

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Bécassin roux *Limnodromus griseus*

Sous-espèce *caurinus* — *Limnodromus griseus caurinus*
hendersoni/griseus — *Limnodromus griseus hendersoni/griseus*

au Canada



sous-espèce *caurinus* – *Limnodromus griseus caurinus* – EN VOIE DE DISPARITION
hendersoni/griseus – *Limnodromus griseus hendersoni/griseus* – MENACÉE
2024

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. 2024. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Bécassin roux (*Limnodromus griseus*), sous espèce *caurinus* (*Limnodromus griseus caurinus*) et *hendersoni/griseus* (*Limnodromus griseus hendersoni/griseus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xviii + 97 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Note de production :

Le COSEPAC remercie Carl Savignac d'avoir rédigé le rapport de situation sur le Bécassin roux (*Limnodromus griseus*), sous-espèce *caurinus* (*Limnodromus griseus caurinus*) et *hendersoni/griseus* (*Limnodromus griseus hendersoni/griseus*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision du rapport a été assurée par Marcel Gahbauer et Louise Blight, coprésidents 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

Courriel : cosewic-cosepac@ec.gc.ca
www.cosepac.ca

Also available in English under the title "COSEWIC assessment and status report on the Short-billed Dowitcher *Limnodromus griseus*, *caurinus* subspecies (*Limnodromus griseus caurinus*) and *hendersoni/griseus* (*Limnodromus griseus hendersoni/griseus*) in Canada".

Illustration/photo de la couverture :
Bécassin roux — Photo : Samuel Denault

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, 2024.
N° de catalogue CW69-14/845-2025F-PDF
ISBN 978-0-660-77129-8



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation — Novembre 2024

Nom commun

Bécassin roux de la sous-espèce *caurinus*

Nom scientifique

Limnodromus griseus caurinus

Statut

En voie de disparition

Justification de la désignation

Au Canada, cet oiseau de rivage de taille moyenne se reproduit uniquement dans le sud du Yukon et le nord-ouest de la Colombie-Britannique. Il y niche presque exclusivement dans des tourbières minérotrophes réticulées calcaires. Il migre vers le sud pour passer l'hiver le long de la côte du Pacifique, depuis la Californie jusqu'en Amérique du Sud. Cette espèce est confrontée à plusieurs menaces, notamment la perte croissante d'habitat d'hivernage due à plusieurs causes; les perturbations attribuables aux chiens et aux activités récréatives dans les haltes migratoires et les sites d'hivernage; les effets de la pollution sur les oiseaux et leurs proies; les répercussions des changements climatiques et de l'augmentation des feux de forêt dans les sites de reproduction. La population canadienne compte, selon les estimations, de 1 000 à 3 000 individus matures, voire moins, et les activités de suivi laissent croire à un déclin abrupt de la population de plus de 50 % au cours des 3 dernières générations.

Répartition

Colombie-Britannique, Yukon

Historique du statut

Espèce désignée « en voie de disparition » en novembre 2024.

Sommaire de l'évaluation — Novembre 2024

Nom commun

Bécassin roux *hendersoni/griseus*

Nom scientifique

Limnodromus griseus hendersoni/griseus

Statut

Menacée

Justification de la désignation

Cet oiseau de rivage de taille moyenne est endémique au Canada, où il se reproduit depuis les Territoires du Nord-Ouest et l'Alberta jusqu'au nord-ouest du Québec et au Labrador. Les individus migrent en passant par l'est et le centre de l'Amérique du Nord pour se diriger vers leurs sites d'hivernage le long des côtes de l'Atlantique et du golfe du Mexique, aux États-Unis, et vers leurs sites d'hivernage le long de la côte des Caraïbes, en Amérique centrale et en Amérique du Sud. La plus grande menace qui pèse sur l'espèce est la chasse sportive et de subsistance dans la partie sud de l'aire d'hivernage; les autres menaces comprennent la perte accrue de l'habitat d'hivernage; les perturbations causées par les chiens et les activités récréatives dans les haltes migratoires et les sites d'hivernage; les effets de la pollution sur les oiseaux et leurs proies; les répercussions de l'augmentation des feux de forêt et des changements climatiques dans les sites de reproduction. La population est estimée à environ 78 000 individus matures, mais il est à noter que cette estimation date d'au moins 25 ans. Selon les données du Relevé international des oiseaux de rivage, on observe un déclin avoisinant les 60 % sur 3 générations. Ce relevé ne couvre cependant que partiellement le centre du continent, où les tendances pourraient être différentes. L'espèce est désignée comme étant « menacée », car elle ne correspond pas à la définition d'espèce « en voie de disparition » (c.-à-d. risque immédiat de disparition).

Répartition

Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Territoires du Nord-Ouest, Québec, Terre-Neuve-et-Labrador, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard

Historique du statut

Espèce désignée « menacée » en novembre 2024.



COSEPAC Résumé

Bécassin roux *Limnodromus griseus*

Sous-espèce *caurinus* — *Limnodromus griseus caurinus*
Hendersoni/griseus — *Limnodromus griseus hendersoni/griseus*

Description et importance de l'espèce sauvage

Le Bécassin roux est un oiseau de rivage trapu de taille moyenne, dont les parties supérieures brunes sont généralement marbrées et mouchetées de blanc crème, et dont la poitrine est orangée-rousse pendant la période de reproduction. Le bec, presque deux fois plus long que la tête, est droit et gris foncé, et les pattes jaunâtres sont robustes et relativement courtes. Le Bécassin roux migre sur de longues distances et peut parcourir jusqu'à 15 000 km aller-retour entre ses lieux de reproduction et d'hivernage. Il est chassé comme gibier dans les Caraïbes et le nord de l'Amérique du Sud.

La ségrégation spatiale qui caractérise les aires de reproduction, de migration et d'hivernage des populations connues indique que le Bécassin roux peut être divisé en deux unités désignables (UD), soit les populations *caurinus* et *hendersoni/griseus*, selon la sous-espèce et le complexe de sous-espèces *L. g. caurinus* et *L. g. hendersoni/griseus*, respectivement. Il y a une forte inférence selon laquelle chacune des populations *caurinus* et *hendersoni/griseus* possède des caractères héréditaires distincts, notamment des voies migratoires fortement différenciées ainsi que des haltes migratoires et des lieux de reproduction et d'hivernage distincts. Par conséquent, les deux populations de Bécassins roux présentes au Canada sont considérées comme distinctes et importantes sur le plan de l'évolution, et sont donc évaluées comme deux UD distinctes.

Répartition

Le Bécassin roux se reproduit principalement dans la forêt boréale du Canada et de l'Alaska. Au Canada, l'espèce est présente depuis la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest jusqu'à Terre-Neuve-et-Labrador, à l'est. Les individus de l'UD *caurinus* se reproduisent dans le sud-ouest du Yukon et le nord-ouest de la Colombie-Britannique. Cette population est associée à des sites d'hivernage situés le long de la côte du Pacifique, depuis la Californie jusqu'au sud du Pérou. L'aire de reproduction de l'UD *hendersoni/griseus* s'étend vers l'est à partir du centre-sud des Territoires du Nord-Ouest, aussi loin au sud qu'Edmonton en Alberta et le centre de la Saskatchewan, peut-être aussi loin au sud-est que l'extrémité nord du lac Winnipeg, au Manitoba, et au nord le long des

basses terres de la baie d'Hudson, et depuis le Manitoba jusqu'au loin à l'est que la baie James, en Ontario. Les individus de cette UD se reproduisent également au Nunavut, le long de la baie James, et depuis la baie d'Hudson et la baie James dans le nord-ouest du Québec jusqu'au Labrador, à l'est. Les individus décrits comme des *L. g. hendersoni* migrent en passant par l'est et le centre de l'Amérique du Nord, à l'est des Rocheuses, et hivernent principalement le long des côtes de l'Atlantique et du golfe du Mexique aux États-Unis, mais aussi jusqu'à la côte caribéenne de l'Amérique centrale, plus au sud. Les individus considérés comme des *L. g. griseus* migrent le long de la côte de l'Atlantique, et hivernent dans les Caraïbes et le long de la côte nord de l'Amérique du Sud, où leur aire d'hivernage chevauche celle de *L. g. hendersoni*.

Habitat

Le Bécassin roux niche principalement dans les tourbières minérotrophes de la forêt boréale, plus particulièrement dans de grandes tourbières présentant des zones de végétation aquatique émergente (p. ex. carex) et de nombreux étangs et bassins peu profonds, entrecoupés d'arbustes et de petits conifères. En hiver, le Bécassin roux préfère les milieux humides côtiers comme les estuaires, les lagunes, les vasières et les bordures des mangroves.

Biologie

Le Bécassin roux est monogame et ne défend qu'une petite zone autour du nid, puis autour des jeunes une fois que ceux-ci ont quitté le nid. Les adultes arrivent dans les lieux de reproduction à la mi-mai, et l'incubation commence au début juin. Le nid est une simple dépression sur un substrat sec. La femelle pond habituellement quatre œufs, et la période d'incubation de trois semaines commence entre la mi-mai et la mi-juin. Les jeunes, précoces, quittent le nid peu après l'éclosion, et le mâle assure l'élevage durant 14 jours en moyenne. Le Bécassin roux produit une seule couvée par année. L'âge à la première reproduction est de un an, et la durée d'une génération est estimée à quatre ans. Dans les lieux de reproduction et d'hivernage et dans les haltes migratoires, l'espèce se nourrit principalement d'invertébrés aquatiques comme des mollusques, des vers et des crustacés.

Taille et tendances des populations

Selon les estimations publiées, la taille de la population canadienne de l'UD *hendersoni/griseus* serait de 78 000 individus matures, dont la totalité se reproduit au Canada, et la population canadienne de l'UD *caurinus* compterait environ 15 000 individus matures. Ces estimations sont toutefois fondées sur des relevés effectués dans les années 1980 et 1990. Des relevés réalisés dans les années 2020, mais dont les résultats n'ont pas été publiés, donnent à penser que les effectifs de la population de *L. g. caurinus* au Canada seraient beaucoup plus faibles, et on estime maintenant qu'elle compte entre 1 000 et 3 000 individus matures, voire moins. Il n'y a pas d'information plus récente sur la population de *L. g. hendersoni/griseus*.

Des données sur les tendances de l'UD *caurinus* ne sont disponibles que pour un seul site situé sur la côte nord de l'État de Washington, près de la frontière canadienne, qui a fait l'objet de relevés dans le cadre du Recensement international des oiseaux de rivage (RIOR). De 2007 à 2019, cette UD a affiché un déclin dépassant 7 % par année, ce qui représente un déclin d'au moins 59 % sur 3 générations. Cela concorde avec les résultats d'autres études menées sur l'UD *caurinus*, par exemple, un déclin de plus de 90 % a été observé en Alaska entre 1990 et 2010, et les effectifs de bécassins (Bécassins à long bec et Bécassins roux combinés) qui migrent le long de la côte du Pacifique ont diminué de 4 % par année de 2013 à 2023, ce qui correspond à un déclin de 39 % sur 3 générations.

L'analyse des tendances à long terme (de 1980 à 2019) d'après les données du RIOR indique que l'UD *hendersoni/griseus* a connu un déclin de 85,24 % (IC à 95 % : -93,14, -66,89). Toujours selon les données du RIOR, la tendance à court terme (de 2007 à 2019), équivalente à 3 générations, était de -7,19 % (-13,21, -1,32) par année, ce qui correspond à un déclin global sur 3 générations de 58,94 % (-81,93, -14,74).

Menaces et facteurs limitatifs

De multiples menaces et facteurs limitatifs en interaction les uns avec les autres ont probablement entraîné le déclin de la population de Bécassins roux. L'un de ces facteurs est le faible taux de reproduction annuel de l'espèce, qui ne produit qu'une seule couvée comptant un maximum de quatre œufs. La plus grande menace qui pèse sur l'UD *hendersoni/griseus* en particulier est la chasse sportive et de subsistance pratiquée dans les Caraïbes et en Amérique du Sud. Pour les deux UD, les menaces les plus importantes sont la perte et la dégradation des milieux humides et d'autres habitats dans les haltes migratoires, dans les lieux d'hivernage et, de plus en plus, dans les lieux de reproduction. L'espèce est aussi exposée aux effets des changements climatiques et aux phénomènes météorologiques violents dans les lieux de reproduction et d'hivernage et pendant la migration.

Protection, statuts et classements

En 2024, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a reclassé le Bécassin roux, qui était considéré comme une « préoccupation mineure », dans la catégorie « vulnérable ». Au Canada, NatureServe considère le Bécassin roux comme étant vulnérable à titre d'espèce nicheuse et comme étant apparemment non en péril à titre d'espèce migratrice (N3N4B, N4N5M). À titre d'espèce nicheuse, le Bécassin roux est « gravement en péril » au Yukon et en Colombie-Britannique (S1 et S1S2, respectivement), et « vulnérable » (S3) dans la plupart des autres provinces où il est classé. En Alaska, la cote « Il Red » de l'Alaska Species Ranking System a été attribuée à la population de *L. g. caurinus*. Au Canada, le Bécassin roux, ses nids et ses œufs sont protégés en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrants*, et l'espèce est également protégée en vertu de lois semblables dans certaines provinces. Une petite partie (environ 3 %) de l'habitat de reproduction convenable (c.-à-d. les milieux humides des régions boréales et les vasières côtières) au Canada est protégée par des parcs nationaux

ou provinciaux, des refuges d'oiseaux migrateurs ou des réserves nationales de faune. À l'extérieur de l'aire de reproduction de l'espèce, un réseau de haltes migratoires clés qui sont jugées d'importance nationale ou internationale pour les oiseaux de rivage, dont le Bécassin roux, est établi dans les Amériques selon diverses désignations de conservation, notamment le Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental (RRORHO) et le programme des zones importantes pour la conservation des oiseaux et de la biodiversité (ZICO) de BirdLife International.

RÉSUMÉ TECHNIQUE – Bécassin roux de la sous-espèce *caurinus*

Limnodromus griseus caurinus

Bécassin roux de la sous-espèce *caurinus*

Short-billed Dowitcher *caurinus* subspecies

Répartition au Canada : Colombie-Britannique, Yukon

Données démographiques

Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population)	4 ans (Bird <i>et al.</i> , 2020)
Y a-t-il un déclin continu [observé, estimé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Oui, un déclin est estimé et inféré.
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [5 ans ou 2 générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [10 dernières années ou 3 dernières générations].	Déclin cumulatif d'au moins 59 % sur 3 générations (12 ans) présumé et inféré d'après les données du RIOR recueillies dans un seul site dans le nord de l'État de Washington, près de la frontière canadienne. La population de <i>L. g. caurinus</i> n'est pas couverte adéquatement par le RIOR, mais les résultats d'autres relevés de terrain et les tendances dégagées de la surveillance des migrations permettent d'inférer qu'elle a connu des déclinés marqués au cours de cette période.
Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [10 prochaines années ou 3 prochaines générations].	Inconnu, mais un déclin continu est présumé compte tenu du fait que l'impact global des menaces est moyen et que des déclinés marqués ont été observés.
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [10 ans ou 3 générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Un déclin est présumé et inféré compte tenu du fait que l'impact global des menaces est moyen et que des déclinés marqués ont été observés. L'ampleur du déclin correspond probablement à la description présentée ci-dessus.
Est-ce que les causes du déclin a) sont clairement réversibles, b) sont comprises et c) ont effectivement cessé?	a) Non b) Partiellement 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	Environ 76 175 km ² dans l'aire de reproduction canadienne.
--	--

Indice de zone d'occupation (IZO)	L'aire de reproduction du Bécassin roux n'est pas assez bien connue pour calculer l'IZO, mais celui-ci devrait être supérieur à 500 km ² compte tenu de la taille de la population estimée et du fait qu'il ne s'agit pas d'une espèce coloniale.
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	Inconnu, mais probablement des dizaines, au minimum, d'après les menaces qui pèsent sur les haltes migratoires et les aires d'hivernage, lesquelles sont fortement dispersées.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Déclin inféré d'après le déclin marqué de la population sur trois générations.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	Sans objet; aucune sous-population.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités*?	Inconnu
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui, des déclins observés et inférés de la superficie, de l'étendue et de la qualité des habitats de reproduction, de migration et d'hivernage.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	Non
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-populations	Nombre d'individus matures
Total	Il a été estimé, d'après les relevés effectués au cours des années 1980 et 1990 et une estimation de la proportion de la population totale qui se reproduit au Canada, que le nombre d'individus matures au Canada est d'environ 15 000 (Jehl <i>et al.</i> , 2001; Andres <i>et al.</i> , 2012). Cependant, les données inédites recueillies dans le cadre de récents relevés donnent à penser que la proportion de la population qui se reproduit au Canada est beaucoup plus faible que ce qui avait été estimé initialement, et une diminution de la population totale a aussi été constatée. Par conséquent, on estime qu'il n'y a que 1 000 à 3 000 individus matures, voire moins, au Canada, et qu'il est plus probable que la taille de la population soit près ou en deçà de la limite inférieure de la fourchette d'estimation (Sinclair, comm. pers., 2024). Lors d'un atelier tenu en 2014 par le Centre de données sur la conservation du Yukon, il a été estimé que la population comptait de 50 à 1 000 individus, mais fort probablement moins de 300 individus (Bennett, comm. pers., 2024).

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est-elle d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans]?	Inconnue; aucune analyse n'a été effectuée.
---	---

Menaces et facteurs limitatifs

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?	Oui (voir l'annexe 1)	Impact global des menaces attribué : moyen
Principales menacées relevées : i. Zones résidentielles et urbaines (UICN 1.1) — impact faible ii. Zones touristiques et récréatives (UICN 1.3) — impact faible iii. Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois (UICN 2.1) — impact faible iv. Aquaculture en mer et en eau douce (UICN 2.4) — impact faible v. Activités récréatives (UICN 6.1) — impact faible vi. Incendies et suppression des incendies (UICN 7.1) — impact faible vii. Autres modifications de l'écosystème (UICN 7.3) — impact faible viii. Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants (UICN 8.1) — impact faible ix. Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques (UICN 8.2) — impact faible x. Eaux usées domestiques et urbaines (UICN 9.1) — impact faible xi. Effluents industriels et militaires (UICN 9.2) — impact faible xii. Effluents agricoles et sylvicoles (UICN 9.3) — impact faible xiii. Déplacement et altération de l'habitat (UICN 11.1) — impact faible xiv. Températures extrêmes (UICN 11.3) — impact faible		

Quels sont les facteurs limitatifs pertinents?

Le faible taux de reproduction annuel de l'espèce, qui ne produit qu'une seule couvée par année comptant un maximum de quatre œufs. Outre les processus qui représentent une menace pour l'habitat d'alimentation du Bécassin roux, la disponibilité naturelle d'habitat d'alimentation convenable dans les haltes migratoires et les lieux d'hivernage peut constituer un facteur limitatif.

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	<i>L. g. caurinus</i> connaît des déclinés marqués dans les lieux de reproduction en Alaska.
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Oui
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?	Oui
Les conditions se détériorent-elles au Canada?	Oui
Les conditions de la population source se détériorent-elles?	Probablement
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Improbable, compte tenu des déclinés importants de la population totale.

Nature délicate de l'information sur l'espèce

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

Historique du statut

COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » en novembre 2024.

Statut et justification de la désignation

Statut : En voie de disparition	Codes alphanumériques : A2b+4b; C2a(ii)
Justification de la désignation Au Canada, cet oiseau de rivage de taille moyenne se reproduit uniquement dans le sud du Yukon et le nord-ouest de la Colombie-Britannique. Il y niche presque exclusivement dans des tourbières minérotrophes réticulées calcaires. Il migre vers le sud pour passer l'hiver le long de la côte du Pacifique, depuis la Californie jusqu'en Amérique du Sud. Cette espèce est confrontée à plusieurs menaces, notamment la perte croissante d'habitat d'hivernage due à plusieurs causes; les perturbations attribuables aux chiens et aux activités récréatives dans les haltes migratoires et les sites d'hivernage; les effets de la pollution sur les oiseaux et leurs proies; les répercussions des changements climatiques et de l'augmentation des feux de forêt dans les sites de reproduction. La population canadienne compte, selon les estimations, de 1 000 à 3 000 individus matures, voire moins, et les activités de suivi laissent croire à un déclin abrupt de la population de plus de 50 % au cours des 3 dernières générations.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures)

Correspond aux critères de la catégorie « espèce en voie de disparition », A2b+4b. Le déclin du nombre total d'individus matures d'au moins 59 % sur 3 générations présumé et inféré d'après les données du RIOR est étayé par d'autres études ornithologiques menées en Alaska et dans les haltes migratoires et les lieux d'hivernage de l'espèce. Comme les menaces ne se sont pas atténuées, il est présumé que les déclin se poursuivront.

Critère B (aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation)

Sans objet. La zone d'occurrence et l'IZO sont supérieurs aux seuils de la catégorie « espèce menacée ».

Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin)

Correspond au critère de la catégorie « espèce en voie de disparition », C2a(ii). Selon des estimations récentes, la population canadienne compterait de 1 000 à 3 000 individus matures, voire moins, un déclin continu est estimé et inféré, et tous les individus appartiennent à une seule sous-population.

Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte)

Sans objet. Selon les estimations, le nombre d'individus matures (de 1 000 à 3 000) est supérieur au seuil du critère D1.

