 ans. Le mâle et la femelle d'un couple demeurent habituellement fidèles l'un à l'autre tant et aussi longtemps qu'ils retournent au même site de nidification. Le nid, en forme de demi-soucoupe, est fait de petites brindilles que l'oiseau fixe à l'aide de sa salive adhésive à la paroi verticale, et qu'il colle les unes aux autres. En moyenne, la couvée compte 4 œufs et, au Canada, une seule nichée est produite par année.

Taille et tendances des populations

On estime que la population canadienne de Martinets ramoneurs compte de 20 000 à 70 000 individus matures. Dans les régions du Canada recensées dans le cadre du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS), principalement à l'extérieur des villes et des zones urbaines, le nombre de Martinets ramoneurs a décliné de 4,9 % par année de 1970 à 2016, ce qui correspond à une réduction à long terme d'environ 90 %. Les données du BBS de la période de 14 ans la plus récente (3 générations; 2002-2016) révèlent un déclin important continu à court terme de 49 %. Toutefois, des relevés ciblés ayant pour but de surveiller le nombre de Martinets ramoneurs utilisant les sites de repos dans les villes et les zones urbaines, là où l'espèce est le plus abondante, indiquent que l'effectif de nombreuses populations locales est stable ou à la hausse.

Menaces et facteurs limitatifs

D'importantes menaces pèsent sur le Martinet ramoneur, notamment le développement résidentiel et commercial, l'utilisation des ressources biologiques, les intrusions et les perturbations humaines, les modifications des systèmes naturels, la pollution, les changements climatiques et les phénomènes météorologiques violents.

La productivité du Martinet ramoneur est réduite à cause de la perte continue de sites de repos et de nidification découlant de la démolition ou de la modification de cheminées ou d'autres structures, et de l'utilisation des cheminées par l'homme durant la période de nidification. De plus, le développement cause probablement une perte et une dégradation de l'habitat d'alimentation, ce qui entraîne possiblement un déclin du nombre d'insectes aériens disponibles comme proies. À cause de préoccupations concernant les risques d'incendie, les nids sont parfois enlevés des cheminées, de façon intentionnelle ou accidentelle. Les pratiques d'exploitation forestière actuelles, qui visent la récolte dans les forêts matures et anciennes éliminent probablement des sites naturels de nidification pour les martinets. Le ramonage et l'utilisation des cheminées pour le chauffage perturbent les martinets nicheurs durant toute la période de reproduction. Les modifications écosystémiques à grande échelle qui se produisent pour diverses raisons dans de nombreuses zones des aires de reproduction, de migration et d'hivernage de l'espèce provoquent probablement des changements de l'abondance des insectes et de la composition de la communauté d'insectes. L'exposition aux polluants, notamment les

contaminants chimiques et les métaux lourds, peut avoir des effets délétères directs et indirects sur les populations de Martinets ramoneurs. Les conditions météorologiques non clémentes durant la période de reproduction ou la période de migration peuvent nuire au Martinet ramoneur, et la fréquence et la gravité des conditions météorologiques extrêmes augmenteront probablement avec les changements climatiques.

Protection, statuts et classements

Le Martinet ramoneur est actuellement désigné « espèce menacée » aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) (2002), et est protégé par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. Ensemble, ces lois protègent les individus, les résidences et les nids, peu importe où ils se trouvent au Canada. Un programme de rétablissement national (en vertu de la LEP) visant le Martinet ramoneur est en cours de préparation.

Le Martinet ramoneur est désigné « espèce menacée » aux termes de la *Loi sur les espèces et les écosystèmes en voie de disparition* du Manitoba, « espèce menacée » aux termes de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario, « espèce menacée » aux termes de la *Loi sur les espèces en péril du Nouveau-Brunswick*, et « espèce en voie de disparition » (« endangered ») aux termes de l'*Endangered Species Act* de la Nouvelle-Écosse. Au Québec, l'espèce est protégée aux termes de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., ch. C-61.1), et figure sur la Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Le Martinet ramoneur est également protégé en Saskatchewan aux termes du *Wildlife Act* (1998), et au Nouveau-Brunswick, aux termes de la *Loi sur le poisson et la faune* (L.N.-B., 1980, c. F14.1) du Nouveau-Brunswick.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Chaetura pelagica

Martinet ramoneur

Chimney Swift

Répartition au Canada : Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse (anciennement Île-du-Prince-Édouard).

| Données démographiques | |
|---|---|
| Durée d'une génération | 4,5 ans |
| Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures? | Oui, déclin observé (voir la section Fluctuations et tendances) |
| Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations] | Déclin estimé de 32 % au cours des 9 dernières années (2 générations dans les zones ayant été recensées dans le cadre du BBS; effectif de certaines populations locales dans les villes ou les zones urbaines stable ou à la hausse; voir la section Fluctuations et tendances). |
| Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations]. | Déclin estimé de 49 % au cours des 14 dernières années (3 générations dans les zones ayant été recensées dans le cadre du BBS; effectif de certaines populations locales dans les villes ou les zones urbaines stable ou à la hausse; voir la section Fluctuations et tendances). |
| Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations]. | Non estimé, mais le déclin devrait se poursuivre à une vitesse similaire, d'après les tendances démographiques récentes à court et à long terme. |
| Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur. | Non estimé, mais le déclin devrait se poursuivre à une vitesse similaire, d'après les tendances démographiques récentes à court et à long terme. |
| Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé? | a) Non b) En partie c) Non |
| Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures? | Non |

| Information sur la répartition | |
|--|---------------------------------|
| Superficie estimée de la zone d'occurrence | 2,0 millions de km ² |
| Indice de zone d'occupation (IZO) (valeur établie à partir d'une grille à carrés de 2 km de côté). | 12 424 km ² |

| | |
|---|--|
| La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce? | a) Non b) Non |
| Nombre de localités (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant) | Inconnu, mais beaucoup plus grand que le seuil de 10 localités. |
| Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence? | Non |
| Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation? | Oui, déclin inféré (voir la section Répartition). |
| Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations? | s. o. |
| Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités ? | Inconnu |
| Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat? | Oui, déclin observé de la superficie et de la qualité de l'habitat (voir la section Tendances en matière d'habitat). |
| Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations? | s. o. |
| Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités? | Non |
| Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence? | Non |
| Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation? | Non |

Nombre d'individus matures dans chaque sous-population

| Sous-population (utilisez une fourchette plausible) | Nombre d'individus matures |
|---|--|
| Total | 20 000 à 70 000 |
| Analyse quantitative | |
| La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans] | Inconnu, aucune analyse quantitative n'a été réalisée. |

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce, et dans l'affirmative, par qui?

Oui. Un calculateur des menaces a été rempli pour cette espèce le 24 juillet 2017 par : Kristyn Richardson, Liz Purves et Myles Falconer (rédacteurs du rapport); Richard Elliot (coprésident du SCS des oiseaux du COSEPAC); Mary Sabine (Nouveau-Brunswick); François Shaffer et Céline Maurice (SCF – Région du Québec), Mike Cadman et Ken Tuininga (SCF – Région de l'Ontario), Karen Potter (SCF – Région de l'Atlantique), Amy-Lee Kouwenberg (Études d'oiseaux Canada), Winnifred Wake, Dwayne Lepitzki (facilitateur) et Joanna James (Secrétariat du COSEPAC). (Annexe 1)

L'impact global attribué est élevé, et les menaces suivantes ont été relevées, puis énumérées en ordre décroissant de gravité :

- i. Modifications des systèmes naturels (élevée-moderée)
- ii. Développement résidentiel et commercial (modérée)
- iii. Utilisation des ressources biologiques (faible)
- iv. Intrusions et perturbations humaines (faible)
- v. Pollution (inconnue)
Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (inconnue)

Facteurs limitatifs : Cette espèce spécialisée est hautement adaptée et se nourrit d'insectes aériens capturés en plein vol, et présente peu de flexibilité quant à la possibilité d'adopter d'autres modes d'alimentation. L'espèce est sensible aux fluctuations météorologiques, qui nuisent à la fois aux oiseaux et à leurs sources de nourriture. Le Martinet ramoneur présente une capacité limitée de rétablissement à la suite d'un déclin démographique, vu son potentiel reproductif plutôt faible, sa grande fidélité au site de nidification au stade adulte, et sa dépendance à l'égard de structures construites par l'homme pour nicher et se reposer.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

| | |
|--|--|
| Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada | Les populations se trouvant dans la plupart des États des États-Unis bordant le Canada, qui seraient le plus susceptibles de servir de populations sources en cas d'immigration de source externe, connaissent des déclin démographiques similaires, quoique moins graves (voir la section Immigration de source externe). |
| Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? | Oui, possible, mais demande de plus amples recherches. |
| Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? | Oui |
| Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants? | Inconnu (voir la section Tendances en matière d'habitat) |
| Les conditions se détériorent-elles au Canada ¹⁺ ? | Oui |

¹ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

| | |
|---|--|
| Les conditions de la population source se détériorent-elles? | Oui |
| La population canadienne est-elle considérée comme un puits? | Inconnu |
| La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle? | Non, à moins que les déclin à long terme dans les États adjacents des États-Unis soient renversés. |

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate? Non

Historique du statut

Historique du statut attribué par le COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en avril 2007. Réexamen et confirmation du statut en avril 2018.

Statut et justification de la désignation recommandés

| | |
|---|--|
| Statut Espèce menacée | Codes alphanumériques A2bce+4bce |
| <p>Justification de la désignation</p> <p>Cet insectivore aérien, qui migre sur de longues distances, se reproduit dans le centre et l'est du Canada et passe l'hiver en Amérique du Sud. L'espèce a connu un déclin démographique à long terme de près de 90 % depuis 1970 dans les zones hors des villes, dont un déclin de 49 % au cours des trois dernières générations (14 ans). Cependant, la plupart des dénombrements de perchoirs dans les villes et les zones urbaines indiquent un nombre d'oiseaux relativement stable. La réduction de la disponibilité d'insectes aériens, probablement à cause des effets de pesticides agricoles et autres, des pratiques agricoles changeantes et des modifications écosystémiques à grande échelle dans la majeure partie de ses aires de reproduction, de migration et d'hivernage, est une cause importante de déclin. La réduction de la disponibilité de sites de perchoirs et de nidification dans des cheminées et d'autres structures anthropiques similaires ainsi que dans de gros arbres creux contribue également aux déclin. Une augmentation de la fréquence et de la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes pourrait entraîner une baisse de la productivité et une hausse de la mortalité durant la migration.</p> | |

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Correspond aux critères de la catégorie « espèce menacée » A2bce et A4bce. L'analyse des données du BBS indique une réduction estimée de 49 % de la population au cours des 3 dernières générations, en grande partie à l'extérieur des villes, à cause de la perte d'habitat et de l'abondance réduite des insectes liée à l'utilisation de pesticides. Cette tendance devrait se poursuivre, même si le recensement des sites de repos indique que l'effectif de certaines populations locales vivant principalement en zones urbaines est stable ou à la hausse.

Critère B (aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation) : Sans objet, car la superficie de la zone d'occurrence et l'IZO dépassent les seuils établis.

Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Le nombre d'individus matures est supérieur aux seuils.

Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet. Le nombre total d'individus matures et l'IZO sont supérieurs aux seuils.

Critère E (analyse quantitative) : Analyse non réalisée.

PRÉFACE

Depuis la première évaluation du Martinet ramoneur en 2007 par le COSEPAC, qui l'a désigné « espèce menacée » (COSEWIC, 2007), de nouveaux renseignements sur la répartition et l'abondance sont devenus accessibles grâce aux relevés ciblant les sites de repos au Manitoba, en Ontario, au Québec et dans les Maritimes, de même que grâce à l'achèvement du *Deuxième atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes* (Stewart *et al.*, 2015), du *Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (QBBA, 2016), et du premier *Atlas des oiseaux nicheurs du Manitoba* (MBBA, 2016).

De nouveaux renseignements sont également accessibles concernant les menaces touchant le Martinet ramoneur dans ses aires de reproduction au Canada. L'analyse de l'accumulation de guano de Martinets ramoneurs à Kingston, en Ontario, a montré que les hausses importantes du taux d'application de DDT durant les années 1950 étaient corrélées avec une réduction dramatique des restes de coléoptères, indiquant un changement important des proies capturées par les martinets (Nocera *et al.*, 2012). De plus, selon les travaux de Smith *et al.* (2015), de nombreuses espèces insectivores aériennes, notamment le Martinet ramoneur, ont partagé un changement commun de tendance démographique durant les années 1980. Une autre étude récente révèle qu'il n'existe que peu de tendances communes spatialement concordantes chez la plupart des espèces d'Amérique du Nord, en particulier chez le Martinet ramoneur (Michel *et al.*, 2016). Par conséquent, on ignore dans quelle mesure le déclin de la population de Martinets ramoneurs est le résultat de facteurs propres à l'espèce ou à la région, d'un déclencheur démographique commun touchant de nombreuses espèces insectivores aériennes, ou d'une combinaison des deux.



HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS (2018)

| | |
|--------------------------------|---|
| Espèce sauvage | Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans. |
| Disparue (D) | Espèce sauvage qui n'existe plus. |
| Disparue du pays (DP) | Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs. |
| En voie de disparition (VD)* | Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente. |
| Menacée (M) | Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés. |
| Préoccupante (P)** | Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle. |
| Non en péril (NEP)*** | Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles. |
| Données insuffisantes (DI)**** | Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce. |

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.



Environnement et
Changement climatique Canada
Service canadien de la faune

Environment and
Climate Change Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Martinet ramoneur *Chaetura pelagica*

au Canada

2018

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----|
| DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE..... | 6 |
| Nom et classification..... | 6 |
| Description morphologique..... | 6 |
| Structure spatiale et variabilité de la population | 6 |
| Unités désignables | 7 |
| Importance de l'espèce..... | 7 |
| RÉPARTITION | 7 |
| Aire de répartition mondiale..... | 7 |
| Aire de répartition canadienne..... | 9 |
| Zone d'occurrence et indice de zone d'occupation..... | 10 |
| Activités de recherche | 11 |
| HABITAT..... | 12 |
| Besoins en matière d'habitat | 12 |
| Tendances en matière d'habitat..... | 15 |
| BIOLOGIE | 17 |
| Cycle vital et reproduction | 17 |
| Physiologie et adaptabilité | 19 |
| Déplacements et dispersion | 20 |
| Régime alimentaire et quête de nourriture..... | 21 |
| Interactions interspécifiques | 22 |
| TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS..... | 22 |
| Activités et méthodes d'échantillonnage..... | 22 |
| Abondance | 27 |
| Fluctuations et tendances..... | 28 |
| Immigration de source externe | 37 |
| MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS | 37 |
| Menaces..... | 38 |
| Facteurs limitatifs..... | 43 |
| Nombre de localités..... | 44 |
| PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS..... | 44 |
| Statuts et protection juridiques | 44 |
| Statuts et classements non juridiques | 45 |
| Protection et propriété de l'habitat..... | 45 |
| REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS..... | 46 |
| Liste des experts contactés | 46 |

| | |
|---|----|
| SOURCES D'INFORMATION | 48 |
| SOMMAIRES BIOGRAPHIQUES DES RÉDACTEURS DU RAPPORT | 63 |
| COLLECTIONS EXAMINÉES | 63 |

Liste des figures

- Figure 1. Aires de reproduction, de migration et d'hivernage du Martinet ramoneur. Il est à noter que la petite population nicheuse du sud de la Californie n'est pas cartographiée ici. Carte créée par Études d'oiseaux Canada, d'après BirdLife International et NatureServe (2015). 8
- Figure 2. Aire de reproduction du Martinet ramoneur au Canada, d'après des données du Relevé des oiseaux nicheurs (2005-2015; ECCC), des données des atlas des oiseaux nicheurs du Manitoba (MBBA, 2016), de l'Ontario (Cadman et al., 2007), du Québec (QBBA, 2016) et des Maritimes (Stewart et al., 2015), des relevés ciblés de l'initiative sur les Martinets ramoneurs du Manitoba (Manitoba Chimney Swift Initiative), d'Étude d'oiseaux Canada et d'ECCC-Région du Québec (2005-2016) ainsi que des données sur la période de reproduction d'eBird (1er juin-31 août; 2005-2016). Les points noirs, qui représentent des mentions d'observation provenant de ces sources d'information, incluent des observations de sites de nidification, de repos et d'autres éléments (dont des individus errants) durant la période de reproduction. Les zones tampons en gris (50 km) autour des points représentent une aire de reproduction plus générale, selon l'hypothèse voulant qu'il y ait une connectivité modérée de la population entre les zones où il y a des points de données épars. 9
- Figure 3. Zone d'occurrence du Martinet ramoneur au Canada, cartographiée selon la méthode du plus petit polygone convexe à l'intérieur du territoire canadien (jaune pâle). La répartition est fondée sur des points de données de 2005 à 2016 cartographiés à la figure 2, mais elle exclut les relevés durant la période internuptiale de Terre-Neuve-et-Labrador. Carte préparée par J. Wu, Secrétariat du COSEPAC (2018)..... 11
- Figure 4. Indice d'abondance annuel du Martinet ramoneur au Canada de 1970 à 2016, d'après les données du BBS (ECCC, 2017). Les zones en vert pâle et en vert foncé représentent les intervalles de crédibilité supérieure et inférieure à 95 % et 50 %, respectivement. 29
- Figure 5. Tendances continues sur 14 ans du Martinet ramoneur au Canada de 1970-1984 à 2002-2016, d'après des données du BBS (A. Smith, données inédites, 2017). L'axe vertical représente la dernière année de la tendance continue sur 14 ans (p. ex. 1984 pour la période de 1970 à 1984). Les barres d'erreur verticales grises épaisses et minces représentent respectivement les intervalles de crédibilité à 50 et à 95 %. Les lignes horizontales orange et rouge représentent les taux de déclin cumulatifs à court terme de 30 et de 50 %, ce qui correspond aux critères d'évaluation du COSEPAC pour les espèces menacées et en voie de disparition, respectivement..... 30

- Figure 6. Aire de reproduction du Martinet ramoneur en Ontario de 2001 à 2005, d'après le second Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (Cadman *et al.*, 2007). Les points noirs représentent les carrés où le Martinet ramoneur a été observé de 1981 à 1985, mais non de 2001 à 2005. Les points jaunes représentent les carrés où le Martinet ramoneur n'a pas été observé de 1981 à 1985, mais où il l'a été de 2001 à 2005. 32
- Figure 7. Aire de reproduction du Martinet ramoneur dans les Maritimes de 2006 à 2010, d'après le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes (Stewart *et al.*, 2015). Les points noirs représentent les carrés où le Martinet ramoneur a été observé de 1986 à 1990, mais non de 2006 à 2010. Les points jaunes représentent les carrés où le Martinet ramoneur n'a pas été observé de 1986 à 1990, mais où il l'a été de 2006 à 2010. 33
- Figure 8. Aire de reproduction du Martinet ramoneur dans le sud du Québec de 2010 à 2014 (source de données : QBBA. Carte : A. Couturier, Études d'oiseaux Canada). Les points noirs représentent les carrés où le Martinet ramoneur a été observé de 1984 à 1989, mais non de 2010 à 2014. Les points jaunes représentent les carrés où le Martinet ramoneur n'a pas été observé de 1984 à 1989, mais où il l'a été de 2010 à 2014. 34
- Figure 9. Tendances démographiques printanières régionales du Martinet ramoneur, d'après des relevés ciblés de dortoirs au Manitoba, au Québec, en Ontario et dans les Maritimes (Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse). Les périodes de tendances sont de 10 ans pour l'Ontario et le Québec, de 9 ans pour le Manitoba et de 4 ans pour les Maritimes. Les lignes tiretées représentent les intervalles de confiance à 95 % des tendances linéaires. Les points et les barres d'erreur verticales montrent le nombre annuel moyen d'oiseaux par cheminée dortoir selon des intervalles de confiance à 95 %. 35
- Figure 10. Tendances démographiques automnales régionales du Martinet ramoneur, d'après des relevés ciblés de dortoirs au Manitoba, au Québec, en Ontario et dans les Maritimes (Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse). Les périodes de tendances sont de 10 ans pour l'Ontario et le Québec, de 9 ans pour le Manitoba et de 4 ans pour le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse (combinés). Les lignes tiretées représentent les intervalles de confiance à 95 % des tendances linéaires. Les points et les barres d'erreur verticales montrent le nombre annuel moyen d'oiseaux par cheminée dortoir selon des intervalles de confiance à 95 %. 36

Liste des tableaux

- Tableau 1. Tendances démographiques annuelles à court et à long terme du Martinet ramoneur, d'après des données du BBS (ECCC, 2017). On mentionne l'intervalle de confiance inférieur (ICI) et supérieur (ICS) à 95 % et la fiabilité des tendances. Les résultats en gras correspondent à des déclinés statistiquement significatifs. Voir la section Activités et méthodes d'échantillonnage pour de plus amples renseignements. 23

Tableau 2. Tendances démographiques du Martinet ramoneur d'après des relevés de cheminées effectués au printemps et à l'automne. Les résultats en gra correspondent à des déclinés statistiquement significatifs. Voir la section Activités et méthodes d'échantillonnage pour de plus amples renseignements. 26

Liste des annexes

Annexe 1. Calculateur des menaces pesant sur le Martinet ramoneur. 64

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Nom scientifique : *Chaetura pelagica* (Linnaeus, 1758)

Nom français : Martinet ramoneur

Nom anglais : Chimney Swift

Nom espagnol : Vencejo de chimenea

Classification : classe des Oiseaux, ordre des Apodiformes, famille des Apodidés

Le Martinet ramoneur appartient au genre *Chaetura*, qui comprend 12 autres espèces de martinets des Amériques (Steeves *et al.*, 2014). D'autres espèces de martinets sont régulièrement observées au Canada : le Martinet de Vaux (*Chaetura vauxi*), le Martinet sombre (*Cypseloides niger*), et le Martinet à gorge blanche (*Aeronautes saxatalis*), qui sont tous restreints aux cordillères occidentales (Godfrey, 1986).

Description morphologique

Le Martinet ramoneur mesure de 12 à 14 cm de long. La largeur de ses ailes est de 29 à 31 cm, et il pèse environ 21 g (Snow et Perrins, 1998; Chantler, 1999). Le rachis des plumes de la queue dépasse de 5 à 7 mm l'extrémité des plumes, ce qui donne à la queue son apparence épineuse; il s'agit d'un critère d'identification du genre *Chaetura*. Le dessus du corps est brun foncé, plus pâle sur la croupe, et noirâtre sur les ailes. Le dessous est foncé, devenant plus pâle et passant au gris brunâtre et parfois au blanc sur la gorge (Godfrey, 1986). Cette espèce ne montre pas de dimorphisme sexuel (Fischer, 1958). Le Martinet ramoneur se distingue des hirondelles par son corps en forme de cigare, ses ailes longues et étroites, sa courte queue épineuse, le battement rapide de ses ailes et son vol saccadé.

Au sein du genre *Chaetura*, on considère généralement que le Martinet ramoneur forme une super espèce avec le Martinet de Vaux (ouest de l'Amérique du Nord et Amérique centrale) et avec le Martinet de Chapman (*C. chapmani*) (nord de l'Amérique du Sud; Lack, 1956; Steeves *et al.*, 2014). Il ressemble morphologiquement au Martinet de Vaux, mais ce dernier est plus petit et plus pâle, et son cri est plus aigu que celui du Martinet ramoneur. La taille relativement petite et la queue épineuse du Martinet ramoneur le distinguent du Martinet sombre et du Martinet à gorge blanche.

Structure spatiale et variabilité de la population

Rien n'indique une variabilité du plumage ou de la taille dans l'ensemble de l'aire de reproduction de cette espèce au Canada, et aucune sous-espèce n'a été identifiée (Steeves *et al.*, 2014).

Unités désignables

Le Martinet ramoneur est considéré comme une espèce monotypique (Chantler, 1999). Dans le présent rapport, l'espèce au Canada est considérée comme formant une seule unité désignable.

Importance de l'espèce

Le Martinet ramoneur est le seul martinet régulièrement présent dans le centre et l'est de l'Amérique du Nord. L'espèce attire un intérêt considérable de la part du public, car les entrées spectaculaires en pirouettes de groupes de martinets descendant vers leurs aires de repos dans les vieilles cheminées fascinent les observateurs. Certains sites de repos (p. ex. à Wolfville en Nouvelle-Écosse, à Saint-Georges de Beauce, au Québec, et à Sault Ste. Marie, en Ontario) attirent de nombreux visiteurs souhaitant observer les centaines de martinets qui entrent dans les cheminées au coucher du soleil. De l'information y est fournie afin de sensibiliser la population canadienne au déclin de l'espèce et aux menaces qui pèsent sur elle.

Le Martinet ramoneur fait partie des nombreuses espèces insectivores aériennes (avec de nombreuses espèces d'hirondelles, d'engoulevents et de moucherolles), et connaît d'importants déclin démographiques au Canada et en Amérique du Nord. La recherche sur les causes des déclin des populations de martinets pourrait aider à comprendre les menaces pesant sur d'autres espèces de cette guild.

Le terme micmac désignant le Martinet ramoneur est « Kaktukopunjej ». Ce nom compare le Martinet ramoneur à un « oiseau du tonnerre », ce qui signifie que le tonnerre arrive peu après lorsqu'une personne aperçoit cet oiseau (Young, comm. pers., 2017). Aucun autre élément de connaissances traditionnelles autochtones (CTA) pertinent n'est connu pour cette espèce.

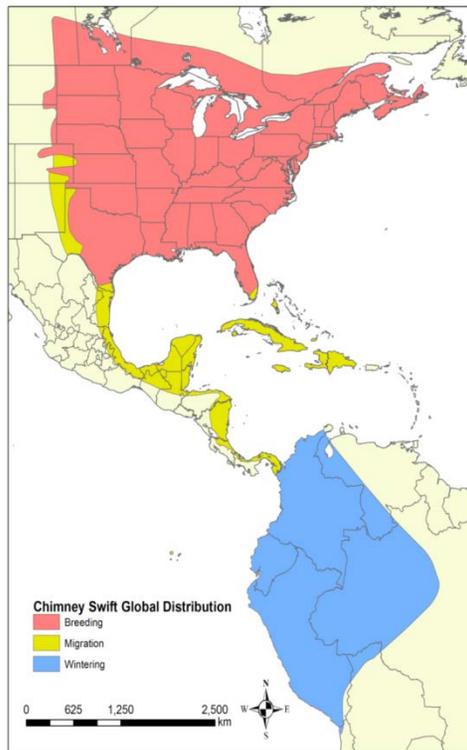
RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

L'aire de reproduction du Martinet ramoneur est en grande partie limitée à l'est de l'Amérique du Nord, depuis l'est de la Saskatchewan jusqu'en Nouvelle-Écosse, en passant par le sud du Canada, et elle s'étend le sud du Texas à la Floride (Steeves *et al.*, 2014; figure 1). L'espèce niche également rarement et de façon localisée dans le sud de la Californie (Hamilton *et al.*, 2007). Le Martinet ramoneur migre sur de longues distances et hiverne dans le bassin du fleuve Amazone, en Amérique du Sud, principalement au Pérou, en Équateur, dans le nord du Chili et dans le nord-ouest du Brésil (Steeves *et al.*, 2014), mais il est difficile de délimiter avec précision son aire d'hivernage en raison de la présence de *Chaetura* spp. similaires en Amérique du Sud (Marin, 1993).

De grands groupes de Martinets ramoneurs migrent sur un large front vers le sud, à l'automne, jusqu'au Texas et à la Louisiane, où ils traversent le golfe du Mexique ou volent le long de la côte de l'Amérique centrale pour atteindre leurs aires d'hivernage en Amérique du Sud. Peu d'individus ont été observés dans la région du Darién du Panamá et de la Colombie lors des migrations vers le sud (Bayly *et al.* 2014; Pulgarín-R. *et al.*, 2015), et le Martinet ramoneur est considéré comme une espèce migratrice non commune ou rare dans l'ensemble des Caraïbes (Steeves *et al.*, 2014).

Une expansion vers l'ouest de l'aire de reproduction du Martinet ramoneur s'est produite durant le 20^e siècle dans les régions peu habitées des Grandes Plaines et dans le sud de la Californie (Hamilton *et al.*, 2007). On ignore dans quelle mesure la perte de forêts anciennes et la disponibilité changeante des cheminées avec l'industrialisation peuvent avoir modifié la répartition et l'abondance historiques de l'espèce (voir la section **Tendances en matière d'habitat**).



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Chimney Swift Global Distribution = Aire de répartition mondiale du Martinet ramoneur

Breeding = Reproduction

Wintering = Hivernage

Figure 1. Aires de reproduction, de migration et d'hivernage du Martinet ramoneur. Il est à noter que la petite population nicheuse du sud de la Californie n'est pas cartographiée ici. Carte créée par Études d'oiseaux Canada, d'après BirdLife International et NatureServe (2015).

Aire de répartition canadienne

Le Martinet ramoneur est présent un peu partout dans le centre-sud et le sud-est du Canada (figure 2). Son aire de reproduction occidentale s'étend depuis les zones peu habitées du sud du Manitoba jusque dans l'extrême est de la Saskatchewan, et la plupart des observations au Manitoba ont été faites dans la région de Winnipeg (MBBA, 2016). L'espèce est répartie de façon éparsée dans le centre de l'Ontario et du Québec, mais elle est répandue et assez commune dans le sud de ces provinces (Cadman *et al.*, 2007; Atlas of the Breeding Birds of Québec [QBBA], 2016). Le Martinet ramoneur niche un peu partout au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, mais est aujourd'hui absent de l'Île-du-Prince-Édouard en tant qu'oiseau nicheur (Stewart *et al.*, 2015). On l'observe de façon peu fréquente durant l'été à Terre-Neuve-et-Labrador en tant qu'espèce errante non nicheuse, la plupart des observations ayant lieu près de Port aux Basques et de la péninsule d'Avalon (Durocher, comm. pers., 2017).

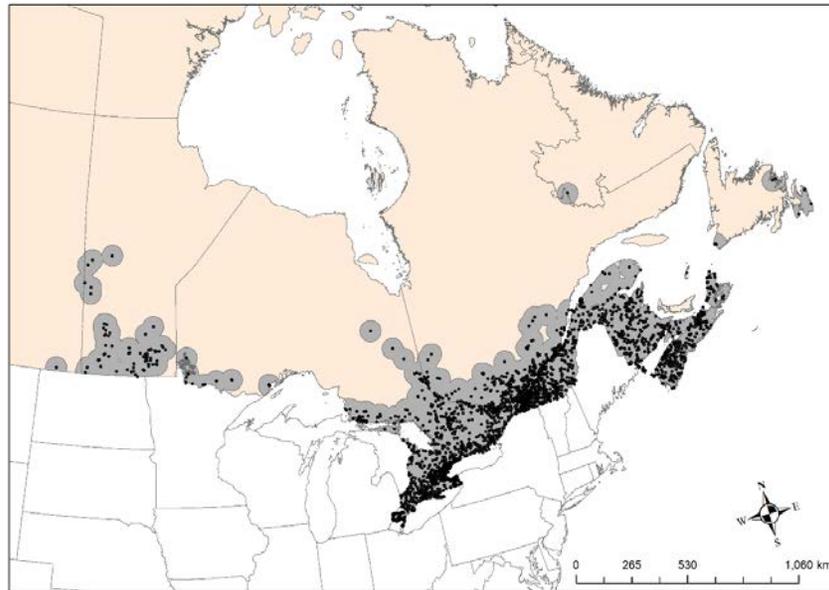


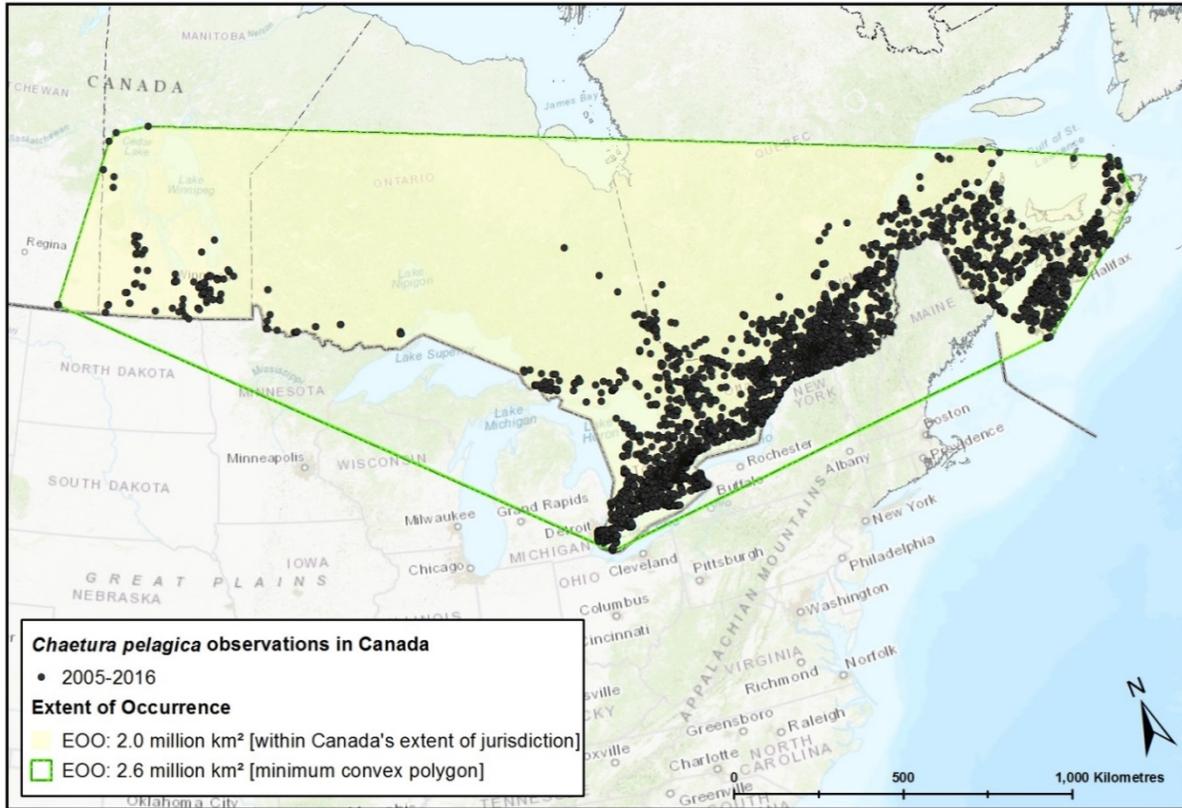
Figure 2. Aire de reproduction du Martinet ramoneur au Canada, d'après des données du Relevé des oiseaux nicheurs (2005-2015; ECCC), des données des atlas des oiseaux nicheurs du Manitoba (MBBA, 2016), de l'Ontario (Cadman *et al.*, 2007), du Québec (QBBA, 2016) et des Maritimes (Stewart *et al.*, 2015), des relevés ciblés de l'initiative sur les Martinets ramoneurs du Manitoba (Manitoba Chimney Swift Initiative), d'Étude d'oiseaux Canada et d'ECCC-Région du Québec (2005-2016) ainsi que des données sur la période de reproduction d'eBird (1^{er} juin-31 août; 2005-2016). Les points noirs, qui représentent des mentions d'observation provenant de ces sources d'information, incluent des observations de sites de nidification, de repos et d'autres éléments (dont des individus errants) durant la période de reproduction. Les zones tampons en gris (50 km) autour des points représentent une aire de reproduction plus générale, selon l'hypothèse voulant qu'il y ait une connectivité modérée de la population entre les zones où il y a des points de données épars.

Des individus nichent encore, dans une certaine mesure, dans des cavités naturelles dans les arbres dans le centre et le sud de l'Ontario (p. ex. dans le parc Algonquin et à la pointe Long; Tozer, 2012; Zanchetta *et al.*, 2014; Conboy, comm. pers., 2017), dans le sud du Québec (p. ex. dans le parc national du Mont-Mégantic et possiblement dans la réserve écologique Judith-De Brésoles; Shaffer, comm. pers., 2017), et dans les provinces maritimes (p. ex. dans le centre-nord et le nord-ouest du Nouveau-Brunswick, et dans l'ouest de la Nouvelle-Écosse; Zanchetta *et al.*, 2014; Manthorne, *in* Stewart *et al.*, 2015).

Zone d'occurrence et indice de zone d'occupation

La zone d'occurrence du Martinet ramoneur au Canada, d'une superficie de 2,0 millions de km² (figure 3), est fondée sur le plus petit polygone convexe à l'intérieur du territoire canadien ainsi que sur les données ponctuelles cartographiées à la figure 2 (en excluant les occurrences de Terre-Neuve-et-Labrador). La zone d'occurrence rapportée dans le premier rapport de situation était de 1,3 million km² (COSEWIC, 2007), soit une superficie environ 35 % plus petite que celle rapportée ici. Cette différence est attribuable aux changements de méthodologie, plutôt qu'à une hausse réelle de la superficie de la zone d'occurrence.

L'indice de zone d'occupation, de 12 424 km², a été calculé en supposant que les données ponctuelles de la figure 2 représentent des occurrences de nidification. Bien que ces données puissent inclure plusieurs observations d'oiseaux errants, il est peu probable que ces observations influent de façon importante sur le calcul de l'IZO. L'IZO rapporté dans le premier rapport de situation était de 200 000 km² (COSEWIC, 2007), une superficie environ 95 % plus grande que celle rapportée ici. Cette différence est attribuable aux différentes échelles des grilles utilisées plutôt qu'à un déclin réel de l'IZO. Pour le premier rapport de situation, une grille de 100 km² avait été utilisée (COSEWIC, 2007), alors qu'une grille à carrés de 2 km de côté a été utilisée ici. Cette dernière correspond probablement à une échelle plus pertinente sur le plan biologique pour les martinets nicheurs (voir la section **Régime alimentaire et quête de nourriture**).



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

North Dakota = Dakota du Nord

South Dakota = Dakota du Sud

Lake Superior = Lac Supérieur

Lake Michigan = Lac Michigan

Great Plains = Grandes Plaines

James Bay = Baie James

Gulf of St Lawrence = Golfe du Saint-Laurent

Appalachian Mountains = Appalaches

North Carolina = Caroline du Nord

Chaetura pelagica observations in Canada = Observations de *Chaetura pelagica* au Canada

Extent of Occurrence = Zone d'occurrence

EOO : 2.0 million km² (within Canada's extent of jurisdiction) = Zone d'occurrence : 2 millions de km² (dans le territoire du Canada)

EOO : 2,6 million km² (minimum convex polygone) = Zone d'occurrence : 2,6 millions de km² (plus petit polygone convexe)

Figure 3. Zone d'occurrence du Martinet ramoneur au Canada, cartographiée selon la méthode du plus petit polygone convexe à l'intérieur du territoire canadien (jaune pâle). La répartition est fondée sur des points de données de 2005 à 2016 cartographiés à la figure 2, mais elle exclut les relevés durant la période inter-nuptiale de Terre-Neuve-et-Labrador. Carte préparée par J. Wu, Secrétariat du COSEPAC (2018).

Activités de recherche

Le Martinet ramoneur a fait l'objet de recensements rigoureux visant à déterminer l'étendue de son aire de reproduction au Canada, en particulier là où il est le plus répandu et abondant (c.-à-d. dans le sud de l'Ontario et du Québec). Dans l'est de la Saskatchewan, où la densité d'individus nicheurs est faible, peu de recensements normalisés ont été réalisés. L'information sur la répartition du Martinet ramoneur au Canada a été compilée à l'aide de données récentes tirées de projets d'atlas des oiseaux nicheurs au Manitoba (2010-2014; MBBA, 2016), en Ontario (2001-2005; Cadman *et al.*,

2007), au Québec (2010-2014; QBBA, 2016) et dans les Maritimes (2006-2010; Stewart *et al.*, 2015), du Relevé des oiseaux nicheurs (2005-2015), et des relevés de surveillance des aires de repos et des nids de Martinets ramoneurs au Manitoba, en Ontario, au Québec et dans les Maritimes (2005-2016). De plus amples renseignements sur ces ensembles de données sont fournis dans la section **Activités et méthodes d'échantillonnage**.

Les mentions d'observation de Martinets ramoneurs dans eBird (de juin à août 2005-2016) ont aussi été incluses comme données supplémentaires afin de combler les lacunes spatiales dans les données d'occurrence.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Comme le Martinet ramoneur passe la majeure partie de la journée à parcourir de grandes distances en vol en quête d'insectes pour se nourrir, il est difficile d'associer cette espèce à un seul type d'habitat. Il se nourrit dans une variété de milieux, y compris dans les villes et les villages, de même que dans divers paysages naturels. Toutefois, il est surtout commun dans les zones urbaines et les banlieues (Chantler, 1999; Graves, 2004; Steeves *et al.*, 2014), possiblement en raison de la plus grande disponibilité des sites de nidification et de repos ainsi que de l'abondance d'insectes répondant aux besoins énergétiques lors de l'élevage des couvées (DeGraaf et Rappole, 1995; Kaufman, 1996). D'après un recensement des cheminées dans une zone d'étude située en Ontario uniquement, seulement 25 % des substrats convenables étaient utilisés par des martinets, ce qui laisse croire que les cheminées ne constituent pas un facteur limitatif pour l'espèce dans cette zone de l'aire de reproduction (Fitzgerald *et al.*, 2014).

Le Martinet ramoneur a besoin d'une cavité verticale pour nicher et se reposer, et la surface à l'intérieur de cette cavité doit être poreuse, mais stable, et les martinets doivent pouvoir s'y percher et y fixer leurs nids (Fischer, 1958; Fitzgerald *et al.*, 2014). Avant l'arrivée des Européens, à la fin des 17^e et 18^e siècles, le Martinet ramoneur nichait et se reposait à l'intérieur de gros arbres creux (vivants ou morts) et, à l'occasion, sur les parois de grottes ou dans des crevasses rocheuses (Tyler, 1940; Coffey, 1944; Lack, 1956; Fischer, 1958; Godfrey, 1986; Tufts, 1986; Erskine, 1992; Graves, 2004). Un examen des observations récentes et historiques d'arbres utilisés par le Martinet ramoneur pour nicher ou se reposer a révélé que tous les arbres présentaient un diamètre à hauteur de poitrine (DHP) de plus de 50 cm (Zanchetta *et al.*, 2014). Les Martinets ramoneurs étaient également susceptibles d'entrer dans les arbres par une ouverture au sommet ou sur le côté du tronc ou d'une branche. Certains d'entre eux utilisaient des ouvertures ne mesurant que 5 cm de diamètre, ce qui demandait aux martinets de se poser à la surface plutôt que d'entrer directement en volant (Zanchetta *et al.*, 2014). Dans certains cas, les individus utilisaient des entrées excavées par des Grands Pics (*Dryocopus pileatus*), mais on ignore si les martinets utilisaient ces cavités pour nicher ou pour se reposer (Zanchetta *et al.*, 2014).

Le déboisement intensif des forêts a commencé après l'arrivée des Européens en Amérique du Nord, et les gros arbres sont alors devenus de plus en plus rares (Leverett, 1996; Drushka, 2000). Au même moment, on a commencé à construire des structures artificielles (cheminées, granges, puits), que les Martinets ramoneurs ont rapidement adoptées pour la nidification et le repos (MacNamara, 1918; Coffey, 1936; Lack, 1956; Fischer, 1958; Johnsgard, 1979; Bull, 1985; Norse et Kibbe, 1985; Sibley, 1988; Peterjohn et Rice, 1991; Sutcliffe, 1994; Fleckenstein, 1996; Snow et Perrins, 1998; Steeves *et al.*, 2014). Le Martinet ramoneur peut aussi nicher et se reposer dans des conduits d'aération, des silos, des puits, des granges, des séchoirs à tabac, des bâtiments abandonnés et de gros tuyaux d'égout en béton (Fischer, 1958; Bull, 1985; Dexter, 1991; Manthorne, comm. pers., 2015). À l'intérieur d'un bâtiment, les oiseaux construisent habituellement leur nid en hauteur dans les coins les plus sombres (Fischer, 1958).

Bien que l'espèce soit aujourd'hui surtout associée aux milieux urbains et ruraux où les cheminées sont disponibles, certains individus utilisent encore les arbres creux et les cavités d'arbres (Blodgett et Zammuto, 1979). L'espèce a récemment été observée dans de vieilles forêts de feuillus et de conifères en Ontario, au Québec et dans les Maritimes (Broeckaert et Julien, 2013; Zanchetta *et al.*, 2014; Conboy, comm. pers., 2017). Les quelques observations historiques de martinets en Saskatchewan ont été faites dans des zones éloignées, et les individus utilisaient probablement des arbres creux pour nicher et se reposer (COSEWIC, 2007). Le Martinet ramoneur utilise probablement les forêts anciennes ou matures se trouvant dans des aires protégées un peu partout dans son aire de répartition canadienne (p. ex. dans le parc provincial Algonquin, en Ontario). Des groupes de Martinets ramoneurs ont également été observés en train de se reposer sur des troncs d'arbres, peut-être lorsque aucun autre site adéquat n'était disponible (Spendelow, 1985) ou lorsque les sites habituellement utilisés devenaient soudainement inaccessibles, par exemple lorsqu'on allume un feu dans une cheminée (Campbell et Campbell, 1944), ou parce que la survenue rapide de mauvaises conditions météorologiques les obligeait à se mettre à l'abri (Arvin, 1982). Il est parfois difficile de repérer les sites de nidification du Martinet ramoneur vu son comportement très discret à l'approche du nid. Bien que les aires de repos soient plus faciles à observer en raison du grand nombre d'oiseaux qui y entrent, peu de sites de repos ont été observés dans des arbres creux au cours des dernières années.

La température à l'intérieur des cheminées pourrait être un facteur de sélection des sites de nidification et de repos pour le Martinet ramoneur, car la température interne des cheminées occupées par des martinets au Québec fluctuait très peu par rapport à la température extérieure ambiante (COSEWIC, 2007). En Ontario, les cheminées utilisées par des martinets présentaient des températures internes plus élevées en mai que les cheminées non utilisées. De plus, les cheminées non utilisées connaissent des périodes où la température interne baissait en deçà de 13 °C, ce qui est considéré comme le seuil sous lequel le Martinet ramoneur abandonne son nid (Gauthier *et al.*, 2007; Richardson et Zanchetta, 2015). D'après Tyler (1940), les cheminées les plus souvent occupées par des martinets étaient des cheminées inutilisées (c.-à-d. sans feux), reliées au sous-sol du

bâtiment, qui assuraient un débit d'air chaud. Bowman (1952) a mentionné des caractéristiques similaires dans une cheminée utilisée à Kingston, en Ontario, et a conclu que le flux d'air chaud attirait probablement les martinets à la recherche d'un site de repos lors des nuits printanières fraîches. Le Martinet ramoneur peut se reproduire et élever ses petits à des températures ambiantes allant jusqu'à 42,2 °C (Bull, 2003), mais les températures dépassant le seuil maximal de 43 °C peuvent être fatales pour les embryons et les petits chez la plupart des individus (Drent, 1973, 1975).

Les cheminées convenables semblent être celles comportant une ouverture dont le diamètre est de plus de 28,5 cm, et présentant une surface intérieure rugueuse. Dans le cadre d'une étude récente menée dans le sud de l'Ontario par Fitzgerald *et al.* (2014), les martinets préféraient les cheminées qui dépassaient le toit de 2,86 m, qui présentaient une superficie interne d'environ 1 m² et qui étaient fixées à des édifices non résidentiels (seulement 14 % des cheminées résidentielles recensées étaient occupées, par rapport à 73 % des cheminées non résidentielles).

Les structures de nidification artificielles (ci-après appelées « tours ») attirent avec succès les Martinets ramoneurs nicheurs dans certaines régions des États-Unis (Kyle et Kyle, 2005), mais leur succès est limité au Canada. Une étude a montré que ces tours étaient évitées en Ontario, même lorsque des signaux vocaux et visuels d'espèces apparentées étaient émis (Finity et Nocera, 2012). Bien que le temps passé par les martinets dans un rayon de 25 m autour des tours ait doublé lorsque des enregistrements et des leurres étaient déployés, aucune nidification n'a été observée (Finity et Nocera, 2012). Toutefois, une tour construite dans le sud de l'Ontario en 2017 a été occupée par un couple de Martinets ramoneurs de juin à août 2017 (Bird Studies Canada, données inédites). Sept tours érigées au Manitoba n'ont jamais été utilisées par des Martinets ramoneurs jusqu'à maintenant (Bazin, comm. pers., 2017). Deux tours, sur un total de 32, ont été occupées par des Martinets ramoneurs nicheurs au Québec, l'une comportant un système de chauffage (lampe chauffante) à Lévis, de 1998 à 2005 (sauf en 2004) et l'autre (non chauffée) à Lac-Édouard, de 2015 à 2017 (Shaffer, comm. pers., 2017). En 2015, quatre petits ont pris leur envol du nid se trouvant dans la deuxième tour (Parent, 2016). Neuf tours de nidification et une tour servant de site de repos ont été installées un peu partout au Nouveau-Brunswick (Richardson, comm. pers., 2017).

L'habitat d'hivernage sud-américain du Martinet ramoneur est constitué de forêts riveraines, de lisières de forêt sempervirente tropicale des basses terres et de milieux broussailleux en régénération (Rappole *et al.*, 1983; Stotz *et al.*, 1996). Les martinets fréquentent aussi les terres agricoles irriguées, les zones suburbaines et les centres-villes (Hughes, 1988). Sur la côte péruvienne, on signale régulièrement sa présence jusqu'à 2 500 mètres et parfois jusqu'à 3 000 mètres au-dessus du niveau de la mer (Hughes, 1988). Durant l'hiver, le Martinet ramoneur établit ses dortoirs dans les cheminées, les crevasses, les grottes (Fjeldså et Krabbe, 1990) et les arbres creux qui abondent dans la forêt amazonienne (Whittemore, 1981). Toutefois, on ne connaît pas encore très bien les besoins de l'espèce en matière d'habitat d'hivernage (Stotz *et al.*, 1996; Steeves *et al.*, 2014).

Tendances en matière d'habitat

Comme les forêts matures d'Amérique du Nord ont été déboisées à la suite de la colonisation par les Européens, et comme de nombreux bâtiments ont été construits, le Martinet ramoneur est devenu étroitement associé aux cheminées de pierres (Graves, 2004). L'espèce semble avoir adopté les cheminées seulement quelques décennies après la colonisation européenne. La première observation de Martinets ramoneurs utilisant une cheminée construite par l'homme pour nicher et se reposer a été faite dans le Maine, en 1672 (Palmer, 1949; Graves, 2004). Coffey (1944) a noté que les martinets avaient commencé à utiliser les cheminées dans le sud-est des États-Unis en 1808. Au début du 19^e siècle, Audubon (1840) avait déjà observé l'utilisation répandue des cheminées par le Martinet ramoneur pour nicher. À la même époque, Wilson (1812) a mentionné que, dans l'ouest de la Pennsylvanie, la nidification des martinets se limitait déjà aux cheminées. Fischer (1958) a rapporté que, depuis les années 1920, le nombre d'observations de nidification du Martinet ramoneur dans les arbres creux avait diminué considérablement. De manière similaire, Blodgett et Zammuto (1979) ont observé qu'il existait moins de 10 mentions de nids de Martinets ramoneurs dans des arbres creux au cours des 100 années précédentes en Illinois.

Beaucoup d'auteurs ont avancé que les populations de Martinets ramoneurs ont augmenté avec l'arrivée des Européens et l'augmentation du nombre de structures creuses offertes par les cheminées (Tyler, 1940; Norse et Kibbe, 1985; Dexter, 1991; Kaufman, 1996; Zucker, 1996; Chantler et Driessens, 2000; Steeves *et al.*, 2014). Graber et Graber (1963) ont observé une hausse de la densité des Martinets ramoneurs en Illinois de 1906 à 1909 et de 1956 à 1959. Ils ont attribué cette densité accrue à la hausse de la population humaine et des développements, et au processus d'urbanisation (10 des 14 millions d'acres de forêt en Illinois ont été coupés durant le 19^e siècle; en 1900, 33 des 36 millions d'acres de terres de l'Illinois avaient été modifiés; Graber et Graber, 1963).

Par ailleurs, la colonisation européenne pourrait avoir réduit la population de Martinets ramoneurs en Amérique du Nord (si la disponibilité des sites de nidification était limitative pour la population), car des relevés dans des vestiges de forêts anciennes donnent à penser que le nombre d'arbres creux enlevés était plus grand que le nombre de cheminées construites. McGee *et al.* (1999) ont compté une moyenne de 18 chicots (d'un DHP d'au moins 50 cm) par hectare dans des forêts anciennes de feuillus de l'État de New York. Goodburn et Lorimer (1998) ont noté des valeurs similaires dans des forêts anciennes de feuillus du Wisconsin et du Michigan (20 chicots d'un DHP d'au moins 45 cm par hectare). D'après les données du Bureau du recensement des États-Unis, on comptait 0,15 cheminée/ha dans l'est des États-Unis en 1900, en supposant que chaque maison abritait 4 habitants et comportait 2 cheminées (COSEWIC, 2007). Bien qu'il s'agisse d'une approximation, ce chiffre est inférieur de deux ordres de grandeur aux estimations similaires de la densité des chicots avant la colonisation et montre que les cheminées n'ont pas été construites à la même vitesse que celle à laquelle les arbres creux sont tombés, mais tous les chicots présents n'étaient pas propices à la nidification des martinets. De manière similaire, au Canada, le nombre de ménages, et par conséquent de cheminées, était inférieur à celui observé aux États-Unis à la suite de la colonisation, mais les activités

d'exploitation forestière et de déboisement des terres se déroulaient à la même cadence (Kerr et Holdsworth, 1990).

De vastes zones forestières ont été éliminées aux fins d'urbanisation et d'aménagement agricole dans les Maritimes (Loo et Ives, 2003) et dans le sud de l'Ontario (Suffling *et al.*, 2003). Dans les Maritimes, seulement 1 à 5 % du couvert forestier pouvait être considéré comme ancien au début des années 2000 (Mosseler *et al.*, 2003). En 1986, seulement 0,07 % du territoire forestier du sud de l'Ontario était dans la classe d'âge de plus de 120 ans (Larson *et al.*, 1999). Au Québec, 7 des 49 forêts anciennes désignées sont protégées en tant que réserves écologiques, ce qui représente 20,9 % de la superficie totale de forêts anciennes (Gouvernement du Québec, 1996). On ignore quelle superficie de forêt ancienne se trouve actuellement dans l'aire de répartition du Martinet ramoneur. Toutefois, la superficie du couvert forestier augmente dans certaines zones à l'intérieur de l'aire de reproduction du Martinet ramoneur (p. ex. en raison de la conversion de terres agricoles abandonnées en forêts dans certaines régions du sud de l'Ontario; Larson *et al.*, 1999; Blancher *et al.*, 2007), ce qui pourrait aider à compenser la perte de cheminées avec le temps.