Critère E (analyse quantitative)

Sans objet. Aucune analyse n'a été effectuée.

RÉSUMÉ TECHNIQUE – Bécassin roux *hendersoni/griseus*

Limnodromus griseus hendersoni/griseus

Bécassin roux *hendersoni/griseus*

Short-billed Dowitcher *hendersoni/griseus*

Répartition au Canada : Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Territoires du Nord-Ouest, Québec, Terre-Neuve-et-Labrador, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard

Données démographiques

Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population)	4 ans (Bird <i>et al.</i> , 2020)
Y a-t-il un déclin continu [observé, estimé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Oui, un déclin est estimé.
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [5 ans ou 2 générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [10 dernières années ou 3 dernières générations].	Déclin de 58,94 % (IC à 95 % : -81,93, -14,74) sur 12 ans ou 3 générations estimé d'après les données du RIOR.
Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [10 prochaines années ou 3 prochaines générations].	Inconnu, mais une réduction future est présumée compte tenu de l'ampleur du déclin survenu au cours des trois dernières générations et du fait que l'impact global des menaces est élevé pour <i>L. g. griseus</i> et moyen pour <i>L. g. hendersoni</i> .
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [10 ans ou 3 générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Réduction inférée et présumée compte tenu de l'ampleur du déclin survenu au cours des trois dernières générations et du fait que l'impact global des menaces est élevé pour <i>L. g. griseus</i> et moyen pour <i>L. g. hendersoni</i> . L'ampleur du déclin correspond probablement à la description présentée ci-dessus.
Est-ce que les causes du déclin a) sont clairement réversibles, b) sont comprises et c) ont effectivement cessé?	a) Non b) Oui 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	Environ 4 110 000 km ²
Indice de zone d'occupation (IZO)	L'aire de reproduction du Bécassin roux n'est pas assez bien connue pour calculer l'IZO, mais celui-ci devrait être supérieur à 2 000 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	Inconnu, mais probablement des dizaines, au minimum, d'après les menaces qui pèsent sur les haltes migratoires et les aires d'hivernage, lesquelles sont fortement dispersées.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Déclin inféré d'après le déclin marqué de la population sur trois générations.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	Sans objet.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités*?	Inconnu
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui, des déclins observés et inférés de la superficie, de l'étendue et de la qualité des habitats de migration et d'hivernage.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	Non
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-populations	Nombre d'individus matures
Total	78 000, mais cette estimation date de plus de 25 ans et la population connaît un déclin depuis les années 1980.

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est-elle d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans]?	Inconnue; aucune analyse n'a été effectuée.
---	---

Menaces et facteurs limitatifs

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?	Oui (voir les annexes 2 et 3)	Impact global des menaces attribué : élevé (<i>L. g. griseus</i>) et moyen (<i>L. g. hendersoni</i>)
---	-------------------------------	--

Principales menacées relevées :

- i. Zones résidentielles et urbaines (UICN 1.1) — impact faible
- ii. Zones touristiques et récréatives (UICN 1.3) — impact faible
- iii. Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois (UICN 2.1) — impact faible
- iv. Aquaculture en mer et en eau douce (UICN 2.4) — impact faible
- v. Exploitation de mines et de carrières (UICN 3.2) — impact négligeable à faible
- vi. Énergie renouvelable (UICN 3.3) — impact inconnu à faible
- vii. Chasse et capture d'animaux terrestres (UICN 5.1) — impact moyen à faible
- viii. Activités récréatives (UICN 6.1) — impact faible
- ix. Incendies et suppression des incendies (UICN 7.1) — impact faible
- x. Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages (UICN 7.2) — impact non calculé à faible
- xi. Autres modifications de l'écosystème (UICN 7.3) — impact faible
- xii. Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants (UICN 8.1) — impact faible
- xiii. Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques (UICN 8.2) — impact faible
- xiv. Eaux usées domestiques et urbaines (UICN 9.1) — impact inconnu à faible
- xv. Effluents industriels et militaires (UICN 9.2) — impact faible
- xvi. Déplacement et altération de l'habitat (UICN 11.1) — impact faible
- xvii. Sécheresses (UICN 11.2) — impact non calculé à faible
- xviii. Températures extrêmes (UICN 11.3) — impact faible
- xix. Tempêtes et inondations (UICN 11.4) — impact faible

Quels sont les facteurs limitatifs pertinents?

Le faible taux de reproduction annuel de l'espèce, qui ne produit qu'une seule couvée par année comptant un maximum de quatre œufs. Outre les processus qui représentent une menace pour l'habitat d'alimentation du Bécassin roux, la disponibilité naturelle d'habitat d'alimentation convenable dans les haltes migratoires et les lieux d'hivernage peut constituer un facteur limitatif.

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	L'UD <i>hendersoni/griseus</i> ne se reproduit pas hors du Canada.
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Non
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Sans objet
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Sans objet
Les conditions se détériorent-elles au Canada?	Oui

Les conditions de la population source se détériorent-elles?	Sans objet (aucune population source à l'extérieur du Canada)
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non

Nature délicate de l'information sur l'espèce

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

Historique du statut

COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en novembre 2024.

Statut et justification de la désignation

Statut : Menacée	Codes alphanumériques : Correspond aux critères de la catégorie « en voie de disparition », A2bd+4bd, mais désignée « menacée » selon les critères A2b+4bd, car l'espèce n'est pas en danger de disparition imminente.
Justification de la désignation Cet oiseau de rivage de taille moyenne est endémique au Canada, où il se reproduit depuis les Territoires du Nord-Ouest et l'Alberta jusqu'au nord-ouest du Québec et au Labrador. Les individus migrent en passant par l'est et le centre de l'Amérique du Nord pour se diriger vers leurs sites d'hivernage le long des côtes de l'Atlantique et du golfe du Mexique, aux États-Unis, et vers leurs sites d'hivernage le long de la côte des Caraïbes, en Amérique centrale et en Amérique du Sud. La plus grande menace qui pèse sur l'espèce est la chasse sportive et de subsistance dans la partie sud de l'aire d'hivernage; les autres menaces comprennent la perte accrue de l'habitat d'hivernage; les perturbations causées par les chiens et les activités récréatives dans les haltes migratoires et les sites d'hivernage; les effets de la pollution sur les oiseaux et leurs proies; les répercussions de l'augmentation des feux de forêt et des changements climatiques dans les sites de reproduction. La population est estimée à environ 78 000 individus matures, mais il est à noter que cette estimation date d'au moins 25 ans. Selon les données du Relevé international des oiseaux de rivage, on observe un déclin avoisinant les 60 % sur 3 générations. Ce relevé ne couvre cependant que partiellement le centre du continent, où les tendances pourraient être différentes. L'espèce est désignée comme étant « menacée », car elle ne correspond pas à la définition d'espèce « en voie de disparition » (c.-à-d. risque immédiat de disparition).	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) Correspond aux critères de la catégorie « espèce en voie de disparition », A2bd+4bd. Un déclin de 58,94 % sur 3 générations (IC à 95 % : -81,93, -14,74) est estimé d'après l'analyse des tendances du RIOR. La chasse dans les lieux internuptiaux est la plus grande menace qui pèse sur l'espèce. Comme les menaces ne se sont pas atténuées, il est présumé que les déclins se poursuivront.
Critère B (aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation) Sans objet. Les seuils de la zone d'occurrence et de l'IZO ne sont pas atteints.

Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin)

Sans objet. Le nombre d'individus matures est inconnu. La population est estimée à 78 000 individus matures, une estimation qui date de plus de 25 ans, et la population connaît un déclin depuis les années 1980, mais on présume tout de même que les seuils sont dépassés.

Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte)

Sans objet. L'estimation de 78 000 individus matures dépasse les seuils du critère D1, et la population n'est pas vulnérable à un déclin rapide et considérable.

Critère E (analyse quantitative)

Sans objet. Aucune analyse n'a été effectuée.



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 (2024)

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

Bécassin roux *Limnodromus griseus*

Sous-espèce *caurinus* — *Limnodromus griseus caurinus*
Hendersoni/griseus — *Limnodromus griseus hendersoni/griseus*

au Canada

2024

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE.....	5
Nom et classification.....	5
Description morphologique.....	5
Structure spatiale et variabilité de la population	6
Unités désignables	11
Importance de l'espèce.....	14
RÉPARTITION	14
Aire de répartition mondiale.....	14
Aire de répartition canadienne.....	15
Zone d'occurrence et zone d'occupation	16
Activités de recherche	16
HABITAT.....	17
Besoins en matière d'habitat	17
Tendances en matière d'habitat.....	18
BIOLOGIE	19
Cycle vital et reproduction	19
Dispersion et migration	21
Régime alimentaire et quête de nourriture.....	22
Relations interspécifiques.....	22
Domaine vital et territoire.....	23
Comportement et adaptabilité.....	23
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	23
Activités et méthodes d'échantillonnage.....	23
Abondance	27
Fluctuations et tendances.....	29
Sommaire des tendances démographiques	32
Immigration de source externe	33
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS	33
Menaces	33
Facteurs limitatifs.....	50
Nombre de localités	50
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS	51
Statuts et protection juridiques	51
Statuts et classements non juridiques	51
Protection et propriété de l'habitat	53

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS	54
Experts contactés	54
INFORMATION SOURCES.....	57
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT	74

Liste des figures

- Figure 1. Aires de reproduction (nidification) et d'hivernage du Bécassin roux en Amérique du Nord (Consortium Gauthier et Guillemette – G.R.E.B.E., 1991; Sinclair *et al.*, 2003; Burke et Sutherland, 2007; FAN, 2007; Fraser, 2015; Artuso, 2018; Robert, 2019; Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2020; Jehl *et al.*, 2020; Fink *et al.*, 2023; Lyons *et al.*, 2024; eBird, 2024; Haché, données inédites). Les points d'interrogation indiquent que les limites des aires de reproduction connues dans la forêt boréale sont incertaines parce que la couverture des relevés est incomplète..... 8
- Figure 2. Carte des aires de reproduction canadiennes du Bécassin roux, utilisée pour calculer la zone d'occurrence de chaque UD au Canada (voir la légende; sources d'information consultées pour estimer les aires de reproduction : Consortium Gauthier et Guillemette – G.R.E.B.E., 1991; Smith, 1996; Sinclair *et al.*, 2003; Burke et Sutherland, 2007; FAN, 2007; Fraser, 2015; Artuso, 2018; Québec Breeding Bird Atlas, 2020; Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2020; Fink *et al.*, 2023; eBird, 2024; Haché, données inédites). Dans la plupart des provinces et des territoires, les aires de reproduction dans le nord de la forêt boréale sont approximatives parce que l'information disponible est limitée... 9
- Figure 3. Migration automnale de 25 *L. g. caurinus* nicheurs qui ont fait l'objet d'un suivi télémétrique depuis la péninsule de l'Alaska et le golfe de Cook, en Alaska, en 2021 et en 2022 (U.S. Fish and Wildlife Services, Migratory Bird Division, données inédites; Bathrick, comm. pers., 2024). 10
- Figure 4. Tendances démographiques à long terme (de 1980 à 2019) fondées sur les dénombrements annuels moyens de Bécassins roux dans les sites de suivi de la migration automnale du RIOR, au Canada et aux États-Unis (Smith et Smith, données inédites). 25
- Figure 5. Tendances démographiques à court terme (de 2007 à 2019; ce qui correspond à 3 générations) fondées sur les dénombrements annuels moyens de Bécassins roux dans les sites de suivi de la migration automnale du RIOR, au Canada et aux États-Unis (Smith et Smith, données inédites). 26

Figure 6. Nombre moyen de Bécassins roux modélisé d'après les données du RIOR pour l'ensemble de l'Amérique du Nord (Smith et Smith, données inédites; Smith *et al.*, 2023). Cette figure illustre la tendance pour l'UD *hendersoni/griseus*. Le modèle estime la trajectoire générale de la population en produisant une courbe lisse qui intègre les variations à moyen et à long terme (courbe jaune et bande jaune indiquant l'intervalle d'incertitude). La courbe violette combine les fluctuations annuelles et les variations globales enregistrées au cours d'une année donnée (la courbe violette correspond à la somme des fluctuations annuelles et de la courbe lisse). La courbe jaune a servi à établir les tendances pour l'espèce, car elle constitue la meilleure estimation des variations à moyen et à long terme. Les zones ombrées représentent l'intervalle de crédibilité à 95 %..... 30

Liste des tableaux

Tableau 1. Tendances démographiques du Bécassin roux fondées sur les données du RIOR (UD <i>hendersoni/griseus</i> ; Smith et Smith, Environment and Climate Change Canada, données inédites).	28
Tableau 2. Tendances démographiques du Bécassin roux dégagées d'après la variation cumulative de l'abondance relative estimée dans des carrés de 27 km de côté selon les données consignées dans eBird entre le 25 octobre et le 15 mars, de 2011 à 2021. Seules les données des carrés affichant une abondance relative égale ou supérieure à 0,5 ont été incluses. Source : Fink <i>et al.</i> (2023).	28
Tableau 3. Cotes de conservation attribuées au Bécassin roux selon NatureServe (2024) et CESSC (2022).....	52

Liste des annexes

ANNEXE 1 Calculateur des menaces pour le Bécassin roux, sous-espèce <i>caurinus</i> ..	76
ANNEXE 2 Calculateur des menaces pour le Bécassin roux, sous-espèce <i>hendersoni</i>	82
ANNEXE 3 Calculateur des menaces pour le Bécassin roux, sous-espèce <i>griseus</i>	92

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Nom scientifique : *Limnodromus griseus*

Nom français : Bécassin roux

Nom anglais : Short-billed Dowitcher

Noms espagnols : Costurero Pico Corto, Agujeta de Pico Corto, Agujeta Piquicorta, Agujeta Común, Agujeta Gris

Classe : Oiseaux

Ordre : Charadriiformes

Famille : Scolopacédés

Le Bécassin roux est l'une des trois espèces du genre *Limnodromus* (Paulson, 1995; American Ornithologists' Union, 1998).

Description morphologique

Le Bécassin roux est un oiseau de rivage trapu de taille moyenne à grande, d'une longueur de 25 à 29 cm et d'un poids de 90 à 120 g (Jehl *et al.*, 2020). Le cou est long, et le bec légèrement recourbé vers le bas est environ deux fois plus long que la tête. Les pattes robustes sont verdâtres et relativement courtes. En plumage nuptial, la bordure des plumes des parties supérieures est généralement chamois à blanchâtre, ce qui crée un motif marbré, et les flancs, le ventre et la poitrine sont parsemés de taches rose saumon pâle. Trois sous-espèces de Bécassin roux sont reconnues en Amérique du Nord (*L. g. griseus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. caurinus*; Jehl *et al.*, 2020), principalement sur la base de différences de plumage, de morphologie et d'aires de reproduction. Le cou, la poitrine et le ventre sont généralement roux et recouverts de barres noires, en particulier chez la sous-espèce *hendersoni*, tandis que chez la sous-espèce *griseus* cette coloration se limite au cou et à la poitrine, et le ventre est gris à blanc. En plumage internuptial, le dos est gris-brunâtre, la poitrine est parsemée de taches foncées, le ventre est généralement blanchâtre, et les flancs portent des barres grises (Paulson, 2005). Le plumage juvénile est semblable, mais plus pâle, et la base du bec plus pâle, la couronne plus foncée et les rayures chamois du manteau sont des caractéristiques distinctives (Paulson, 2005).

Le Bécassin roux peut être confondu avec le Bécassin à long bec (*Limnodromus scolopaceus*), en particulier là où leurs aires de migration se chevauchent. Les deux espèces se distinguent le plus facilement par leur cri de vol, mais les détails du plumage et le comportement peuvent également être utilisés, du moins par des observateurs expérimentés, pour les identifier (Paulson, 2005). En plumage nuptial et internuptial, le Bécasseau maubèche (*Calidris canutus*) est une autre espèce assez semblable au Bécassin roux, mais il est plus grand, les pattes sont proportionnellement plus courtes et le bec est beaucoup plus court que chez le Bécassin roux (Paulson, 2005).

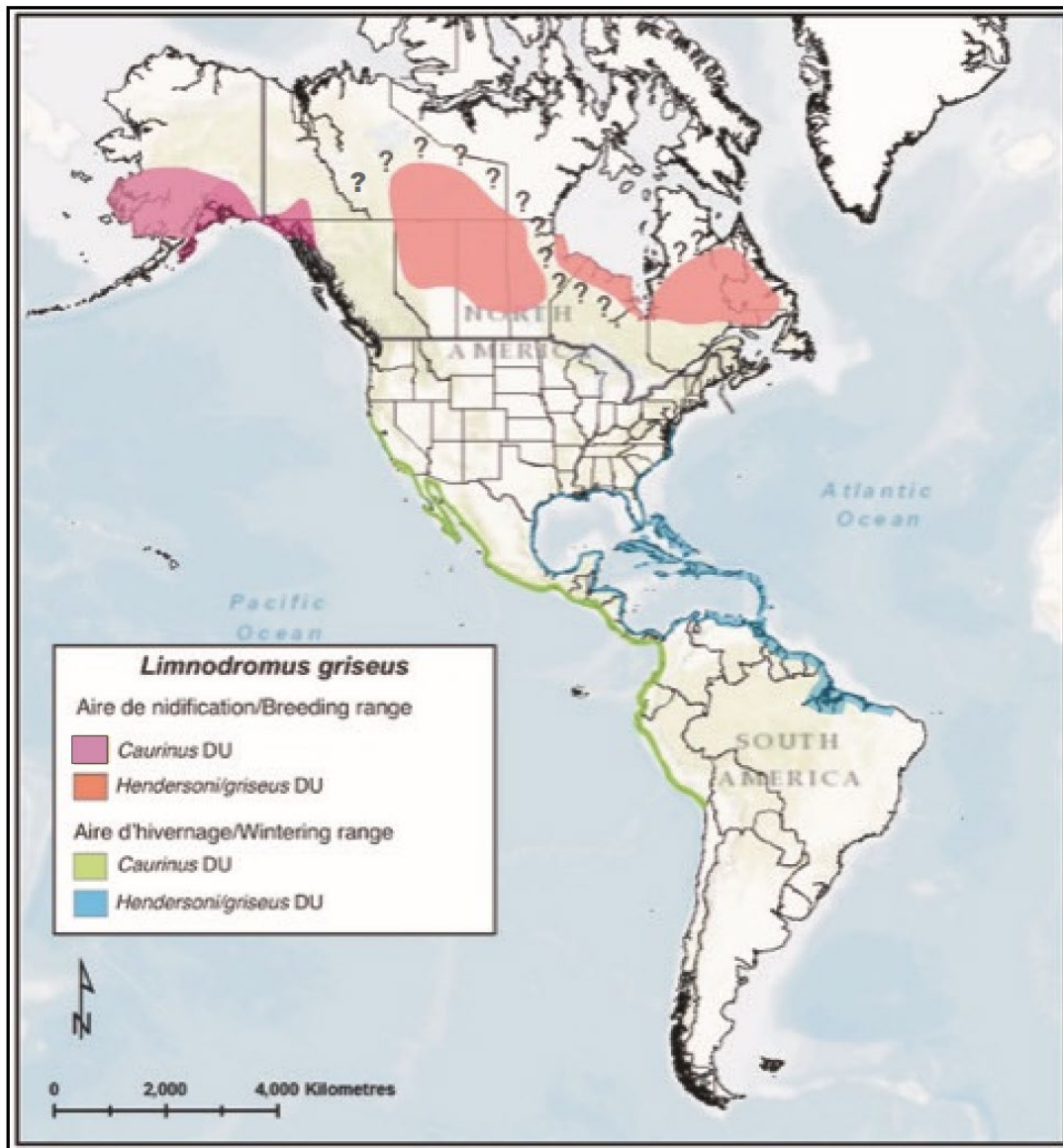
Structure spatiale et variabilité de la population

Peu d'études ont été consacrées à l'aire de reproduction du Bécassin roux au Canada. Jehl *et al.* (2020) indiquent que les aires de reproduction des trois sous-espèces décrites sont distinctes, mais qu'il y a une zone de chevauchement des aires de reproduction de *L. g. hendersoni* et de *L. g. griseus* le long de la côte de la baie James. En outre, les atlas des oiseaux nicheurs du Canada font état, principalement sur la base de caractéristiques morphologiques, de possibles chevauchements des aires de reproduction de *L. g. hendersoni* et de *L. g. griseus*, particulièrement autour de la baie James et dans les basses terres de la baie d'Hudson adjacentes (Burke et Sutherland, 2007) ainsi que dans plusieurs îles de la portion nunavutoise de la baie James (eBird, 2022; figures 1 et 2).

L. g. caurinus se reproduit à l'ouest des Rocheuses, principalement dans le sud-ouest et le centre-sud de l'Alaska, le sud-ouest du Yukon et le nord-ouest de la Colombie-Britannique (Sinclair *et al.*, 2003; Paulson, 2005; Fraser, 2015; eBird, 2022; figure 2). *L. g. hendersoni* se reproduit depuis le sud des Territoires du Nord-Ouest jusque dans le nord de l'Alberta (FAN, 2007), le nord de la Saskatchewan (Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2020) et le nord-ouest du Manitoba (Artuso, 2018) ainsi que le long de la côte de la baie d'Hudson au Manitoba et en Ontario (Burke et Sutherland, 2007). *L. g. griseus* se reproduit principalement dans le nord du Québec, généralement au nord du 50^e parallèle (Consortium Gauthier et Guillemette — G.R.E.B.E., 1991, 1993; Québec Breeding Bird Atlas, 2020), mais l'aire de reproduction s'étend depuis la partie est des basses terres de la baie d'Hudson, en Ontario (Burke et Sutherland 2007), jusqu'au centre du Labrador (eBird, 2022; figures 1 et 2; voir aussi la section **Aire de répartition canadienne** ci-dessous).

Des données recueillies dans le cadre d'études de baguage et de télémétrie ont été analysées pour brosser un portrait plus précis des habitudes de migration et des lieux d'hivernage des sous-espèces reconnues (Dunn *et al.*, 2010; Jehl *et al.*, 2020). On sait que *L. g. caurinus* migre et hiverne généralement le long de la côte du Pacifique, dans le nord de la Californie et plus au sud, et que d'importantes concentrations sont observées en Basse-Californie, au Mexique (Jehl *et al.*, 2020). Dans le cadre d'une étude de suivi télémétrique, 25 *L. g. caurinus* ont été capturés dans deux sites de reproduction en Alaska et munis d'émetteurs GPS PinPoint de 3,7 g, en 2021 et en 2022. Les données recueillies indiquent que ces 25 individus ont hiverné le long de la côte du Pacifique, principalement sur la côte californienne méridionale (baie de San Francisco, baie de San Diego et delta du fleuve Colorado) et la côte continentale du Mexique (Sonora, Sinaloa) et dans la région de Guerrero Negro, en Basse-Californie (USFWS, Migratory Bird Division, données inédites; figure 3).

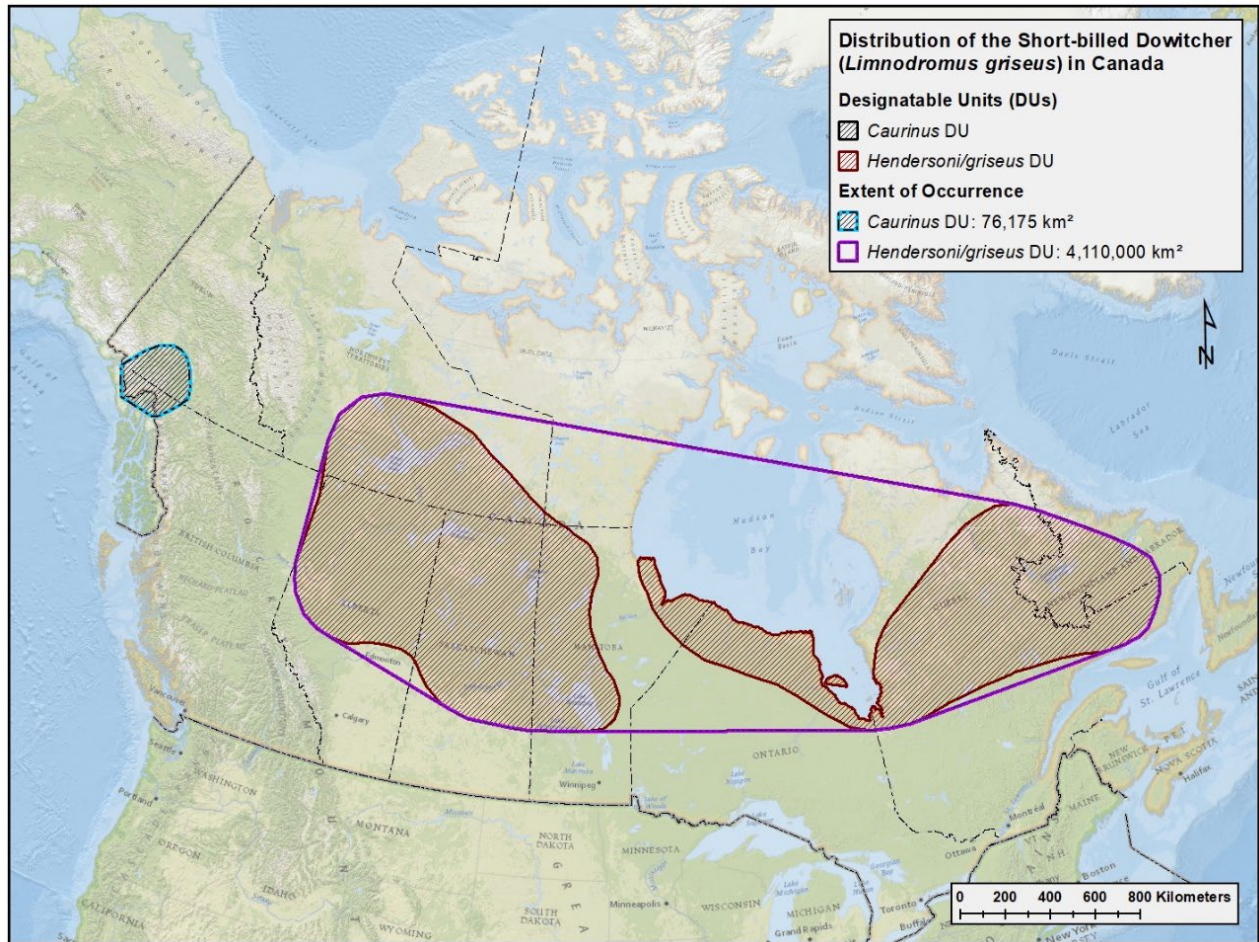
L. g. hendersoni traverse le centre et l'est de l'Amérique du Nord (y compris les Prairies et la vallée du Mississippi) pendant la migration, et hiverne depuis les côtes de l'Atlantique et du golfe du Mexique, aux États-Unis, jusqu'aux Antilles et à la côte est de l'Amérique centrale, au sud (Jehl *et al.*, 2020; figure 1). *L. g. griseus* emprunte la voie migratoire de l'Atlantique et hiverne dans les Caraïbes — où ses aires d'hivernage chevauchent au moins partiellement celles de *L. g. hendersoni*; voir la section **Unités désignables** ci-dessous – et le long de la côte nord de l'Amérique du Sud (Dunn *et al.*, 2010; Reed *et al.*, 2018; Jehl *et al.*, 2020; figure 1). Selon Hayman *et al.* (1986) et Oiseaux Canada (2022), *L. g. griseus* adopte probablement l'une ou l'autre de ces stratégies de migration à l'automne : la sous-espèce effectue un vol ininterrompu au-dessus de l'océan Atlantique pour rejoindre les Petites Antilles ou les Guyanes ou elle longe la côte est des États-Unis lorsque ses réserves de graisse sont insuffisantes pour effectuer un vol transocéanique (Burton et McNeil, 1975).



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

North America = Amérique du Nord
 Atlantic Ocean = Océan Atlantique
 Pacific Ocean = Océan Pacifique
 South America = Amérique du Sud
Limnodromus griseus = *Limnodromus griseus*
Caurinus DU = UD *caurinus*
Hendersoni/griseus DU = UD *hendersoni/griseus*

Figure 1. Aires de reproduction (nidification) et d'hivernage du Bécassin roux en Amérique du Nord (Consortium Gauthier et Guillemette – G.R.E.B.E., 1991; Sinclair *et al.*, 2003; Burke et Sutherland, 2007; FAN, 2007; Fraser, 2015; Artuso, 2018; Robert, 2019; Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2020; Jehl *et al.*, 2020; Fink *et al.*, 2023; Lyons et al., 2024; eBird, 2024; Haché, données inédites). Les points d'interrogation indiquent que les limites des aires de reproduction connues dans la forêt boréale sont incertaines parce que la couverture des relevés est incomplète.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Distribution of the Short-billed Dowitcher (*Limnodromus griseus*) in Canada = Aires de répartition du Bécassin roux (*Limnodromus griseus*) au Canada

Designatable Units (DUs) = Unités désignables (UD)

Caurinus DU = UD caurinus

Hendersoni/griseus DU = UD hendersoni/griseus

Extent of Occurrence = Zone d'occurrence

Caurinus DU: 76,175 km² = UD caurinus : 76 175 km²

Hendersoni/griseus DU: 4,110,000 km² = UD hendersoni/griseus : 4 110 000 km²

Figure 2. Carte des aires de reproduction canadiennes du Bécassin roux, utilisée pour calculer la zone d'occurrence de chaque UD au Canada (voir la légende; sources d'information consultées pour estimer les aires de reproduction : Consortium Gauthier et Guillemette – G.R.E.B.E., 1991; Smith, 1996; Sinclair *et al.*, 2003; Burke et Sutherland, 2007; FAN, 2007; Fraser, 2015; Artuso, 2018; Québec Breeding Bird Atlas, 2020; Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2020; Fink *et al.*, 2023; eBird, 2024; Haché, données inédites). Dans la plupart des provinces et des territoires, les aires de reproduction dans le nord de la forêt boréale sont approximatives parce que l'information disponible est limitée.

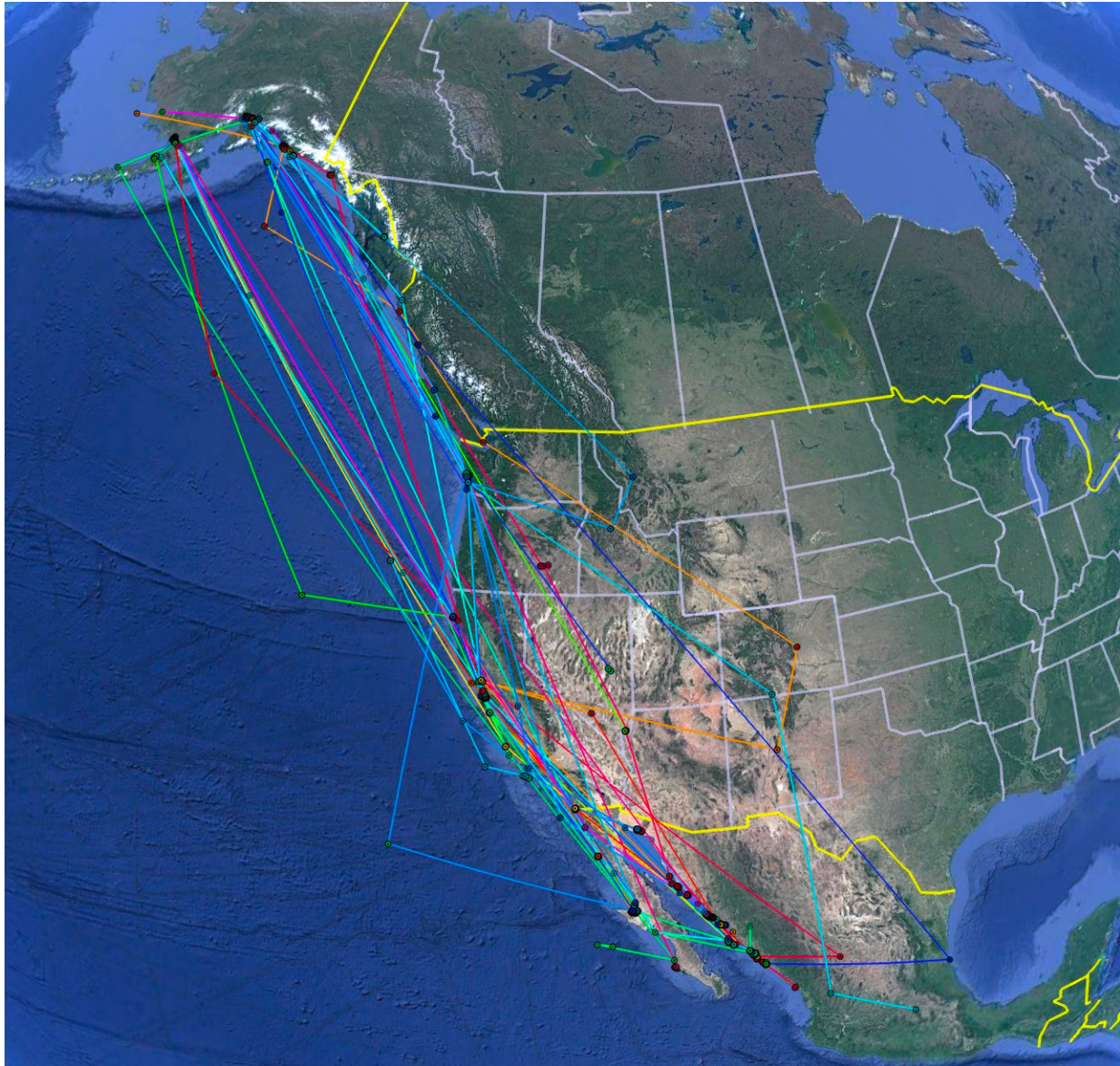


Figure 3. Migration automnale de 25 *L. g. caurinus* nicheurs qui ont fait l'objet d'un suivi télémétrique depuis la péninsule de l'Alaska et le golfe de Cook, en Alaska, en 2021 et en 2022 (U.S. Fish and Wildlife Services, Migratory Bird Division, données inédites; Bathrick, comm. pers., 2024).

Une analyse des isotopes stables de Bécassins roux juvéniles prélevés dans les lieux d'hivernage de l'espèce à la Barbade a révélé que ces individus provenaient principalement de la zone de chevauchement des aires de reproduction de *L. g. griseus* et de *L. g. hendersoni*, soit autour de la baie James et dans les basses terres de la baie d'Hudson, ce qui indique que les deux sous-espèces partagent ces aires d'hivernage (Watts *et al.*, 2015; Reed *et al.*, 2018; figure 1). Reed *et al.* (2018) ont utilisé des modèles probabilistes pour déterminer l'origine des individus échantillonnés, et ils n'ont pas pu exclure la possibilité que certains de ces individus soient originaires de l'ouest de l'Alaska (ce qui correspond à l'aire de reproduction de *L. g. caurinus*). Ils ont toutefois précisé qu'il avait été difficile de déterminer l'origine des individus en raison des similitudes dans le

paysage isotopique du $\delta^2\text{H}$ dans les précipitations de l'est de l'Amérique du Nord et de l'Alaska. Reed *et al.* (2018) n'ont pas fourni suffisamment de données probantes à l'appui d'un chevauchement des lieux d'hivernage de l'UD *caurinus* (voir la section **Unités désignables**).

Unités désignables

Selon les lignes directrices du COSEPAC, pour qu'une population soit reconnue comme une UD, au moins un critère de caractère distinct et un critère d'importance dans l'évolution doivent être satisfaits (COSEWIC, 2021). Le caractère important dans l'évolution n'est pas analysé si la population ne satisfait pas à au moins un critère de caractère distinct.

Caractère distinct

Une UD présumée peut être considérée comme distincte selon l'un ou l'autre des critères présentés ci-dessous, chacun indiquant une transmission faible ou nulle d'information héréditaire entre cette unité et les autres UD (COSEWIC, 2021).

D1. Preuve de caractères ou de marqueurs héréditaires qui distinguent clairement l'UD présumée des autres UD (p. ex. marqueurs génétiques ou morphologie héréditaire, comportement, cycle vital, phénologie, voies migratoires, dialectes vocaux), indiquant une transmission limitée de l'information héréditaire à d'autres UD.

D2. Disjonction géographique naturelle (c.-à-d. qui ne résulte pas d'une perturbation humaine) entre les UD présumées qui limite grandement la transmission d'information (p. ex. individus, graines, gamètes) entre des « portions de l'aire de répartition » pendant une période prolongée et qui la rend peu probable dans un avenir prévisible. L'expression « période prolongée » signifie qu'il s'est écoulé suffisamment de temps pour que la sélection naturelle ou la dérive génétique soient susceptibles d'avoir produit des unités distinctes, compte tenu de la biologie spécifique du taxon.

D1. Aucune évaluation des différences génétiques entre les trois sous-espèces nommées n'a été effectuée. Les trois sous-espèces de Bécassin roux présentent de subtiles différences de plumage et de morphologie (Paulson, 2005; Jehlet *al.*, 2020). Généralement, chez *L. g. caurinus*, la bordure des plumes des parties supérieures est plus mince et plus foncée, la concentration des barres sur la poitrine est distinctive, des teintes roussâtres sont principalement visibles sur le cou et la poitrine, et le ventre est blanchâtre. Chez *L. g. hendersoni*, la bordure cannelle des plumes des parties supérieures est large, et les parties inférieures sont moins fortement marquées, plus uniformément rougeâtres, parsemées de petites taches foncées et couvertes de nombreuses barres (Paulson, 2005). *L. g. griseus* pourrait être considéré comme la plus petite des trois sous-espèces, le bec est plus petit, la poitrine est plus fortement marquée de taches et de barres, et le ventre est principalement blanc, sans teinte roussâtre. Paulson (2005) précise toutefois que le plumage de chaque sous-espèce est variable et qu'il est difficile d'identifier les individus isolés hors de leur aire de répartition habituelle. Jaramillo *et al.* (1991) ont examiné des

spécimens de musées pour déterminer les caractéristiques distinctives des sous-espèces *hendersoni* et *griseus*, mais ils ont aussi signalé qu'il existe des formes intermédiaires entre ces deux sous-espèces (voir aussi Burke et Sutherland, 2007). Le critère D1 serait donc satisfait sur la base de différences morphologiques pour *L. g. caurinus*, mais ce n'est pas le cas pour *L. g. hendersoni/griseus*.

Selon la fiche de Birds of the World sur le Bécassin roux (Jehl *et al.*, 2020), les lieux de reproduction et les voies de migration des trois sous-espèces sont distinctes. (Il convient de noter que la fiche de Jehl *et al.* de 2020 est en fait une nouvelle publication de la fiche de 2001 et qu'aucune modification n'a été apportée par rapport à la version précédente.) Une étude de suivi de la migration vers le sud de 25 *L. g. caurinus* menée en 2021 et en 2022 indique que les oiseaux de l'Alaska empruntent la voie migratoire du Pacifique et hivernent principalement sur la côte ouest de la partie continentale du Mexique, ce qui témoigne d'une connectivité migratoire élevée (U.S. Fish and Wildlife Services, Migratory Bird Division, données inédites; figure 3; voir aussi la section **Dispersion et migration** ci-dessous). En revanche, une étude de suivi d'oiseaux marqués sur une période de trois ans dans le cadre de divers projets menés dans l'est à l'aide du système Motus révèle qu'il y a un chevauchement des voies migratoires de *L. g. hendersoni* et de *L. g. griseus* (p. ex., le long de la côte de l'Atlantique, au Delaware; Birds Canada, 2022). Les résultats d'une analyse des isotopes stables de Bécassins roux juvéniles qui hivernent à la Barbade corroborent l'absence de séparation de *L. g. hendersoni* et de *L. g. griseus* dans les lieux d'hivernage. Reed *et al.* (2018) ont utilisé le paysage isotopique de plumes de Petits fuligules (*Aythya affinis*) pour déterminer que le sud-est du Manitoba, une zone du nord-est de l'Ontario autour de la baie James et le centre du Québec (c.-à-d. là où les aires de reproduction de *L. g. hendersoni* et de *L. g. griseus* se chevauchent) sont probablement les régions d'origine de la plupart des individus échantillonnés. Ils n'ont toutefois pas pu exclure la possibilité qu'un petit nombre d'individus proviennent de l'ouest de l'Alaska, c'est-à-dire de l'aire de reproduction de *L. g. caurinus* (Reed *et al.*, 2018), mais ils n'ont pas été en mesure de déterminer leur origine avec précision, compte tenu des similitudes entre les paysages isotopiques de $\delta^2\text{H}$ (l'isotope stable utilisé pour déterminer l'origine des individus) de l'est de l'Amérique du Nord et de l'Alaska. Le critère D1 est donc satisfait sur la base des voies migratoires pour *L. g. caurinus*, mais ce n'est pas le cas pour *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*.

D2. Il semble y avoir une disjonction géographique claire et importante entre *L. g. caurinus* et le complexe des sous-espèces *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus* pendant la période de reproduction (figures 1 et 2) et la période internuptiale. En revanche, il y a un certain chevauchement des aires de reproduction de *L. g. griseus* et de *L. g. hendersoni*, notamment sur la côte ouest de la baie James, où l'on sait que les individus nicheurs présentent des caractéristiques du plumage des deux sous-espèces, ce qui complique leur identification sur le terrain (Burke et Sutherland, 2007). Par conséquent, le critère D2 est satisfait pour *L. g. caurinus*, mais pas pour *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*.

Caractère important

Si une UD présumée est jugée distincte, son caractère important peut ensuite être évalué. Une UD est considérée comme importante si l'un ou les deux critères suivants sont satisfaits. Ces critères recouvrent deux types d'importance, qui peuvent fonctionner ensemble ou séparément : i) une période d'isolement importante dans l'évolution qui devrait générer une histoire évolutive non raisonnablement reconstituable en pratique (critère 1); ii) la présence de caractères adaptatifs particuliers et héréditaires (phénotype) qui peuvent se développer sur une période plus courte, mais qui sont tout de même considérés comme non raisonnablement reconstituables en pratique (critère 2; COSEWIC, 2021).

S1. Preuve directe ou forte inférence que l'UD présumée a suivi une trajectoire d'évolution indépendante pendant une période importante dans l'évolution, généralement une divergence phylogénétique intraspécifique indiquant des origines dans des refuges distincts du Pléistocène.

S2. Preuve directe ou forte inférence permettant de déduire que l'UD présumée possède des caractères adaptatifs et héréditaires qui ne pourraient être reconstitués en pratique en cas de perte. Exemple : persistance de l'UD distincte présumée dans un environnement écologique où un régime sélectif est susceptible d'avoir donné lieu à des adaptations locales de l'UD qui n'ont pas pu être reconstituées.