L'habitat pourrait ne pas être un facteur limitatif pour les populations de Martinets ramoneurs dans certaines parties de l'aire de reproduction de l'espèce. Toutefois, le nombre de cheminées convenables disponibles continue de décliner au Canada, en grande partie en raison de l'utilisation croissante du chauffage électrique depuis les années 1950 et, plus récemment, du passage au chauffage au gaz naturel (Fitzgerald *et al.*, 2014). Aujourd'hui, la plupart des nouveaux bâtiments n'ont pas de cheminée ou présentent des cheminées qui ne conviennent pas aux martinets. Les sociétés d'assurance canadiennes exigent que les appareils de chauffage au bois soient certifiés par un professionnel de l'organisme Wood Energy Technology Transfer (WETT). La plupart des appareils doivent être munis de revêtements de métal et de pare-étincelles, qui empêchent tous deux l'utilisation des cheminées par les martinets (Manthorne, 2013). Les exigences en matière de construction pour les foyers ouverts, les chaudières au mazout et les conduits de fumée non utilisés varient d'une compagnie d'assurance à l'autre, ce qui cause des incertitudes concernant l'utilisation potentielle des cheminées par les martinets (Manthorne, 2013). Au Québec, environ 75 % des cheminées résidentielles sont munies d'un revêtement métallique ou d'un pare-étincelles (COSEWIC, 2007), et presque 60 % des autres cheminées présentent un diamètre de 28,5 cm ou moins (COSEWIC, 2007), et ne conviennent donc pas aux martinets.

Des efforts ont été déployés dans plusieurs provinces afin de quantifier la proportion de cheminées ayant déjà été convenables par le passé, mais qui ont été démolies, bouchées, ou rendues inaccessibles de quelque autre façon pour les martinets.

Une étude réalisée au Manitoba a révélé que 29 des 200 cheminées convenables (14,5 %) ont été perdues sur une période de 10 ans (Stewart *et al.*, 2017). Durant cette même période, 19 des 134 cheminées (14,2 %) que l'on savait utilisées par des martinets ont été perdues, principalement parce qu'elles ont été bouchées, démolies ou couvertes d'un grillage (Stewart *et al.*, 2017). Durant la période de 2004 à 2013, Nature London a recensé 162 cheminées utilisées par des martinets à London, en Ontario, et a déterminé que, en 2015, 47 (29 %) d'entre elles n'étaient plus accessibles aux martinets, principalement parce qu'elles avaient été démolies ou bouchées (Wake, 2016). Au Québec, 177 (22 %) des 813 sites de nidification et de repos connus comme ayant déjà été utilisés par des martinets de 1998 à 2015 n'étaient plus accessibles (Shaffer, comm. pers., 2016). Au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, 16 (14 %) des 111 sites de nidification et de repos connus comme ayant déjà été utilisés par des martinets de 2006 à 2017 étaient devenus inaccessibles (Manthorne, comm. pers., 2017).

Au Québec, les cheminées d'églises et de presbytères représentent probablement une grande proportion des sites de reproduction disponibles pour les Martinets ramoneurs. En se basant sur les estimations du nombre de cheminées d'églises et de presbytères disponibles et en supposant que la durée de vie maximale de ces cheminées est d'environ 60 ans, Gauthier *et al.* (2007) ont conclu que, d'ici 2030, il ne resterait que peu de cheminées traditionnelles accessibles aux martinets. Le taux de conversion, de destruction et de fermeture des cheminées augmente probablement avec la latitude, car les régions plus au nord connaissent des périodes de gel et de dégel qui peuvent entraîner une détérioration rapide des cheminées lorsque l'eau s'infiltré dans le ciment et la brique, et gèle (Gauthier *et al.*, 2007).

BIOLOGIE

L'ouvrage de Steeves *et al.* (2014) donne le compte rendu le plus exhaustif sur la biologie et le cycle vital du Martinet ramoneur, mais seulement une petite partie de l'information qui y est présentée provient du Canada.

Cycle vital et reproduction

Les Martinets ramoneurs forment des couples nicheurs peu après leur arrivée dans l'aire de reproduction, habituellement d'avril à mai au Canada (Steeves *et al.*, 2014). La date médiane d'arrivée des couples nicheurs au Manitoba est le 18 mai (Stewart et Stewart, 2013). La plupart des adultes se reproduisent pour la première fois à l'âge de deux ans (Dexter, 1969). Les individus non nicheurs et ceux qui ne sont pas parvenus à se reproduire se reposent ensemble durant l'été, parfois dans une cheminée également occupée par un couple nicheur (Zammuto et Franks, 1978).

Le Martinet ramoneur, considéré comme un oiseau monogame, a tendance à conserver le même partenaire au fil des ans, tant et aussi longtemps que les deux membres du couple retournent au même site de nidification (Dexter, 1971, 1992; Kyle et Kyle, 2005). Dexter (1992) a observé que 84 % des couples (sur 294) de Martinets

ramoneurs nicheurs conservaient le même partenaire d'une année à l'autre lorsque les deux oiseaux retournaient au site de nidification. Un ou deux adultes supplémentaires, habituellement de la descendance du couple de la saison précédente, peuvent aider à l'incubation, à l'élevage et/ou à l'alimentation des petits d'un couple nicheur (Fischer, 1958; Dexter, 1969).

Le Martinet ramoneur est un nicheur solitaire (Fischer, 1958; Dexter, 1969, 1974, 1991). Bien qu'il arrive que, sur un même bâtiment pourvu de nombreuses cheminées, plusieurs couples nichent à proximité les uns des autres (Dexter, 1969), le Martinet ramoneur n'est pas un oiseau colonial au sens strict du terme (Fischer, 1958).

Les couples de Martinets ramoneurs construisent des nids en forme de demi-soucoupe en fixant de petites branches contre une surface verticale à l'aide de leur salive collante (MacNamara, 1918; Shelley, 1929; Fischer, 1958; Zammuto et Franks, 1981). La profondeur moyenne des nids par rapport à l'ouverture des cheminées était de 6,7 m (écart de 1,7 à 16,2 m, n = 400) en Ohio (Dexter, 1969) et de 3 m (écart de 1,1 à 5,1 m, n = 40) au Kansas (Steeves *et al.*, 2014). Les martinets ne réutilisent généralement pas les nids des années précédentes, car la plupart tombent durant l'automne ou l'hiver (Dexter, 1969). Toutefois, les nids construits dans des sites bien abrités peuvent être rénovés et réutilisés (Amadon, 1936; Fischer, 1958; Dexter, 1978, 1981; Steeves *et al.*, 2014).

Les femelles commencent à pondre lorsque le nid est à moitié construit, et la construction se poursuit pendant la période d'incubation (Fischer, 1958). La construction du nid est achevée en moyenne en 18 jours (Fischer, 1958). Les premiers œufs sont pondus entre le 14 mai et le 9 juin en Ohio (Dexter, 1969). En Ontario, la date la plus hâtive de ponte est le 24 mai, et la date la plus tardive, le 4 août (Peck et James, 1983). Au Manitoba, la période d'incubation commence entre le 3 juin et le 16 juillet (date moyenne = 26 juin; Stewart et Stewart, 2013). Les femelles pondent de 2 à 5 œufs en Ontario (Peck et James, 1983) et de 3 à 7 œufs au Manitoba (Stewart et Stewart, 2013). La période d'incubation dure en moyenne 19 jours, les deux parents participant à l'incubation (Sherman, 1952; Fischer, 1958; Wetherbee, 1961). Toutefois, les conditions météorologiques peu clémentes peuvent faire en sorte d'allonger la période d'incubation (Steeves *et al.*, 2014). Le succès de l'éclosion était de 56 % au Manitoba (22 œufs sur 39 ont éclos; Stewart et Stewart, 2013), de 90,7 % dans l'État de New York (77 œufs sur 86 ont éclos; Fischer, 1958), et de 69,7 % au Kansas (53 œufs sur 76 ont éclos; Steeves *et al.*, 2014).

Les deux parents élèvent et nourrissent les oisillons (Steeves *et al.*, 2014). Les petits prennent leur premier envol de 28 à 30 jours après l'éclosion (Fischer, 1958). Le taux d'envol par rapport au nombre d'œufs éclos est variable, et était de 50 % au Manitoba (11 petits ayant pris leur envol sur 22 œufs éclos, 1 à 3 petits prêts à l'envol par nid; Stewart et Stewart, 2013), de 86 % dans l'État de New York (74 petits ayant pris leur envol sur 86 œufs éclos, 3 à 7 petits prêts à l'envol par nid; Fisher, 1958) et de 69,7 % au Kansas (53 petits ayant pris leur envol sur 76 œufs éclos; Steeves *et al.*, 2014). Au Manitoba, le moment de l'envol avait lieu entre le 27 juillet et le 16 août (Stewart et Stewart, 2013). Dans l'État de New York, le moment de l'envol avait lieu entre le 11 juillet et le 7 août, les petits

quittant la cheminée entre le 2 et le 17 août (Fischer, 1958). Les petits retournent souvent se reposer avec les parents et leurs frères et sœurs au site de nidification pendant 1 à 2 semaines suivant le premier envol (Fischer, 1958; Dexter, 1969; Steeves *et al.*, 2014). Les jeunes ayant atteint l'âge de l'envol demeurent avec leurs parents pour se reposer ou se joignent à des adultes dans des aires de repos communes, et partent plus tard avec les adultes lors de la migration, à l'automne (Dexter, 1969; Steeves *et al.*, 2014).

Au Manitoba, de 2007 à 2013, 63 % des tentatives de nidification ont échoué (19 nids sur 30; Stewart et Stewart, 2013). Des cas de renidification suivant l'échec du premier nid ont été observés (Dexter, 1969). Sous les latitudes nord, les martinets n'ont en général qu'une seule nichée (Baicich et Harrison, 1997; Stewart et Stewart, 2010, 2013), mais des doubles nichées ont été observées au Texas (Kyle et Kyle, 1997).

La longévité record connue du Martinet ramoneur est de 14 ans, et les oiseaux bagués vivent en moyenne 4,6 ans dans la nature ($n = 129$; Dexter, 1969, 1979). La durée d'une génération calculée par l'UICN est de 5,35 ans, mais une période de 5 ans a été utilisée pour évaluer les taux de déclin de l'espèce (IUCN, 2017). On considère ici la durée d'une génération comme correspondant à l'âge moyen des parents dans la population, soit environ 4,5 ans (Dexter, 1979; COSEWIC, 2007). Le taux de mortalité annuel moyen est de 37 %, d'après les données de baguage recueillies aux États-Unis et au Canada de 1920 à 1956 (Henny, 1972). Ce taux est semblable au taux de survie de 73 ± 7 % calculé à l'aide des données de baguage de Kyle et Kyle (2005) recueillies au Texas de 1989 à 2002 (COSEWIC, 2007). On suppose que le taux de mortalité est le plus élevé la première année suivant l'éclosion, comme c'est le cas pour la plupart des espèces de martinets (Chantler et Driessens, 2000).

Physiologie et adaptabilité

À la suite de la colonisation européenne en Amérique du Nord, le Martinet ramoneur s'est rapidement adapté à utiliser les cheminées et les autres structures construites par l'homme pour nicher et se reposer (Steeves *et al.*, 2014). Toutefois, les martinets sont vulnérables aux perturbations dans ces sites lorsque le ramonage ou l'utilisation des cheminées ont lieu en même temps que leurs périodes de nidification et de repos (Harrison, 1921; Tyler, 1940; Plenge, 1974; Kyle et Kyle, 2005). Le Martinet ramoneur s'est aussi adapté à utiliser les tours spécialement conçues à leur intention dans certaines régions des États-Unis (Kyle et Kyle, 2005), mais des structures similaires sont largement inutilisées par l'espèce au Canada, possiblement en raison de leurs propriétés thermiques inadéquates (Finity et Nocera, 2012; voir **Besoins en matière d'habitat**).

Les besoins physiologiques de l'espèce sont mal compris, mais on sait que sa capacité de thermorégulation est une contrainte importante. Les Martinets ramoneurs adultes se rassemblent en grands groupes à l'intérieur des cheminées de repos lorsqu'il fait froid ou qu'il pleut, probablement pour limiter la perte de chaleur, les oiseaux s'entassant les uns contre les autres lorsque la température ambiante est basse (Musselman, 1926; Zammuto et Franks, 1981; Steeves *et al.*, 2014). Le Martinet ramoneur peut également entrer dans un état de torpeur lorsqu'il fait froid (Dawson et Hudson, 1970; Ramsey, 1970).

Les martinets sont vulnérables à la famine si des périodes prolongées de froid et de pluie réduisent la disponibilité des insectes (Spendelow, 1985).

Déplacements et dispersion

On dispose de peu d'information sur la dispersion des Martinets ramoneurs depuis leur site natal. En Ohio, 16 % des juvéniles bagués dans des nids à l'Université Kent State de 1944 à 1968 sont revenus au nid les années subséquentes (33 juvéniles bagués sur 207; Dexter, 1969). Les adultes montrent une fidélité élevée aux nids dans l'État de New York (Fischer, 1958) et en Ohio (Dexter, 1992). À Kent, en Ohio, 248 couples sur 258 étant retournés au même site et ayant conservé le partenaire des années précédentes ont niché dans le même conduit d'aération que l'année précédente. Dans les cas où un seul individu d'un ancien couple nicheur retournait au site, 42 % des femelles et 26 % des mâles ont utilisé le site de nidification précédent avec un nouveau partenaire (Dexter, 1992). Dans l'État de New York, 19 adultes sur 27 revenus au site ont réutilisé le site de nidification de l'année précédente (Fischer, 1958).

Le Martinet ramoneur migre sur de longues distances. Les dates moyennes de l'arrivée dans le nord-est des États-Unis, au printemps, ont été devancées durant tout le 20^e siècle, possiblement en raison de la hausse des températures printanières (Butler, 2003). Le Martinet ramoneur arrive au Manitoba entre le 10 mai et le 25 juin, et quitte la province entre le 31 juillet et le 2 septembre (Stewart et Stewart, 2010, 2013). Il arrive de la fin avril au début mai dans le sud de l'Ontario et à la mi-mai dans le nord de l'Ontario (Speirs, 1985), avant de repartir à la mi-octobre (Bird Studies Canada, données inédites). Le Martinet ramoneur arrive au Québec de la fin avril au début mai (eBird, 2012). En Nouvelle-Écosse, il arrive au début mai, et s'en va au début octobre (Tufts, 1986).

Le Martinet ramoneur est une espèce qui migre en groupe, le jour (Coffey, 1936; Tyler, 1940; Whittemore, 1981; Chantler, 1999), et forme des rassemblements comptant parfois des milliers d'individus aux sites de repos le long de la voie migratoire (Groskin, 1945; Michael et Chao, 1973). Trois voies migratoires ont été suggérées : le long de la plaine côtière atlantique, l'est des Appalaches (voie migratoire de Piedmont), et le fleuve Mississippi (Coffey, 1938; Calhoun et Dickenson, 1942). Les individus qui nichent en Ontario utilisent les voies migratoires du Mississippi et de Piedmont de façon à peu près égale durant la migration de l'automne, mais il est possible que certains individus n'utilisent pas la même voie chaque année. Les données sont insuffisantes pour avancer que la voie migratoire printanière est la même (Bowman, 1952). Les Martinets ramoneurs du nord des États-Unis et du Canada convergent dans la vallée inférieure du Mississippi lors de la migration automnale (Lowery, 1943; Ganier, 1944; Bowman, 1952). La plupart des individus traversent alors le golfe du Mexique (Lowery, 1943), survolent la péninsule du Yucatan, puis suivent la côte Atlantique de l'Amérique centrale pour atteindre le nord-ouest de l'Amérique du Sud (Howell et Webb, 1995; Steeves *et al.*, 2014). Ils suivent ensuite la côte Pacifique et atteignent le Pérou au début novembre (Plenge *et al.*, 1989), avant de migrer vers le sud jusqu'au nord du Chili (Sick, 1993). Par contre, durant la migration printanière, il se peut que la plupart des individus ne traversent pas le golfe du Mexique et qu'ils

survolent plutôt les terres pour traverser l'Amérique du Sud, l'Amérique Centrale et le Mexique (Howell et Webb, 1995).

Le Martinet ramoneur est vulnérable aux effets des événements météorologiques stochastiques durant la migration. Les ouragans peuvent perturber leur trajectoire de migration et causer des épisodes de mortalité massive (Dionne *et al.*, 2008).

Régime alimentaire et quête de nourriture

Le Martinet ramoneur est un insectivore aérien qui se nourrit principalement d'insectes volants, notamment de coléoptères, de punaises, de phryganes, d'éphémères, de tipules, de guêpes, de fourmis et d'abeilles (Martin *et al.*, 1951; Fischer, 1958; Nocera *et al.*, 2012). Les martinets se nourrissent en vol. Ils capturent les gros insectes à l'aide de leur bec, et les petits, dans leur grande bouche (Steeves *et al.*, 2014). Ils transportent la nourriture pour la régurgiter aux petits (Steeves *et al.*, 2014). Au Manitoba, des Martinets ramoneurs sont retournés nourrir leurs petits de 6 à 8 fois par heure de la mi-juillet au moment du premier envol (Stewart et Stewart, 2013). Les martinets volent bas au-dessus de l'eau et touchent la surface avec leur bec pour boire, souvent en plusieurs passes (Sutton, 1928; Whittemore, 1981; Godfrey, 1986).

Le Martinet ramoneur passe la majorité de sa vie dans les airs. Il se nourrit généralement à une hauteur de 20 à 150 m dans les airs (Steeves *et al.*, 2014). Une étude réalisée à Guelph, en Ontario, durant la période de nidification, a révélé que les martinets ont tendance à choisir un espace au-dessus des zones industrielles pour se nourrir, et non des espaces au-dessus de plan d'eau, de zones résidentielles à faible densité, de milieux en début de succession, ou de zones ouvertes (Wheeler, 2013). Il n'existe que de peu d'information concernant la distance parcourue par les martinets pour rechercher de la nourriture par rapport à l'emplacement du nid, mais, dans l'État de New York, des individus se nourrissaient à une distance de 3 à 6 km de leur nid (Fischer, 1958).

Les applications intensives de dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT), dans les années 1950, ont probablement modifié les communautés d'insectes et fait en sorte que les Martinets ramoneurs en Ontario ont remplacé leurs proies principales, les coléoptères, par des punaises (Nocera *et al.*, 2012). Bien que la proportion de coléoptères dans le régime alimentaire de l'espèce ait de nouveau augmenté après la diminution de l'utilisation du DDT, les conséquences nutritionnelles du changement, combinées à d'autres facteurs de stress, pourraient avoir contribué aux vastes déclinés de la population de Martinets ramoneurs (Nocera *et al.*, 2012).

Interactions interspécifiques

Des Martinets ramoneurs ont été observés en train d'essayer de voler des proies à des Hirondelles noires (*Progne subis*; Brown, 1980) et en train de poursuivre des chauves-souris convoitant les mêmes proies (Mumford et Keller, 1984). La compétition potentielle avec l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) pour les sites de repos et de nidification pourrait mener à l'abandon de sites (Maurice, comm. pers., 2017). Toutefois, on ignore si la compétition avec d'autres espèces influe sur la survie du Martinet ramoneur (Steeves *et al.*, 2014).

Les prédateurs du Martinet ramoneur diffèrent selon le stade vital de l'espèce. Aux États-Unis, la couleuvre obscure de l'Est (*Pantherophis alleghaniensis*) est un prédateur connu des nids (Laskey, 1946; Cink, 1990). Les adultes sont chassés par l'Épervier brun (*Accipiter striatus*) (Musselman, 1931), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*; Errington, 1933), le Faucon émerillon (*F. columbarius*; Wake, 2013), le Petit-duc maculé (*Megascops asio*; [Kyle et Kyle, 1995](#)), le Goéland argenté (*Larus argentatus*; Evans *et al.* 2017), et le raton laveur (*Procyon lotor*; Manthorne, comm. pers., 2017), souvent au moment où les martinets entrent dans une cheminée ou en sortent.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Relevé des oiseaux nicheurs

Le Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) est un relevé annuel normalisé effectué le long des routes pour surveiller les changements au sein des populations d'oiseaux nicheurs d'Amérique du Nord depuis 1970. Les observateurs effectuent le relevé un seul matin (habituellement en juin) le long de 39,2 km de route, en s'arrêtant tous les 0,8 km pour dénombrer les oiseaux à 50 stations. À chaque station, les observateurs effectuent un dénombrement ponctuel de 3 minutes, et comptent toutes les espèces et tous les individus vus et entendus dans un rayon de 0,4 km.

Le BBS chevauche une bonne partie de l'aire de reproduction du Martinet ramoneur, mais les routes du BBS ne croisent pas les zones urbaines, où l'espèce est le plus abondante. Les routes du BBS sont échantillonnées tôt le matin, ce qui réduit potentiellement le nombre de Martinets ramoneurs détectés, mais ceci n'influe probablement pas sur les estimations des tendances (Smith, comm. pers., 2017). Seulement une vingtaine de routes du BBS permettent d'observer des Martinets ramoneurs au Canada au cours d'une année moyenne. Les analyses des tendances du BBS s'appuient sur les données pour interpréter la fiabilité des tendances des oiseaux, notamment la précision des tendances, l'influence de la couverture spatiale et de la densité sur les tendances, et l'ajustement du modèle. Ces mesures sont résumées en catégories de fiabilité (élevée, moyenne, faible; voir le tableau 1). L'analyse de la tendance au Canada entreprise par ECCC est rapportée ici (ECCC, 2017). Globalement, la tendance du BBS est

considérée comme la source la plus fiable en matière de tendances des populations dans le cadre de cette évaluation (en particulier dans le cas des populations qui vivent à l'extérieur des villes et des zones urbaines) en raison de sa vaste couverture temporelle et spatiale, de la normalisation du relevé, et des procédures rigoureuses d'analyse des données.

Tableau 1. Tendances démographiques annuelles à court et à long terme du Martinet ramoneur, d'après des données du BBS (ECCC, 2017). On mentionne l'intervalle de confiance inférieur (ICI) et supérieur (ICS) à 95 % et la fiabilité des tendances. Les résultats en gras correspondent à des déclinés statistiquement significatifs. Voir la section Activités et méthodes d'échantillonnage pour de plus amples renseignements.

| Aire géographique | Long terme (1970-2016) | | | | Court terme (2002-2016) | | | |
|-----------------------------|------------------------|--------------|--------------|-----------|-------------------------|--------------|--------------|-----------|
| | Tendances (%/an) | ICI | ICS | Fiabilité | Tendances (%/an) | ICI | ICS | Fiabilité |
| Canada | -4,89 | -5,71 | -4,05 | Élevée | -4,71 | -6,87 | -2,30 | Moyenne |
| Manitoba | 0,82 | -3,80 | 13,4 | Faible | 3,19 | -7,40 | 52,9 | Faible |
| Nouveau-Brunswick | -3,98 | -5,25 | -2,46 | Élevée | -4,79 | -8,83 | -1,02 | Faible |
| Nouvelle-Écosse et Î.-P.-É. | -6,93 | -8,39 | -5,59 | Élevée | -7,2 | -10,8 | -5,08 | Moyenne |
| Ontario | -6,22 | -7,31 | -5,07 | Élevée | -5,47 | -8,08 | -2,23 | Moyenne |
| Québec | -3,98 | -5,45 | -2,60 | Élevée | -4,35 | -7,80 | -0,83 | Faible |

Les estimations démographiques continentales et nationales ont été calculées à partir des données du BBS (Blancher *et al.*, 2013). Des estimations démographiques plus à jour pour le Canada sont fournies dans le présent rapport, et ont été obtenues à l'aide de méthodes d'extrapolation fondées sur la superficie et d'ajustements concernant la détectabilité (p. ex. heure du jour; Stanton, données inédites, 2016). La justesse et la précision de ces méthodes pour estimer les effectifs de Martinets ramoneurs sont inconnues et, vu la nature groupée de la répartition de l'espèce, on recommande de faire preuve de prudence dans l'interprétation des estimations démographiques (voir les méthodes dans Blancher *et al.*, 2016 pour plus de détails).

Atlas des oiseaux nicheurs

Les atlas des oiseaux nicheurs contiennent habituellement les données de cinq années d'activités d'échantillonnage, et visent à étayer la répartition et l'abondance relative des oiseaux nicheurs dans l'ensemble des zones géopolitiques (p. ex. provinces). Les observateurs recensent tous les signes de reproduction pour toutes les espèces d'oiseaux repérées à l'intérieur de carrés de 10 km de côté. Les observateurs visent habituellement un recensement d'un minimum de 20 heures-personne par carré. Les données des atlas sont précieuses pour comparer les changements temporels dans la répartition des oiseaux nicheurs, plutôt que les tendances démographiques annuelles, car de nombreux atlas sont répliqués à intervalles d'environ 20 ans. La majeure partie de la période pendant laquelle des changements démographiques pourraient être observés dans les atlas pour lesquels des recensements ont été faits à l'intérieur de l'aire de répartition du Martinet ramoneur au Canada précède la période correspondant aux trois dernières générations (depuis 2002 environ).

Surveillance ciblée du Martinet ramoneur

Afin de mieux comprendre les tendances démographiques du Martinet ramoneur dans les villes et les zones urbaines qui ne sont pas bien couvertes par le BBS, de nombreux relevés ont récemment été mis en œuvre pour recenser le nombre de martinets qui utilisent les sites de repos et de nidification traditionnels. Trois organisations mènent des programmes de surveillance ciblée du Martinet ramoneur au Canada : Environnement et Changement climatique Canada (Service canadien de la faune) au Québec depuis 1998; l'Initiative sur les Martinets ramoneurs du Manitoba (Manitoba Chimney Swift Initiative [MCSI]) depuis 2007; Études d'oiseaux Canada (EOC) en Ontario depuis 2009 et dans les Maritimes depuis 2011. Avant le début des activités d'EOC en Ontario, Nature London a mené de 2005 à 2008 des relevés intensifs de surveillance des aires de repos et des nids (Wake, 2013). Chaque organisation participe également au relevé annuel national de surveillance des sites de repos (National Roost Monitoring Survey [NRMP]), un recensement synchronisé sur 4 jours visant le dénombrement des aires de repos dans plus de 100 cheminées partout au Canada.

Comme les protocoles et les données issues du NRMP et des relevés normaux effectués dans les cheminées (p. ex. SwiftWatch) sont les mêmes, ces ensembles de données sont amalgamés, et représentent collectivement 12 940 recensements de cheminées dans des sites de reproduction et de repos. Ces données sont ci-après appelées « données de recensement de cheminées ». Les cheminées sont surveillées durant toute la période précédant et suivant la reproduction, et un grand nombre de celles-ci sont surveillées annuellement. Bien que les protocoles ne soient pas entièrement normalisés d'une province à l'autre, ces relevés de soir permettent de dénombrer le nombre de martinets qui retournent au site à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le coucher du soleil.

À l'heure actuelle, aucune analyse des tendances n'existe en ce qui concerne les données de recensement des cheminées. Les périodes utilisées pour établir les tendances diffèrent selon la province (c.-à-d. tendances sur 10 ans pour l'Ontario et le Québec, tendances sur 9 ans pour le Manitoba, et tendances sur 4 ans pour les Maritimes). Les estimations des tendances pour les périodes de moins de 10 ans sont moins fiables, mais sont incluses ici afin de fournir l'information démographique la plus à jour concernant le Martinet ramoneur. Ces données doivent être interprétées avec prudence. Les tendances nationales s'appuyant sur ces données ne sont pas présentées, car différentes périodes de tendance s'appliquent dans chaque région. Les données de recensement des cheminées recueillies sur six années ou plus à l'intérieur de la période d'établissement de la tendance ont été utilisées, sauf dans les Maritimes, où les données recueillies sur deux années de relevé ou plus ont été utilisées (parce que l'échantillon était plus petit). Les dates de relevé ont été séparées en deux saisons (printemps = le 14 juillet ou avant; automne = le 15 juillet ou après). Ces dates correspondent à peu près à la période de reproduction et à la période post-envol du Martinet ramoneur. Cette séparation était nécessaire pour tenir compte du nombre accru d'oiseaux (juvéniles) dans la population à l'automne. Le nombre maximal de martinets (log-transformé) ayant utilisé un site dans une cheminée durant une saison donnée a été utilisé en tant que réponse variable dans un modèle mixte linéaire, avec l'année et la province (plus l'interaction) comme effets fixés, et le site de la cheminée, comme point d'interception aléatoire. Cette approche a permis de tenir compte de la variance des activités d'échantillonnage (nombre de cheminées échantillonnées par année) et du fait que toutes les cheminées ne sont pas échantillonnées chaque année. Les modèles du printemps et de l'automne ont été analysés séparément. L'ajustement du modèle a été évalué en examinant les points de données des valeurs ajustées et résiduelles, qui donnaient à penser que l'ajustement du modèle était globalement adéquat. Bien que le nombre de cheminées utilisé pour l'analyse de la tendance ne soit pas substantiel (tableau 2), il est numériquement comparable aux données du BBS (ci-dessus). Le nombre de relevés de cheminées utilisé pour l'analyse des tendances était respectivement de 841 et de 348 pour le printemps et l'automne.

Au moment de la rédaction du présent rapport, on suppose que l'analyse des tendances du BBS fournit la source d'information la plus fiable concernant les tendances nationales du Martinet ramoneur (voir ci-dessus : section Relevé des oiseaux nicheurs). Toutefois, la surveillance du taux d'occupation et de l'abondance dans les cheminées sur des périodes plus longues que celles dont il est question ici (au moins 14 ans) permettra probablement d'obtenir des données supérieures en matière de surveillance démographique pour l'évaluation des tendances de la population de Martinets ramoneurs dans le futur.

Tableau 2. Tendances démographiques du Martinet ramoneur d'après des relevés de cheminées effectués au printemps et à l'automne. Les résultats en gras correspondent à des déclinés statistiquement significatifs. Voir la section Activités et méthodes d'échantillonnage pour de plus amples renseignements.

| Région | Printemps | | | | Automne | | | |
|----------------|------------------------------------|--------------|--------------|-----------|------------------------------------|----------|-------|-----------|
| | Année de départ (total des années) | Tendance | ET | n (sites) | Année de départ (total des années) | Tendance | ET | n (sites) |
| Manitoba | 2007 (9) | -0,007 | 0,023 | 37 | - | - | - | 0 |
| N.-É. et N.-B. | 2012 (4) | 0,100 | 0,091 | 20 | 2012 (4) | 0,085 | 0,242 | 7 |
| Ontario | 2006 (10) | 0,130 | 0,040 | 30 | 2006 (10) | -0,107 | 0,247 | 21 |
| Québec | 2006 (10) | 0,109 | 0,030 | 36 | 2002 (10) | -0,163 | 0,245 | 23 |

Il est bien connu que les individus qui ne nichent pas (non territoriaux) sont difficiles à surveiller durant la saison de reproduction (Kokko et Sutherland, 1998). La plupart des relevés ciblant le Martinet ramoneur permettent probablement d'observer des populations non territoriales, en plus des populations nicheuses. Toutefois, on en sait peu sur la façon dont l'abondance de ces groupes fluctue à l'échelle temporelle ainsi que sur la possibilité que ces fluctuations influent sur les estimations des tendances. La disponibilité ou la destruction des cheminées servant de sites de nidification et de repos peuvent représenter un autre problème dans le cadre des relevés ciblés, car ces facteurs peuvent influencer sur le nombre d'oiseaux utilisant les cheminées avec le temps. Par exemple, une perte de cheminées de 1 à 3 % par année pourrait faire en sorte que des oiseaux se déplacent dans des cheminées faisant l'objet de surveillance, maintenant (ou même accroissant) ainsi le nombre d'oiseaux recensés dans une cheminée donnée (c.-à-d. tendance stable), malgré la possibilité que la population globale soit en déclin. Les tendances pourraient donc représenter les taux de déclin minimums de la population. Comme d'autres scénarios sont également possibles, il faut interpréter ces tendances avec prudence.

Réseau canadien de surveillance des migrations (RCSM)

Le Réseau canadien de surveillance des migrations (RCSM) regroupe les activités de 25 stations d'observation des oiseaux situées un peu partout au Canada. Les données sur l'abondance sont enregistrées aux stations au moyen de protocoles normalisés durant les saisons de migration (Crewe *et al.*, 2008). Toutefois, seulement deux stations en Ontario (l'observatoire d'oiseaux de Long Point [Long Point Bird Observatory; LPBO] et l'observatoire d'oiseaux de l'île Pelée [Peleé Island Bird Observatory; PIBO]) ont signalé des observations de Martinets ramoneurs de façon assez constante pour estimer les tendances démographiques. Des tendances sur 10 ans (2004-2014) sont rapportées pour les 2 stations, de même que des tendances sur 45 ans (long terme) dans le cas de l'observatoire d'oiseaux de Long Point, qui suit le calendrier des données du BBS. Les tendances du RCSM sont séparées en deux périodes (printemps et automne).

Abondance

Blancher *et al.* (2013) ont estimé que la population mondiale de Martinets ramoneurs comptait 7,8 millions d'individus, et Stanton (données inédites, 2016) a estimé que la population canadienne comptait environ 70 000 individus (intervalle de confiance [IC] à 95 % : 30 000-150 000), ce qui représente environ 1 % de la population mondiale. Il s'agit de la seule estimation de la population avec un intervalle de confiance disponible pour le Canada, mais il pourrait s'agir d'une surestimation (voir ci-dessous). Ces estimations fondées sur les données du BBS s'appuient sur plusieurs hypothèses générales dans le but d'extrapoler les estimations de la densité tout en tenant compte de la détectabilité (Blancher *et al.*, 2013).

À l'aide de données de dénombrements ponctuels de l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (2001-2005), Blancher et Couturier (2007) ont estimé que la population de Martinets ramoneurs en Ontario comptait 8 000 individus au moyen de méthodes similaires à celles utilisées par Blancher *et al.* (2013). À ce jour, aucune estimation de la population n'a été calculée pour les autres atlas récemment achevés (Québec, Maritimes et Manitoba).

Les rédacteurs du premier rapport de situation du COSEPAC sur le Martinet ramoneur (COSEWIC, 2007) ont estimé que la taille de la population canadienne de Martinets ramoneurs était de 11 800 individus matures, en se fondant sur diverses sources et méthodes. Ils ont utilisé les nombres maximums d'oiseaux observés lors des recensements de cheminées au Québec (la plupart en 2005), les estimations de Blancher et Couturier (2007) pour l'Ontario, et diverses méthodes d'« extrapolation » et de formulation d'« hypothèses éclairées » pour les autres provinces (voir COSEWIC, 2007).

On ignore quelle est l'estimation la plus précise de la population de Martinets ramoneurs au Canada. Il est probable que l'estimation calculée à partir des données du BBS soit une surestimation, et l'estimation présentée dans COSEWIC (2007) était probablement une sous-estimation. Les estimations minimales de la taille de la population peuvent être déterminées à partir du NRMP, un relevé annuel printanier des sites de repos du Martinet ramoneur effectué au Manitoba, en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, et qui englobe plus de 100 sites de repos connus. Bien que ces dénombrements varient considérablement selon la date, la région et l'année, ils fournissent des estimations minimales absolues de la population d'oiseaux au repos. Ces dénombrements incluent les individus nicheurs et non nicheurs. Les dénombrements simultanés quotidiens maximums dans l'ensemble des provinces au printemps pour chaque année de relevé sont les suivants : 2013 = 12 688; 2014 = 11 350; 2015 = 17 128; 2016 = 10 747; 2017 = 15 480 (Shaffer, comm. pers., 2017). Le total maximal de 17 128 (de 2014) correspond à une estimation totale minimale, car elle ne tient pas compte des oiseaux additionnels dans les sites de repos inconnus ou non dénombrés ni des autres individus non dénombrés. Il est donc probable que la population canadienne compte plus de 20 000 individus matures, mais moins de 70 000 individus matures (estimation de Stanton [2016]).

Fluctuations et tendances

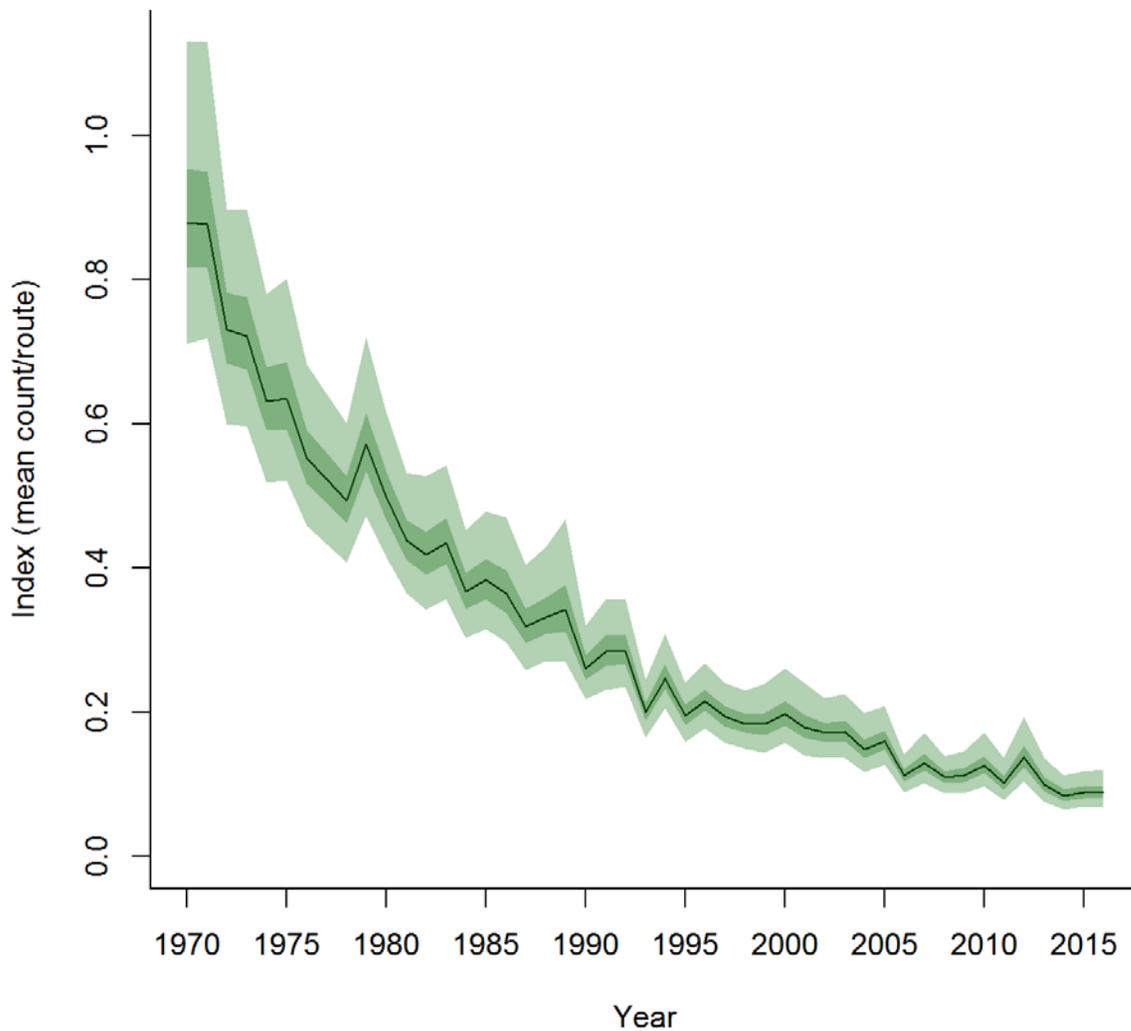
Relevé des oiseaux nicheurs

Les données à long terme du BBS concernant le Martinet ramoneur au Canada indiquent un taux annuel de déclin significatif de 4,9 % (IC à 95 % : -5,7 à -4,1) de 1970 à 2016, ce qui correspond à un déclin de la population d'environ 90 % depuis 1970 (ECCC, 2017; figure 4) dans les zones en grande partie rurales couvertes par le BBS. Les données de la plus récente période de 14 ans (3 générations; 2002-2016) indiquent un déclin significatif de 4,7 % par année (IC : -6,9 à -2,3), ce qui correspond à un déclin total de la population de 49 % depuis 2002 (ECCC, 2017; figure 5) dans ces zones. Les tendances continues sur 14 ans (court terme) se situent de façon constante à l'intérieur de la fourchette de -6 à -3,5 % par année (figure 5), ce qui laisse croire que les taux de déclin au Canada ne changent pas dans une très grande mesure. En comparaison, les tendances sur 14 ans (court terme) pour les États-Unis vont de -2 à -3 %, et ces taux de déclin augmentent avec le temps (Smith, données inédites, 2017).

Les déclins à long terme et à court terme étaient statistiquement significatifs dans toutes les provinces, sauf au Manitoba (tableau 1; ECCC, 2017). Aux États-Unis, 31 États sur 38 (82 %) présentaient des tendances négatives significatives, dont la moyenne annuelle était de -2,5 % (IC à 95 % : -2,6 à -2,3) dans l'ensemble du pays (Sauer *et al.*, 2014).

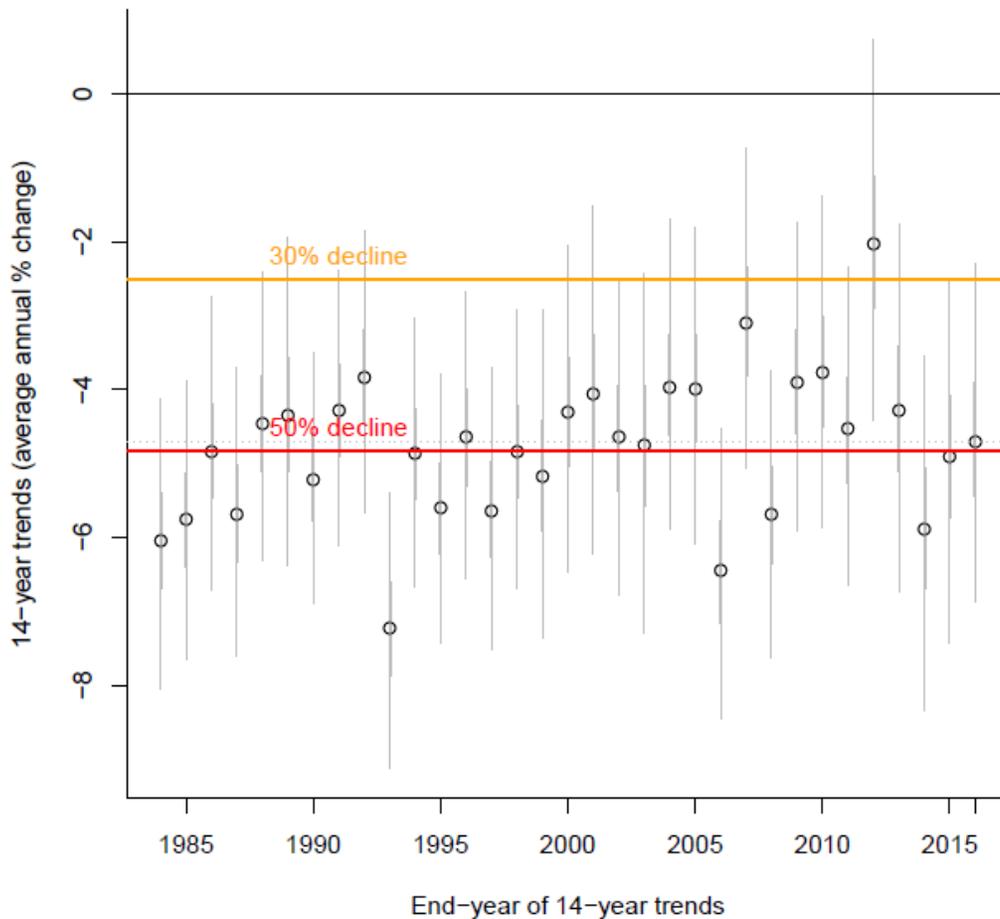
En se fondant sur les données du BBS, Michel *et al.* (2016) ont montré une forte concordance spatiale des tendances démographiques des Martinets ramoneurs partout en Amérique du Nord. D'importants déclins étaient largement répandus, mais étaient moins graves dans une large bande de strates dans l'ensemble de la « Rust Belt » (une zone qui s'étend le long de la côte atlantique des États-Unis entre la Virginie et l'État de New York, puis vers l'ouest jusqu'à l'Iowa et le Minnesota et vers le nord jusque dans le sud du Québec). Il s'agit d'une zone fortement industrialisée par rapport aux zones plus au nord ou plus au sud. Michel *et al.* (2016) ont avancé que cette zone, avec ses nombreuses cheminées industrielles pouvant convenir comme sites de repos, pourrait en quelque sorte avoir aidé à protéger les populations de Martinets ramoneurs des déclins plus graves ayant eu lieu dans tout le reste de l'aire de répartition de l'espèce.

Chimney Swift Canada



Veillez voir la traduction française ci-dessous :
Chimney Swift Canada = Martinet ramoneur au Canada
Index (mean count/route) = Indice (dénombrement/parcours moyen)
Year = Année

Figure 4. Indice d'abondance annuel du Martinet ramoneur au Canada de 1970 à 2016, d'après les données du BBS (ECCC, 2017). Les zones en vert pâle et en vert foncé représentent les intervalles de crédibilité supérieure et inférieure à 95 % et 50 %, respectivement.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

14-year trends (average annual % change) = Tendances sur 14 ans (% annuel moyen de changement)

30 % decline = Déclin de 30 %

50 % decline = Déclin de 50 %

End-year of 14-year trends = Année finale des tendances sur 14 ans

Figure 5. Tendances continues sur 14 ans du Martinet ramoneur au Canada de 1970-1984 à 2002-2016, d'après des données du BBS (A. Smith, données inédites, 2017). L'axe vertical représente la dernière année de la tendance continue sur 14 ans (p. ex. 1984 pour la période de 1970 à 1984). Les barres d'erreur verticales grises épaisses et minces représentent respectivement les intervalles de crédibilité à 50 et à 95 %. Les lignes horizontales orange et rouge représentent les taux de déclin cumulatifs à court terme de 30 et de 50 %, ce qui correspond aux critères d'évaluation du COSEPAC pour les espèces menacées et en voie de disparition, respectivement.

Une autre analyse des données du BBS a révélé que le déclin chez de nombreux oiseaux insectivores aériens (notamment chez le Martinet ramoneur) s'était accéléré au cours des années 1980 (Smith *et al.*, 2015), ce qui est similaire aux résultats obtenus par Nebel *et al.* (2010).

Atlas des oiseaux nicheurs

Ontario

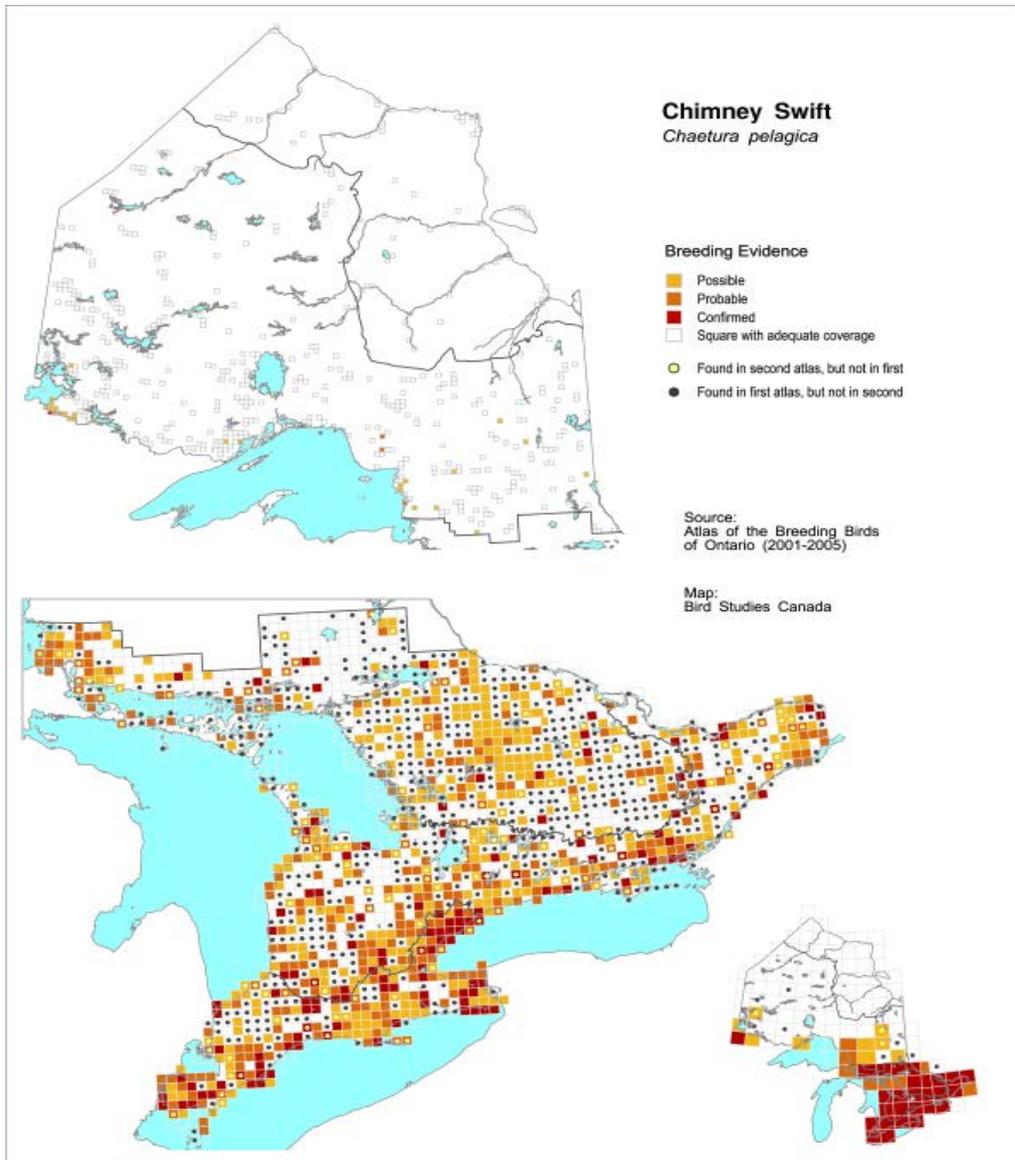
La probabilité statistique d'observer le Martinet ramoneur a significativement diminué de 46 % en Ontario durant la période de 20 ans qui s'est écoulée entre la publication du premier et du second atlas (1981-1985 et 2001-2005; Cadman *et al.*, 2007). À l'échelle régionale, ces déclin étaient plus prononcés dans le sud du Bouclier (-58 %), puis dans la région lac Simcoe-Rideau (-48 %) et la région carolinienne (-32 %). Des Martinets ramoneurs ont été observés dans 482 carrés un peu partout en Ontario durant l'élaboration du second atlas, ce qui correspond à 61 % de moins que durant l'élaboration du premier atlas (figure 6), et ce, malgré une hausse de 25 % de l'effort d'échantillonnage pour le second atlas. Toutefois, la majeure partie de la période pendant laquelle ce déclin a été rapporté précédait la période correspondant aux 3 dernières générations (depuis 2002 environ).

Provinces maritimes

Des Martinets ramoneurs ont été observés dans 178 carrés durant l'élaboration du deuxième atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes (2006-2010), ce qui correspond à 38 % de moins que durant l'élaboration du premier atlas (1986-1990; figure 7; Stewart *et al.*, 2015). Les déclin de la probabilité d'observation étaient évidents dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse, et l'espèce a été observée dans 2 carrés de l'Île-du-Prince-Édouard lors de l'élaboration du premier atlas, mais dans aucun lors de l'élaboration du deuxième atlas (Manthorne, dans Stewart *et al.*, 2015). L'effort d'observation (heures), et le nombre de carrés d'atlas recensés étaient plus importants (de 14 et 10 % respectivement) pour le deuxième atlas. Toutefois, la majeure partie de la période pendant laquelle ce déclin a été rapporté précédait la période correspondant aux 3 dernières générations.