Étant donné qu'aucune analyse génétique des sous-espèces de Bécassin roux n'a été effectuée, il n'existe pas de données probantes indiquant que le critère S1 est satisfait.

Il y a une forte inférence permettant de déduire que le complexe de sous-espèces *L. g. hendersoni/griseus* et la sous-espèce *L. g. caurinus* présentent des caractères héréditaires distincts, qui se manifestent par des voies de migration, des lieux de reproduction et des lieux internuptiaux différents, et la connectivité migratoire élevée de *L. g. caurinus* dans la voie migratoire du Pacifique (U.S. Fish and Wildlife Services, Migratory Bird Division, données inédites; figure 3).

Les habitudes migratoires distinctes de *L. g. caurinus* sont aussi observées chez d'autres espèces qui se reproduisent en Alaska et au Yukon, c.-à-d. que les individus évitent généralement de traverser la Cordillère nord-américaine et préfèrent survoler l'océan ou longer la côte pour rejoindre une aire de reproduction à l'ouest. Ces habitudes migratoires ont fait l'objet de plusieurs études, notamment chez le Bécasseau variable (*Calidris alpina*) en Amérique du Nord, une espèce dont les aires de reproduction disjointes et les voies de migration distinctes sont comparables à ce que l'on observe chez les sous-espèces de Bécassin roux, mais les analyses génétiques ont révélé des différences marquées et significatives qui datent du Pléistocène (Wenick *et al.*, 1993; Wenick *et al.*, 1996; Wenick et Baker, 1996). En 2024, des Bécassins roux émettant des cris d'alarme ont été observés dans trois sites dans les monts Mackenzie, au Yukon, à moins de 500 km environ de la limite ouest connue de l'aire de reproduction de l'UD *hendersoni/griseus* (Sinclair, comm. pers., 2024). Cependant, comme le contrefort

oriental de la Cordillère est une zone de contact pour de nombreux autres taxons aviaires de l'Amérique du Nord (Swenson et Howard, 2005), la disjonction géographique entre les UD *hendersoni/griseus* et *caurinus* constitue probablement un obstacle important à la dispersion. Lorsque l'on tient également compte des différences morphologiques, cela donne à penser que le complexe des sous-espèces *hendersoni/griseus* présente des caractères héréditaires distincts de la sous-espèce *caurinus*, et que le critère serait donc satisfait.

Il semble y avoir suffisamment de données probantes qui démontrent que les critères D1, D2 et S2 sont satisfaits, et qui donnent à penser (d'après la comparaison avec d'autres espèces dont la biogéographie est semblable) que le critère S1 l'est aussi. Dans l'ensemble, les données probantes justifient l'évaluation des trois sous-espèces reconnues en tant que deux UD distinctes. Étant donné que la plupart des études sur le Bécassin roux ont été réalisées à l'échelle de l'espèce ou d'une sous-espèce, des renseignements propres aux UD sont fournis dans le présent rapport seulement lorsque l'information est disponible ou qu'une inférence est possible.

Importance de l'espèce

Le Bécassin roux est l'un des oiseaux de rivage qui ont été chassés abondamment par les colons européens pendant la migration et dans les lieux d'hivernage, ce qui a entraîné un déclin marqué des populations sur les deux côtes au XIX^e siècle (NatureServe, 2024). Cette espèce n'est plus prélevée sur la côte de l'Atlantique aux États-Unis depuis la mise en œuvre de la Convention concernant les oiseaux migrateurs au début du XX^e siècle, mais l'espèce fait toujours l'objet d'une chasse sportive et de subsistance dans les Caraïbes et le nord de l'Amérique du Sud (Wege *et al.*, 2014; Jehl *et al.*, 2020).

L'UD *hendersoni/griseus* se reproduit exclusivement au Canada (Jehl *et al.*, 2020). Aucune connaissance traditionnelle autochtone accessible au public n'a été relevée, mais le Bécassin roux fait partie d'écosystèmes canadiens qui sont importants pour les peuples autochtones, qui reconnaissent l'interdépendance de toutes les espèces au sein de l'écosystème.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Le Bécassin roux se reproduit exclusivement en Amérique du Nord, généralement au nord du 52^e parallèle, dans la forêt boréale des provinces et des territoires canadiens, depuis le Labrador jusqu'au sud de l'Alaska, à l'ouest (Burke et Sutherland, 2007; Robert, 2019; Jehl *et al.*, 2020; figure 1). L'UD *hendersoni/griseus* hiverne le long de la côte de l'Atlantique, depuis le sud du New Jersey jusqu'au nord du Brésil et dans l'ensemble des Caraïbes (Reed *et al.*, 2018; Jehl *et al.*, 2020). Les lieux internuptiaux qui présentent la plus forte densité de mentions d'individus appartenant à l'UD *hendersoni/griseus* sont la

côte de l'Atlantique depuis le New Jersey jusqu'à la Floride, le golfe du Mexique, les Grandes Antilles et la côte nord du Brésil (eBird, 2020; Jehl *et al.*, 2020). L'UD *caurinus* hiverne le long de la côte du Pacifique, de la Californie jusqu'au Pérou, au sud (Jehl *et al.*, 2020; U.S. Fish and Wildlife Services, Migratory Bird Division, données inédites). La Basse-Californie (Mexique) semble être la principale aire internuptiale de l'UD *caurinus*. Voir la section **Structure spatiale et variabilité de la population** pour obtenir de plus amples détails sur chacune des UD.

Aire de répartition canadienne

Le Bécassin roux se reproduit principalement dans les fondrières et les forêts ouvertes de l'écozone boréale, ce qui correspond approximativement à la zone de pergélisol discontinu qui s'étend dans le nord du Canada (Rouse *et al.*, 1997; figure 1).

L'UD *hendersoni/griseus* se reproduit exclusivement au Canada, et son aire de répartition s'étend vers l'est à partir du sud des Territoires du Nord-Ouest (Haché, données inédites) aussi loin au sud qu'Edmonton en Alberta (FAN, 2007; il est possible que cette UD ne se reproduise plus aussi loin au sud; voir ci-dessous) et le centre de la Saskatchewan (Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2020), peut-être aussi loin au sud-est que l'extrémité nord du lac Winnipeg, au Manitoba (Artuso, 2018), au nord dans une bande de 100 km de large qui longe les basses terres de la baie d'Hudson, et depuis le Manitoba jusqu'au nord-est que la baie James, en Ontario (Burke et Sutherland, 2007; figure 1). Cette UD se reproduit aussi dans les îles Akimiski et Twin dans la baie James, au Nunavut (Burke et Sutherland, 2007), depuis la baie d'Hudson et la baie James dans le nord-ouest du Québec jusqu'au Labrador et aussi loin que le lac Melville, à l'est, et depuis la rivière à la Baleine, au nord, jusqu'au Petit lac Manicouagan, au sud (eBird, 2020; Québec Breeding Bird Atlas, 2020). Comme l'illustre la figure 1, les limites de l'aire de reproduction sont mal connues à la lisière de la forêt boréale dans la plupart des provinces et des territoires.

Les données recueillies dans le cadre de plusieurs études donnent à penser que l'aire de reproduction de l'UD *hendersoni/griseus* aurait reculé vers le nord de quelques centaines de kilomètres en Alberta et en Saskatchewan au cours des dernières années (Salt et Salt, 1976; Smith, 1996; Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2020; Sinclair, comm. pers., 2024). Smith (1996) indique que des mentions de reproduction confirmée, probable et possible ont été recueillies dans les trois cinquièmes de la zone septentrionale de la Saskatchewan, mais le récent Atlas des oiseaux nicheurs de la Saskatchewan (2020) ne fait état que d'une seule mention de reproduction possible. En Alberta, Salt et Salt (1976) indiquent que le Bécassin roux nichait à partir de la région d'Edmonton et plus au nord, y compris à l'intérieur des limites de la ville d'Edmonton, mais que l'espèce ne se rencontrait déjà plus dans les milieux humides altérés ou fragmentés et que, contrairement à d'autres espèces, comme la Bécassine de Wilson (*Gallinago delicata*), elle n'utilise pas les petites parcelles de milieux humides subsistantes. Le premier Atlas des oiseaux nicheurs de l'Alberta (FAN, 1992) fait état de sept mentions de reproduction confirmée et probable, tandis qu'aucune mention de reproduction confirmée et trois mentions de reproduction probable ont été recueillies dans le cadre du deuxième atlas (FAN, 2007).

Au Canada, l'UD *caurinus* se reproduit dans le sud-ouest du Yukon et le nord-ouest de la Colombie-Britannique. Au Yukon, la reproduction d'individus appartenant à cette UD a été confirmée dans la région des lacs du sud (lac Swan, lac Laberge, lac Nares et près du lac Tagish) et une mention de reproduction présumée a été recueillie au lac Marsh (Sinclair *et al.*, 2003; Centre de données sur la conservation du Yukon, 2020; eBird, 2024). En Colombie-Britannique, l'UD se reproduit dans le secteur du col Chilkat et dans les montagnes Saint-Elias, et elle s'est reproduite dans la partie nord de Haida Gwaii jusqu'en 1994 (Fraser, 2015; figure 1). Cependant, des observations plus récentes donnent à penser que cette UD qui était commune dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique (jusqu'aux années 1980; Weeden, 1960) est maintenant très rare dans cette région (Sinclair, comm. pers., 2024; voir la section **Tailles et tendances des populations** ci-dessous).

Zone d'occurrence et zone d'occupation

La zone d'occurrence globale de l'UD *caurinus* est estimée à 76 175 km², et celle de l'UD *hendersoni/griseus* serait de 4 110 000 km² (figure 2). Les données sur les aires de reproduction ne sont pas assez précises pour calculer l'IZO, mais compte tenu de la répartition relativement vaste et de l'abondance relative de chaque UD, et du fait que l'espèce ne niche pas en colonie, il est peu probable que l'IZO de l'UD *caurinus* soit inférieur à 500 km² (seuil déterminant si une espèce est en voie de disparition en application du critère B), et l'IZO de l'UD *hendersoni/griseus* dépasse certainement le seuil de 2 000 km² déterminant si une espèce est menacée. Un déclin de l'IZO est inféré compte tenu des déclin des populations observés.

Activités de recherche

Les données recueillies dans le cadre des premières activités de recherche — décrites par Bent (1962), Salt et Salt (1976) et d'autres auteurs — sont quelque peu faussées parce que le Bécassin roux et le Bécassin à long bec étaient considérés comme conspécifiques au cours de la première moitié du XX^e siècle. Au Canada et ailleurs en Amérique du Nord, des dénombrements de Bécassins roux et d'autres oiseaux de rivage sont effectués par des ornithologues professionnels et amateurs dans des haltes migratoires importantes depuis les années 1970 dans le cadre du RIOR (Morrison et Ross, 1989; Donaldson *et al.*, 2000; Morrison *et al.*, 2001; Bart *et al.*, 2007).

Les principales sources d'information sur la répartition actuelle et passée du Bécassin roux au Canada pendant la période de reproduction sont les récents projets d'atlas des oiseaux nicheurs réalisés dans plusieurs provinces. Toutefois, les régions nordiques où l'espèce est plus commune sont généralement moins bien couvertes par ces projets (Sinclair *et al.*, 2003; Burke et Sutherland, 2007; FAN, 2007; Fraser, 2015; Artuso, 2018; Québec Breeding Bird Atlas, 2020; Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2020). Des données supplémentaires sur la répartition de l'espèce ont été tirées de eBird (2024) et fournies par Sinclair (données inédites). Il convient de noter que les activités de recherche menées au-delà de 50,5° de latitude nord dans le cadre du deuxième atlas des oiseaux nicheurs

du Québec étaient beaucoup plus exhaustives que lors de la campagne du premier atlas qui a eu lieu dans les années 1990 (Robert, comm. pers., 2020). En outre, des milliers d'ornithologues amateurs ont consigné des observations de Bécassins roux dans eBird (eBird, 2024), mais certaines observations sont peu fiables, notamment dans les zones où le Bécassin à long bec est aussi présent pendant la migration, comme le long de la côte canadienne du Pacifique, dans les Prairies, dans la région des Grands Lacs et le long du golfe du Mexique (Paulson, 2005). La sous-espèce est parfois indiquée pour certains individus sur la base de caractéristiques du plumage ou de l'aire de répartition, mais l'identification de la sous-espèce peut ne pas être fiable (voir la section **Description morphologique** ci-dessus), en particulier dans les zones où un chevauchement est possible. Les enregistreurs automatisés utilisés dans le cadre d'études sur les oiseaux nicheurs menées dans l'ensemble des Territoires du Nord-Ouest ont permis de relever la présence de Bécassins roux dans la moitié sud de ce territoire (Haché, données inédites).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Habitat de reproduction

Le Bécassin roux se reproduit généralement dans les tourbières minérotrophes de la forêt boréale, plus particulièrement dans la zone de transition entre la forêt et la toundra (Jehl *et al.*, 2020). L'habitat de reproduction typique est une mosaïque de vastes tourbières minérotrophes réticulées où prédominent des cariçaies humides (*Carex* spp.), entrecoupées d'arbustes, de petites épinettes noires (*Picea mariana*) et de mélèzes (*Larix laricina*), ainsi que de nombreux étangs et bassins (Sinclair *et al.*, 2003; Aubry et Cotter, 2007; Burke et Sutherland, 2007; Artuso, 2018; Robert, 2019; Jehl *et al.*, 2020). En Ontario, l'espèce se rencontre aussi dans les marais à carex entre les crêtes de plages reliques à proximité de la limite des arbres (Burke et Sutherland, 2007). Sur la côte de la baie d'Hudson, près de Churchill, au Manitoba, le Bécassin roux se rencontre principalement dans les marécages parsemés de buttes de carex (Johnsgard, 1981).

Dans la partie est de la baie James, dans le nord du Québec, l'étendue de la tourbière semble être un facteur important pour la sélection d'un site de nidification chez le Bécassin roux (Consortium Gauthier et Guillemette – G.R.E.B.E., 1993). La plus petite tourbière dans laquelle la nidification de l'espèce a été observée couvrait au moins 13 ha, et la superficie de la tourbière était supérieure à 36 ha dans la plupart des cas (Consortium Gauthier et Guillemette – G.R.E.B.E., 1993). Dans ces milieux, le Bécassin roux recherche des bassins peu profonds présentant une abondante végétation aquatique basse.

Habitats de migration et d'hivernage

Pendant la migration et au cours de la période internuptiale, le Bécassin roux préfère les milieux intertidaux comme les estrans et les estuaires associés aux mangroves, aux lagunes côtières saumâtres et aux vasières (Aubry et Cotter, 2007; Jehl *et al.*, 2020). Les individus qui traversent les Grandes Plaines au cours de la migration utilisent des lacs et des étangs d'eau salée peu profonds (Alexander et Gratto-Trevor, 1997) ainsi que des champs inondés (Jehl *et al.*, 2020).

Tendances en matière d'habitat

Habitat de reproduction

Selon les estimations, la superficie des lacs et des étangs peu profonds dans les zones boréales, subarctiques et arctiques aurait diminué de 6 700 km² entre 2000 et 2009 (Carroll *et al.*, 2011). La perte et la dégradation de l'habitat de reproduction devraient s'accroître en raison de la hausse des températures causée par les changements climatiques, ce qui entraînera l'assèchement et la dégradation des milieux humides sous l'effet de l'augmentation de l'évapotranspiration, de la croissance des arbustes (c.-à-d. arbustification) ainsi que de la réduction de la nappe phréatique liés au dégel du pergélisol (Woo, 1992; Riordan *et al.*, 2006; Carroll *et al.*, 2011; voir la section **Menaces** ci-dessous).

Le développement industriel, en particulier l'extraction des sables bitumineux et du gaz naturel dans l'Ouest canadien, entraînera l'élimination et la dégradation de milieux humides, ce qui devrait donner lieu à d'autres pertes d'habitat de reproduction dans l'avenir. À titre d'exemple, la région des sables bitumineux (RSB) en Alberta couvre actuellement 142 000 km² et les milieux humides représentent 45 % de cette superficie (64 000 km²; Rooney *et al.*, 2012; Ficken *et al.*, 2019). L'habitat de reproduction du Bécassin roux (principalement les tourbières minérotrophes) représente 40 % des milieux humides (ou 26 000 km²) qui pourraient être touchés par le développement industriel dans la RSB. Les activités d'exploitation à ciel ouvert, qui sont menées dans 3 % des milieux humides de la RSB, pourraient donc avoir des répercussions sur près de 800 km² d'habitat de reproduction potentiel de l'espèce (voir la section **Menaces**). Il est attendu que les activités d'extraction de tourbe et d'exploitation de minéraux critiques augmenteront dans un proche avenir, généralement dans les zones où se reproduit l'UD *hendersoni/griseus*. À l'instar de l'exploitation des sables bitumineux, l'extraction de tourbe et l'exploitation de minéraux critiques auront de graves répercussions localisées, ce qui entraînera la perte et la dégradation de l'habitat (Ng, comm. pers., 2024).

Habitats de migration et d'hivernage

L'intensification de l'agriculture en Amérique du Nord a entraîné d'importantes pertes de milieux humides, et l'UD *hendersoni/griseus* est particulièrement exposée lors de la migration dans les Grandes Plaines, où la conversion des milieux humides à des fins agricoles se poursuit, mais à un rythme plus lent que par le passé (Badiou, 2013). Une grande partie de la conversion à l'agriculture a déjà été réalisée, mais le drainage et l'intensification de l'agriculture se poursuivent, et le drainage des milieux humides s'accélère dans certaines régions en réponse aux récentes sécheresses. Par exemple, au Manitoba, de nombreux lacs ont inondé des terres cultivées au cours de la dernière période de temps humide, et des terres touchées ont été reconverties à des fins agricoles à la suite du retrait des eaux (Poole, comm. pers., 2024). Certaines cultures à grande échelle, comme la riziculture en Californie, peuvent être bénéfiques pour les bécassins en migration (Golet *et al.*, 2017), mais les effets négatifs de ces formes d'exploitation (p. ex. l'application de pesticides et la conversion d'habitat en terres agricoles qui ne sont pas utilisées par les oiseaux durant la migration) sur les oiseaux de rivage n'ont pas fait l'objet d'une évaluation approfondie.

L'étendue de l'habitat convenable dans les haltes migratoires côtières et les lieux d'hivernage des deux UD diminue à cause du développement résidentiel et touristique, de l'endiguement des marais côtiers pour lutter contre les moustiques sur la côte de l'Atlantique aux États-Unis et de la conversion des mangroves pour l'élevage de crevettes dans les lieux d'hivernage au Mexique et dans le nord du Brésil (Dahl, 1990; Rey *et al.*, 1991; Shepherd *et al.*, 2003; FAO, 2007; Dahl, 2009; Navedo *et al.*, 2015; Jehl *et al.*, 2020; voir la section **Menaces**).

BIOLOGIE

L'écologie du Bécassin roux demeure largement inconnue en raison de l'éloignement des régions où l'espèce se reproduit. La fiche de Birds of the World sur le Bécassin roux (Jehl *et al.*, 2020) est une nouvelle publication de la description initialement publiée dans Birds of North America en 2001 qui n'a toutefois pas été mise à jour. Cette fiche donne un aperçu complet de la biologie de l'espèce et constitue l'une des principales références pour la présente section, mais de l'information tirée d'études plus récentes a été ajoutée lorsque cela était possible.

Cycle vital et reproduction

Selon les données recueillies dans le cadre de programmes de baguage, le record de longévité enregistré pour le Bécassin roux est de 13 ans et 3 mois (Klimkiewicz et Fitcher, 1989), et la longévité maximale de l'espèce serait de 13,9 ans selon Bird *et al.* (2020). Jehl *et al.* (2020) estiment que la durée de vie maximale de l'espèce est probablement semblable à celle du Courlis d'Alaska (*Numenius tahitiensis*), c.-à-d. 20 ans (Marks *et al.*, 1990). On ne dispose d'aucune information détaillée sur la survie du Bécassin roux dans les lieux internuptiaux et de reproduction (Jehl *et al.*, 2020). Bird *et al.* (2020) ont estimé

que la durée d'une génération est de 4 ans en tenant compte de l'âge à la première reproduction, de la longévité maximale connue et des données disponibles sur la survie annuelle des adultes.

Le Bécassin roux est monogame (Jehl *et al.*, 2020) et commence généralement à se reproduire au cours du premier ou du deuxième printemps suivant la naissance (Watts *et al.*, 2015). Habituellement, les mâles atteignent les lieux de reproduction de la baie d'Hudson et du nord du Québec du milieu à la fin de mai, et l'arrivée des femelles a lieu quelques jours plus tard (Jehl *et al.*, 2020), ce qui marque le début des parades nuptiales, qui comprennent des poursuites aériennes et des vocalisations émises depuis la cime des arbres (Burke et Sutherland, 2007; Jehl *et al.*, 2020).

Le nid est aménagé sur le sol, généralement en bordure d'une tourbière minérotrophe à carex (*Carex* spp.) ou d'un autre type de milieu humide, et souvent dans un bosquet de conifères (Jehl *et al.*, 2020). Aucune étude approfondie n'a été réalisée sur la fidélité au site de nidification chez le Bécassin roux (Jehl *et al.*, 2020), mais la philopatrie est probable, car des adultes nicheurs bagués en 2019 dans un site d'étude à Anchorage, en Alaska, ont été recapturés en 2020 à seulement 20 m de l'endroit où ils avaient été capturés initialement (McDuffie, comm. pers., 2019).