Québec

Des Martinets ramoneurs ont été observés dans 112 carrés durant l'élaboration du second atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010-2014), ce qui correspond à 16 % de moins que durant l'élaboration du premier atlas (1984-1989; QBBA, 2016). La contraction réelle de l'aire de répartition est probablement supérieure à ces données, car l'effort d'échantillonnage était substantiellement plus élevé pour le second atlas. Des disparitions locales semblent être uniformément réparties dans le sud du Québec (figure 8). Toutefois, la majeure partie de la période pendant laquelle ce déclin a été rapporté précédait la période correspondant aux 3 dernières générations.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Chimney Swift = Martinet ramoneur

Breeding Evidence = Signes de reproduction

Confirmed = Confirmé

Square with adequate coverage = Carré avec couverture adéquate

Found in second atlas, but not in first = Noté dans le second Atlas, mais non dans le premier

Found in first atlas, but not in second = Observé dans le premier atlas, mais non dans le second

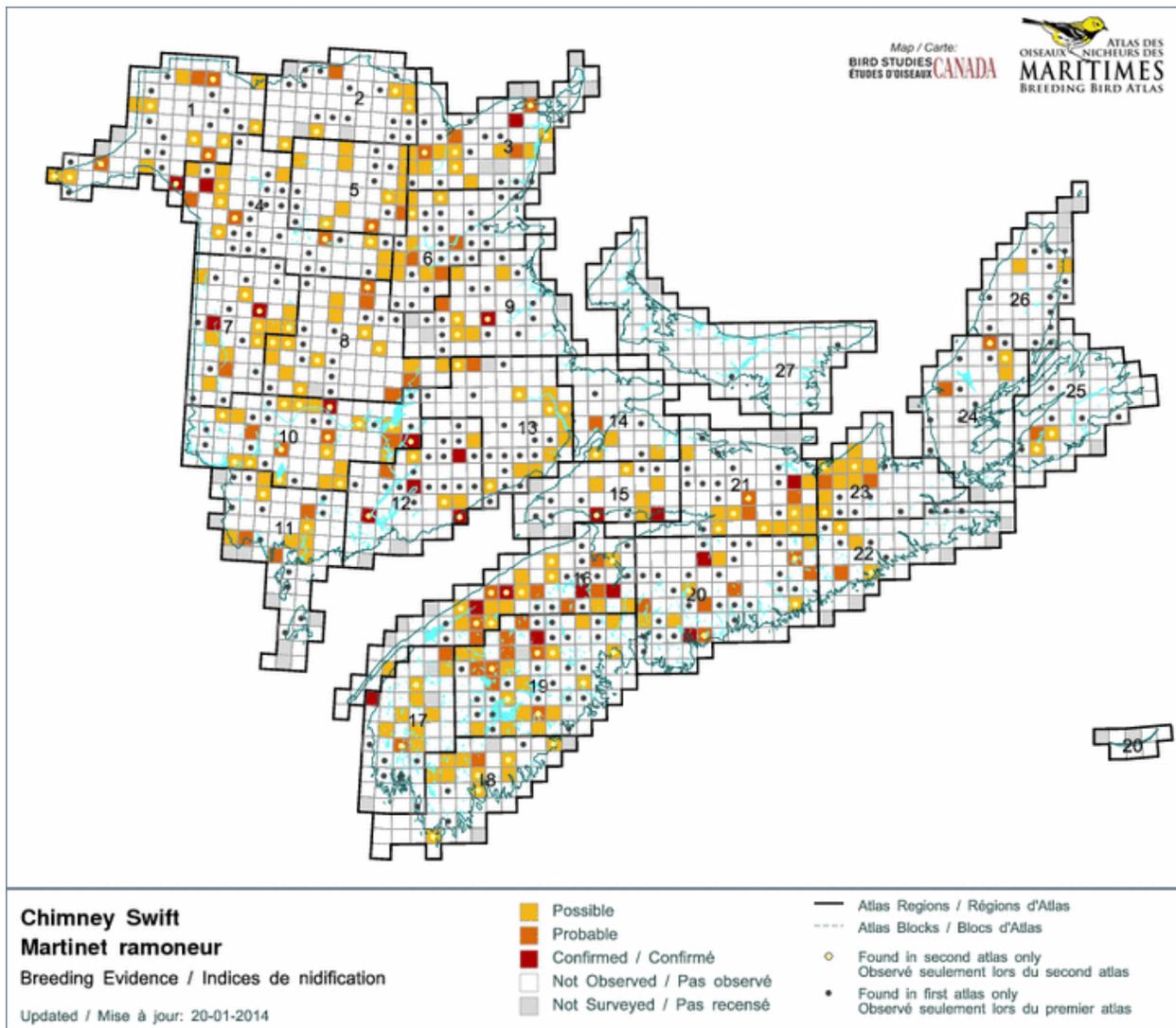
Source : = Source :

Atlas of the Breeding Birds of Ontario (2001-2005) = Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario

Map : = Carte :

Bird Studies Canada = Études d'oiseaux Canada

Figure 6. Aire de reproduction du Martinet ramoneur en Ontario de 2001 à 2005, d'après le second Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (Cadman *et al.*, 2007). Les points noirs représentent les carrés où le Martinet ramoneur a été observé de 1981 à 1985, mais non de 2001 à 2005. Les points jaunes représentent les carrés où le Martinet ramoneur n'a pas été observé de 1981 à 1985, mais où il l'a été de 2001 à 2005.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Chimney Swift = Martinet ramoneur

Breeding Evidence = Signes de reproduction

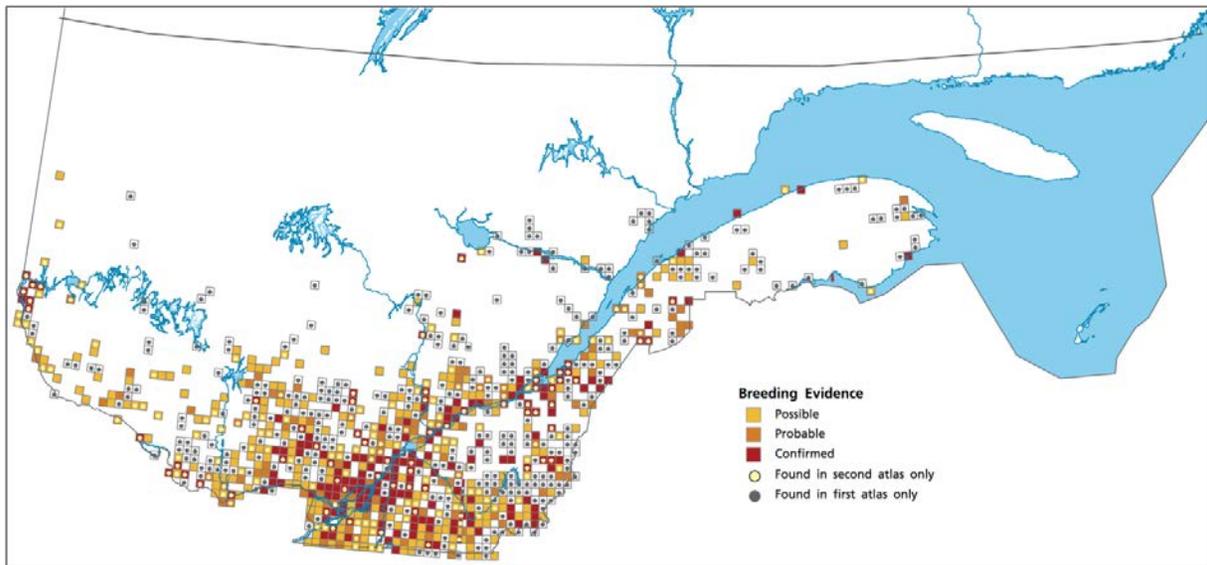
Confirmed = Confirmé

Square with adequate coverage = Carré avec couverture adéquate

Found in second atlas, but not in first = Observé lors de l'élaboration du deuxième atlas, mais non lors de l'élaboration du premier

Found in first atlas, but not in second = Observé lors de l'élaboration du premier atlas, mais non lors de l'élaboration du deuxième

Figure 7. Aire de reproduction du Martinet ramoneur dans les Maritimes de 2006 à 2010, d'après le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes (Stewart *et al.*, 2015). Les points noirs représentent les carrés où le Martinet ramoneur a été observé de 1986 à 1990, mais non de 2006 à 2010. Les points jaunes représentent les carrés où le Martinet ramoneur n'a pas été observé de 1986 à 1990, mais où il l'a été de 2006 à 2010.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Breeding Evidence = Signes de reproduction

Possible = Possible

Probable = Probable

Confirmed = Confirmé

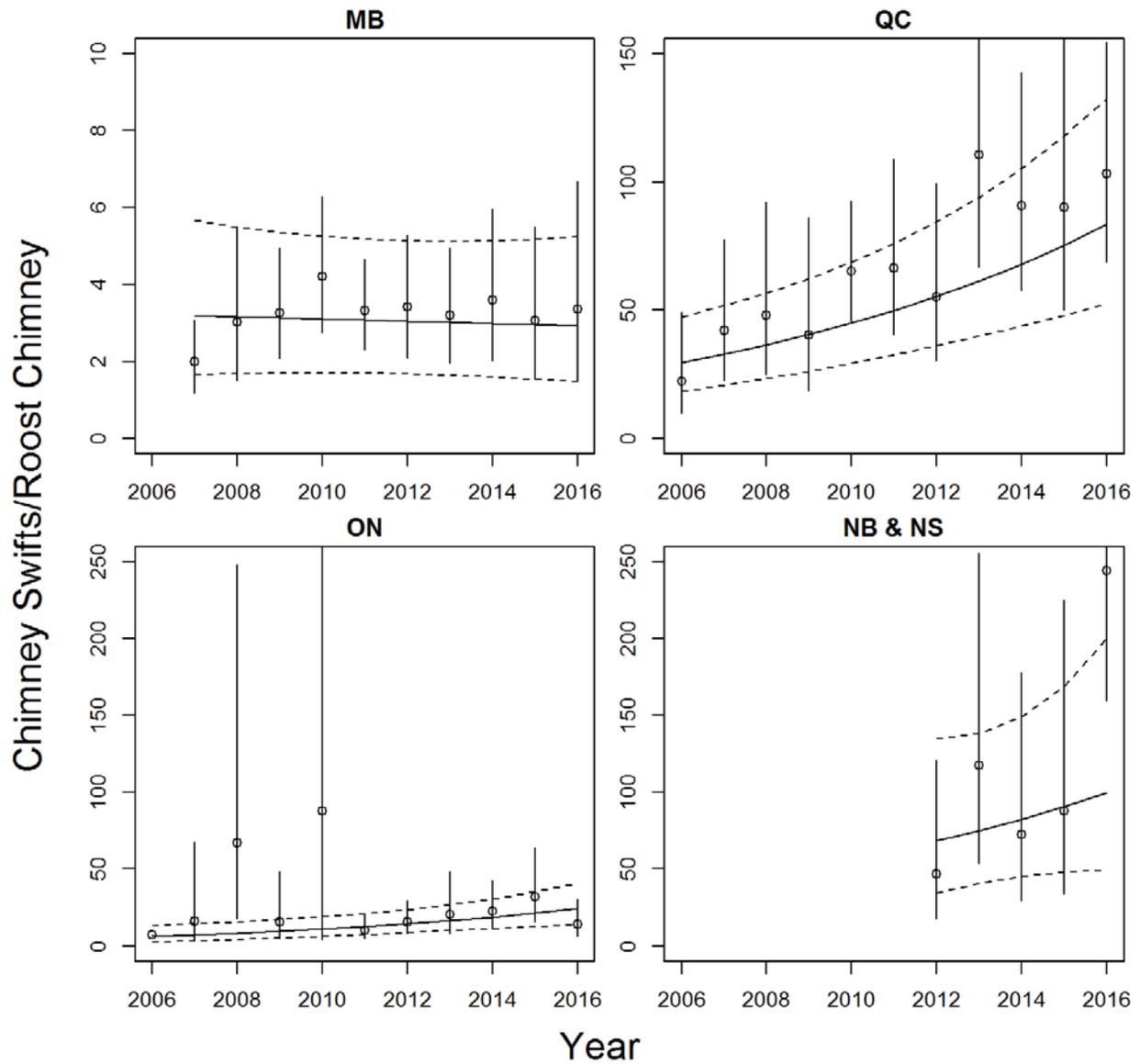
Found in second atlas only = Observé seulement lors de l'élaboration du second Atlas

Found in first atlas only = Observé seulement lors de l'élaboration du premier Atlas

Figure 8. Aire de reproduction du Martinet ramoneur dans le sud du Québec de 2010 à 2014 (source de données : QBBA. Carte : A. Couturier, Études d'oiseaux Canada). Les points noirs représentent les carrés où le Martinet ramoneur a été observé de 1984 à 1989, mais non de 2010 à 2014. Les points jaunes représentent les carrés où le Martinet ramoneur n'a pas été observé de 1984 à 1989, mais où il l'a été de 2010 à 2014.

Surveillance ciblée du Martinet ramoneur

Les tendances démographiques établies à partir de relevés ciblant le Martinet ramoneur au Manitoba, en Ontario, au Québec et dans les Maritimes varient. Les tendances printanières pour l'Ontario et le Québec indiquent des hausses statistiquement significatives du nombre d'oiseaux observés par cheminée (tableau 2; figure 9). Les tendances de l'automne ne sont pas significatives pour toutes les provinces (tableau 2; figure 10). Par conséquent, contrairement aux autres sources, ces relevés indiquent que le nombre d'individus perchés (au repos) au printemps est soit stable, soit à la hausse depuis les 4 à 10 dernières années. Il est toutefois intéressant de noter que, en Ontario et au Québec, le nombre d'oiseaux perchés augmente (significativement), alors que le nombre d'oiseaux perchés à l'automne diminue (non significativement). Ce qui régit ces hausses et ces diminutions est difficile à déterminer, mais les dénombrements printaniers peuvent sembler stables ou à la hausse en raison du maintien ou de l'augmentation du nombre d'individus non territoriaux (plutôt que des individus nicheurs) au cours de cette période de tendance (c.-à-d. environ deux générations). Les déclinés de l'automne pourraient traduire une tendance à la baisse des taux de recrutement au cours de cette période. Une surveillance ciblée continue est nécessaire pour explorer davantage ces hausses et ces baisses, et on recommande de faire preuve de prudence dans l'interprétation de ces tendances (voir la section **Activités et méthodes d'échantillonnage**).



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Chimney Swifts/Roost Chimney = Martinets ramoneurs/cheminées dorts

MB = Manitoba

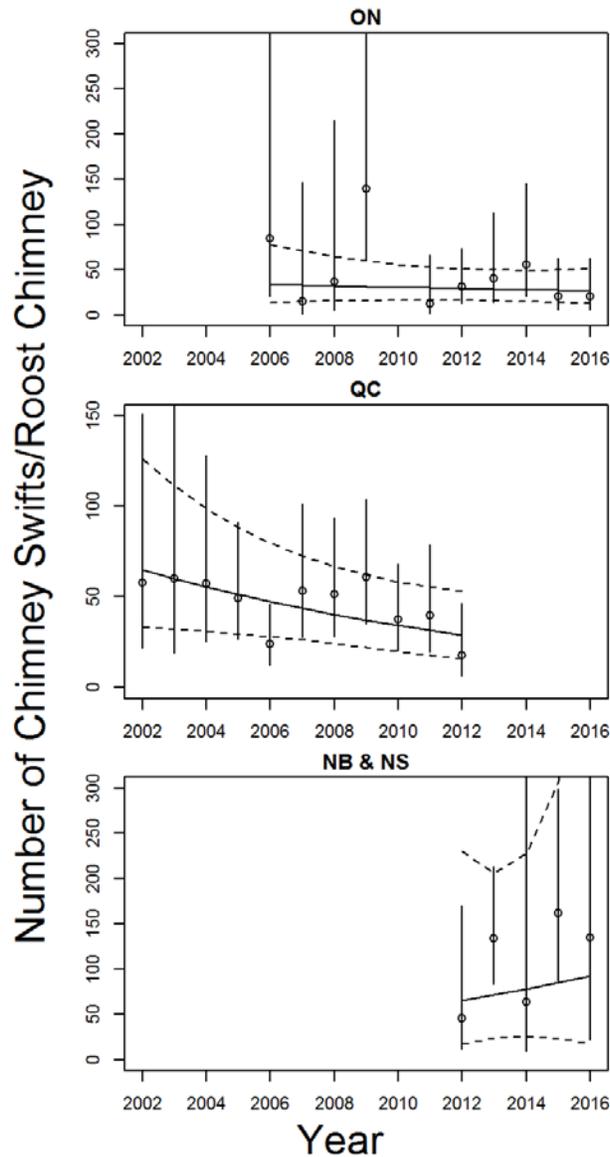
QC = Québec

ON = Ontario

NB & NS = N.-B. et N.-É.

Year = Année

Figure 9. Tendances démographiques printanières régionales du Martinet ramoneur, d'après des relevés ciblés de dorts au Manitoba, au Québec, en Ontario et dans les Maritimes (Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse). Les périodes de tendances sont de 10 ans pour l'Ontario et le Québec, de 9 ans pour le Manitoba et de 4 ans pour les Maritimes. Les lignes tiretées représentent les intervalles de confiance à 95 % des tendances linéaires. Les points et les barres d'erreur verticales montrent le nombre annuel moyen d'oiseaux par cheminée dorts selon des intervalles de confiance à 95 %.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Number of Chimney Swifts/Roost Chimney = Nombre de Martinets ramoneurs/cheminée d'ortoir

ON = Ontario

QC = Québec

NB & NS = N.-B. et N.-É.

Year = Année

Figure 10. Tendances démographiques automnales régionales du Martinet ramoneur, d'après des relevés ciblés de dortoirs au Manitoba, au Québec, en Ontario et dans les Maritimes (Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse). Les périodes de tendances sont de 10 ans pour l'Ontario et le Québec, de 9 ans pour le Manitoba et de 4 ans pour le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse (combinés). Les lignes tiretées représentent les intervalles de confiance à 95 % des tendances linéaires. Les points et les barres d'erreur verticales montrent le nombre annuel moyen d'oiseaux par cheminée d'ortoir selon des intervalles de confiance à 95 %.

Réseau canadien de surveillance des migrations (RCSM)

Les tendances à long terme (1968-2014) à l'observatoire d'oiseaux de Long Point indiquent une hausse non significative de 2,3 % par année du nombre de Martinets ramoneurs en migration durant les périodes du printemps et de l'automne. Les tendances à court terme (2004-2014) à l'observatoire d'oiseaux de Long Point indiquent des hausses non significatives de 0,1 % par année au printemps, et des déclin non significatifs de 10 % par année à l'automne. Les tendances à court terme (2004-2014) de l'observatoire d'oiseaux de l'île Pelée indiquent des déclin significatifs de 16 % et de 19 % par année pour les périodes du printemps et de l'automne respectivement. Ces données indiquent qu'il existe certaines différences régionales ou locales dans les tendances. Plus de tendances propres aux stations sont nécessaires pour explorer les caractéristiques régionales des tendances.

Immigration de source externe

La population de Martinets ramoneurs des États-Unis est d'environ 100 fois la taille de la population canadienne (Blancher *et al.*, 2013). Les tendances obtenues grâce aux données du BBS aux États-Unis indiquent des déclin statistiquement significatifs de 2,4 % par année de 1970 à 2016, et de 2,8 % par année, de 2002 à 2016 (ECCC, 2017). Les données des tendances du BBS indiquent que les populations de Martinets ramoneurs de la plupart des États bordant le Canada, qui seraient les plus susceptibles de servir de populations sources, connaissent des déclin généralisés. Les tendances à court terme indiquent des déclin significatifs dans le Maine, dans l'État de New York, en Ohio et en Pennsylvanie, des déclin non significatifs au New Hampshire, au Wisconsin, au Minnesota et au Michigan, et des hausses non significatives au Vermont et au Dakota du Nord. En ce qui concerne l'État de New York, le Michigan, la Pennsylvanie, le Vermont et l'Ohio, l'atlas des oiseaux nicheurs rapporte de façon constante de signes de réduction évidente de la superficie de la zone d'occupation du Martinet ramoneur (McGowan et Corwin, 2008; Chartier *et al.*, 2011; Wilson *et al.*, 2012; Renfrew, 2013; Rodewald *et al.*, 2016).

Malgré la présence de la population de Martinets ramoneurs des États-Unis, laquelle est beaucoup plus grande, les déclin démographiques continus dans l'ensemble du nord des États-Unis donnent à penser que le potentiel d'immigration de source externe depuis les États-Unis est faible, à moins que les déclin démographiques soient renversés dans le futur et que les déplacements de dispersion de l'espèce soient suffisamment étendus.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Le Martinet ramoneur appartient à une guildes d'insectivores aériens, tout comme les hirondelles, les engoulevants et les moucherolles, qui connaît un déclin important des populations au Canada (Nebel *et al.*, 2010; Sauer *et al.*, 2014; Smith *et al.*, 2015; ECCC, 2017). On a proposé de nombreux facteurs pour expliquer ces déclin récents des populations d'insectivores aériens; plusieurs de ces facteurs, mentionnés plus bas, sont liés aux changements de la disponibilité des insectes proies (Nebel *et al.*, 2010; Calvert, 2012).

Menaces

Les Martinets ramoneurs qui nichent au Canada sont probablement touchés par les impacts cumulatifs des menaces présentes dans les aires de reproduction, durant la période de dispersion qui suit la reproduction, durant la migration printanière et la migration automnale et durant l'hivernage en Amérique du Sud. Les menaces pesant sur l'espèce qui sont examinées ci-dessous sont classées selon le système unifié de classification des menaces de l'IUCN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation), d'après le lexique normalisé relatif à la conservation de la biodiversité de Salafsky *et al.* (2008). Les menaces sont présentées en ordre décroissant de gravité de l'impact, les dernières étant celles dont la portée ou la gravité est inconnue. L'impact global des menaces attribué est élevé (voir l'**annexe 1** pour de plus amples renseignements).

7.0 Modifications des systèmes naturels (impact élevé-moyen)

7.3 Autres modifications de l'écosystème

Puisqu'il y a corrélation entre le succès reproductif des oiseaux insectivores et l'abondance des insectes (Strehl et White, 1986; Rodenhouse et Holmes, 1992; Marshall *et al.*, 2002), les modifications de l'écosystème peuvent limiter le taux de croissance des populations (Martin, 1987; Boutin, 1990). L'utilisation de pesticides pour lutter contre les insectes nuisibles, les mauvaises herbes et les champignons est répandue à l'échelle mondiale. Les pesticides peuvent être transportés sur de longues distances dans l'air ou dans l'eau, et nombre d'entre eux sont relativement volatils, c'est-à-dire qu'ils s'évaporent rapidement après l'application et se dispersent dans l'atmosphère (Poissant et Koprivnjak, 1996). L'abondance réduite des insectes aériens peut être causée par l'utilisation de pesticides dans des zones agricoles, forestières ou urbaines (Scott-Dupree *et al.*, 2009; Van Dijk, 2010), ce qui a des effets indirects sur les populations de Martinets ramoneurs.

L'utilisation de pesticides dans les pays d'Amérique du Sud a augmenté rapidement au cours des dernières décennies (Schreinemachers et Tipraqsa, 2012). Selon Nocera *et al.* (2014), les sommes d'argent dépensées en insecticides est un bon indicateur de l'indice d'abondance des insectivores aériens dans l'aire de répartition occupée en dehors de la période de reproduction (Amérique centrale et Amérique du Sud). Nocera *et al.* (2012) ont noté un changement important de l'alimentation du Martinet ramoneur (diminution de coléoptères et augmentation d'hémiptères) lié à une forte utilisation de DDT dans les années 1950, ce qui a pu entraîner des pertes nutritionnelles pour les martinets. Ce changement de sélection de proies correspondait à celui mentionné dans une étude semblable du Martinet de Vaux en Colombie-Britannique (Pomfret *et al.*, 2012). De plus, Erskine (1992) a exprimé ses préoccupations concernant l'épandage aérien de fénitrothion pour lutter contre les infestations de tordeuses des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) au Nouveau-New Brunswick, de 1952 à 1993, ce qui pourrait avoir réduit le nombre d'insectes volants et touché la population de Martinets ramoneurs de la province. Même les pesticides relativement écoresponsables

(p. ex. *Bacillus thuringiensis israelensis* [Bti]) ont causé des réductions du succès reproductif des insectivores aériens, comme l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*; Poulin *et al.*, 2010). Le rôle des pesticides néonicotinoïdes dans le déclin des insectes aériens devrait être examiné avec soin à cause de la nature systémique des pesticides, de leur absorption dans les milieux non ciblés et de leur persistance dans le sol et les systèmes aquatiques (Van Dijk, 2010; Mason *et al.*, 2013; Van Dijk *et al.*, 2013; Morrissey *et al.*, 2015).

Le remblayage ou le drainage de milieux humides pour lutter contre les moustiques ou l'épandage ciblé d'insecticides dans le même objectif dans les aires de reproduction, de migration et d'hivernage du Martinet ramoneur pourrait entraîner des réductions de la disponibilité d'insectes aquatiques émergents et, ainsi, une réduction de la disponibilité de nourriture pour l'espèce. Le remblayage des milieux humides était couramment utilisé comme méthode de lutte à long terme contre les moustiques en Amérique du Nord, notamment près des zones urbaines. Toutefois, cette pratique semble maintenant moins courante grâce à une prise de conscience des conséquences négatives de la perte de milieux humides ainsi qu'aux exigences plus strictes relatives à l'obtention de permis dans de nombreuses administrations (Rey *et al.*, 2012).

1.0 Développement résidentiel et commercial (impact moyen)

1.1 Zones résidentielles et urbaines et 1.2 Zones commerciales et industrielles

Le Martinet ramoneur est abondant dans les zones urbaines, où il dépend de structures anthropiques (p. ex. cheminées) aux fins de nidification et de repos. Par conséquent, l'espèce est très vulnérable à la perte et à la dégradation d'habitat lorsque des cheminées sont démolies ou modifiées (p. ex. pose d'écran, cheminées recouvertes ou doublées). La perte d'ouverture convenable dans les cheminées des habitations et des bâtiments urbains (écoles, églises, immeubles résidentiels et commerciaux) constitue une menace étendue et continue (voir la section **Tendances en matière d'habitat**) en raison de l'utilisation croissante de sources de chauffage électrique et au gaz naturel qui ne nécessite pas de cheminées (Fitzgerald *et al.*, 2014). De plus, de nombreuses municipalités requièrent que les cheminées actives (qui sont utilisées pour le chauffage) aient des pare-étincelles et que les cheminées inactives soient condamnées ou recouvertes (Lamoureux, 2012). Les propriétaires peuvent également empêcher le Martinet ramoneur d'accéder aux cheminées afin de respecter leur police d'assurance habitation (Manthorne, 2013). Des martinets pourraient également rester emprisonnés dans des cheminées recouvertes ou revêtues d'un intérieur métallique durant la saison de nidification (Manthorne, 2013). Avec l'installation de revêtements intérieurs métalliques sans pare-étincelles, des martinets pourraient aussi pénétrer dans un conduit d'air et rester pris (Manthorne, 2013).

Lors de plusieurs études, on a évalué la disponibilité de cheminées convenables à la nidification pour le Martinet ramoneur, selon les dimensions et les caractéristiques des modifications de cheminées existantes. En Caroline du Nord, seulement 20 % des cheminées examinées étaient disponibles et convenables aux martinets (Mordecai, 2008).

Dans le nord de l'Ontario, une étude a permis de noter que seuls 25 % des cheminées convenables étaient occupées par l'espèce, ce qui donne à penser que la disponibilité de sites de nidification n'est actuellement pas un facteur limitatif dans cette portion de l'aire de répartition du Martinet ramoneur (Fitzgerald *et al.*, 2014). Au Connecticut, 45 % des cheminées convenables qui ont fait l'objet d'un relevé étaient occupées par des martinets (Kearney-McGee, 2012). Des visites subséquentes de ces cheminées de 2008 à 2011 ont permis d'observer que les cheminées étaient recouvertes à un rythme de 5 % par année (Kearney-McGee, 2012). La disponibilité de cheminées pourrait ne pas être, à l'heure actuelle, le principal facteur limitatif de la reproduction des martinets dans toute l'aire de répartition, mais le nombre de cheminées convenables est limité et à la baisse. Le nombre de sites convenables pour le repos et la nidification devrait continuer de diminuer au cours des prochaines décennies; dans 15 ans, relativement peu de sites seront encore disponibles (Gauthier *et al.*, 2007) (voir la section **Tendances en matière d'habitat**).

À cause de la dépendance du Martinet ramoneur à l'égard des insectes aériens, la perte ou la dégradation d'habitat producteur d'insectes pourrait avoir des conséquences sur la productivité de l'espèce. Les milieux humides et aquatiques abritent des insectes aquatiques dont se nourrissent les martinets (p. ex. éphémères, plécoptères; Steeves *et al.*, 2014); ainsi, le drainage ou le remblayage des milieux humides aux fins de développement résidentiel et commercial pourrait entraîner une réduction de la disponibilité d'insectes proies. Dans le sud du Canada et aux États-Unis, la perte et la dégradation des milieux humides sont continues, notamment dans les zones densément peuplées par l'humain (Bedford, 1999; Gibbs, 2000). Par exemple, plus de 85 % des milieux humides originaux dans le sud-ouest de l'Ontario ont été éliminés, en partie pour le développement résidentiel et commercial (Ducks Unlimited, 2010).

5.0 Utilisation des ressources biologiques (impact faible)

5.3 Exploitation forestière et récolte du bois

La perte de vieilles forêts matures à cause de l'exploitation forestière ainsi que l'élimination d'arbres creux morts pour assurer la sécurité des humains pourraient réduire la disponibilité de sites de nidification naturels dans les arbres creux et les cavités d'arbres. Le Martinet ramoneur semble avoir besoin d'arbres ayant un DHP (diamètre à hauteur de poitrine) de plus de 50 cm pour la nidification et le repos, mais des arbres convenables de cette taille sont maintenant peu courants dans la plupart des forêts de l'aire de répartition de l'espèce (Zanchetta *et al.*, 2014). Les courtes périodes de rotation dans les peuplements récoltés ne permettent pas aux arbres d'atteindre la taille et l'âge nécessaires au développement d'une pourriture du cœur importante et de cavités pour la nidification et le repos (Savignac et Machtans, 2006; Tozer *et al.*, 2012). Toutefois, le guide du marquage des arbres de l'Ontario (Tree Marking Guide; Ontario Ministry of Natural Resources, 2004) oriente les marqueurs d'arbres vers des méthodes de récolte partielle qui permettent de conserver des arbres avec des cavités laissées par le Grand Pic de même que des arbres dominants qui contiennent normalement de la pourriture du cœur, offrant ainsi un habitat potentiel de nidification et de repos au Martinet ramoneur. On ne sait pas si le nombre actuel d'arbres convenables à ces fins sont suffisants pour compenser la perte continue de

cheminées (Zanchetta et al., 2014) ou si la disponibilité d'arbres creux et de cavités d'arbres dans les forêts gérées limite les populations de Martinets ramoneurs.

L'espèce se repose également dans des arbres creux dans son aire d'hivernage en Amérique du Sud (Brackbill, 1950); elle est donc probablement menacée par l'exploitation forestière intensive et les feux dans la forêt amazonienne. Des données sur les effets de la récolte du bois dans l'aire d'hivernage ne sont cependant pas disponibles. De plus, de grandes quantités de pesticides sont souvent utilisées pour lutter contre les insectes après la déforestation aux fins d'aménagement des terres agricoles, ce qui peut avoir d'autres conséquences sur l'espèce (Gauthier *et al.*, 2007).

6.0 Intrusions et perturbations humaines (impact faible)

6.3 Travail et autres activités

Le nettoyage des cheminées peut constituer une menace pour le Martinet ramoneur durant sa période de nidification, et le manque de connaissances et les inquiétudes du grand public au sujet des martinets peuvent entraîner l'élimination accidentelle ou intentionnelle de nids durant le nettoyage. Les martinets peuvent être confondus avec des espèces d'oiseaux plus problématiques, comme l'Étourneau sansonnet, ce qui peut également mener à l'élimination intentionnelle des nids de martinets (COSEWIC, 2007). Un relevé réalisé auprès de dix ramoneurs professionnels dans les Maritimes a permis de noter que la plus grande partie de l'entretien est effectuée à l'automne (de septembre à novembre), moment auquel les martinets ne seraient pas touchés (Lightfoot, 2014). Toutefois, le nettoyage peut avoir lieu presque toute l'année, et des relevés menés au Québec ont révélé que certaines municipalités demandent souvent que le ramonage soit effectué en été (c.-à-d. durant la saison de reproduction; Lang et Perreault, 2016).

Les martinets se reposant dans des cheminées peuvent parfois mourir asphyxiés ou brûlés lorsque celles-ci sont utilisées pour chauffer par temps froid (Deane, 1908). De nombreux oiseaux pourraient être tués en même temps; à titre d'exemple, Musselman (1931) a noté que de 3 000 à 5 000 martinets sont morts un mois d'octobre dans une cheminée de l'Illinois. De plus, certaines cheminées sont utilisées à des fins de chauffage ou autres durant la période de reproduction, ce qui empêche leur utilisation par l'espèce pour la nidification ou pourrait détruire des nids ou tuer des adultes.

9.0 Pollution (impact inconnu)

9.3 Effluents agricoles et sylvicoles

Les effets directs de pesticides utilisés par les industries agricoles et forestières sur les oiseaux insectivores varient selon la classe de produits chimiques. Les organophosphates et les carbamates sont bien connus pour causer des empoisonnements aigus et des effets sublétaux chez les oiseaux. Bishop *et al.* (2000) ont montré que l'Hirondelle bicolore (*Tachycineta bicolor*), qui se reproduit dans des vergers où on utilise des pesticides classiques, affiche une réduction de la fertilité des œufs, du taux d'éclosion et du succès d'envol. Les pesticides systémiques (p. ex. néonicotinoïdes) sont considérés

comme relativement sûrs pour les oiseaux insectivores, mais les déclin des populations de ces oiseaux étaient plus importants dans les régions dont les eaux de surface renfermaient des concentrations élevées d'imidaclopride, un néonicotinoïde très utilisé (Hallman *et al.*, 2014). L'exposition aiguë à des néonicotinoïdes et à des organophosphates réduit la capacité de migration des oiseaux granivores (Eng *et al.*, 2017).

9.5 Polluants atmosphériques

L'exposition à des polluants organiques persistants et à des métaux lourds, et les précipitations acides dans l'environnement peuvent entraîner des effets néfastes sur les populations de Martinets ramoneurs. Il est difficile de déterminer les sources de polluants précis parce que de nombreux polluants sont atmosphériques et sont transportés sur de longues distances à partir des sources d'émission. L'espèce peut donc être exposée à des polluants dans toute sa vaste aire de reproduction en raison de son comportement migratoire. Malgré tout, les conséquences de la pollution sur les populations de Martinets ramoneurs demeurent des hypothèses.

La contamination au mercure et la bioaccumulation de celui-ci sont très préoccupantes pour la santé des espèces sauvages. La plupart des études sur la contamination au mercure ont tendance à négliger les petits oiseaux insectivores, mais certaines données offrent à penser que ceux-ci ont des charges en mercure plus lourdes que les oiseaux piscivores (Seewagen, 2010; Jackson *et al.*, 2011). Des données probantes laissent entendre que l'exposition au mercure peut réduire le succès reproductif, compromettre la fonction immunitaire et inciter les oiseaux à éviter les comportements très énergivores (Brasso et Cristol, 2008; Whitney et Cristol, 2017).

11.0 Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (impact inconnu)

Les changements du climat et des régimes climatiques auront probablement des effets étendus et à long terme sur les populations de Martinets ramoneurs au Canada. Toutefois, les conséquences de ces changements et les périodes sur lesquelles ils auront lieu sont en grande partie incertaines.

Les insectivores aériens sont particulièrement vulnérables aux variations de la température, qui ont des effets directs sur l'abondance et la disponibilité des insectes. Le réchauffement climatique pourrait causer des changements dynamiques de la composition et de la phénologie des communautés d'insectes aquatiques émergents (Jonsson *et al.*, 2015), ce qui pourrait entraîner un déséquilibre (au niveau des périodes) entre, d'une part, les besoins énergétiques du Martinet ramoneur et de ses petits et, d'autre part, le pic de disponibilité des insectes proies (Both *et al.*, 2006; Calvert, 2012). On ne possède cependant pas de données sur un tel déséquilibre à propos des insectivores aériens (Dunn *et al.*, 2011).

On sait que les épisodes de pluies froides de deux ou trois jours entraînent la mort de martinets et d'hirondelles à cause de la réduction de la disponibilité d'insectes volants (Walker, 1944; Elkins, 1988). Par exemple, 109 martinets ont été trouvés morts dans l'âtre

de la cheminée du Musée François-Pilote à La Pocatière, au Québec, le 23 mai 1990, apparemment à cause des températures basses, de la neige et de leurs effets sur les insectes volants (Aubry *et al.*, 1990). De 1999 à 2003, une caméra installée sur une tour à Lévis, au Québec, a confirmé que les martinets ne s'aventuraient pas hors de la cheminée durant des journées consécutives de froid et de pluie pour chercher de la nourriture (COSEWIC, 2007).

Les températures et les précipitations peuvent également avoir des effets directs sur le succès reproductif de l'espèce (Chantler, 1999), et des pluies fortes peuvent détacher les nids des parois intérieures des cheminées, détruisant ainsi les œufs et tuant les oisillons (Dexter, 1952, 1960, 1969; Kyle et Kyle, 2005). Cependant, les jeunes peuvent occasionnellement survivre et grimper sur les parois, où les parents continuent de les nourrir (Dexter, 1952, 1960, 1985). Stewart et Stewart (2013) ont noté que le succès de nidification était plus faible lors d'années (2011 et 2012) présentant des phénomènes climatiques extrêmes (p. ex. jours consécutifs de pluies continues, périodes prolongées de chaleur extrême, humidité élevée et vents forts).

Les changements climatiques pourraient également influencer sur la fréquence, l'intensité et la trajectoire des ouragans. Le nombre moyen annuel de tempêtes automnales importantes dans l'est de l'Amérique du Nord de 1995 à 2005 (13 tempêtes/année) était notablement plus élevé que la moyenne d'une période antérieure légèrement plus longue (1970-1994; 8,6 tempêtes/année; NOAA, 2005). Les tempêtes automnales sont particulièrement dommageables pour les populations de martinets puisqu'elles surviennent souvent durant les périodes de migration vers le sud. En octobre 2005, l'ouragan Wilma a repoussé plus de 2 000 Martinets ramoneurs vers le nord à partir de leurs haltes migratoires dans le Canada atlantique (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve-et-Labrador), à Saint-Pierre-et-Miquelon (France) et dans le Maine (États-Unis) par l'ouragan Wilma (Dionne *et al.*, 2008). De plus, au moins 700 individus ont été trouvés morts dans les Maritimes après le même ouragan, soit à cause d'une perte excessive de poids corporel ou, indirectement, en cherchant un abri dans des cheminées utilisées pour chauffer (Dionne *et al.*, 2008).

Les températures extrêmes et la fréquence accrue des cycles de gel-dégel causent des dommages considérables et l'érosion accélérée des cheminées de pierres ou de briques, ce qui entraîne une perte accrue de sites d'habitat de nidification et de repos (Gauthier *et al.*, 2007).

Facteurs limitatifs

À bien des égards, le Martinet ramoneur est une espèce spécialisée qui manque de souplesse pour répondre adéquatement aux nombreux changements de l'environnement. L'espèce est très bien adaptée morphologiquement pour consommer des insectes volants dans la colonne d'air et change rarement de méthodes d'alimentation (Sutton, 1928; Macbriar, 1963). Les martinets sont très sensibles aux fluctuations des caractéristiques météorologiques, qui touchent les oiseaux mêmes et la disponibilité de nourriture. Le Martinet ramoneur ne dispose pas d'un grand nombre d'habitats de nidification et de repos

de rechange dans les situations où des cheminées, des structures ou des cavités naturelles dans les arbres ne sont pas disponibles. Étant donné les caractéristiques spécifiques de l'espèce, notamment le potentiel reproductif relativement faible, la forte fidélité des adultes à l'égard du site de reproduction, et la vulnérabilité de l'espèce aux menaces localisées, les populations de martinets ont une capacité relativement limitée de rétablissement rapide après des épisodes de mortalité massive ou la perte continue de sites de nidification.

Nombre de localités

Les localités de cette espèce au Canada ne peuvent être dénombrées, mais il y en a beaucoup plus que le seuil de COSEPAC de 10 localités. Cette espèce est dispersée dans de nombreux sites de plusieurs provinces, et les menaces les plus importantes pesant sur l'espèce au Canada sont vraisemblablement des facteurs propres aux sites causés par des milliers de propriétaires différents.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

Le Martinet ramoneur est protégé par la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM; L.C. 1994, ch. 22) et figure actuellement sur la liste des espèces menacées de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP; L.C. 2002, ch. 29). La LEP interdit l'endommagement ou la destruction d'individus et de résidences du Martinet ramoneur, peu importe leur emplacement au Canada. Aux termes de la LCOM, il est illégal de perturber, de détruire, de prendre un nid ou des œufs du Martinet ramoneur partout au Canada. Un programme de rétablissement en vertu de la LEP pour l'espèce au Canada est en préparation.

Le Martinet ramoneur est inscrit à titre d'espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces et les écosystèmes en voie de disparition* du Manitoba (C.P.L.M. c. E111); d'espèce menacée en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition de l'Ontario* (L.O. 2007, ch. 6); d'espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du Nouveau-Brunswick (L.N.-B. 2012, ch. 6); d'espèce en voie de disparition (« endangered ») en vertu du *Nova Scotia Endangered Species Act* (S.N.S. 1998, ch. 11). Au Québec, l'espèce est protégée en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., ch. C-61.1) et figure également sur la Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (RLRQ, ch. E-12.01). Le Martinet ramoneur est également protégé en Saskatchewan en vertu du *Wildlife Act* (1998) et, au Nouveau-Brunswick, en vertu de la *Loi sur le poisson et la faune* (L.N.-B. 1980, ch. F-14.1).

L'espèce ne figure pas sur la liste des espèces menacées de l'*Endangered Species Act* des États-Unis, et l'on n'envisage pas de l'y ajouter (US Fish and Wildlife Service [USFWS], 2016). Elle profite toutefois d'une protection aux États-Unis en vertu du *Migratory Birds Treaty Act (1918)*.

Statuts et classements non juridiques

À l'échelle mondiale, le Martinet ramoneur est considéré comme une « espèce quasi menacée » selon la liste rouge des espèces menacées de l'UICN (IUCN, 2017) et est classé « apparemment non en péril » (G4) par NatureServe (2017). Partenaires d'envol reconnaît également l'espèce comme un oiseau commun en déclin rapide (Rosenberg *et al.*, 2016).

À l'échelle nationale, l'espèce est considérée comme « non en péril » (N5B) aux États-Unis (NatureServe, 2017), et elle a été déterminée comme une espèce régionale nécessitant grandement des mesures de conservation (« Regional Species of Greatest Conservation Need ») dans la région nord-est de l'USFWS (Northeast Fish and Wildlife Diversity Technical Committee, 2015).

Au Canada, le Martinet ramoneur est considéré comme « apparemment non en péril » (N4B) (NatureServe, 2017). À l'échelle infranationale, l'espèce est classée « en péril » (S2B) au Manitoba, « en péril/vulnérable » (S2S3B) au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, « apparemment non en péril » (S4B, S4N) en Ontario, « en péril/vulnérable » (S2S3) au Québec et « en péril » (S2B) en Saskatchewan (NatureServe, 2017).

Protection et propriété de l'habitat

En Nouvelle-Écosse, certains des sites de repos les plus connus (p. ex. à Wolfville) sont protégés par des bénévoles locaux. De plus, des ententes écrites d'intendance, qui ne sont pas juridiquement contraignantes, sont en place pour protéger de nombreuses cheminées utilisées comme sites de repos dans les Maritimes (Manthorne, comm. pers., 2017). Il n'y a aucune entente particulière en place pour la conservation des sites de repos et de nidification dans les cheminées. Dans les provinces maritimes qui ont un programme de suivi du Martinet ramoneur, certains propriétaires sont au courant de la présence de martinets, et des activités d'intendance sont parfois entreprises pour conserver la disponibilité des cheminées.

Au Québec, le Regroupement QuébecOiseaux a lancé une initiative pour communiquer avec les propriétaires de cheminées qui sont utilisées par les martinets. Un total de 183 gestionnaires ont été informés par téléphone ou en personne de la présence de martinets dans leur bâtiment, et la plus grande partie (86 %) ont accepté de coopérer afin de protéger les sites (50 % ont accepté verbalement et 36 % ont signé une lettre d'intention; Lang et Perreault, 2016). En 2011, le Conseil de l'intendance environnementale d'Ottawa a envoyé des trousseaux d'information par la poste à 22 propriétaires de terrains renfermant de l'habitat du Martinet ramoneur à Ottawa, en Ontario, mais a seulement reçu

la réponse d'un propriétaire (Ottawa Stewardship Council, 2011). À London, en Ontario, Nature London a donné des renseignements sur l'intendance et des certificats d'appréciation aux propriétaires de 38 cheminées abritant des martinets. Vingt-trois de ces cheminées (61 %) sont encore disponibles pour les martinets, mais 15 (39 %) ont été recouvertes ou démolies depuis la présentation des certificats (Wake, 2017). En fait, le taux de survie est plus élevé dans les cheminées dont les propriétaires n'ont pas reçu de certificat d'appréciation que dans celles dont les propriétaires en ont reçu un. Sur les 101 cheminées qui ne se sont pas vu attribuer de certificat, 73 (72 %) étaient encore disponibles pour les martinets, et 28 (28 %) ont été recouvertes ou démolies (Wake, 2017). Au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, Études d'oiseaux Canada a tenté de communiquer avec les propriétaires de 94 sites connus qui ont été utilisés au moins une fois par des martinets. Au total, 68 propriétaires terriens (72 % des sites) ont été contactés par téléphone, par courriel ou en personne. Sur ce total, 51 (75 %) ont accepté de coopérer pour protéger l'habitat (Manthorne, comm. pers., 2017).

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Les rédacteurs reconnaissent le travail réalisé par Jean Gauthier, Mark Dionne, Josée Potvin, Mike Cadman et Daniel Busby, rédacteurs du premier rapport de situation du COSEPAC sur le Martinet ramoneur (COSEWIC, 2007). Les rédacteurs du présent rapport remercient également Richard Elliot et Jon McCracken, coprésidents du Sous-comité de spécialistes du COSEPAC, d'avoir supervisé la préparation du rapport. Le présent rapport a grandement bénéficié des commentaires formulés par Iain Stenhouse, Marc-André Villard, Scott Wilson et d'autres réviseurs.

Les rédacteurs remercient Regroupement QuébecOiseaux, ECCC – Service canadien de la faune et Études d'oiseaux Canada d'avoir fourni des données inédites. Ils remercient également Jenny Wu, du Secrétariat du COSEPAC, pour son aide lors du calcul et de la cartographie de la zone d'occurrence, et Adam Smith, biostatisticien principal à ECCC, d'avoir fourni des données sur les tendances démographiques du Martinet ramoneur au Canada.

Les rédacteurs souhaitent également souligner le travail des bénévoles qui ont soumis des observations.

Liste des experts contactés

Nicholas Bayly, Coordinador Especies Migratorias (coordonnateur des espèces migratrices), SELVA: Investigación para la Conservación en el Neotropico, Bogota (Colombie).

Ron Bazin, biologiste des espèces en péril, Service canadien de la faune, Unité d'intendance, Environnement et Changement climatique Canada, Winnipeg (Manitoba).

Andrew Boyne, chef – Unité du rétablissement des espèces en péril, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Dartmouth (Nouvelle-Écosse).

Josée Brunelle, analyste, Comité conjoint de chasse, de pêche et de piégeage, Montréal (Québec).

Mike Cadman, biologiste des oiseaux chanteurs, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Burlington (Ontario).

Ken De Smet, spécialiste des espèces en péril, Wildlife and Ecosystem Protection Branch, Manitoba Department of Conservation and Water Stewardship, Winnipeg, (Manitoba).

Alain Filion, chargé de projets scientifiques et géomatiques, soutien scientifique au COSEPAC, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau (Québec).

Chris Friesen, coordonnateur, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Isabelle Gauthier, biologiste, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec. Québec.

Michel Gosselin, gestionnaire de collection (Oiseaux), Musée canadien de la nature, Ottawa (Ontario).

Colin Jones, zoologiste des arthropodes, Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario).

Neil Jones, chargé de projets scientifiques et coordonnateur des CTA, Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau (Québec).

John Klymko, zoologiste, Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick).

Amy-Lee Kouwenberg, coordonnatrice p.i., Suivi du Martinet – Maritimes, Études d'oiseaux Canada, Sackville (Nouveau-Brunswick).

Stéphane Légaré, chef, Unité des milieux terrestres, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Québec (Québec).

Allison Manthorne, coordonnatrice, Suivi du Martinet – Maritimes, Études d'oiseaux Canada, Sackville (Nouveau-Brunswick).

Arne Moores, professeur, Simon Fraser University, Burnaby (Colombie-Britannique).

Patrick Nantel, Bureau du scientifique en chef des écosystèmes, Parcs Canada, Gatineau (Québec).

Joe Nocera, professeur adjoint, Forestry and Environmental Management, University of New Brunswick, Fredericton (Nouveau-Brunswick).

Annie Paquet, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune de Québec, Québec (Québec).

Geneviève Perreault, biologiste, Regroupement QuébecOiseaux, Montréal (Québec).

Karen Potter, biologiste de la faune, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Dartmouth (Nouvelle-Écosse).

Scott Reid, scientifique, Unité des écosystèmes aquatiques, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario).

Rich Russell, biologiste de la faune, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique, Ottawa (Ontario).

Mary Sabine, biologiste, Programme des espèces en péril, Direction de la faune et des poissons, ministère de l'Énergie et des Ressources, Fredericton (Nouveau-Brunswick).

François Shaffer, biologiste, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Québec (Québec).

Adam C. Smith, biostatisticien principal, Centre national de la recherche faunique, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa (Ontario).

Tanya Taylor, analyste de l'information, Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles et des Forêts, Peterborough (Ontario).

Peter Thomas, biologiste de la faune – oiseaux terrestres, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Sackville (Nouveau-Brunswick).

Jenny Wu, chargée de projet scientifique, appui scientifique du COSEPAC, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau (Québec).

Greg Wilson, chef, p.i. – Unité de planification de la conservation, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Edmonton (Alberta).

SOURCES D'INFORMATION

Amadon, D. 1936. Chimney Swifts nesting in a barn. *Auk* 53:216-217.

Arvin, J.C. 1982. South Texas region: Goatsuckers through woodpeckers. *American Birds* 36:872.

Aubry, Y., M. Gosselin et R. Yank. 1990. The spring season: Québec region. *American Birds* 44:392-394.

Audubon, J.J. 1840. *The Birds of America*. Vol. 1. New York et Philadelphia, publié par l'auteur, 256 pp.

- Baicich, P.J. et C.J.O. Harrison. 1997. A Guide to the Nests, Eggs and Nestlings of North American Birds. Academic Press, San Diego, California. 480pp.
- Bayly, N.J., L.C. Ortiz, M. Rubio et C. Gómez. 2014. Migration of raptors, swallows and other diurnal migratory birds through the Darien of Colombia. *Ornitologia Neotropical* 25:63-71.
- Bazin, R., comm. pers. 2017. *Correspondance par courriel avec K. Richardson*. Mai 2017. Biologiste des espèces en péril, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Winnipeg (Manitoba).
- Bedford, B.L. 1999. Cumulative effects on wetland landscapes: Links to wetland restoration in the United States and southern Canada. *Wetlands* 19:775-788.
- Bird Studies Canada, données inédites. 2017. Ontario SwiftWatch project data. Bird Studies Canada. Port Rowan, Ontario.
- BirdLife International et NatureServe. 2015. Bird species distribution maps of the world. BirdLife International, Cambridge, UK et NatureServe, Arlington, USA.
- Bishop, C.A., B. Collins, P. Mineau, N.M. Burgess, W.F. Read et C. Risley. 2000. Reproduction of cavity-nesting birds in pesticide-sprayed apple orchards in southern Ontario, Canada, 1988–1994. *Environmental Toxicology and Chemistry* 19:588-599.
- Blancher, P. et A.R. Couturier. 2007. Appendix 5: Population size estimates for Ontario birds, based on point counts. Pp. 655-657 in M.D. Cadman, D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (Eds.). *Atlas of the Breeding Birds of Ontario*. Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Ontario Ministry of Natural Resources et Ontario Nature, Toronto, Ontario. [Également disponible en français : Blancher, P. et A.R. Couturier. 2010. Annexe 5 : Estimation des effectifs des populations d'oiseaux de l'Ontario d'après les données des points d'écoute. p. 655-657 in M.D. Cadman, D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (Eds.). *Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005*. Études d'oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Ontario Nature, Toronto, Ontario.]
- Blancher, P., M.D. Cadman, B.A. Pond, A.R. Couturier, E.H. Dunn, C.M. Francis et R.S. Rempel. 2007. Changes in Bird Distributions between Atlases. Pp. 32-48 in M.D. Cadman, D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (Eds.). *Atlas of the Breeding Birds of Ontario*. Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Ontario Ministry of Natural Resources et Ontario Nature, Toronto, Ontario.
- Blancher, P.J., K.V. Rosenberg, A.O. Panjabi, B. Altman, A.R. Couturier, W.E. Thogmartin et Partners in Flight Science Committee. 2013. Handbook to the Partners in Flight Population Estimates Database, Version 2.0. PIF Technical Series No 6. <http://www.partnersinflight.org/pubs/ts/> [consulté en octobre 2016].
- Blodgett, K. et R.M. Zammuto. 1979. Chimney Swift nest found in hollow tree. *Wilson Bulletin* 91:154.

- Both, C., S. Bouwhuis, C.M. Lessels et M.E. Visser. 2006. Climate change and population declines in a long-distance migratory bird. *Nature* 441:81-83.
- Boutin, S. 1990. Food supplementation experiments with terrestrial vertebrates: patterns, problems, and the future. *Canadian Journal of Zoology* 68:203-220.
- Bowman, R.I. 1952. Chimney Swift banding at Kingston, Ontario from 1928 to 1947. *Canadian Field-Naturalist* 66:151-164.
- Brackbill, H. 1950. The man who turned in the first Chimney Swift bands from Peru. *Migrant* 21:17-21.
- Brasso, R.L. et D.A. Cristol. 2008. Effects of mercury exposure on the reproductive success of tree swallows (*Tachycineta bicolor*). *Ecotoxicology* 17:133-141.
- Broeckaert, M. et M.F. Julien. 2013. Analyse des connaissances sur les caractéristiques de l'habitat du Martinet ramoneur au Québec. Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, Québec. 21 pp.
- Brown, C.R. 1980. Chimney Swift tries to steal prey from Purple Martin. *Journal of Field Ornithology* 51:372-373.
- Bull, E.L. 2003. Use of nest boxes by Vaux's Swifts. *Journal of Field Ornithology* 74: 394-400.
- Bull, J. 1985. *Birds of New York State*. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York, 592 pp.
- Butler, C.J. 2003. The disproportionate effect of global warming on the arrival dates of short-distance migratory birds in North America. *Ibis* 145:484-495.
- Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (eds.). 2007. *Atlas of the Breeding Birds of Ontario, 2001-2005*. Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Ontario Ministry of Natural Resources, et Ontario Nature, Toronto, Ontario. xxii + 706 pp. [Également disponible en français : Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier (eds.). 2010. *Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005*. Études d'oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Ontario Nature, Toronto, Ontario. 728 p.]
- Calhoun, J.B. et J.C. Dickinson, Jr. 1942. Migratory movements of Chimney Swifts *Chaetura pelagica* (Linnaeus) trapped at Charlottesville, Virginia. *Bird-Banding* 13:57-69.
- Calvert, A.M. 2012. Research priorities to support the conservation of aerial insectivores in Canada. Environment Canada et Bird Studies Canada, unpublished report. May 2012. 18 pp.
- Campbell, E.K. et D. Campbell. 1944. Swifts roost upon bark of large tree. *Migrant* 15:52-53.