Le Bécassin roux produit une seule nichée par année, mais une nouvelle tentative de nidification peut avoir lieu après un premier échec (Jehl *et al.*, 2020). Rousseu et Drolet (2017) estiment que la ponte du premier œuf a lieu à la fin mai en moyenne, alors que les observations faites à Churchill, au Manitoba (Harris, 1989), et à Shefferville, au Québec (Jehl *et al.*, 2020), indiquent que la période de ponte commencerait plutôt au cours de la première semaine de juin. La taille de la couvée est généralement de 4 œufs, la ponte prend de 4 à 5 jours, et l'incubation dure en moyenne 21 jours (Jehl et Hussell, 1966). Au Yukon, des nids contenant 4 œufs ont été signalés entre le 24 mai et le 18 juin, et des jeunes à l'envol ont été observés à partir du 1^{er} juillet (Sinclair *et al.*, 2003; eBird, 2024). L'incubation est assurée par le mâle et la femelle (Harris, 1989). Les jeunes sont précoces et quittent le nid dès que leur plumage est sec. Peu après l'éclosion des œufs, soit entre la troisième semaine de juin et la troisième semaine de juillet ($n = 19$ nids; Rousseu et Drolet, 2017), les femelles commencent à migrer, laissant aux mâles presque tous les soins parentaux (Harris, 1989). Les mâles restent avec les jeunes jusqu'à ce que ceux-ci soient capables de voler sur de courtes distances, soit de 12 à 14 jours environ (Jehl et Smith, 1970).

L'information disponible sur le succès de la reproduction chez le Bécassin roux se limite aux données recueillies dans le cadre des études réalisées à Churchill, au Manitoba. De 1964 à 1967, Jehl (1971) a constaté un succès d'éclosion de 100 % ($n = 30$ œufs) dans les 8 nids ayant fait l'objet d'un suivi. De 1992 à 1999, Jehl *et al.* (2020) ont rapporté un succès de nidification de 56 % ($n = 16$ nids) et l'éclosion de 35 des 36 œufs pondus dans des nids productifs. Les données sur le taux d'envol sont rares et ce paramètre est presque impossible à mesurer (Jehl *et al.*, 2020).

Dispersion et migration

Le Bécassin roux est un migrateur de moyenne à longue distance qui migre entre la zone boréale où il se reproduit et les lieux où il passe l'hiver, qui s'étendent depuis le sud des États-Unis jusqu'aux zones côtières du nord de l'Amérique du Sud (Jehl *et al.*, 2020; figure 1). La migration automnale comporte trois vagues (Jehl, 1963) : les femelles partent dès l'éclosion des œufs (à partir de la fin juin), les mâles suivent une fois que l'élevage des jeunes est terminé (vers la troisième semaine de juillet) et les jeunes migrent en dernier (du début à la mi-août). Les adultes non nicheurs commencent à migrer vers le sud encore plus tôt, soit dès la mi-juin (Jehl *et al.*, 2020). Il semble que ces tendances sont communes aux trois sous-espèces, ou aux deux UD (Jehl *et al.*, 2020).

À l'automne, le Bécassin roux migre principalement le long des côtes (Jehl *et al.*, 2020; Birds Canada, 2022; pour obtenir plus de détails sur les voies de migration, voir les sections **Structure spatiale et variabilité de la population** et **Unités désignables** ci-dessus). Lors de la migration vers le sud, l'UD *hendersoni/griseus* longe la côte de l'Atlantique et traverse l'est de l'Amérique du Nord (y compris les Prairies et la vallée du Mississippi) pour rejoindre les lieux internuptiaux situés le long des côtes de l'Atlantique, du golfe du Mexique et des Caraïbes, de la côte est de l'Amérique centrale et de la côte nord de l'Amérique du Sud (Birds Canada, 2022). Des concentrations d'individus appartenant à cette UD sont observées à l'automne dans le sud du Manitoba, en Nouvelle-Écosse et sur la rive nord du Saint-Laurent, au Québec (eBird, 2024). Le nombre d'individus qui traversent le sud de l'Alberta ou la Saskatchewan lors de la migration est limité (eBird, 2024).

L'UD *caurinus* hiverne le long de la côte du Pacifique, depuis le nord de la Californie jusqu'au Pérou (Jehl *et al.*, 2020). Les dénombrements indiquent qu'il y a moins de *L. g. caurinus* juvéniles que d'adultes sur la côte du Pacifique à l'automne (Jehl *et al.*, 2020). En 2021 et en 2022, 25 individus provenant de 3 sites de reproduction de l'UD *caurinus* en Alaska ont fait l'objet d'un suivi pendant la migration vers le sud. Tous ces individus ont utilisé la voie migratoire du Pacifique, et la plupart d'entre eux (16) ont emprunté une route exclusivement côtière, utilisant des baies et des marécages comme haltes migratoires, principalement le long des côtes des États de Washington et de la Californie. Neuf individus ont utilisé des sites éloignés de la côte pendant au moins une partie de leur migration, notamment des lacs salés intérieurs, des lacs d'eau douce et des terres agricoles (USFWS, Migratory Bird Division, données inédites; figure 3). Les principales haltes migratoires de *L. g. caurinus* pendant la migration automnale sont : Cordova, en Alaska; la côte de la Colombie-Britannique; Gray Harbor, dans l'État de Washington; le marais Arcata, la baie de San Francisco et la baie de San Diego, en Californie (USFWS, Migratory Bird Division, données inédites).

Des concentrations d'individus appartenant à l'UD *hendersoni/griseus* sont signalées dans le sud de l'Ontario et au Québec chaque printemps (eBird, 2024). Lors de la migration vers le nord, les individus appartenant à l'UD *caurinus* longent la côte du Pacifique. En 2010, un adulte capturé pendant la migration automnale à Anchorage, en Alaska, a été suivi à l'aide d'une balise de géolocalisation. Il a longé la côte du Pacifique et passé l'hiver

dans le sud de la Basse-Californie, au Mexique, avant de retourner en Alaska au printemps, au même site où il avait été capturé (Lanctot, comm. pers., 2020). De fortes concentrations de *L. g. caurinus* sont souvent signalées près de Tofino, en Colombie-Britannique, au printemps (Drever *et al.*, 2016; eBird, 2024).

Régime alimentaire et quête de nourriture

Le Bécassin roux utilise généralement son long bec pour capturer des proies en eaux peu profondes ou enfouies dans le sable ou la vase (Jehl *et al.*, 2020). Il utilise souvent une technique qui rappelle une machine à coudre lorsqu'il est en quête de nourriture : il plante son bec profondément et immerge toute sa tête en effectuant un mouvement de va-et-vient. Pendant la période de reproduction, l'espèce se nourrit d'invertébrés aquatiques et non aquatiques, principalement des insectes et des larves (Johnsgard, 1981; Jehl *et al.*, 2020). À d'autres périodes de l'année, son régime alimentaire comprend des insectes (principalement des diptères), des mollusques, des vers marins et des crustacés. Il se nourrit aussi parfois de semences de graminées, de carex et d'autres plantes aquatiques. Au printemps, il se nourrit d'œufs de limules (*Limulus polyphemus*) sur la côte de l'Atlantique aux États-Unis, en particulier dans la baie du Delaware (Jehl *et al.*, 2020). Dans les haltes migratoires, le Bécassin roux se nourrit souvent au sein de grands rassemblements monospécifiques ou plurispécifiques (Jehl *et al.*, 2020).

Relations interspécifiques

Au Manitoba, et très probablement ailleurs dans le centre du Canada, des Bécassins roux sont régulièrement observés parmi des groupes de Bécassins à long bec pendant la migration automnale, ce qui est aussi le cas le long de la côte du Pacifique au Canada (Paulson, 2005).

Les agressions interspécifiques chez le Bécassin roux sont généralement rares dans les lieux de reproduction, et l'espèce s'alimente souvent en compagnie d'autres oiseaux de rivage comme la Barge hudsonienne (*Limosa haemastica*), le Petit Chevalier (*Tringa flavipes*), le Bécasseau variable (*Calidris alpina*) et le Bécasseau à échasses (*C. Himantopus*; Jehl *et al.*, 2020). Sur la côte de la Floride, McNair (1991) a observé des comportements agonistiques de Tournepierres à collier (*Arenaria interpres*) envers des Bécassins roux qui s'alimentaient d'œufs de limules pendant la migration.

Des études menées à Churchill, au Manitoba, ont permis d'identifier un certain nombre de prédateurs potentiels du Bécassin roux, dont les belettes (*Mustela* spp.), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le renard arctique (*V. lagopus*), le Grand Corbeau (*Corvus corax*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Labbe parasite (*Stercorarius parasiticus*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*), le Faucon émerillon (*Falco columbarius*) et le Mésangeai du Canada (*Perisoreus canadensis*; Jehl *et al.*, 2020). Des Bécassins roux ont été observés pourchassant un Hibou des marais et un Faucon émerillon pour protéger leur nichée (Jehl *et al.*, 2020). Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et d'autres rapaces sont des prédateurs potentiels pendant la migration.

Domaine vital et territoire

Les données détaillées sur la superficie moyenne du territoire de reproduction du Bécassin roux sont rares (Jehl *et al.*, 2020). Dans la région de Churchill, il a été estimé que les nids se trouvent de 300 à 400 m l'un de l'autre et que la densité des couples nicheurs est généralement d'un couple par 5 ha (Jehl *et al.*, 2000). Dans le centre de l'Alberta, 50 m séparaient 4 nids trouvés dans les années 1920, ce qui correspond à une densité locale d'un couple par 0,8 ha (Rowan, 1932). Par conséquent, la superficie moyenne du territoire pourrait être de 2 à 3 ha au Canada. Les relevés d'oiseaux de rivage nicheurs réalisés en 2015 et en 2016 dans les huit strates physiographiques du delta du Yukon-Kuskokwim, en Alaska, une portion importante de l'aire de reproduction de l'UD *caurinus*, ont permis d'estimer la population à 39 847 individus (IC à 95 % : 18,131, 61,564), ce qui correspond à une densité de 0,7 individu nicheur par km² (Lyons *et al.*, 2024).

Comportement et adaptabilité

Le Bécassin roux utilise principalement des milieux naturels, mais pendant les périodes de migration et d'hivernage, il fait preuve d'une certaine capacité d'adaptation en utilisant des milieux humides artificiels comme des étangs d'épuration (eBird, 2024), des élevages de crevettes et des salines (c.-à-d. bassins ou lacs salés; Navedo *et al.*, 2015, 2017) et des étangs de chasse artificiels (Wege *et al.*, 2014).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Estimations de la taille des populations

Les estimations de la taille des populations ont été publiées par le Service canadien de la faune, qui surveille activement les oiseaux de rivage qui hivernent dans le nord de l'Amérique du Sud depuis les années 1980. Des inventaires aériens exhaustifs couvrant 28 000 km de littoral ont été effectués dans les années 1980 (Morrison et Ross, 1989) et à la fin des années 2000 (Morrison *et al.*, 2012). Les observations ciblées et les relevés de terrain effectués dans l'aire de répartition canadienne de *L. g. caurinus* ont permis d'établir une estimation à jour de la taille de la population de cette UD (voir aussi la section **Autres estimations des tendances** ci-dessous).

Estimations des tendances

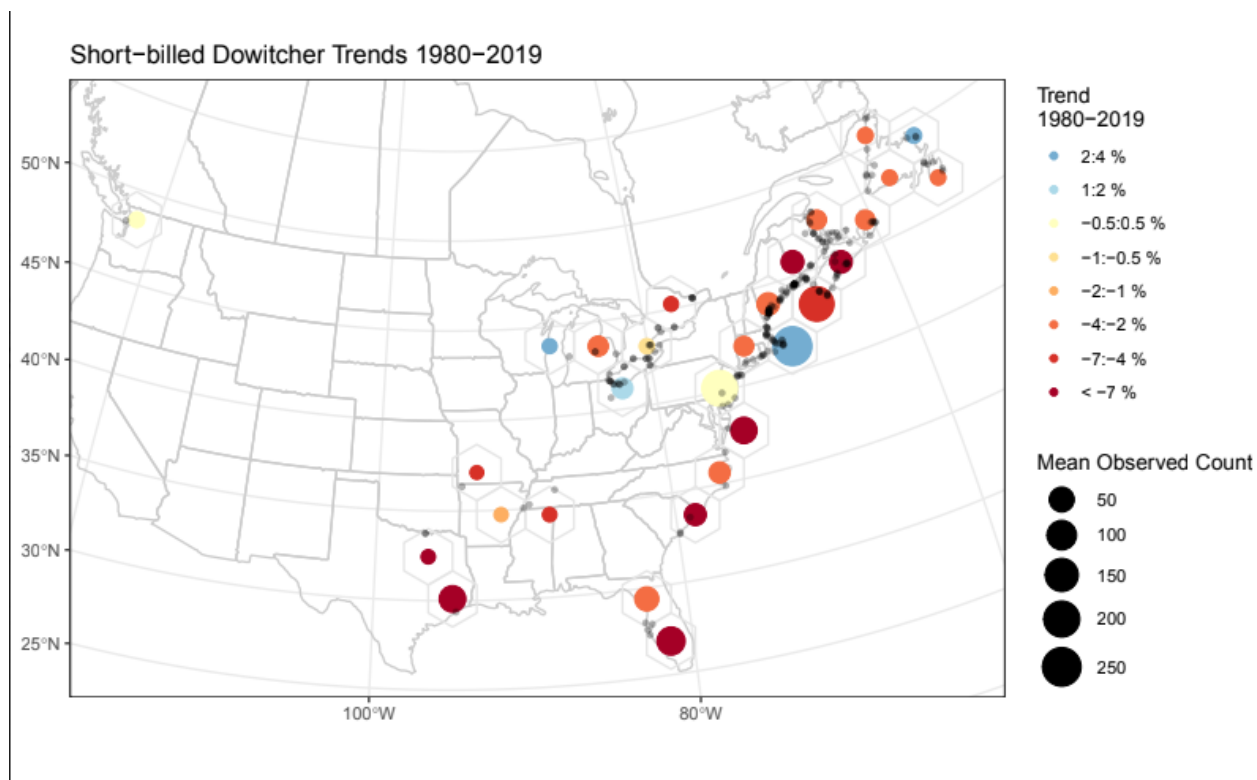
Les estimations des tendances pour le Bécassin roux sont principalement fondées sur les données recueillies pendant la migration dans le cadre du RIOR (Government of Canada, 2015). De plus, la tendance sur 10 ans pour l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce a été récemment estimée à l'aide des données de eBird (Fink *et al.*, 2023).

L'aire de reproduction du Bécassin roux n'est couverte que partiellement par le Relevé des oiseaux nicheurs (BBS), car cette vaste étendue de forêts boréales et de tourbières est en grande partie inaccessible (Jehl *et al.*, 2020). Par conséquent aucune tendance n'a été dégagée d'après les données du BBS pour l'ensemble de l'aire de répartition. Les sources de données sont énumérées ci-dessous.

Relevé international des oiseaux de rivage

Le RIOR (Brown *et al.*, 2001) comprend le Relevé des oiseaux de rivage du Canada atlantique (RORCA; Donaldson *et al.*, 2000) et le Relevé des oiseaux de rivage de l'Ontario (RORO), et couvre un réseau de sites ailleurs au Canada et à l'extérieur du pays. Au milieu des années 1970, le Manomet Center for Conservation Sciences, aux États-Unis a lancé le RIOR et Environnement Canada a lancé le RORCA et le RORO pour recueillir de l'information sur les populations d'oiseaux de rivage et les milieux humides qu'ils utilisent. Depuis 1974, plus de 100 000 relevés ont été effectués par des bénévoles, et près de 1 300 relevés sont réalisés chaque année. Les participants doivent couvrir un site trois fois par mois pendant les périodes de migration printanière et automnale en suivant les directives du RIOR. Les données recueillies dans le cadre des relevés sont utilisées pour surveiller les tendances de l'abondance relative des oiseaux de rivage pendant la migration à l'échelle régionale et continentale. Les analyses intégrées de ces données permettent d'établir des tendances et des indices annuels pour 37 espèces d'oiseaux de rivage, dont le Bécassin roux. Comme il s'agit d'oiseaux migrateurs, les résultats des dénombrements effectués sur un site fluctuent considérablement au fil du temps, et la période de pointe de la migration varie d'une espèce à l'autre. Contrairement aux analyses précédentes qui reposaient sur les pointes médianes des dénombrements du RIOR, la présente analyse est fondée sur les dénombrements bruts qui correspondent à la période de pointe (c.-à-d. plage centrale de 90 %) de la migration de l'espèce (Brown *et al.*, 2001). Smith *et al.* (2023) ont modélisé les dénombrements du RIOR à chaque site de relevé au moyen d'un modèle bayésien hiérarchique, qui leur a permis de dégager des tendances lisses et non linéaires de la variation des populations, auxquelles des fluctuations annuelles aléatoires ont été intégrées.

Les tendances fondées sur les données recueillies dans le cadre de relevés effectués pendant la migration vers le sud sont modérément fiables, du moins en ce qui concerne l'UD *hendersoni/griseus* (Cyr et Larivée, 1995). Les dénombrements de Bécassins roux sont élevés, mais ils varient considérablement d'une année à l'autre, en partie parce que les observateurs peuvent avoir de la difficulté à faire la distinction entre le Bécassin roux et le Bécassin à long bec, deux espèces semblables qui peuvent être observées dans les mêmes sites de relevé, dans les Prairies et la région des Grands Lacs, au cours de la même période (Ross *et al.*, 2012; Government of Canada, 2015). La représentativité des estimations des tendances fondées sur le RIOR pour l'ensemble de l'UD demeure incertaine, notamment parce que ce relevé ne couvre pas aussi bien les individus qui traversent le centre du continent lors de la migration (Government of Canada, 2015; Artuso, comm. pers., 2024). En outre, *L. g. caurinus* est mal couvert par le RIOR (Brown *et al.*, 2001; Smith et Smith, données inédites; figures 4 et 5).



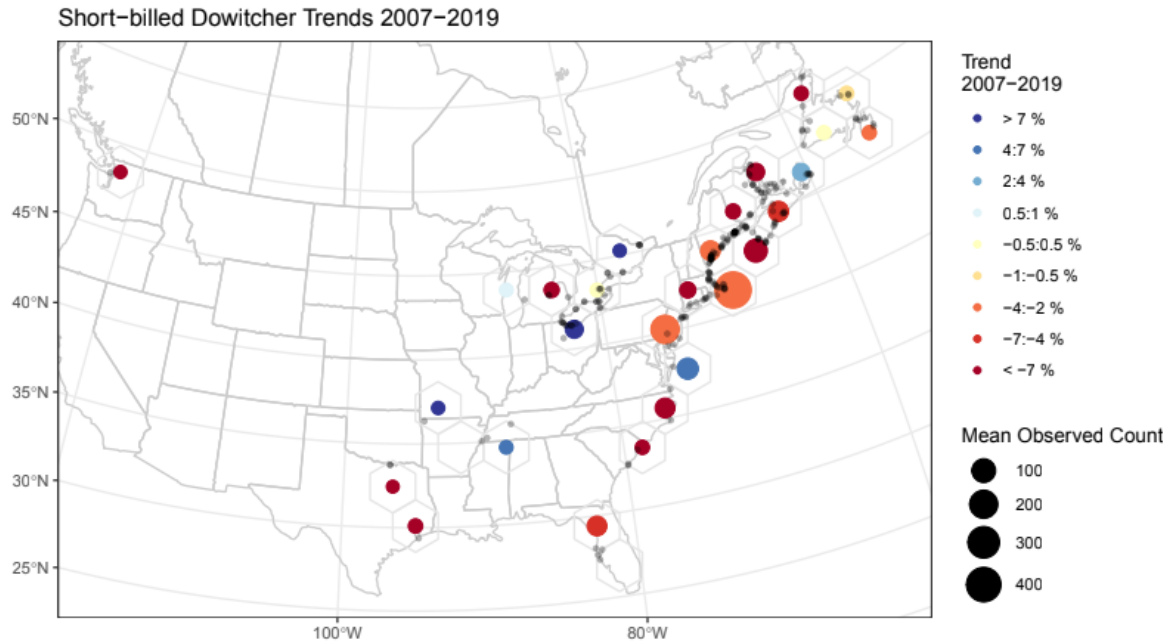
Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Short-billed Dowitcher Trends 1980-2019 = Tendances démographiques du Bécassin roux, de 1980 à 2019

Trend 1980-2019 = Tendances de 1980 à 2019

Mean Observed Count = Dénombrement moyen

Figure 4. Tendances démographiques à long terme (de 1980 à 2019) fondées sur les dénombrements annuels moyens de Bécassins roux dans les sites de suivi de la migration automnale du RIOR, au Canada et aux États-Unis (Smith et Smith, données inédites).