- Centers for Disease Control and Prevention. 2003. Division of Vector-Born Infectious Diseases. <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/birdspecies.htm>. [consulté en juillet 2017].
- Chantler, P. 1999. Family Apodidae (Swifts). Pp. 388-417 *in* del Hoyo, J., A. Elliott et J. Sargatal (eds.), Handbook of the Birds of the World. Vol. 5, Barn-Owls to Hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona, Spain. 760 pp.
- Chantler, P. et G. Driessens. 2000. Swifts: A Guide to the Swifts and Treeswifts of the World. 2nd edition. Pica Press, Sussex. 237 pp.
- Chartier, A.T., J.J. Baldy et J.M. Brenneman. 2011. The Second Michigan Breeding Bird Atlas, 2002-2008. Kalamazoo Nature Center. Kalamazoo, Michigan. www.MIBirdAtlas.org [consulté en octobre 2016].
- Cink, C.L. 1990. Snake predation on Chimney Swift nestlings. *Journal of Field Ornithology* 61:288-289.
- Coffey, B.B. Jr. 1936. Chimney Swift migration at Memphis. *Migrant* 7:78-98.
- Coffey, B.B. Jr. 1938. Swift banding in the South. *Migrant* 9:82-84.
- Coffey, B.B. Jr. 1944. Winter home of Chimney Swift discovered in northeastern Peru. *Migrant* 15:37-38.
- Conboy, M.A., comm. pers. 2017. *Conversation avec L. Purves*. Juin 2017. Long Point Bird Observatory Coordinator, Études d'oiseaux Canada, Port Rowan (Ontario).
- COSEWIC 2007. COSEWIC assessment and status report on the Chimney Swift *Chaetura pelagica* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vii + 49 pp. (www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm). [Également disponible en français : COSEPAC 2007. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 56 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).]
- Crewe, T.L., J.D. McCracken, P.D. Taylor, D. Lepage et A.E. Heagy. 2008. The Canadian Migration Monitoring Network – Réseau canadien de surveillance des migrations : ten-year report on monitoring landbird population change. CMMN-RCSM Scientific Technical Report, 1.
- Dawson, W.R. et J.W. Hudson. 1970. Birds. Pp. 223-310, *in* G.C. Whittow (ed.). Comparative Physiology of Thermoregulation, Academic Press, New York.
- Deane, R. 1908. Curious fatality among Chimney Swifts. *Auk* 25:317-318.
- DeGraaf, R.M. et J.H. Rappole. 1995. Neotropical Migratory Birds, Natural History, Distribution and Population Change. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York. 676 pp.
- Dexter, R.W. 1952. Hazardous nesting of the Chimney Swift. *Auk* 69:289-293.
- Dexter, R.W. 1960. Storm damage and renesting behaviour by the Chimney Swift. *Auk* 77:352-354.

- Dexter, R.W. 1969. Banding and nesting studies of the Chimney Swift, 1944-1968. *Ohio Journal of Science* 69:193-213.
- Dexter, R.W. 1971. Shift of mates during nesting of Chimney Swifts. *Bird-Banding* 42:125.
- Dexter, R.W. 1974. Unusually large numbers of Chimney Swifts at a nest. *Bird-Banding* 45:365.
- Dexter, R.W. 1978. Chimney Swifts use same nest for five consecutive years. *Bird-Banding* 49:278.
- Dexter, R.W. 1979. Fourteen-year life history of a banded Chimney Swift. *Bird-Banding* 50:30-33.
- Dexter, R.W. 1981. Chimney Swifts reuse ten-year-old nest. *North American Bird Bander* 6:136-137.
- Dexter, R.W. 1985. Nesting history of a banded hermaphroditic Chimney Swift. *North American Bird Bander* 10:39.
- Dexter, R.W. 1991. Chimney Swift. Pp. 254-255, *in* R. Brewer, G.A. McPeck et R.J. Adams (eds.). *The Atlas of Breeding Birds of Michigan*. Michigan State University Press, East Lansing, Michigan. 594 pp.
- Dexter, R.W. 1992. Sociality of Chimney Swifts (*Chaetura pelagica*) nesting in a colony. *North American Bird Bander* 17:61-64.
- Dionne, M., C. Maurice, J. Gauthier et F. Shaffer. 2008. Impact of Hurricane Wilma on migrating birds: The case of the Chimney Swift. *Wilson Journal of Ornithology* 120:784-792.
- Drent, R. 1973. The natural history of incubation. Pp. 262-311, *in* D.S. Farner (ed.). *Breeding Biology of Birds*. National Academy of Science, Washington, D.C.
- Drent, R. 1975. Incubation. Pp. 333-420, *in* D.S. Farner (ed.). *Avian Biology*, vol. 5. Academic Press, New York.
- Drushka, K. 2000. *Canada's Forests: A History* Forest History Society. McGill-Queens-University Press. 162 pp.
- Ducks Unlimited. 2010. Southern Ontario wetland conversion analysis: final report. Ducks Unlimited Canada. Barrie, Ontario. 51 pp.
http://www.ducks.ca/assets/2010/10/duc_ontariowca_optimized.pdf [consulté en février 2015].
- Dunn, P.O., D.W. Winkler, L.A. Whittingham, S.J. Hannon et R.J. Robertson. 2011. A test of the mismatch hypothesis: How is timing of reproduction related to food abundance in an aerial insectivore? *Ecology* 92:450-461.
- Durocher, A., comm. pers. 2017. *Correspondance par courriel avec K. Richardson*. Février 2017. Data Manager, Atlantic Canada Conservation Data Centre, Corner Brook, Newfoundland.
- eBird. 2012. eBird: An online database of bird distribution and abundance. eBird, Ithaca, New York. <http://www.ebird.org> [consulté en janvier 2018].

- ECCC (Environment and Climate Change Canada). 2017. North American Breeding Bird Survey - Canadian Trends Website, Data-version 2015. Environment and Climate Change Canada, Gatineau, Québec. [Également disponible en français : ECCC (Environnement et Changement climatique Canada). 2017. Site Web du Relevé des oiseaux nicheurs de l'Amérique du Nord – Tendances démographiques au Canada, version des données de 2015. Environnement et Changement climatique, Gatineau, Québec.]
- Elkins, N. 1988. *Weather and Bird Behaviour*. Second ed., T & A D Poyser, Calton, Staffordshire, Great Britain. 239 pp.
- Eng, M.L., Stutchbury, B.J. et C.A. Morrissey. 2017. Imidacloprid and chlorpyrifos insecticides impair migratory ability in a seed-eating songbird. *Scientific Reports* 7:15176.
- Errington, P.L. 1933. Food habits of southern Wisconsin raptors: Part 2. Hawks. *Condor* 35:19-29.
- Erskine, A.J. 1992. *Atlas of the Breeding Birds of the Maritime Provinces*. Nimbus Publishing Ltd., Nova Scotia Museum, Halifax, Nova Scotia. 270 pp.
- Evans, D., J. Pearce et J.R. Foote. 2017. Herring Gulls (*Larus argentatus*) depredate Chimney Swifts (*Chaetura pelagica*) at a migratory roost. *Wilson Journal of Ornithology* 129:632-636.
- Finity, L. et J.J. Nocera. 2012. Vocal and visual conspecific cues influence the behavior of Chimney Swifts at provisioned habitat. *Condor* 114:323-328.
- Fischer, R.B. 1958. The breeding biology of the Chimney Swift, *Chaetura pelagica* (Linnaeus). *New York State Museum Science Service Bulletin* 368.
- Fitzgerald, T.M., E. van Stam, J.J. Nocera et D.S. Badzinski. 2014. Loss of nesting sites is not a primary factor limiting northern Chimney Swift populations. *Population Ecology* 56:507-512.
- Fjeldså, J. et N. Krabbe. 1990. *Birds of the High Andes. A manual to the birds of the temperate zone of the Andes and Patagonia, South America*. Svendborg, Denmark: Apollo Books. 880 pp.
- Fleckenstein, J. 1996. Chimney Swift. Pp. 200-201 in L.S. Jackson, C.A. Thompson et J.J. Dinsmore (eds.), *The Iowa Breeding Bird Atlas*, University of Iowa Press, Iowa City, Iowa. 484 pp.
- Ganier, A.F. 1944. Maps showing Chimney Swift migration. *Migrant* 15:44, 47, 50.
- Gauthier, J., M. Dionne, C. Maurice, J. Potvin, M.D. Cadman et D. Busby. 2007. Status of the Chimney Swift (*Chaetura pelagica*) in Canada. Technical Report Series No. 477, Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Québec. xiii + 109 pp. [Également disponible en français : Gauthier, J., M. Dionne, C. Maurice, J. Potvin, M.D. Cadman et D. Busby. 2007. Situation du Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) au Canada. Série de rapports techniques n° 477, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Québec. xiv + 119 p.]

- Gibbs, J.P. 2000. Wetland loss and biodiversity conservation. *Conservation Biology* 14:314-317.
- Godfrey, W.E. 1986. *The Birds of Canada*. National Museum of Natural Sciences, Ottawa. 595 pp. [Également disponible en français : Godfrey, W.E. 1986. *Les oiseaux du Canada*. Musée national des sciences naturelles, Ottawa. 650 p.]
- Goodburn, J.M., et C.G. Lorimer. 1998. Cavity trees and coarse woody debris in old-growth and managed northern hardwood forest in Wisconsin and Michigan. *Canadian Journal of Research* 28:427-438.
- Gouvernement du Québec 1996. *Biodiversité du milieu forestier*. Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement du Québec, Québec. 152 pp.
- Government of Canada. 1994. *Migratory Birds Convention Act, 1994*, chapter 22. 16 pp. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 1994. *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, chapitre 22. 16 p.]
- Graber, R.R. et J.W. Graber. 1963. A comparative study of bird populations in Illinois, 1906-1909 and 1956-1958. *Illinois Natural History Survey Bulletin* 28:383-528.
- Graves, G.R. 2004. Avian commensals in Colonial America: When did *Chaetura pelagica* become the Chimney Swift? *Archives of Natural History* 31:300-307.
- Groskin, H. 1945. Chimney Swifts roosting at Ardmore, Pennsylvania. *Auk* 62:361-370.
- Hallmann, C.A., R.P.B. Foppen, C.A.M. van Turnhout, H. de Kroon et E. Jongejans. 2014. Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511:341-343.
- Hamilton, R.A., M.A. Patten et R.A. Erickson. 2007. *Rare Birds of California*. Western Field Ornithology, Camarillo, California. http://www.wfopublications.org/Rare_Birds/ [consulté en octobre 2016].
- Harrison, F. L. 1921. Mortality among Chimney Swifts. *Auk* 38:275-276.
- Henny, C.J. 1972. An analysis of the population dynamics of selected avian species with special reference to changes during the modern pesticide era. U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C.
- Howell, S.N.G. et S. Webb. 1995. *A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press, Oxford. 851 pp.
- Hughes, R.A. 1988. Nearctic migrants in southwest Peru. *Bulletin of the British Ornithological Club* 108:29-43.
- IUCN (International Union for the Conservation of Nature). 2017. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2017.2. <http://www.iucnredlist.org> [consulté en septembre 2017].
- Jackson, A.K., D.C Evers, M.A. Etterson, A.M. Condon, S.B. Folsom, J. Detweiler, J. Schmerfeld et D.A. Cristol. 2011. Mercury exposure affects the reproductive success of a free-living terrestrial songbird, the Carolina Wren (*Thryothorus ludovicianus*). *Auk* 128:759-769.

- Johnsgard, P.A. 1979. Birds of the Great Plains: breeding species and their distribution. University of Nebraska Press, Lincoln, Nebraska. 420 pp.
- Jonsson, M., P.Hedström, K. Stenroth, E.R. Hotchkiss, F.R. Vasconcelos, J. Karlsson et P. Byström. 2015. Climate change modifies the size structure of assemblages of emerging aquatic insects. *Freshwater Biology* 60:78-88.
- Kaufman, K. 1996. Lives of North American birds. Houghton Mifflin Co., New York, New York. 704 pp.
- Kearney-McGee, S. 2012. State Wildlife Grants Program interim performance report (T2-1-R-2): Inventory and assessment of Connecticut's priority species. State of Connecticut Wildlife Division.
- Kerr, D., et D. Holdsworth (eds.). 1990. Historical Atlas of Canada. Volume III: Addressing the Twentieth Century. University of Toronto Press, Toronto, Ontario. 197 pp. [Également disponible en français : Kerr, D. et D. Holdsworth (eds.). 1990. Atlas historique du Canada. Volume III : jusqu'au cœur du XX^e siècle. Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal, Québec. 199 p.]
- Kokko, H. et W.J. Sutherland. 1998. Optimal floating and queuing strategies: consequences for density dependence and habitat loss. *American Naturalist* 152:354-366.
- Kyle, P.D. et G.Z. Kyle. 1995. Chimney Swift research. Driftwood Wildlife Association Annual Report 1995:20-24.
- Kyle, P.D. et G.Z. Kyle. 1997. Chimney Swift research. Driftwood Wildlife Association Annual Report 1997:22-27.
- Kyle, P.D., et G.Z. Kyle. 2005. Chimney Swifts: America's mysterious birds above the fireplace. Louise Lindsey Merrick Natural Environment Series. College Station: Texas A&M University Press, College Station, Texas. 140 pp.
- Lack, D. 1956. A review of the genera and nesting habits of swifts. *Auk* 73:1-32.
- Lamoureux, S. 2012. État des connaissances sur la réglementation des municipalités en lien avec le ramonage et l'entretien des cheminées. Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, Québec. 1-58 pp.
- Lang, Y. et G. Perreault. 2016. Initiatives pour la protection du Martinet ramoneur. Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, Québec. 24 pp.
- Larson, B.M., J.L. Riley, E.A. Snell et H.G. Godschalk. 1999. The Woodland Heritage of Southern Ontario: A study of ecological change, distribution and significance. Federation of Ontario Naturalists, Don Mills, Ontario. 262 pp.
- Laskey, A.R. 1946. Snake depredations at bird nests. *Wilson Bulletin* 58:217-218.
- Latham, R. 1920. Unusual habits of Chimney Swifts. *Auk* 37:132-133.
- Leverett, R. 1996. Definition and history. Pp. 3-17, *in* M.B. Davis (ed.). Eastern Old-growth forests: prospect for rediscovery and recovery. Island Press. Washington, D.C. 383 pp.

- Lightfoot, H. 2014. Chimney sweep survey. Bird Studies Canada, unpublished report. 5 pp.
- Loo, J. et N. Ives. 2003. The Acadian forest: historical condition and human impacts. *Forestry Chronicle* 79:462-474.
- Lowery, G.H. 1943. The dispersal of 21,414 Chimney Swifts banded at Baton Rouge, Louisiana, with notes on probable migration routes. *Louisiana Academy of Science* 7:56-74.
- Macbriar, W.N. 1963. Chimney Swifts gathering insects off the surface of a pond. *Wilson Bulletin* 75:458.
- MacNamara, C. 1918. The Chimney Swift. *Ottawa Naturalist* 32:39-42.
- Manthorne, A. 2013. Investigating barriers to Chimney Swift conservation in New Brunswick and Nova Scotia. Bird Studies Canada, unpublished report. 5 pp.
- Manthorne, A., comm. pers. 2015. *Correspondance par courriel avec K. Richardson*. Ally Manthorne, Aerial Insectivore Conservation Program Coordinator, Études d'oiseaux Canada, Sackville (Nouveau -Brunswick).
- Marin, M. 1993. Patterns of distribution of swifts in the Andes of Ecuador. *Avocetta* 17:117-123.
- Marshall, M.R., R.J. Cooper, J.A. DeCecco, J. Strazanac et L. Butler. 2002. Effects of experimentally reduced prey abundance on the breeding ecology of the Red-eyed Vireo. *Ecological Applications* 12:261-280.
- Martin, A.C., H.S. Zim et A.L. Nelson. 1951. *American Wildlife and Plants: A Guide to Wildlife Food Habits: the use of trees, shrubs, weeds, and herbs by birds and mammals of the United States*. Dover Publishing Inc., New York. 500 pp.
- Martin, T.E. 1987. Food as a limit on breeding birds: A life-history perspective. *Annual Review of Ecology and Systematics* 18:453-487.
- Mason, R., H. Tennekes, F. Sánchez-Bayo et P.U. Jepsen. 2013. Immune suppression of neonicotinoid insecticides at the root of global wildlife declines. *Journal of Environmental Immunology and Toxicology* 1:3-12.
- Maurice, C., comm. pers. 2017. *Discussion lors de l'évaluation des menaces pesant sur le Martinet ramoneur*. Juillet 2017. Technicien en évaluation des populations, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Québec.
- MBBA (Manitoba Breeding Bird Atlas 2010 – 2014). 2016. Bird Studies Canada, Environment Canada, Manitoba Conservation and Water Stewardship, Manitoba Hydro, Nature Manitoba, the Nature Conservancy of Canada et the Manitoba Museum. <http://www.birdatlas.mb.ca> [consulté en octobre 2016]. [Également disponible en français : AONM (Atlas des oiseaux nicheurs du Manitoba 2010 – 2014). 2016. Études d'oiseaux Canada, Environnement Canada, Manitoba Conservation and Water Stewardship, Manitoba Hydro, Nature Manitoba, Conservation de la Nature Canada et le Musée du Manitoba. http://www.birdatlas.mb.ca/index_fr.jsp?lang=fr.]

- McGee, G. G., D.J. Leopold et R.D. Nyland. 1999. Structural characteristics of old-growth, maturing, and partially cut northern hardwood forests. *Ecological Applications* 9:1316-1329.
- McGowan, K.J. et K. Corwin. 2008. *The Second Atlas of Breeding Birds in New York State*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 712 pp.
- Michael, E.D. et W.H. Chao. 1973. Migration and roosting of Chimney Swifts in east Texas. *Auk* 90:100-105.
- Michel, N.L., A.C. Smith, R.G. Clark, C.A. Morrissey et K.A. Hobson. 2016. Differences in spatial synchrony and interspecific concordance inform guild-level population trends for aerial insectivorous birds. *Ecography* 39:774-786.
- Mordecai, R.S. 2008. Chimney Watch: providing a foundation for coordinated monitoring of urban aerial insectivores. Northeast Coordinated Bird Monitoring Partnership and the American Bird Conservancy.
- Morrissey, C.A., P. Mineau, J.H. Devries, F. Sanchez-Bayo, M. Liess, M.C. Cavallaro et K. Liber. 2015. Neonicotinoid contamination of global surface waters and associated risk to aquatic invertebrates: a review. *Environment International* 74:291-303.
- Mosseler, A., J.A. Lynds et J.E. Major. 2003. Old-growth forests of the Acadian region. NRC Research Press, *Environmental Reviews* 11:S47-S77.
- Mumford, R.E. et C.E. Keller. 1984. *The Birds of Indiana*. Indiana University Press, Bloomington, Indiana. 400 pp.
- Musselman, T.E. 1926. Chimney Swift banding. *Wilson Bulletin* 37:120-121.
- Musselman, T.E. 1931. Disasters to swifts. *Bird Lore* 33:397.
- NatureServe. 2017. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. <http://explorer.natureserve.org> [consulté en janvier 2018].
- Nebel, S., A. Mills, J.D. McCracken et P.D. Taylor. 2010. Declines of aerial insectivores in North America follow a geographic gradient. *Avian Conservation and Ecology - Écologie et conservation des oiseaux*. 5:1.
- NOAA (National Oceanic Atmosphere Association). 2005. National Centers for Environmental Information, State of the Climate: Hurricanes and Tropical Storms for Annual 2005. <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/tropical-cyclones/200513> [consulté en octobre 2016].
- Nocera, J.J., J.M. Blais, D.V. Beresford, L.K. Finity, C. Grooms, L.E. Kimpe, K. Kyser, N. Michelutti, M.W. Reudink et J.P. Smol. 2012. Historical pesticide applications coincided with an altered diet of aerially foraging insectivorous Chimney Swifts. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 279:3114-3120.

- Nocera, J.J., M.W. Reudink et A. Campomizzi. 2014. Population trends of aerial insectivores breeding in North America can be linked to trade in insecticides on wintering grounds in Central and South America. Annual Meeting American Ornithological Union 132nd Stated Meeting Cooper Ornithological Society 84th Stated Meeting Society of Canadian Ornithologists.
- Norse, W.J. et D.P. Kibbe. 1985. Chimney Swift. Pp. 148-149, *in* S.B. Laughlin et D.P. Kibbe (eds.). The Atlas of Breeding Birds of Vermont, University Press of New England, Hanover, New Hampshire. 572 pp.
- Northeast Fish et Wildlife Diversity Technical Committee. 2015. Taking Action Together: Northeast Regional Synthesis for State Wildlife Action Plans. 223 pp.
- Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry. 2004. Ontario Tree Marking Guide, Version 1.1. Ontario Ministry of Natural Resources Queen's Printer for Ontario. Toronto, Ontario. 252 pp.
- Ottawa Stewardship Council. 2011. Ottawa Chimney Swift (*Chaetura pelagica*) Monitoring and Property Owner Outreach Project: Final Report. Manotick, Ontario. 19 pp.
- Palmer, R.S. 1949. Maine birds. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 102:1-656.
- Parent, S. 2016. Artificial chimney in Québec hosts successful nest. Maritimes SwiftWatch 6:3-4.
- Peck, G.K. et R.D. James. 1983. Breeding Birds of Ontario: Nidology and Distribution, Vol. 1: non passerines. Royal Ontario Museum, Toronto, Ontario. 321 pp.
- Peterjohn, B.G. et D.L. Rice. 1991. The Ohio Breeding Bird Atlas. Ohio Department of Natural Resources, Division of Natural Areas and Reserves, Columbus, Ohio. 416 pp.
- Plenge, M.A. 1974. Notes on some birds in west-central Peru. Condor 76:326-330.
- Poissant, L. et J.F. Koprivnjak 1996. Fate and atmospheric concentrations of α - and γ -hexachlorocyclohexane in Québec, Canada. Environmental Science and Technology 30:845-851.
- Pomfret, J.K., J.J. Nocera, T.K. Kyser et M.W. Reudink. 2012. Linking population declines with diet quality in Vaux's Swifts. Northwest Science 88:305-313.
- Pulgarín-R, P.C., N.J. Bayly et T. Ellery. 2015. New records of Chimney Swift (*Chaetura pelagica*) in Bogotá, Eastern Andes of Colombia. Boletín SAO 24:1-3.
- QBBA (Atlas of the Breeding Birds of Québec). 2016. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'oiseaux Canada. Québec, Québec, Canada. <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/> [consulté en octobre 2016]. [Également disponible en français : AONQ (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec). 2016. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'oiseaux Canada. Québec, Québec, Canada. <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/>.]

- Ramsey, J.J. 1970. Temperature changes in Chimney Swift (*Chaetura pelagica*) at lowered environmental temperatures. *Condor* 72:225-229.
- Rappole, J.H., E.S. Morton, T.E. Lovejoy et J.L. Ruos. 1983. Nearctic Avian Migrants in the Neotropics. U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. 646 pp.
- Renfrew, R. 2013. Second Atlas of the Breeding Birds of Vermont, 2003-2007. Vermont Center for Ecostudies – Vermont Atlas of Life. <http://val.vtecostudies.org> [consulté en octobre 2016].
- Rey, J.R., W.E. Walton, R.J. Wolfe, R. Connelly, S.M. O’Connell, J. Berg, G.E. Sakolsky-Hoopers et A.D. Laderman. 2012. North American wetlands and mosquito control. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 9:4537-4605.
- Richardson, K. et C. Zanchetta. 2015. Assessing microclimate requirements for nesting and roosting Chimney Swifts (*Chaetura pelagica*) in Ontario. Bird Studies Canada, unpublished report. 4 pp.
- Richardson, K., comm. pers. 2017. *Correspondance par courriel avec M. Falconer*. Kristyn Richardson, biologiste responsable de l’intendance, Études d’oiseaux Canada, Port Rowan, Ontario.
- Rodenhouse, N.L. et R.T. Holmes. 1992. Results of experimental and natural food reductions for breeding Black-throated Blue Warblers. *Ecology* 73:357-372.
- Rodewald, P.G., M.B. Shumar, A.T. Boone, D.L. Slager et J. McCormac. 2016. The Second Atlas of Breeding Birds in Ohio. Pennsylvania State University Press, University Park, Pennsylvania. 600 pp.
- Rosenberg, K.V., J.A. Kennedy, R. Dettmers, R.P. Ford, D. Reynolds, J.D. Alexander, C.J. Beardmore, P.J. Blancher, R.E. Bogart, G.S. Butcher, A.F. Camfield, A. Couturier, D.W. Demarest, W.E. Easton, J.J. Giocomo, R.H. Keller, A.E. Mini, A.O. Panjabi, D.N. Pashley, T.D. Rich, J.M. Ruth, H. Stabins, J. Stanton, T. Will. 2016. Partners in Flight Landbird Conservation Plan: 2016 Revision for Canada and Continental United States. Partners in Flight Science Committee. 119 pp.
- Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O’Connor et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22:897-911.
- Sauer, J.R., J.E. Hines, J.E. Fallon, K.L. Pardieck, D.J. Ziolkowski, Jr. et W.A. Link. 2014. The North American Breeding Bird Survey, Results and Analysis 1966-2013. Version 01.30.2015 USGS Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, Maryland.
- Savignac, C. et C.S. Machtans. 2006. Habitat requirements of the Yellow-bellied Sapsucker, *Sphyrapicus varius*, in boreal mixed wood forests of north western Canada. *Canadian Journal of Zoology* 84:1230-1239.
- Schreinemachers P. et P. Tipraqsa. 2012. Agricultural pesticides and land use intensification in high, middle and low income countries. *Food Policy* 37:616-626.

- Scott-Dupree, C.D., L. Conroy et C.R. Harris. 2009. Impact of currently used or potentially useful insecticides for canola agroecosystems on *Bombus impatiens* (Hymenoptera: Apidae), *Megachile rotundata* (Hymenoptera: Megachilidae), and *Osmia lignaria* (Hymenoptera: Megachilidae). *Journal of Economic Entomology* 10:177-182.
- Seewagen, C.L. 2010. Threats of environmental mercury to birds: knowledge gaps and priorities for future research. *Bird Conservation International* 20:112-123.
- Shaffer, F., comm. pers. 2017. *Correspondance par courriel avec K. Richardson et M. Falconer*. Septembre 2016 et octobre 2017. Biologiste, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Québec, Québec.
- Shelley, L.O. 1929. Twig gathering of the Chimney Swift. *Auk* 46:116.
- Sherman, A.R. 1952. *Birds of an Iowa dooryard*. Christopher Publishing House, Boston, Massachusetts. 296 pp.
- Sibley, S.C. 1988. Chimney Swift. Pp. 220-221 in R.F. Andrle et J.R. Carroll (eds.), *The Atlas of Breeding Birds in New York State*, Cornell University Press, Ithaca, New York. 551 pp.
- Sick, H. 1993. *Birds in Brazil: a natural history*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 932 pp.
- Smith, A.C. données inédites. 2017. *Correspondance par courriel avec M. Falconer*. Septembre 2017. Rolling 14-year population trends for Chimney Swift using Breeding Bird Survey data. Biostatisticien, Environnement et Changement climatique Canada, Centre national de la recherche faunique, Ottawa, Ontario.
- Smith, A.C., comm. pers. 2017. *Correspondance par courriel avec M. Falconer*. Biostatisticien, Environnement et Changement climatique Canada, Centre national de la recherche faunique, Ottawa, Ontario.
- Smith, A.C., M-A.R. Hudson, C.M. Downes et C.M. Francis. 2015. Change points in the population trends of aerial-insectivorous birds in North America: synchronized in time across species and regions. *PLoS ONE* 10(7): e0130768. doi:10.1371/journal.pone.0130768.
- Snow, D.W. et C.M. Perrins. 1998. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. 1008 pp.
- Speirs, J.M. 1985. *Birds of Ontario*. Natural Heritage/Natural History Inc., Toronto, Ontario. 986 pp.
- Spendelow, P. 1985. Starvation of a flock of Chimney Swifts on a very small Caribbean island. *Auk* 102:387-388.
- Stanton, J.C. données inédites. 2016. *Correspondance par courriel avec M. Falconer*. Octobre 2016. Population estimates for the Chimney Swift using Breeding Bird Survey data. Quantative Ecologist, U.S. Geological Survey, Upper Midwest Environmental Sciences Center, La Crosse, Wisconsin.