Veillez voir la traduction française ci-dessous :
 Short-billed Dowitcher Trends 2007-2019 = Tendances démographiques du Bécassin roux, de 2007 à 2019
 Trend 2007-2019 = Tendance de 2007 à 2019
 Mean Observed Count = Dénombrement moyen

Figure 5. Tendances démographiques à court terme (de 2007 à 2019; ce qui correspond à 3 générations) fondées sur les dénombrements annuels moyens de Bécassins roux dans les sites de suivi de la migration automnale du RIOR, au Canada et aux États-Unis (Smith et Smith, données inédites).

eBird

Les données de eBird ont été utilisées pour estimer la variation cumulative de l'abondance relative estimée du Bécassin roux dans des carrés de 27 km de côté en Amérique du Nord et en Amérique centrale au cours de la période internuptiale (du 25 octobre au 15 mars, de 2011 à 2021; Fink *et al.*, 2023). Une tendance cumulative est indiquée pour chaque carré, et elle correspond au taux moyen de variation de l'abondance relative dans le carré au cours de la période susmentionnée. La variation cumulative de l'abondance relative estimée est déterminée en fonction du pourcentage de sites où l'abondance de l'espèce a affiché une tendance à la hausse, à la baisse ou nulle, parmi les sites où l'abondance relative est égale ou supérieure à 0,5 (tableau 2). Tous les sites de la côte ouest de l'Amérique du Nord et de l'Amérique centrale ont été assignés à l'UD *caurinus*, et les sites de la côte de l'Atlantique et des Caraïbes ont été assignés à l'UD *hendersoni/griseus*. L'abondance relative est le nombre d'individus détectés durant un relevé en mouvement d'une heure effectué sur une distance de 2 km au moment optimal de la journée. Les prévisions d'abondance relative sont optimisées en fonction de la compétence de l'observateur et des conditions météorologiques horaires, pour une région, une période ou une espèce donnée, ce qui maximise le taux de détection. Pour chaque espèce, l'abondance relative est estimée pour les 52 semaines de l'année au moyen d'une grille spatiale régulière dont la densité est d'un site par carré de 3 km de côté (Fink *et al.*,

2023). Fink *et al.* (2023) ont aussi regroupé ces résultats pour générer des tendances sur 10 ans à l'échelle de l'aire d'hivernage (aussi du 25 octobre au 15 mars, de 2011 à 2021) du Bécassin roux (c.-à-d. que les données s'appliquent à l'ensemble des UD ou sous-espèces).

Autres estimations des tendances

Des tendances décennales pour les bécassins (Bécassin roux et Bécassin à long bec combinés) ont été dégagées des données recueillies récemment lors d'activités de surveillance des haltes migratoires le long de la côte du Pacifique des Amériques, soit du Canada au Pérou, menées dans le cadre du projet sur les oiseaux de rivage migrateurs de Point Blue Conservation Science (de 2013 à 2023; Reiter, données inédites). Bien qu'ils ne visaient pas à évaluer les tendances, les relevés de terrain (2022) et les observations ciblées de professionnels et d'ornithologues amateurs expérimentés effectués (depuis 2020) dans les aires de reproduction et de migration canadiennes de *L. g. caurinus* ont permis d'obtenir de l'information sur les tendances relatives à cette UD au Canada et de mettre à jour l'estimation de la taille de la population. L'aire de reproduction canadienne de l'UD *caurinus* est petite, elle s'étend depuis la frontière de l'Alaska jusqu'au sud-ouest du Yukon et au nord-ouest de la Colombie-Britannique, et se trouve presque entièrement à quelque 200 km de Whitehorse, ce qui signifie qu'elle chevauche une zone où vit la majeure partie de la population humaine du Yukon (Sinclair, comm. pers., 2024).

Dans une étude menée à Tofino, en Colombie-Britannique, les dénombrements de *L. g. caurinus* en migration datant de 2011 ont été comparés aux données recueillies de 1988 à 1989 et en 1995 (Drever *et al.*, 2016). Les dénombrements de *L. g. caurinus* effectués par Matz *et al.* (2011) dans quatre sites de la baie Kachemak, une importante halte migratoire en Alaska, ont été comparés aux données recueillies dans les mêmes sites de 1986 à 1994 (Matz *et al.*, 2011).

Abondance

Les données disponibles sur la densité de l'espèce pendant la période de reproduction au Canada sont insuffisantes. Il est plus facile d'estimer l'abondance des Bécassins roux lorsque les individus sont concentrés dans les haltes migratoires et les sites d'hivernage, que lorsqu'ils sont dispersés dans les lieux de reproduction. La fiabilité des dénombrements peut être limitée, car il est difficile de distinguer le Bécassin roux du Bécassin à long bec lors de relevés effectués pendant la migration, en particulier le long de la côte du Pacifique, dans les régions des Prairies et des Grands Lacs et dans les sites d'hivernage où le Bécassin à long bec est abondant (Morrison *et al.*, 2001; Jehl *et al.*, 2020).

Donaldson *et al.* (2000) ont établi à 320 000 individus nicheurs (soit 92 % de la population nord-américaine totale qui est de 348 000 individus) la première estimation de la taille de la population canadienne de Bécassins roux. Morrison *et al.* (2006) ont fourni une estimation de la taille de la population beaucoup moins élevée, soit 153 000 individus nicheurs en Amérique du Nord, en se fondant sur l'estimation de Jehl *et al.* (2001), qui était de 78 000 individus matures pour *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus* combinés (c.-à-d. l'UD

hendersoni/griseus). Andres *et al.* (2012) ont utilisé ces estimations pour mettre à jour l'information sur la taille des populations d'oiseaux de rivage. En fait, les estimations de la population de Bécassins roux datent de plus de 25 ans, car les estimations de Jehl *et al.* (2001) sont fondées sur des relevés de terrain effectués dans les années 1980 et 1990. Des déclin continus des populations sont observés depuis les années 1980 (tableau 1), ce qui signifie que les effectifs sont actuellement nettement inférieurs.

Tableau 1. Tendances démographiques du Bécassin roux fondées sur les données du RIOR (UD *hendersoni/griseus*; Smith et Smith, Environment and Climate Change Canada, données inédites).

Début	Fin	Type de tendance	Tendance	LIIC	LSIC	% de variation	% de variation (LIIC)	% de variation (LSIC)	Abondance moyenne	Dénombrement moyen	Nombre moyen de relevés
1980	2019	Long terme	-4,78	-6,64	-2,79	-85,24	-93,14	-66,89	9,75	34,77	837,35
1980	1995	Premiers 15 ans	-5,26	-9,94	-0,90	-55,54	-79,21	-12,67	15,38	38,47	904,06
1995	2007	3 générations précédentes	-1,60	-5,59	2,93	-18,55	-49,87	41,43	7,63	40,88	919,92
2004	2019	15 ans	-6,41	-11,48	-1,49	-62,81	-83,96	-20,17	5,10	31,55	689,31
2007	2019	3 générations les plus récentes	-7,19	-13,29	-1,32	-58,94	-81,93	-14,74	4,60	23,66	676,54

Tableau 2. Tendances démographiques du Bécassin roux dégagées d'après la variation cumulative de l'abondance relative estimée dans des carrés de 27 km de côté selon les données consignées dans eBird entre le 25 octobre et le 15 mars, de 2011 à 2021. Seules les données des carrés affichant une abondance relative égale ou supérieure à 0,5 ont été incluses. Source : Fink *et al.* (2023).

UD	Nombre et pourcentage de carrés présentant une tendance à la baisse (≥ 20 %)	Nombre et pourcentage de carrés présentant une tendance à la hausse	Nombre et pourcentage de carrés pour lesquels la tendance est incertaine*	Nombre de régions évaluées
<i>hendersoni/griseus</i>	39 (50,6 %)	3 (0,04 %)	35 (45,5 %)	77
<i>caurinus</i>	21 (29,6 %)	0	50 (70,4 %)	71

* Région où l'estimation de la tendance n'est pas significativement différente de zéro (c.-à-d. que l'intervalle de confiance à 80 % contient la valeur zéro).

Selon Morrison *et al.* (2006), la taille de la population mondiale de l'UD *caurinus* serait de 75 000 individus matures, et cette estimation est aussi fondée sur les données de Jehl *et al.* (2001). On estime qu'environ 80 % de l'UD *caurinus* se reproduit en Alaska (Alaska Shorebird Group, 2019), ce qui signifie que la population canadienne de cette UD compterait environ 15 000 individus matures. Il convient toutefois de noter que ces

estimations du pourcentage d'occurrence et de la taille de la population de *L. g. caurinus* ont été établies d'après d'autres estimations démographiques fondées sur des données inédites, et qu'elles présentent donc un degré d'incertitude élevé (Alaska Shorebird Group, 2019). Plus récemment, Lyons *et al.* (2024) ont estimé qu'environ 40 000 individus nicheurs occupent une portion importante de l'aire de répartition de l'espèce en Alaska (voir la section **Domaine vital et territoire** ci-dessus). Par ailleurs, Sinclair (comm. pers., 2024) a laissé entendre que moins de 5 % de la population mondiale de cette UD se reproduirait actuellement au Canada (voir la section **Fluctuations et tendances** ci-dessous), que la population nicheuse au Canada compterait actuellement de 1 000 à 3 000 individus matures, et qu'il est probable que la taille de la population soit près ou en deçà de la limite inférieure de la fourchette d'estimation (Sinclair, comm. pers., 2024). Cela concorde avec les résultats d'un atelier de classement des espèces d'oiseaux tenu en 2014 par le Centre de données sur la conservation du Yukon, dans le cadre duquel il a été estimé que la population de Bécassins roux comptait de 50 à 1 000 individus, mais fort probablement moins de 300 individus (Bennett, comm. pers., 2024). En outre, compte tenu du caractère équivoque des données qui permettraient de conclure que l'espèce se reproduit toujours en Colombie-Britannique (voir la section **Autres estimations des tendances** ci-dessous), l'estimation établie pour le Yukon pourrait bien être représentative de l'ensemble de la population canadienne.

Fluctuations et tendances

Relevé international des oiseaux de rivage

Une tendance pour l'UD *caurinus* a été établie d'après les données d'un seul site ayant fait l'objet de relevés dans le cadre du RIOR (sur la côte nord de l'État de Washington, près de la frontière canado-américaine), alors que plusieurs autres sites font l'objet d'un suivi dans la région. Pour la période à court terme (3 générations) qui s'étend de 2007 à 2019, cette UD a affiché un déclin important dépassant 7 % par année, ce qui représente donc un déclin d'au moins 59 % sur 3 générations (figures 4 et 5; Smith et Smith, données inédites). Il convient toutefois de noter qu'en raison de la nature du modèle bayésien (voir la section **Relevé international des oiseaux de rivage** ci-dessus), les sites régionaux ou locaux dont les estimations des tendances sont très imprécises devraient en fait afficher des tendances semblables à celles de sites voisins — des sites utilisés par l'UD *hendersoni/griseus* — ce qui est probablement le cas en l'occurrence (Smith, comm. pers., 2024). Une interprétation prudente de cette tendance est donc requise, même si les résultats d'autres études menées dans l'aire de répartition de l'UD *caurinus* indiquent également des déclins importants (voir **eBird** et la section **Autres estimations des tendances** ci-dessous).

Les analyses les plus récentes des données du RIOR ont permis d'établir les tendances de l'UD *hendersoni/griseus* pour des sites de l'est et du centre du Canada et des États-Unis ayant fait l'objet de relevés au cours des périodes de 1980 à 2019 (long terme) et de 2007 à 2019 (court terme, équivalent à 3 générations; figures 4 à 6; tableau 1; Smith et Smith, données inédites; Smith *et al.* 2023). La tendance globale à long terme est de -4,78 % (IC à 95 % : -6,64, -2,79) par année, ce qui correspond à un déclin de 85 % (-

93,14, -66,89) au cours de cette période (tableau 1). De plus, le nombre annuel moyen d'individus modélisé pour l'Amérique du Nord a diminué au fil du temps (figure 6). La tendance à court terme (de 2007 à 2019) est de -7,19 % (-13,21, -1,32) par année, ce qui correspond à un déclin global sur 3 générations de 58,94 % (-81,93, -14,74; tableau 1). Ces tendances à long et à court terme figurent parmi les plus importants déclinés observés chez les 28 espèces d'oiseaux de rivage étudiées par Smith *et al.* (2023), et la plus récente tendance sur 3 générations observée chez le Bécassin roux est encore plus négative que la précédente (Smith *et al.*, 2023).

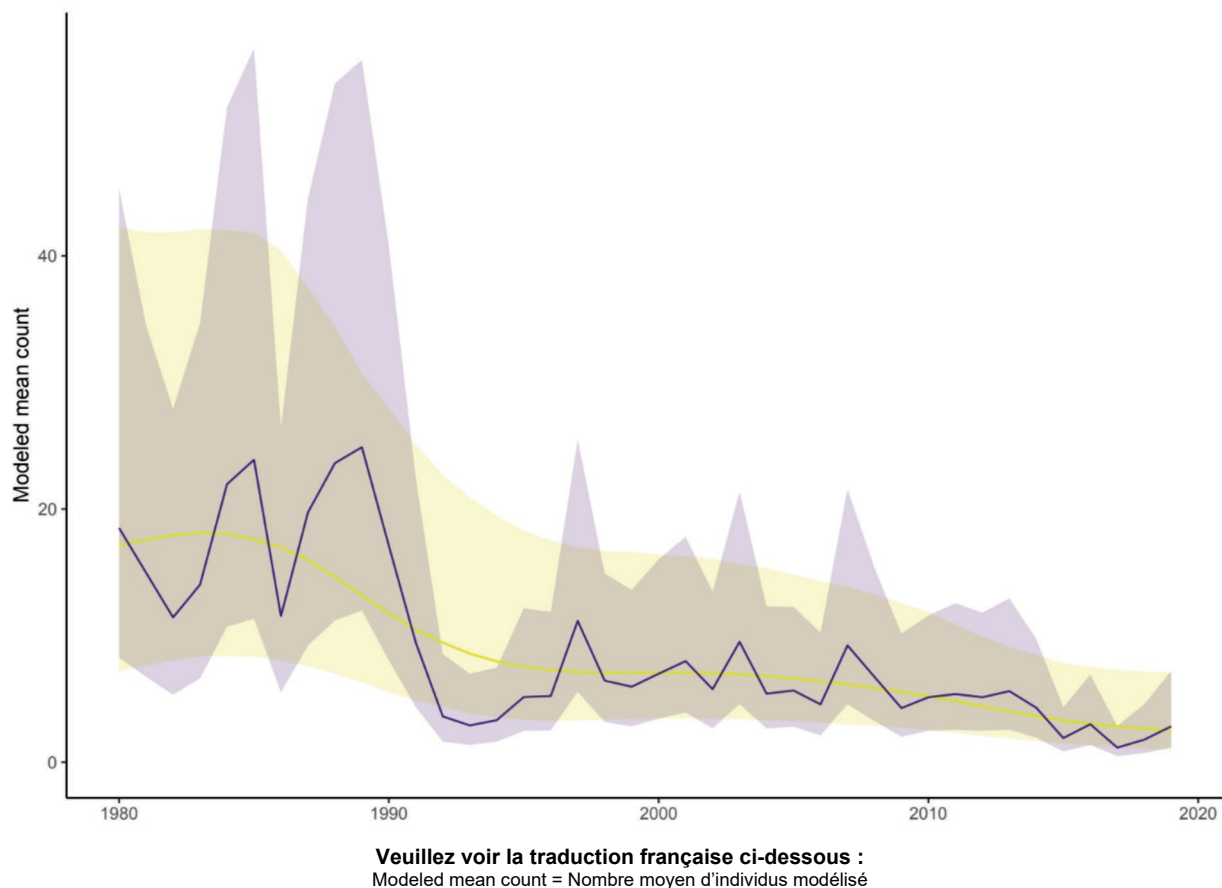


Figure 6. Nombre moyen de Bécassins roux modélisé d'après les données du RIOR pour l'ensemble de l'Amérique du Nord (Smith et Smith, données inédites; Smith *et al.*, 2023). Cette figure illustre la tendance pour l'UD *hendersoni/griseus*. Le modèle estime la trajectoire générale de la population en produisant une courbe lisse qui intègre les variations à moyen et à long terme (courbe jaune et bande jaune indiquant l'intervalle d'incertitude). La courbe violette combine les fluctuations annuelles et les variations globales enregistrées au cours d'une année donnée (la courbe violette correspond à la somme des fluctuations annuelles et de la courbe lisse). La courbe jaune a servi à établir les tendances pour l'espèce, car elle constitue la meilleure estimation des variations à moyen et à long terme. Les zones ombrées représentent l'intervalle de crédibilité à 95 %.

eBird

Les tendances dégagées des données de eBird montrent un déclin important de l'abondance relative estimée dans toute l'aire interraptiale de l'espèce (pour les deux UD combinées, du 25 octobre au 15 mars; -20,5 %; IC à 80 % : -14,5, -21,4; Fink *et al.*, 2023), mais ces tendances ne sont calculées que sur une période de 10 ans (de 2011 à 2021). Le long de la côte du Pacifique, où l'UD *caurinus* passe l'hiver, une variation cumulative dépassant -20 % est observée dans 29,5 % de tous les carrés évalués (Fink *et al.*, 2023; tableau 2). Aucun carré n'affiche une tendance à la hausse, et la tendance est non significative dans 70,4 % de tous les carrés. Le long de la côte de l'Atlantique, où l'UD *hendersoni/griseus* hiverne, la variation cumulative dépasse -20 % dans 50,6 % de tous les carrés évalués (n = 77), et seulement 0,04 % des carrés affichent une tendance à la hausse. Des tendances non significatives sont observées dans 45,5 % de tous les carrés de la côte de l'Atlantique (tableau 2).

Autres estimations des tendances

La comparaison des données récentes et historiques recueillies dans le cadre de relevés de *L. g. caurinus* effectués dans les lieux de reproduction de l'espèce, c.-à-d. dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique et au Yukon, indique aussi qu'il y a un déclin de l'abondance de cette UD. Des études menées sur le terrain depuis 2022, qui comprennent des activités de recherche par zone et le déploiement d'enregistreurs automatiques dans l'habitat de nidification connu en Colombie-Britannique et au Yukon, ont révélé que l'espèce y est très rare (Sinclair, données inédites). Weeden (1960), Miller *et al.* (1983) et Campbell *et al.* (1990) considéraient le Bécassin roux comme un nicheur « commun » dans le col Chilkat, en Colombie-Britannique. Cependant, malgré quelques détections de l'espèce par 4 des 11 enregistreurs automatiques déployés dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique en 2022 (8 détections entre le 20 mai et le 18 juin et une détection le 30 juillet), aucune observation directe n'a été faite dans ce secteur depuis 2014 (eBird, 2024; Sinclair, comm. pers., 2024). Au Yukon, l'espèce a été détectée à quelques reprises par les enregistreurs automatiques déployés dans trois anciens sites de reproduction (lac Crag, lac Swan et crique Judas), et la nidification a été confirmée près du lac Crag et au lac Nares. Toutefois, aucun indice de nidification confirmée ou probable n'a été relevé depuis des décennies dans plusieurs anciens sites (p. ex. baie Shallow), et ce, malgré une couverture continue ou accrue des activités d'observation (Fraser, 2015; Sinclair, données inédites). En outre, le nombre d'individus observés dans les haltes migratoires est maintenant très faible (un maximum de 6 individus a été signalé au cours de la dernière décennie, alors que plusieurs dénombrements de 20 individus ou plus ont été rapportés de 1979 à 2003; Sinclair, données inédites).

Une tendance décennale a été récemment estimée pour les bécassins dans le cadre du projet sur les oiseaux de rivage migrateurs de Point Blue Conservation Science. Cette tendance indique que les effectifs ont diminué de 4 % par année dans les lieux interraptiaux de la voie migratoire du Pacifique (IC à 95 % : -0,07, -0,01) de 2013 à 2023 (Reiter, données inédites), ce qui équivaut à un déclin de 39 % sur 3 générations.

Les études achevées tout juste hors de la période de trois générations la plus récente font aussi état de déclin marqués pour l'UD *caurinus*. Celle-ci a connu un déclin de plus de 90 % de 1990 à 2010 (moyenne des dénombrements intensifs au cours de cette période = 460 individus de 1986 à 1994, et 33 individus en 2010 et en 2011), comme le montrent les résultats des relevés effectués par Matz *et al.* (2011) dans une halte migratoire importante en Alaska (baie Kachemak). En outre, les observations d'individus appartenant à l'UD *caurinus* faites dans les vasières à Tofino, en Colombie-Britannique, pendant la migration vers le sud, indiquent que les effectifs ont diminué de 4 % par année de 1988 à 2011 (Drever *et al.*, 2016).

Sommaire des tendances démographiques

Les tendances démographiques à court terme indiquent un déclin sur 3 générations (de 2007 à 2019) de plus de 7 % par année (ou un déclin total d'au moins 59 % au cours de cette période) dans un site où l'UD *caurinus* a fait l'objet d'un suivi dans le cadre du RIOR, et un déclin sur 3 générations de 39 % pour les bécassins (les deux espèces combinées) qui a été constaté d'après les résultats de récentes activités de suivi menées le long de la voie migratoire du Pacifique. De plus, les résultats d'études de terrain ciblant les individus nicheurs appartenant à l'UD *caurinus* en Colombie-Britannique et au Yukon suggèrent que ceux-ci ne sont présents qu'en petits nombres dans l'aire de répartition canadienne. En dehors de la période de 3 générations la plus récente, une diminution considérable des effectifs de cette UD a été observée de 1988 à 2011 dans un site à Tofino, en Colombie-Britannique, et un déclin de plus de 90 % de 1990 à 2010 a été constaté dans une importante halte migratoire en Alaska.

Les récentes analyses des tendances à long terme fondées sur les données du RIOR ont permis de conclure que l'UD *hendersoni/griseus* affiche un déclin considérable à long terme et d'établir une estimation ponctuelle du taux de déclin de 58,94 % au cours des 3 dernières générations. Ces résultats concordent largement avec les tendances décennales (de 2011 à 2021) de eBird pour la période internuptiale (du 25 octobre au 15 mars), qui indiquent un déclin généralisé en Amérique du Nord et en Amérique centrale.

Ces tendances s'inscrivent dans un contexte de déclin à long terme antérieurs causés par la chasse généralisée que pratiquaient les colons européens. Un compte rendu d'une observation faite dans le Maine (Smith, 1874) est cité dans NatureServe (2024) pour illustrer l'abondance historique du Bécassin roux, à tout le moins dans une partie de son aire de répartition : [Traduction] « C'est le 25 mai 1868 que j'ai observé le plus grand rassemblement d'oiseaux qui s'étendait d'un horizon à l'autre. Je les ai observés pendant plus de 3 heures, volant à près de 10 km au large (perpendiculairement à leur trajectoire). Cette volée devait avoir une largeur de 19 ou 24 km et une longueur de 160 km. Leur passage n'a pas assombri le ciel, mais ils formaient des petits groupes d'une douzaine à plusieurs centaines d'individus, qui étaient visibles dans toutes les directions. »

Immigration de source externe

L'échange d'individus appartenant à l'UD *caurinus* entre les sites de reproduction de l'ouest du Canada et de l'Alaska semble probable en raison de la grande capacité de migration de l'espèce. Tout individu se dispersant au Canada à partir des lieux de reproduction de l'Alaska serait bien adapté pour survivre et se reproduire dans l'ouest du Canada, car l'habitat et les conditions environnementales sont semblables. Néanmoins, l'immigration de source externe est considérée comme étant improbable, car la population source potentielle en Alaska connaît un déclin marqué (Matz *et al.*, 2011; Fink *et al.*, 2023).

Comme l'UD *hendersoni/griseus* est endémique, aucune immigration de source externe n'est possible.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Menaces

Le Bécassin roux est vulnérable aux effets cumulatifs de diverses menaces tout au long de son cycle annuel. Puisque les renseignements sur les menaces qui pèsent sur le Bécassin roux sont principalement disponibles au niveau des sous-espèces ou de l'espèce, les menaces ont été évaluées séparément pour *L. g. hendersoni*, *L. g. griseus*, et *L. g. caurinus*, plutôt que par UD (annexes 1 à 3); les menaces sont décrites ci-dessous par UD lorsque les renseignements le permettent. Les menaces sont classées ci-dessous d'après le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature et le Partenariat pour les mesures de conservation (UICN-CMP; selon Salafsky *et al.*, 2008). Elles sont classées par ordre décroissant de gravité de leur impact, puis par ordre numérique. Les menaces considérées comme négligeables ne sont décrites que dans les **annexes 1 à 3**.

L'impact global des menaces est considéré comme moyen pour *L. g. caurinus* (UD *caurinus*), moyen pour *L. g. hendersoni* et élevé pour *L. g. griseus*. L'impact prévu des menaces devrait se situer dans la fourchette inférieure à moyenne des déclin prévus associés à ces indices, puisque que la majorité des menaces relevées a été évaluée comme ayant un impact faible et qu'il est possible que certaines soient atténuées par des mesures de conservation. Néanmoins, il est plausible que les déclin marqués récents se poursuivent.

Menace n° 5 de l'UICN : Utilisation des ressources biologiques (impact moyen pour *L. g. griseus*, faible pour *L. g. hendersoni* et négligeable pour *L. g. caurinus*)

*Menace n° 5.1 de l'UICN : Chasse et prélèvement d'animaux terrestres (impact moyen pour *L. g. griseus*, faible pour *L. g. hendersoni* et négligeable pour *L. g. caurinus*)*

Description de la menace :

Au XIX^e siècle, le Bécassin roux a fait l'objet d'une chasse intensive le long des côtes d'Amérique du Nord et d'Amérique du Sud pendant la migration automnale et dans les lieux d'hivernage de l'espèce (Bent, 1962; Wege *et al.*, 2014; AFSIHWG, 2016; NatureServe, 2024). On pense que cela a provoqué un déclin marqué de la population, suivi d'un rebond partiel au milieu du XX^e siècle (Jehl *et al.*, 2020). Cependant, l'espèce continue d'être chassée, principalement dans le cadre de la chasse sportive et de la chasse de subsistance, dans la région des Caraïbes et en Amérique du Sud (Ottema et Spaans, 2008; Andres, 2016, 2017; Lévesque Birding Enterprise, 2016; Office national de la chasse et de la faune sauvage de Guadeloupe, 2017), où elle a été décrite comme l'une des espèces d'oiseaux de rivage les plus chassées dans certaines zones (NatureServe, 2024). À la Barbade, le Bécassin roux est considéré comme l'une des six espèces d'oiseaux de rivage les plus fréquemment chassées (Wege *et al.*, 2014). Cependant, la chasse sportive à la Barbade a connu un déclin entre 2000 et 2015 en raison de la baisse d'intérêt, de l'augmentation des coûts de l'entretien des étangs de chasse, des nouvelles restrictions applicables à la possession d'armes à feu et de la volonté des administrations locales d'augmenter le nombre de réserves fauniques fermées à la chasse (Andres, 2016). De plus, en 2008, BirdLife International, en collaboration avec la Barbados Wildfowlers Association, le Service canadien de la faune et le U.S. Fish and Wildlife Service, a mis en place des mesures de conservation afin de garantir que le prélèvement d'oiseaux de rivage à la Barbade soit durable et n'ait pas d'impact négatif sur les populations visées par les prélèvements. Les mesures proposées visaient à éduquer les chasseurs et à encourager une chasse responsable plutôt que d'interdire la chasse, ainsi qu'à réglementer le prélèvement de certaines espèces. Par exemple, les clubs de chasse de ce pays ont établi des limites de prises plus strictes pour le Bécassin roux. En Guyane française, en 2015, le gouvernement a mis en place une réglementation sur la possession d'armes à feu et les permis de chasse (Andres, 2017). En Martinique et en Guadeloupe, la chasse au Bécassin roux a été fermée pour la saison de chasse 2022-2023, et il y a maintenant un quota de 20 oiseaux de rivage par jour (Laliberté, comm. pers., 2024). Avant la saison 2022-2023 en Martinique, le Bécassin roux faisait partie des cinq oiseaux aquatiques les plus chassés parmi les 13 espèces permises. L'espèce pouvait être chassée dans neuf réserves de chasse totalisant 5 000 ha sur une période de 205 jours (de la fin juillet à la mi-février; Lévesque Birding Enterprise, 2016). L'impact de la chasse serait le plus élevé au Suriname (AFSI Harvest Working Group, 2020; NatureServe, 2024). Certains oiseaux de rivage font l'objet d'une chasse de subsistance en Alaska, c.-à-d. dans l'aire de répartition de l'UD *caurinus*.

Portée :

Une analyse d'isotopes stables de Bécassins roux prélevés à la Barbade indique que ces oiseaux proviennent principalement des lieux de reproduction situés le long de la côte de la baie d'Hudson et de la baie James, en Ontario et au Manitoba (c.-à-d. que l'on présume qu'il s'agit principalement de *L. g. hendersoni*), ainsi que dans le centre-nord du Québec (c.-à-d. *L. g. griseus*; Reed *et al.*, 2018). La portée est estimée petite pour *L. g. hendersoni* et grande pour *L. g. griseus*, ce qui reflète la proportion de la population

passant probablement par des régions où la chasse est pratiquée régulièrement. Pour *L. g. caurinus*, la portée est considérée comme négligeable, car la pression de chasse n'a pas été documentée le long de la côte du Pacifique aux États-Unis, au Mexique et en Amérique centrale, et le nombre de prises de subsistance en Alaska est considéré comme faible (Naves et Keating, 2018).

Gravité :

Les limites de prises pour le Bécassin roux varient de 0 (c.-à-d. aucune limite, comme à Trinité-et-Tobago et à Saint-Pierre-et-Miquelon) à 2 500 oiseaux par marais à la Barbade, où le prélèvement de Bécassins roux représenterait 4 à 11 % du prélèvement total annuel d'oiseaux de rivage (c.-à-d. environ 700 à 2 400 sur 20 000 oiseaux prélevés; Wege *et al.*, 2014). Avant les récentes modifications apportées à la réglementation de la chasse, le prélèvement annuel supplémentaire total de Bécassins roux dans l'ensemble des Caraïbes et dans le nord de l'Amérique du Sud se chiffrait probablement entre 1 400 et 4 800 oiseaux, car les prélèvements dans ces autres régions étaient estimés comme étant au moins égaux à ceux à la Barbade (Laliberté, comm. pers., 2020). Le Bécassin roux ne faisait pas partie des espèces relevées dans les marchés d'oiseaux de rivage dans l'est de la Guyane (Andres *et al.*, 2022). La limite moyenne de prélèvement durable dans les Caraïbes a été estimée entre 3 038 et 7 171 oiseaux par année (Watts *et al.*, 2015). La gravité pour *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus* est considérée comme modérée en raison du nombre d'oiseaux prélevés annuellement par rapport à la taille de la population, mais elle pourrait avoir diminué avec la nouvelle réglementation. Toutefois, le respect de la réglementation et l'efficacité de celle-ci, ainsi que l'intensité de la surveillance de la conformité, varient vraisemblablement d'un pays à l'autre. La gravité pour *L. g. caurinus* est probablement négligeable, car on pense que la mortalité due à la chasse est insuffisante pour entraîner une variation de la population.

Menace n° 1 de l'UICN : Développement résidentiel et commercial (impact faible pour *L. g. hendersoni*, *L. g. griseus* et *L. g. caurinus*)

*Menace n° 1.1 de l'UICN : Zones résidentielles et urbaines (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)*

Description de la menace :

La perte et la dégradation de l'habitat dues au développement urbain et routier touchent principalement les haltes migratoires et les sites d'hivernage, en particulier sur les côtes du Pacifique et de l'Atlantique aux États-Unis, où cette menace est responsable de la perte d'habitat côtier (c.-à-d. la stabilisation des plages, le remblayage et le drainage des milieux humides intertidaux et des lagunes, et l'endiguement des marais pour lutter contre les moustiques) (Rey *et al.*, 1991; Brockmeyer *et al.*, 1997; Shepherd *et al.*, 2003; Ducks Unlimited, 2005; Dahl, 2009; Jehl *et al.*, 2020). Le développement urbain a entraîné des pertes considérables de milieux humides côtiers aux États-Unis, notamment près de la moitié des marais qui existaient en 1900 le long des côtes de l'Atlantique et du Golfe (Dahl, 1990, 2009). Cette menace persiste aux États-Unis, bien qu'à une échelle plus

réduite. L'expansion du développement résidentiel et la stabilisation des berges qui en découle dans la région des Grands Lacs peuvent également avoir un impact sur les haltes migratoires (Environment Canada et United States Environmental Protection Agency, 2007). Le développement urbain constitue une menace importante sur les côtes du Mexique et du nord-est du Brésil, où les mangroves sont converties en zones résidentielles (Wilke et Johnston-González, 2010).

Portée :

La portée est considérée comme petite pour les trois sous-espèces, puisqu'une grande partie de la perte d'habitat touchant le Bécassin roux est historique, mais cette perte persiste à divers endroits.

Gravité :

Étant donné la dépendance du Bécassin roux à l'égard des haltes importantes pendant la migration (Gratto-Trevor *et al.*, 2011), la perte ou la dégradation de celles-ci pourrait avoir un impact faible sur la survie, c.-à-d. une réduction de la population due à cette menace de 1 à 10 % sur trois générations.

Menace n° 1.3 de l'UICN : Tourisme et espaces récréatifs (impact faible pour L. g. caurinus, L. g. hendersoni et L. g. griseus)

Description de la menace :

L'aménagement continu de complexes hôteliers et d'autres installations touristiques sur les sites côtiers et dans les estuaires à l'intérieur de l'aire de répartition internationale et dans les haltes migratoires méridionales pourrait avoir un impact sur le Bécassin roux en modifiant l'habitat d'alimentation et de repos.

Portée :

La portée est considérée comme petite pour les trois sous-espèces, puisqu'une grande partie de la perte d'habitat touchant le Bécassin roux est historique, mais cette perte persiste à divers endroits.

Gravité :

Étant donné la dépendance du Bécassin roux à l'égard des haltes importantes pendant la migration (Gratto-Trevor *et al.*, 2011), la perte ou la dégradation de celles-ci pourrait avoir un impact faible sur la survie, c.-à-d. une réduction de la population due à cette menace de 1 à 10 % sur trois générations.

Menace n° 2 de l'UICN : Agriculture et aquaculture (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)

*Menace n° 2.1 de l'UICN : Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)*

Description de la menace :

Les Bécassins roux qui migrent le long de la voie de migration du centre de l'Amérique du Nord dépendent des milieux humides des Prairies pour satisfaire leurs besoins énergétiques, et l'intensification de l'agriculture en Amérique du Nord a entraîné la disparition de milieux humides, en particulier dans les Grandes Plaines. Bien que la majorité de la conversion agricole ait déjà eu lieu (voir Salt et Salt, 1976), des travaux de drainage et une intensification de l'utilisation se poursuivent, le drainage des milieux humides s'accroissant dans certaines régions en réponse aux récentes sécheresses (Skagen *et al.*, 2008).

Portée :

Cette menace touche principalement *L. g. hendersoni*, puisqu'une plus grande proportion de la sous-espèce sera probablement exposée dans une certaine mesure au cours des dix prochaines années; la portée est considérée comme restreinte. La portée est probablement petite pour *L. g. caurinus* et *L. g. griseus*, dont l'exposition aux paysages agricoles est minimale.

Gravité :

La gravité de cette menace devrait être légère pour les trois sous-espèces, puisque les pertes d'habitat au cours de la prochaine décennie entraîneront probablement une légère diminution des effectifs qui s'ajoutera aux déclinés historiques.

*Menace n° 2.4 de l'UICN : Aquaculture en mer et en eau douce (impact faible pour *L. g. hendersoni*, *L. g. griseus* et *L. g. caurinus*)*

L'expansion substantielle de l'élevage de crevettes dans les haltes migratoires et les sites d'hivernage réduit la qualité et la disponibilité des mangroves et de l'habitat intertidal adjacent utilisé par le Bécassin roux (Valiela *et al.*, 2001; Jehl *et al.*, 2020). La perte d'habitat due aux élevages de crevettes en Amérique centrale touche principalement les marais salés naturels qui sont des sites de repos importants pour les bécassins et les autres oiseaux de rivage (Morales *et al.*, 2019). On estime que près de 800 000 hectares de mangroves ont été détruits entre 1980 et 2005 en Amérique latine, et les pertes les plus importantes seraient survenues au Mexique, en Colombie et au Brésil (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2007). L'élevage de crevettes poursuit son expansion le long des côtes de l'Atlantique et du Pacifique en Amérique latine (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2007), notamment dans les estuaires très fréquentés par le Bécassin roux (eBird, 2024). Les conséquences de cette menace

comprennent la perte directe d'habitat (c.-à-d. la destruction des marais salés et des mangroves), ainsi que l'altération des processus biologiques et physiques associés aux cycles des marées, des changements importants dans le cycle des nutriments et une augmentation des effluents contaminés (Navedo *et al.*, 2015). Sur la côte nord-ouest du Mexique, bien que les deux espèces de bécassin se nourrissent dans les élevages de crevettes à production semi-intensive (c.-à-d. où certains processus naturels sont maintenus), elles préfèrent s'alimenter à marée basse dans l'habitat intertidal naturel et elles évitent les élevages de crevettes qui ne maintiennent aucun processus naturel (Navedo *et al.*, 2015). À Banco dos Cajuais, dans le nord du Brésil, les Bécassins roux (UD *hendersoni/griseus*), qui hivernent en grand nombre sur place, semblent utiliser indifféremment les estrans naturels et les estrans modifiés (c.-à-d. les salines et les bassins aquacoles) (Paquet, comm. pers., 2022). Toutefois, on ne connaît pas l'impact de ces milieux d'hivernage modifiés sur l'apport énergétique des oiseaux et leur migration vers le nord.

Portée :

La portée est jugée restreinte-petite pour *L. g. hendersoni* et grande-restreinte pour *L. g. griseus*, car la menace est associée à des tronçons importants du littoral en Amérique du Nord et en Amérique du Sud utilisés par l'UD *hendersoni/griseus* au cours de la migration et en hiver. La portée pour l'UD *caurinus* est grande étant donné la perte continue d'habitat au profit de l'aquaculture dans l'aire de répartition interrégionale de cette sous-espèce.

Gravité :

Des pertes substantielles ont déjà eu lieu dans une grande partie de l'aire de répartition interrégionale, mais l'intensification des pratiques de gestion pourrait également constituer une source de préoccupation. La gravité est jugée légère pour les trois sous-espèces.

Menace n° 3 de l'UICN : Production d'énergie et exploitation minière (impact faible pour *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)

*Menace n° 3.2 de l'UICN : Exploitation de mines et de carrières (impact faible pour *L. g. hendersoni* uniquement)*

Description de la menace :

On sait que l'extraction des sables bitumineux par le biais d'une exploitation à ciel ouvert dans de grands complexes de milieux humides en Alberta a un impact négatif sur l'habitat de reproduction de *L. g. hendersoni* (Rooney *et al.*, 2012; voir la section **Tendances en matière d'habitat**, ci-dessus). On s'attend à ce que l'exploitation de la tourbe et des minéraux critiques augmente dans les endroits où se reproduisent les sous-espèces *hendersoni* et *griseus*, bien qu'il y ait actuellement peu de renseignements

sur cette menace. Comme pour l'exploitation des sables bitumineux, ces activités entraîneront une perte et une dégradation localisées de l'habitat (Ng, comm. pers., 2024).

Portée :

La portée est considérée comme petite puisque cette menace n'a un impact que sur une petite partie de cette UD.

Gravité :

La gravité est considérée comme modérée-légère, et l'impact dépend de la capacité des individus déplacés à trouver un habitat de reproduction convenable ailleurs.

Menace n° 3.3 de l'UICN : Énergie renouvelable (impact inconnu pour L. g. hendersoni; impact faible pour L. g. griseus)

Description de la menace :

Les parcs éoliens situés dans les Prairies et les projets de parcs éoliens en milieu marin sur les voies de migration de la côte est des États-Unis et dans l'aire d'hivernage (p. ex. le nord-est du Brésil; 4C Offshore, 2021) pourraient poser un risque de mortalité pour les Bécassins roux migrateurs et non reproducteurs dans ces régions (UDhendersoni/griseus).

Portée :

La portée est estimée petite pour *L. g. hendersoni* et restreinte pour *L. g. griseus*, étant donné la probabilité que chaque population rencontre des projets d'énergie renouvelable à un moment ou à un autre de son cycle annuel.

Gravité :

La gravité n'est pas documentée et est donc inconnue pour *L. g. hendersoni*, et est considérée comme légère pour *L. g. griseus* en raison du risque connu de mortalité directe.

Menace n° 6 de l'UICN : Intrusions et perturbations humaines (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)

Menace n° 6.1 de l'UICN : Activités récréatives (impact faible pour L. g. caurinus, L. g. hendersoni et L. g. griseus)

Description de la menace :

Le Bécassin roux est vulnérable aux perturbations humaines le long des côtes pendant la migration et l'hiver, et les perturbations comprennent les VTT, les vols de drones, les chiens sans laisse, les perturbations humaines directes, et le surf cerf-volant

(Drever *et al.*, 2016; Murchison *et al.*, 2016; Mobley *et al.*, 2022). Les perturbations humaines répétées qui ont un impact sur les oiseaux de rivage le long des côtes pendant la migration peuvent avoir un effet négatif sur les oiseaux qui se nourrissent et se reposent en modifiant leur comportement et en nuisant à leur budget énergétique (Burger *et al.*, 1995; Sitters, 2001; West *et al.*, 2002; Blanco *et al.*, 2006).

Portée :

La portée est probablement grande à généralisée pour *L. g. hendersoni*, *L. g. griseus* et *L. g. caurinus* (c.-à-d. l'UD *caurinus* et l'UD *hendersoni/griseus*), étant donné la probabilité que les migrants aient à composer avec des perturbations humaines liées aux loisirs à un moment ou à un autre de leur migration le long des côtes du Pacifique, de l'Atlantique ou du Golfe, ou dans les Caraïbes.

Gravité :

Les perturbations fréquentes et intenses entraînent des déplacements, avec des conséquences sur le plan énergétique, mais les données ne permettent pas d'affirmer que la gravité est plus que légère pour les trois sous-espèces.

Menace n° 7 de l'UICN : Modifications des systèmes naturels (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)

*Menace n° 7.1 de l'UICN : Incendies et suppression des incendies (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)*

Description de la menace :

Les changements climatiques augmentent la fréquence et la gravité des incendies de forêt ainsi que la durée de la saison des incendies dans la forêt boréale canadienne (Soja *et al.*, 2006; Price *et al.*, 2013). Cela comprend un risque accru d'incendies de forte intensité dans les tourbières boréales (Wilkinson *et al.*, 2018; Helbig *et al.*, 2020) où niche le Bécassin roux.