- Steeves, T.K., S.B. Kearney-McGee, M.A. Rubega, C.L. Cink et C.T. Collins. 2014. Chimney Swift (*Chaetura pelagica*). In P.G. Rodewald (ed.). The Birds of North America. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. <https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/chiswi> DOI: 10.2173/bna.646. [consulté en octobre 2016].
- Stewart, B.E. et R.E.A. Stewart. 2010. Nest site use and breeding success of Chimney Swifts in St. Adolphe, MB, 2007-2009. *Blue Jay* 68:124-132.
- Stewart, B.E. et R.E.A. Stewart. 2013. Nesting site use, breeding success, and reproductive rates of chimney swifts in St. Adolphe, MB, 2010-2013. *Blue Jay* 71: 166-182.
- Stewart, R.E.A., T.F. Poole, C. Artuso et B.E. Stewart. 2017. Loss and preservation of Chimney Swift habitat in Manitoba, 2007-2016. *Blue Jay* 75:11-15.
- Stewart, R.L.M., K.A. Bredin, A.R. Couturier, A.G. Horn, D. Lepage, S. Makepeace, P.D. Taylor, M.A. Villard et R.M. Whittam (eds.). 2015. Second Atlas of Breeding Birds of the Maritime Provinces. Bird Studies Canada, Environment Canada, Natural History Society and Prince Edward Island, Nature New Brunswick, New Brunswick Department of Natural Resources, Nova Scotia Bird Society, Nova Scotia Department of Natural Resources et Prince Edward Island Department of Agriculture and Forestry, Sackville, New Brunswick. 528 + 22 pp. [Également disponible en français : Stewart, R.L.M., K.A. Bredin, A.R. Couturier, A.G. Horn, D. Lepage, S. Makepeace, P.D. Taylor, M.A. Villard et R.M. Whittam (eds.). 2015. Deuxième atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes. Études d'oiseaux Canada, Environnement Canada, Natural History Society of Prince Edward Island, Nature New Brunswick, ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, Nova Scotia Bird Society, Nova Scotia Department of Natural Resources et Prince Edward Island Department of Agriculture and Forestry, Sackville, Nouveau-Brunswick. 555 p.]
- Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker III et D.K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds, Ecology and Conservation. University of Chicago Press, Chicago. 478 pp.
- Strehl, C.E. et J. White. 1986. Effects of superabundant food on breeding success and behavior of the Red-winged Blackbird. *Oecologia* 70:178-186.
- Suffling, R., M. Evans et A. Perera. 2003. Presettlement forest in southern Ontario: Ecosystems measured through a cultural prism. *Forestry Chronicle* 79:485-501.
- Sutcliffe, S.M. 1994. Chimney Swift. Pp. 122-123, in C.R. Foss (ed.). Atlas of Breeding Birds in New Hampshire. Arcadia, Dover, New Hampshire. 414 pp.
- Sutton, G.M. 1928. Notes on the flight of the Chimney Swift. *Cardinal* 2:85-92.
- Tozer, D.C., D.M. Burke, E. Nol et K.A. Elliott. 2012. Managing ecological traps: logging and sapsucker nest predation by bears. *Journal of Wildlife Management* 76:887-898.
- Tozer, R. 2012. Birds of Algonquin Park. The Friends of Algonquin Park, Whitby, Ontario. 474 pp.

- Tufts, R.W. 1986. Birds of Nova Scotia. 3rd edition. Nimbus Publishing and the Nova Scotia Museum. Halifax, Nova Scotia. 478 pp.
- Tyler, W.M. 1940. *Chaetura pelagica*, Chimney Swift. Pp. 271-293, in A.C. Bent (ed.). Life Histories of North American Cuckoos, Goatsuckers, Hummingbirds, and their allies. Part 2. Bulletin 176, Smithsonian Institution, United States National Museum, Washington (reprinted by Dover Publications Inc., New York).
- U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS). 2016. Endangered Species Program. <http://www.fws.gov/endangered/species/us-species.html> [consulté en octobre 2016].
- Van Dijk, T.C. 2010. Effects of neonicotinoid pesticide pollution of Dutch surface water on non-target species abundance. Mémoire de maîtrise, Utrecht University, Utrecht.
- Van Dijk, T.C., M.A. Van Staalduinen, J.P. Van der Sluijs. 2013. Macro-invertebrate decline in surface water polluted with imidacloprid. PLoS ONE 8(5): e62374. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062374> [consulté en octobre 2017].
- Wake, W. 2013. Chimneys and Chimney Swifts in London, Ontario. <http://naturelondon.com/PDF/SwiftFactsheetMay2013.pdf> [consulté en octobre 2016].
- Wake, W. 2016. Loss of Chimneys used by Chimney Swifts in London, Ontario, 2004-2013. *Cardinal* 243:33-38.
- Wake, W. 2017. The conservation of chimneys used by Chimney Swifts in London, Ontario, 2004 to 2015. *Ontario Birds* 36:86-100.
- Walker, W.M. 1944. Some habits of the Chimney Swift. *Migrant* 15:45, 46, 51-52.
- Wetherbee, D.K. 1961. Neonates and incubation period of Chimney Swift. *Wilson Bulletin* 73:86-87.
- Wheeler, H.E. 2013. Foraging patterns of breeding Chimney Swifts (*Chaetura pelagica*) in relation to urban landscape features. Mémoire de maîtrise, Environmental and Life Sciences, Trent University, Peterborough, Ontario. 91 pp.
- Whitney M.C. et D.A. Cristol. 2017. Impacts of sublethal mercury exposure on birds: a detailed review in: *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology (Continuation of Residue Reviews)*. Springer, New York, New York.
- Whittemore, M. 1981. Chimney Swifts and their relatives. Nature Books Publishers, Jackson, Mississippi. 169 pp.
- Wilson, A. 1812. *American Ornithology*. Vol. 5. Bradsford and Inskeep, Philadelphia, Pennsylvania. 122 pp.
- Wilson, A.M., D.W. Brauning et R.S. Mulvihill. 2012. *Second Atlas of Breeding Birds in Pennsylvania*. Penn State University Press, University Park, Pennsylvania. 612 pp.
- Young, T., comm. pers. 2017. *Correspondance par courriel avec K. Richardson*. Août 2017. Professeur adjoint, Indigenous Studies, Cape Breton University, cap Breton (Nouvelle-Écosse).

- Zammuto, R.M. et E.C. Franks. 1978. Forty adult Chimney Swifts at an active nest. *Bird-Banding* 49:278-279.
- Zammuto, R.M. et E.C. Franks. 1981. Chimney Swift twig gathering behavior. *Inland Bird Banding News* 58:7.
- Zanchetta, C., D.C Tozer, T.M. Fitzgerald, K. Richardson et D. Badzinski. 2014. Tree cavity use by Chimney Swifts: implications for forestry and population recovery. *Avian Conservation and Ecology* 9(2):1.
- Zucker, E.E. 1996. Chimney Swift. Pp. 196-197 *in* C.S. Robbins et E.A.T. Blom (eds.), *Atlas of the Breeding Birds of Maryland and the District of Columbia*. University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, Pennsylvania. 479 pp.

SOMMAIRES BIOGRAPHIQUES DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Kristyn Richardson est biologiste responsable de l'intendance à Études d'oiseaux Canada (BSC). Elle compte sept ans d'expérience dans les domaines de la conservation des insectivores aériens et du rétablissement d'espèces d'oiseaux en péril en Ontario. Elle est titulaire d'une maîtrise en gestion des ressources naturelles de l'Université du Manitoba, où elle a étudié le processus du comité consultatif de l'aménagement forestier au Canada. M^{me} Richardson est la rédactrice des programmes de rétablissement de l'Hirondelle rustique et de l'Hirondelle de rivage en Ontario. Elle a coordonné et mené le suivi du Martinet ramoneur en Ontario de 2010 à 2015.

Myles Falconer, biologiste de projet principal à BSC, possède 15 ans d'expérience professionnelle en tant qu'ornithologue. Il a obtenu une maîtrise ès sciences de l'Université Trent dans le cadre de laquelle il a examiné les différences en matière de qualité de l'habitat dans l'écologie de la reproduction du Pioui de l'Est dans des forêts de feuillus et des plantations de conifères. Depuis 2010, M. Falconer mène des projets de recherche et de suivi du BSC sur des insectivores aériens, particulièrement les Hirondelles de rivage. Il est le rédacteur principal du rapport de situation du COSEPAC sur l'Hirondelle de rivage et le programme de rétablissement de l'Hirondelle de rivage en Ontario.

Liz Purves est biologiste de projet à BSC et possède deux ans d'expérience liée à la coordination du programme Suivi du Martinet – Ontario. Elle a travaillé à titre de biologiste lors d'autres projets de recherche sur des insectivores aériens, dont l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle du rivage et le Pioui de l'Est. M^{me} Purves est titulaire d'une maîtrise ès sciences de l'Université Queen's, dans le cadre de laquelle elle a examiné le rôle de la perte d'habitat dans le déclin des populations de Piouis de l'Est au Canada.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Aucune collection n'a été examinée lors de la rédaction du présent rapport.

Annexe 1. Calculateur des menaces pesant sur le Martinet ramoneur.

TABLEAU D'ÉVALUATION DES MENACES

| | | | |
|---|--|--|---------------------------------|
| Nom scientifique ou de l'écosystème | Martinet ramoneur | | |
| Identification de l'élément | | Code de l'élément | |
| Date : | 24/07/2017 | | |
| Évaluateurs : | Kristyn Richardson, Liz Purves et Myles Falconer (rédacteurs); Richard Elliot (coprésident du SCS des oiseaux du COSEPAC); Mary Sabine (N.-B.); François Shaffer et Celine Maurice (SFC, Région du Québec), Mike Cadman et Ken Tuininga (SCF, Région de l'Ontario), Karen Potter (SCF, Région de l'Atlantique), Amy-Lee Kouwenberg (BSC), Winnie Wake, Dwayne Lepitzki (facilitateur), Joanna James (Secrétariat du COSEPAC) | | |
| Références : | | | |
| Guide pour le calcul de l'impact global des menaces : | Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact | | |
| | Impact des menaces | Maximum de la plage d'intensité | Minimum de la plage d'intensité |
| A | Très élevé | 0 | 0 |
| B | Élevé | 1 | 0 |
| C | Moyen | 1 | 2 |
| D | Faible | 2 | 2 |
| | Impact global des menaces calculé : | Élevé | Élevé |
| | Impact global attribué : | B = Élevé | |
| | Ajustement de la valeur d'impact – justification : | Un impact global des menaces élevé prévoit un déclin de la population de 10 à 70 % au cours des 10 prochaines années, et ce, sans tenir compte des conséquences inconnues des changements climatiques. | |
| | Impact global des menaces – commentaires : | Chez le Martinet ramoneur, la durée d'une génération est de 4,5 ans; ainsi, la période prise en compte dans le calculateur des menaces est de 13,5 ans. Lorsqu'on examine la portée, il faut considérer qu'il y a plus d'individus reproducteurs dans le sud de l'Ontario, le sud du Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse que dans les Prairies. | |

| Menace | | Impact (calculé) | | Portée (10 prochaines années) | Gravité (10 prochaines années ou 3 générations) | Immédiété | Commentaires |
|--------|---|------------------|--------|-------------------------------|---|-------------------|---|
| 1 | Développement résidentiel et commercial | C | Moyen | Grande (31-70 %) | Modérée (11-30 %) | Élevée (continue) | Portée cumulative des menaces 1.1 et 1.2. |
| 1.1 | Zones résidentielles et urbaines | D | Faible | Restreinte (11-30 %) | Modérée (11-30 %) | Élevée (continue) | Réduction de la productivité à cause de la perte continue de sites de repos ou de nidification suite à la démolition ou à la modification (p. ex. pose d'écran, recouvrement) de cheminées, de silos, de puits, d'étables, de bâtiments abandonnés, etc., et à l'utilisation de cheminées par l'humain durant la période de nidification. De nombreuses municipalités exigent maintenant la fermeture ou le recouvrement des cheminées qui ne sont plus utilisées aux fins de chauffage et la pose de pare-étincelles dans les cheminées encore utilisées. Cette menace s'applique principalement aux sites de nidification sur des structures résidentielles, dont les écoles et les églises, où les individus peuvent être brûlés ou asphyxiés, ainsi que l'élimination physique ou la fermeture de cheminées ou d'autres structures de nidification. Cette espèce, qui est plus abondante dans les zones urbaines, est plus dépendante de structures anthropiques. Un certain degré de perte et de dégradation de l'habitat utilisé par des espèces proies à cause du développement résidentiel (p. ex. drainage et remblayage de milieux humides) pourrait réduire la disponibilité d'insectes proies. Il est à noter que la valeur de la portée de cette menace est plus proche de la limite supérieure de la fourchette (30 %). |
| 1.2 | Zones commerciales et industrielles | D | Faible | Restreinte (11-30 %) | Modérée (11-30 %) | Élevée (continue) | La plupart des commentaires de la menace 1.1 s'appliquent également aux bâtiments commerciaux. Réduction de la productivité à cause d'une perte continue de sites de nidification (p. ex. démolition ou modification/recouvrement de cheminées et de structures anthropiques de nidification). Perte et dégradation de l'habitat utilisé par des espèces d'insectes fourragères aux fins de développement commercial (p. ex. drainage et remblayage de milieux humides pour le développement commercial) réduit la disponibilité de proies insectes. |
| 1.3 | Zones touristiques et récréatives | | | | | | |

| Menace | | Impact (calculé) | | Portée (10 prochaines années) | Gravité (10 prochaines années ou 3 générations) | Immédiété | Commentaires |
|--------|---|------------------|---------------------|-------------------------------|---|-------------------|--|
| 2 | Agriculture et aquaculture | | | | | | |
| 2.1 | Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois | | | | | | Il pourrait y avoir une réduction de la disponibilité d'insectes proies attribuable à la perte de milieux humides causée par l'intensification agricole ainsi qu'à la perte et à la dégradation d'habitat causées par la conversion de cultures pérennes (p. ex. pâturages) en cultures annuelles. L'impact est inconnu, mais probablement faible. |
| 2.2 | Plantations pour la production de bois et de pâte | | | | | | |
| 2.3 | Élevage de bétail | | | | | | |
| 2.4 | Aquaculture en mer et en eau douce | | | | | | |
| 3 | Production d'énergie et exploitation minière | | | | | | |
| 3.1 | Forage pétrolier et gazier | | | | | | |
| 3.2 | Exploitation de mines et de carrières | | | | | | |
| 3.3 | Énergie renouvelable | | | | | | Perte possible d'habitat et mortalité causée par des collisions avec des turbines dans des parcs éoliens. L'impact est inconnu, mais probablement faible. |
| 4 | Corridors de transport et de services | Négligeable | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Élevée (continue) | |
| 4.1 | Routes et voies ferrées | Négligeable | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Élevée (continue) | Le Martinet ramoneur est susceptible d'être tué lors de collisions avec des véhicules lorsqu'il cherche de la nourriture à faible altitude, notamment au-dessus de routes situées près de plans d'eau. Cependant, l'espèce chasse généralement à plus hautes altitudes, et les collisions avec des véhicules sont donc rares. |
| 4.2 | Lignes de services publics | Négligeable | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Élevée (continue) | Cette espèce pourrait occasionnellement être à risque de collision avec des pylônes de communication. |
| 4.3 | Voies de transport par eau | | | | | | |
| 4.4 | Corridors aériens | | | | | | |

| Menace | | Impact (calculé) | | Portée (10 prochaines années) | Gravité (10 prochaines années ou 3 générations) | Immédiate | Commentaires |
|--------|--|------------------|----------------|-------------------------------|---|-------------------|---|
| 5 | Utilisation des ressources biologiques | D | Faible | Petite (1-10 %) | Légère (1-10 %) | Élevée (continue) | |
| 5.1 | Chasse et capture d'animaux terrestres | | Négligeable | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Élevée (continue) | Élimination intentionnelle ou accidentelle de nids de martinets lors du nettoyage de cheminées (pour diminuer les risques d'incendie). |
| 5.2 | Cueillette de plantes terrestres | | | | | | |
| 5.3 | Exploitation forestière et récolte du bois | D | Faible | Petite (1-10 %) | Légère (1-10 %) | Élevée (continue) | Fragmentation et perte de vieilles forêts matures à cause de l'exploitation forestière (notamment l'élimination d'arbres creux morts pour assurer la sécurité humaine), et perte de sites naturels de nidification potentiels dans de gros arbres creux (principalement des feuillus). On ne sait pas si la disponibilité de sites de nidification dans les zones forestières est limitée à l'échelle locale. Les effets semblables de l'exploitation forestière dans l'aire d'hivernage en Amérique du Sud réduisent probablement la disponibilité de sites de repos dans des arbres creux, mais il n'y a actuellement pas de données disponibles sur les effets de la récolte forestière en hiver. Les pratiques forestières les plus récentes n'autorisent pas de conserver de vieux arbres (chicots), sauf dans les provinces où certains arbres comptant des cavités aménagées par des pics ou de la pourriture sont conservés. Les effets de l'exploitation forestière ne devraient pas augmenter au cours des 10 prochaines années. Dans l'ensemble, la portée de cette menace a été jugée petite, et la gravité, légère, parce qu'il ne s'agit pas d'une nouvelle menace. |
| 5.4 | Pêches et récolte de ressources aquatiques | | | | | | |
| 6 | Intrusions et perturbations humaines | D | Faible | Restreinte (11-30 %) | Légère (1-10 %) | Élevée (continue) | |
| 6.1 | Activités récréatives | | Pas une menace | Négligeable (< 1 %) | Neutre ou potentiellement positive | Élevée (continue) | L'observation par le grand public des activités du martinet, notamment dans des dortoirs situés dans des zones urbaines, sensibilisera probablement davantage la population au déclin du nombre de martinets au Canada, et pourrait mener à des mesures de conservation plus efficaces et encourager la préservation de cheminées et autres structures de repos et de nidification. Il est peu probable que de grands groupes d'ornithologues amateurs perturbent des martinets au repos, et l'impact global de l'observation d'oiseaux est considéré comme neutre ou positif. |

| Menace | | Impact (calculé) | | Portée (10 prochaines années) | Gravité (10 prochaines années ou 3 générations) | Immédiété | Commentaires |
|--------|---|------------------|-------------|-------------------------------|---|-------------------|--|
| 6.2 | Guerre, troubles civils et exercices militaires | | | | | | |
| 6.3 | Travail et autres activités | D | Faible | Restreinte (11-30 %) | Légère (1-10 %) | Élevée (continue) | Perturbation par l'intrusion humaine, dont le ramonage ou l'utilisation de cheminées durant la période de nidification. Le ramonage peut avoir lieu du printemps à l'automne, ce qui chevauche la période de nidification de l'espèce; la plus grande partie de l'activité de ramonage a probablement lieu à l'automne, après que les martinets aient quitté les nids. Certaines cheminées sont utilisées en été, ce qui empêche leur utilisation pour la nidification et pourrait détruire des nids et tuer des adultes reproducteurs. |
| 7 | Modification des systèmes naturels | BC | Élevé-moyen | Généralisée (71-100 %) | Élevée-moderée (11-70 %) | Élevée (continue) | |
| 7.1 | Incendies et suppression des incendies | | Inconnu | Inconnue | Inconnue | Élevée (continue) | Le feu peut constituer une menace pour cette espèce dans son aire d'hivernage en Amérique du Sud, mais il n'y a pas assez de données pour déterminer la portée et la gravité de cette menace. |
| 7.2 | Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages | | | | | | |
| 7.3 | Autres modifications de l'écosystème | BC | Élevé-moyen | Généralisée (71-100 %) | Élevée-moderée (11-70 %) | Élevée (continue) | Les modifications de l'écosystème à grande échelle dans de nombreuses zones des aires de reproduction, de migration et d'hivernage attribuables à diverses causes, dont l'utilisation de pesticides et la conservation de milieux humides, entraînent des changements continus de l'abondance des insectes et de la composition des communautés. Il y a une possibilité de déclin marqué des populations d'insectes aériens. Cela entraîne probablement une réduction de la disponibilité de la nourriture à des moments clés de l'année pour le Martinet ramoneur, ce qui a des conséquences sur la survie des individus. Cependant, le manque de données complique la quantification de cette menace (d'où la large fourchette liée à la gravité). |
| 8 | Espèces et gènes envahissants et autrement problématiques | | Négligeable | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Élevée (continue) | |

| Menace | | Impact (calculé) | | Portée (10 prochaines années) | Gravité (10 prochaines années ou 3 générations) | Immédiété | Commentaires |
|--------|---|------------------|---------------------|-------------------------------|---|-----------|--|
| 8.1 | Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants | | | | | | Compétition possible pour des sites de repos et de nidification avec l'Étourneau sansonnet, ce qui pourrait entraîner l'abandon de sites. Une cheminée-dortoir a été abandonnée au Québec en 2010 et en 2011. En effet, un couple d'étourneaux nichant sous le collet de cheminée a chassé des martinets du dortoir. De plus, un dortoir dans une église du Québec utilisé en 2016 a été abandonné en 2017 parce qu'il était utilisé par des étourneaux (Céline Maurice, obs. pers.). Le Martinet ramoneur figure sur la liste des espèces d'oiseaux trouvées mortes aux États-Unis qui se sont révélées infectées par le virus du Nil occidental (Centers for disease control and prevention, 2013), mais aucun cas n'a été relevé au Canada. |
| 8.2 | Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques | Négligeable | Négligeable (< 1 %) | Négligeable (< 1 %) | Élevée (continue) | | Plusieurs espèces indigènes pourraient par moment avoir des effets négatifs sur les populations de Martinets ramoneurs, dont les suivantes : Faucon émerillon, Faucon pèlerin (prédation), Goéland argenté, Corneille d'Amérique, raton laveur (compétition pour les sites de nidification) et écureuil gris (<i>Sciurus carolinensis</i>). |
| 8.3 | Matériel génétique introduit | | | | | | |
| 8.4 | Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue | | | | | | |
| 8.5 | Maladies d'origine virale ou maladies à prions | | | | | | |
| 8.6 | Maladie de cause inconnue | | | | | | |
| 9 | Pollution | Inconnu | Grande (31-70 %) | Inconnue | Élevée (continue) | | |
| 9.1 | Eaux usées domestiques et urbaines | | | | | | |
| 9.2 | Effluents industriels et militaires | | | | | | Il est possible que des produits chimiques et des métaux lourds provenant d'activités industrielles dans les zones urbaines aient des conséquences sur la disponibilité de proies. |

| Menace | | Impact (calculé) | | Portée (10 prochaines années) | Gravité (10 prochaines années ou 3 générations) | Immédiété | Commentaires |
|--------|--|------------------|---------|-------------------------------|---|-------------------|---|
| 9.3 | Effluents agricoles et sylvicoles | | Inconnu | Grande (31-70 %) | Inconnue | Élevée (continue) | Utilisation de pesticides (insecticides, herbicides, fongicides, etc.), dont les composés néonicotinoïdes, qui entraîne la contamination par l'exposition directe et la consommation des proies contaminées. Cela peut réduire la disponibilité d'insectes proies, en plus d'entraîner une augmentation des concentrations corporelles de contaminants et un possible amincissement de la coquille, ce qui contribue à une réduction de la productivité et à une hausse de la mortalité. Certains martinets consomment vraisemblablement des insectes ayant une forte charge de pesticides, notamment aux États-Unis, en Amérique centrale et en Amérique du Sud. Toutefois, rien ne prouve que cela représente un problème, et il existe peu de données sur les conséquences sur le Martinet ramoneur. |
| 9.4 | Déchets solides et ordures | | | | | | |
| 9.5 | Polluants atmosphériques | | Inconnu | Grande (31-70 %) | Inconnue | Élevée (continue) | Le mercure et les pluies acides pourraient avoir des conséquences sur certaines populations de Martinets ramoneurs (gravité inconnue), notamment si les oiseaux consomment des insectes qui émergent de milieux humides. Il n'existe pas d'information sur les effets du mercure sur l'espèce. |
| 9.6 | Apports excessifs d'énergie | | | | | | |
| 10 | Phénomènes géologiques | | | | | | |
| 10.1 | Volcans | | | | | | |
| 10.2 | Tremblements de terre et tsunamis | | | | | | |
| 10.3 | Avalanches et glissements de terrain | | | | | | |
| 11 | Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents | | Inconnu | Généralisée (71-100 %) | Inconnue | Élevée (continue) | Il est probable que le Martinet ramoneur soit touché par les changements climatiques et qu'il continue de l'être. Les effets précis ne sont pas clairs, mais ils pourraient être étendus, collectivement importants et continus, mais la plupart des effets surviendront seulement sur une période de plus de dix ans. Puisque ces effets demeurent principalement spéculatifs, les changements climatiques ont été classés au niveau 1 seulement. |

| Menace | | Impact (calculé) | | Portée (10 prochaines années) | Gravité (10 prochaines années ou 3 générations) | Immédiété | Commentaires |
|--------|--|------------------|--|-------------------------------|---|-----------|---|
| 11.1 | Déplacement et altération de l'habitat | | | | | | Les changements des conditions météorologiques et climatiques pourraient causer un changement de la période d'émergence des insectes, ce qui entraînerait un déséquilibre accru de la période d'abondance des insectes et de périodes importantes pour l'alimentation des jeunes et des adultes, et réduirait donc la disponibilité de nourriture à des moments importants. |
| 11.2 | Sécheresses | | | | | | Les insectes pourraient être moins abondants lors d'années sèches, et d'autres insectivores aériens, comme l'Hirondelle rustique, sont moins productifs lors de ces années. |
| 11.3 | Températures extrêmes | | | | | | L'augmentation des températures extrêmes pourrait causer une hausse de la mortalité des adultes ainsi que la déshydratation et la mortalité des oisillons. |
| 11.4 | Tempêtes et inondations | | | | | | De fortes pluies ou des périodes de froid intense pourraient avoir des effets sur la survie des adultes en entraînant une réduction des réserves de nourriture et une hausse de la mortalité. Une augmentation des ouragans dans l'est de l'Amérique du Nord et en Amérique centrale pourrait entraîner une mortalité accrue durant la migration automnale. |
| 11.5 | Autres impacts | | | | | | Des changements du régime des vents et une hausse du nombre de jours venteux ont eu des conséquences sur les schémas de nidification et la productivité de l'Hirondelle bicolore en Alaska. Des changements similaires du régime des vents pourraient toucher l'habitat de nidification du Martinet ramoneur, mais ce sujet n'a pas été étudié spécifiquement. |

Classification des menaces d'après l'IUCN-CMP, Salafsky *et al.* (2008).