Portée :

Au cours de la prochaine décennie, la proportion de la population touchée par les incendies sera probablement faible pour les trois sous-espèces, c.-à-d. pour les deux UD.

Gravité :

La gravité est évaluée comme variant de légère à modérée pour les deux UD; les Bécassins roux adultes sont probablement capables de fuir les incendies de forêt, mais il peut y avoir un certain impact sur les œufs et les juvéniles qui ne sont pas encore capables de voler, et donc des effets cumulatifs sur la productivité.

Menace n° 7.2 de l'UICN : Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages (impact faible pour L. g. hendersoni uniquement)

Description de la menace :

Des projets de développement hydroélectrique sont envisagés en Ontario (Northern Ontario Business, 2022); l'inondation de la forêt boréale et en particulier des tourbières dans cette région réduirait la superficie de l'habitat de reproduction pour la sous-espèce *L. g. hendersoni*. L'augmentation du drainage agricole est abordée dans le contexte de la menace 2.1.

Portée :

Étant donné la part de l'aire de reproduction de *L. g. hendersoni* susceptible d'être touchée par ce projet, la portée est jugée petite.

Gravité :

La gravité est fort probablement légère, mais elle pourrait être modérée, selon la disponibilité d'un habitat convenable ailleurs.

Menace n° 7.3 de l'UICN : Autres modifications de l'écosystème (impact faible pour L. g. caurinus, L. g. hendersoni et L. g. griseus)

Description de la menace :

La réduction de la disponibilité des proies à l'échelle de l'aire de répartition en raison de la pollution et d'autres facteurs (p. ex., le déclin de la population de limules dans la baie de Chesapeake est dû à la pêche à des fins alimentaires et à la récolte à des fins médicales) a un impact probable sur presque tous les individus (Sitters, 2001). Le durcissement du littoral pour réduire l'érosion côtière dans le nord de l'Amérique du Sud (en particulier en Guyane) peut également réduire la superficie et la qualité de l'habitat littoral disponible pour le repos et l'alimentation des bécassins et des autres oiseaux de rivage (Seitz *et al.*, 2006).

Portée :

La portée est considérée comme généralisée pour les trois sous-espèces, ou les deux UD, car presque tous les individus sont susceptibles d'être exposés à une disponibilité réduite des proies à un moment ou à un autre de leur cycle vital.

Gravité :

Des incertitudes subsistent quant à la gravité de cette menace; on sait que cette menace est problématique, mais on ne dispose que de peu d'éléments précis sur son ampleur. Par conséquent, la gravité est jugée légère pour les trois sous-espèces.

Menace n° 8 de l'UICN : Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)

*Menace n° 8.1 de l'UICN : Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)*

Description de la menace :

Sur les plages situées dans l'aire de répartition internuptiale des oiseaux de rivage, la prédation ou la perturbation persistantes par les chats et les chiens sauvages (ainsi que les répercussions sur le plan énergétique qui en résultent) peuvent avoir un impact négatif sur le Bécassin roux (Tibbitts et Moskoff, 2014; Mobley *et al.*, 2022; les perturbations causées sur les plages par les chiens domestiques accompagnés de leurs propriétaires sont abordées dans le contexte de la menace 6.1). Bien qu'il n'y ait aucune preuve que des chats ou des chiens sauvages aient tué des bécassins, il existe des mentions de chats ayant tué d'autres oiseaux de rivage dans les lieux internuptiaux de ceux-ci (Tibbitts et Moskoff, 2014). Dans le nord du Brésil, Mobley *et al.* (2022) ont fait état de perturbations fréquentes d'oiseaux de rivage en phase d'alimentation, y compris des bécassins, par des vaches dans des milieux côtiers. Le long de la côte nord-est de l'Amérique du Sud, une augmentation des perturbations et de la prédation des oiseaux de rivage par les chiens errants a également été signalée, en particulier en milieu urbain (Espinosa *et al.*, 2006).

Portée :

Généralisée-grande, étant donné l'omniprésence des chiens et des chats sauvages dans l'aire de répartition internuptiale du Bécassin roux.

Gravité :

L'effet net des perturbations et de la prédation occasionnelle est jugé faible.

*Menace n° 8.2 de l'UICN : Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)*

Description de la menace :

Les changements climatiques favorisent l'augmentation de la distribution des prédateurs généralistes tels que le renard roux et le coyote (*Canis latrans*) dans les régions boréales et arctiques (Blois *et al.*, 2013). L'augmentation de l'abondance des prédateurs peut être particulièrement notable dans les zones où leur présence est favorisée par les ressources humaines (p. ex., dans la région de Churchill, au Manitoba). Le succès d'éclosion de la Barge hudsonienne, un oiseau de rivage nichant dans le même habitat que le Bécassin roux dans la région de Churchill, a diminué en raison de la prédation par ces espèces (COSEWIC, 2019).

La pression de prédation a également augmenté dans les régions côtières où le Bécassin roux migre et hiverne, en particulier là où la population de Faucons pèlerins s'est rétablie (Hickin et Spaans, 1993; White *et al.*, 2002; Morrison *et al.*, 2012). La présence de prédateurs aviaires augmente non seulement le risque de prédation directe, mais peut également avoir un impact sur le bilan énergétique des oiseaux de rivage en les obligeant à se déplacer davantage (Piersma *et al.*, 2003; Ydenberg *et al.*, 2004; Cresswell et Whitfield, 2008).

Le botulisme aviaire est l'une des principales maladies touchant les oiseaux migrateurs dans le monde (Rockle et Bollinger, 2007). *Clostridium botulinum* (Type C), une bactérie présente dans certains milieux humides au Canada, peut devenir hautement toxique et provoquer des événements de mortalité massive chez la sauvagine et les oiseaux de rivage, touchant des centaines de milliers d'oiseaux aquatiques chaque année. Ces répercussions sont généralement liées à de fortes concentrations de sauvagine se nourrissant en un seul endroit, ainsi qu'aux niveaux et températures de l'eau (Adams *et al.*, 2003). Dans les Prairies canadiennes, le Bécassin roux fait partie des espèces susceptibles d'être touchées par cette maladie; toutefois, une étude de cas a montré qu'il était touché dans une mesure bien moindre que d'autres espèces d'oiseaux de rivage (Adams *et al.*, 2003).

Portée :

La portée est petite pour l'UD *caurinus*, avec une exposition limitée à une abondance accrue de prédateurs, mais grande pour l'UD *hendersoni/griseus* en raison d'une plus grande exposition à des populations de Faucons pèlerins en voie de rétablissement et à des mammifères prédateurs généralistes.

Gravité :

La gravité de cette menace est évaluée comme étant légère pour les trois sous-espèces et donc pour les deux UD.

Menace n° 9 de l'UICN : Pollution (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)

*Menace n° 9.1 de l'UICN : Eaux usées domestiques et urbaines (impact faible pour *L. g. caurinus* et *L. g. hendersoni*, et inconnu pour *L. g. griseus*)*

Description de la menace :

La pollution par les eaux usées urbaines est probablement omniprésente dans certains des environnements côtiers utilisés par le Bécassin roux en migration. La pollution peut réduire la disponibilité des proies du Bécassin roux pendant la migration, avec des conséquences sur les budgets énergétiques des individus (Morales *et al.*, 2019). Cette menace est susceptible d'avoir un effet plus important sur *L. g. griseus* étant donné sa principale voie de migration le long de la côte de l'Atlantique fortement aménagée.

Portée :

La portée est considérée comme grande pour *L. g. griseus*, car presque tous les individus sont susceptibles d'être exposés à des effluents d'eaux usées domestiques et urbaines à un moment ou à un autre de leur cycle vital, et elle est restreinte pour *L. g. hendersoni* et *L. g. caurinus*.

Gravité :

Bien que les effets de la pollution par les eaux usées urbaines sur le Bécassin roux soient vraisemblablement négatifs, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre l'ampleur de l'impact. À l'heure actuelle, rien ne suggère que la gravité est plus que légère pour *L. g. hendersoni* et *L. g. caurinus*; elle est évaluée comme étant inconnue pour *L. g. griseus* étant donné l'exposition plus importante de cette sous-espèce et la possibilité de répercussions plus importantes (mais actuellement non documentées).

Menace n° 9.2 de l'UICN : Effluents industriels et militaires (impact faible pour L. g. caurinus, L. g. hendersoni et L. g. griseus)

Description de la menace :

Dans les lieux de reproduction, les sources importantes de contamination des milieux aquatiques où le Bécassin roux se nourrit comprennent les dépôts de mercure provenant des activités industrielles (DesGranges *et al.*, 1998; Fitzgerald *et al.*, 1998; Wiener *et al.*, 2003) et la libération de méthylmercure due à la fonte du pergélisol dans la forêt boréale (Edmonds *et al.*, 2010). L'exposition au mercure et au méthylmercure peut réduire le succès de reproduction des oiseaux en altérant leurs réponses immunitaires et peut également causer des problèmes comportementaux et physiologiques (Scheuhammer *et al.*, 2007). Bien qu'aucune donnée précise ne soit disponible sur les effets des concentrations de mercure sur la santé du Bécassin roux pendant la période de reproduction, il existe des preuves de concentrations substantielles de mercure dans le sang et les plumes d'autres espèces d'oiseaux boréaux et de poissons associés à cet habitat (Matsuoka *et al.*, 2008; Edmonds *et al.*, 2010; Greenberg et Matsuoka, 2010; Hargreaves *et al.*, 2010; Perkins *et al.*, 2016). Le Bécassin roux peut également être touché par l'acidification des milieux humides boréaux, qui réduit la disponibilité du calcium et d'autres minéraux essentiels à la formation des os et de la coquille des œufs (DesGranges et Houde, 1989; Greenberg et Droege, 1999). Les échantillons de Bécassins roux comptaient également parmi les plus contaminés dans une étude sur les pesticides organochlorés et les BPC chez des oiseaux de rivage canadiens prélevés partout au Canada (Braune et Noble, 2009).

Dans les lieux internuptiaux, l'exploitation aurifère à petite échelle près de la côte du Suriname, et possiblement ailleurs dans le nord de l'Amérique du Sud, pourrait entraîner une contamination au mercure dans certains estuaires où les bécassins se nourrissent (Morrison *et al.*, 2012).

Le Bécassin roux est également exposé au risque de déversements d'hydrocarbures en milieu côtier pendant la migration et dans les lieux d'hivernage, sur les côtes de l'Atlantique et du Pacifique. De nombreuses haltes migratoires et zones d'hivernage importantes pour l'espèce sont vulnérables aux déversements d'hydrocarbures en raison de la proximité de plusieurs grands ports et du trafic important de pétroliers (Aubry et Cotter, 2007; Alaska Shorebird Group, 2019). Le risque est particulièrement élevé le long de la côte du Golfe, de la côte nord de l'Amérique du Sud (en particulier au Suriname et au Brésil; American Wind Wildlife Institute, 2019; Morales *et al.*, 2019; Loring *et al.*, 2020), dans la baie Delaware et, au Canada, dans le corridor du fleuve Saint-Laurent et le delta du fleuve Fraser (Hicklin et Spaans, 1993; Donaldson *et al.*, 2000; Jehl *et al.*, 2020).

Portée :

La portée est considérée comme généralisée pour les trois sous-espèces (les deux UD), car presque tous les individus sont susceptibles d'être exposés à des effluents industriels à un moment ou à un autre de leur cycle vital.

Gravité :

Bien que les effets de la pollution industrielle sur le Bécassin roux soient vraisemblablement négatifs, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre l'ampleur de l'impact. À l'heure actuelle, rien ne permet d'affirmer que la gravité est plus que légère.

Menace n° 9.3 de l'UICN : Effluents agricoles et sylvicoles et menace n° 9.4 de l'UICN : Déchets solides et ordures (impact inconnu pour L. g. caurinus, L. g. hendersoni et L. g. griseus)

Description de la menace :

Les estuaires et autres milieux côtiers d'Amérique du Nord, d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud peuvent être dégradés par l'accumulation de grandes quantités de nutriments (p. ex., azote et phosphore) et de substances toxiques d'origine agricole (Smithsonian Institute, 2021). Le dépôt étendu d'effluents agricoles le long des côtes a probablement un impact sur une grande partie de l'aire de répartition interrégionale et peut-être certaines haltes migratoires pour toutes les sous-espèces (les deux UD) de Bécassin roux. La pollution par le plastique de pré- et de post-consommation est également omniprésente dans cette aire de répartition. Les oiseaux peuvent également être exposés à des néonicotinoïdes et à d'autres pesticides lessivés dans les milieux humides et les lacs, en particulier dans les haltes migratoires à l'intérieur des terres, mais les effets sont inconnus (Hicklin et Spaans, 1993; Mineau et Palmer, 2013; Ertl *et al.*, 2018). Les proliférations d'algues nuisibles dans les estuaires côtiers ont été attribuées à la pollution en amont due à la production d'arachides, de canne à sucre et de riz en Amérique centrale (Morales *et al.*, 2019). Il existe également un risque de mortalité par ingestion d'algues toxiques et d'autres contaminants, mais la gravité de ces multiples menaces est généralement inconnue.

Portée :

La portée est considérée comme grande pour les trois sous-espèces étant donné la nature étendue des effluents agricoles et de la pollution par le plastique dans les rivières se déversant en milieu côtier et le long des côtes fréquentées par les deux UD en migration ou en hiver.

Gravité :

Il existe peu de preuves directes des effets de la pollution agricole ou de la pollution par le plastique sur le Bécassin roux, mais l'impact est vraisemblablement négatif. En l'absence de connaissances plus détaillées, la gravité est inconnue.

Menace n° 11 de l'UICN : Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)

*Menace n° 11.1 de l'UICN : Déplacement et altération de l'habitat (impact faible pour *L. g. caurinus*, *L. g. hendersoni* et *L. g. griseus*)*

Description de la menace :

Une augmentation moyenne de la température dépassant 1,5 °C a déjà été enregistrée dans la région boréale où les deux UD du Bécassin roux se reproduisent, et on s'attend à ce que les températures continuent d'augmenter dans cette région selon divers scénarios du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) (Gauthier *et al.*, 2015). L'assèchement et la dégradation des milieux humides dans une grande partie de la forêt boréale, en particulier dans la zone de pergélisol discontinu, causés principalement par l'abaissement de la nappe phréatique lié à la fonte du pergélisol et à l'augmentation de l'évapotranspiration, ont déjà été observés à grande échelle au Canada (Riordan *et al.*, 2006; Carroll *et al.*, 2011) et devraient se poursuivre, même dans le cadre des scénarios d'émissions les plus optimistes (Avis *et al.*, 2011). L'augmentation des températures dans la zone subarctique pourrait entraîner une diminution de la superficie des tourbières au sud, dans la forêt boréale (Gignac et Vitt, 1994; Nicholson et Gignac, 1996; Rouse *et al.*, 1997), réduisant la disponibilité de l'habitat de reproduction pour le Bécassin roux dans toute son aire de répartition. L'augmentation des températures dans la taïga et l'Arctique modifie également l'habitat de reproduction de l'espèce en augmentant la quantité d'arbustes (ou d'arbrisseaux) dans les zones ouvertes telles que les tourbières (Zhang *et al.*, 2013).

L'augmentation des températures devrait également entraîner une fonte des neiges plus précoce dans les régions subarctiques du Canada, ce qui pourrait provoquer un asynchronisme entre la période de pointe des éclosions d'invertébrés et la période d'élevage des couvées pour le Bécassin roux et d'autres oiseaux de rivage, ce qui pourrait réduire leur productivité (Watkinson *et al.*, 2004; Tulp et Schekkerman, 2008; Galbraith *et al.*, 2014; Senner *et al.*, 2016).

Portée :

La portée est considérée comme généralisée pour les trois sous-espèces, car presque tous les individus seront exposés à une certaine altération de l'habitat découlant des changements climatiques.

Gravité :

La gravité devrait être similaire pour les trois sous-espèces ou les deux UD. Il est difficile d'estimer l'impact sur la reproduction, et il est actuellement impossible de prédire si les oiseaux de rivage peuvent ajuster leurs stratégies de migration pour arriver plus tôt dans les lieux de reproduction en réponse à une fonte des neiges plus précoce (Gratto-Trevor *et al.*, 2011). Néanmoins, la gravité est considérée comme étant tout au plus légère au cours de la période visée par cette évaluation des menaces.

Menace n° 11.2 de l'UICN : Sécheresses (impact faible pour L. g. hendersoni uniquement)

Description de la menace :

En asséchant partiellement ou totalement les milieux humides et les vasières côtières (Fang et Pomeroy, 2008), les sécheresses peuvent avoir un impact sur les communautés d'invertébrés dans les milieux humides, ce qui peut avoir des effets ascendants sur la condition et la survie des prédateurs tels que les oiseaux de rivage. Les modèles des répercussions des changements climatiques sur les milieux humides prévoient une augmentation de la fréquence, de la durée et de la gravité des sécheresses (Carter Johnson *et al.*, 2005). Anderson *et al.* (2021) ont montré que même des conditions de sécheresse modérée à court terme sur la côte sud-ouest de la baie James, en Ontario, peuvent avoir un impact négatif sur les performances d'avitaillement des oiseaux de rivage, ce qui peut se répercuter sur les décisions ultérieures en matière d'escale. Comme beaucoup d'autres oiseaux de rivage, le Bécassin roux semble dépendre d'un petit nombre de haltes migratoires dans les Prairies, et son succès de reproduction et sa survie sont probablement fortement associés à ces haltes, comme pour le Petit Chevalier (COSEWIC, 2020). L'assèchement des milieux humides en raison d'une hausse des températures aura un impact négatif sur le Bécassin roux qui migre dans les Prairies (Johnson *et al.*, 2010). Au Manitoba, des milieux humides importants utilisés comme haltes migratoires par le Bécassin roux, tels que la ZICO du lac Whitewater, sont connus pour s'assécher complètement au cours de certaines années de sécheresse grave. Johnson *et al.* (2005) ont estimé que les milieux humides les plus productifs des Dakotas et du sud de la Saskatchewan s'assécheraient dans un scénario prévoyant une augmentation de la température de 3 °C et une diminution de 20 % des précipitations.

Portée :

Bien que les trois sous-espèces soient théoriquement vulnérables à une exposition à la sécheresse, ce phénomène ne représente pas actuellement une menace pour *L. g. caurinus* et *L. g. griseus*. Pour *L. g. hendersoni*, la portée est incertaine, allant de généralisée à restreinte.

Gravité :

On ne sait pas quel serait l'impact d'une sécheresse s'étendant sur plusieurs années sur *L. g. hendersoni*, mais l'impact au cours de la période visée par cette évaluation n'est probablement pas plus que faible.

Menace n° 11.3 de l'UICN : Températures extrêmes (impact faible pour L. g. caurinus, L. g. hendersoni et L. g. griseus)

Description de la menace :

Les changements climatiques ralentissent le courant-jet et maintiennent les systèmes météorologiques en place pendant des périodes anormalement longues, ce qui peut inclure des épisodes prolongés de temps froid au début de la période de reproduction du Bécassin roux (Clark, 2009). Cela peut entraîner des retards dans la nidification ou l'échec pur et simple de la reproduction, comme cela a été observé chez plusieurs espèces d'oiseaux de rivage se reproduisant dans l'Arctique en Alaska, au Groenland et en Sibérie (Ackerman, 2018). En outre, les modèles climatiques prévoient que l'atmosphère dans l'Arctique - et probablement aussi dans la forêt boréale subarctique, où se reproduit le Bécassin roux - sera de plus en plus saturée d'humidité, ce qui pourrait entraîner des chutes de neige tardives au printemps et en été, avec des répercussions possibles sur le succès de reproduction (Ackerman, 2018).

Portée :

La portée est considérée comme petite pour les trois sous-espèces, étant donné la proportion de la population susceptible d'être touchée par cette menace sur trois générations.

Gravité :

La gravité est jugée modérée pour les trois sous-espèces : le risque accru de froid et d'humidité au printemps et au début de l'été pourrait entraîner l'échec de la reproduction, ce qui aurait des répercussions sur la taille de la population au fil du temps.

Menace n° 11.4 de l'UICN : Tempêtes et inondations (impact inconnu pour L. g. caurinus; impact faible pour L. g. hendersoni et L. g. griseus)

Description de la menace :

Le mécanisme principal par lequel les tempêtes et les inondations peuvent avoir un impact sur le Bécassin roux est considéré comme différent pour chacune des deux UD au cours de la période visée par la présente évaluation (bien qu'à plus long terme, on s'attende à ce que 20 à 70 % de l'habitat intertidal utilisé actuellement par le Bécassin roux dans les haltes migratoires aux États-Unis soit perdu en raison des inondations ou de l'érosion au cours du XXI^e siècle; Galbraith *et al.*, 2002; Field *et al.*, 2007; Stedman et Dahl, 2008; Dahl, 2009). Pour l'UD *caurinus*, on s'attend à ce que l'élévation du niveau de la mer puisse éliminer l'habitat internuptial, en particulier dans les zones où la topographie entrave la migration de l'habitat vers l'intérieur des terres (Galbraith *et al.*, 2002, 2014), tandis que l'augmentation des phénomènes météorologiques violents constitue une menace principale pour l'UD *hendersoni/griseus*.

La fréquence et l'intensité des ouragans ont augmenté, notamment le long des côtes de l'Atlantique et du golfe du Mexique (Wiley et Wunderle, 1993), pendant les périodes et dans les régions où le Bécassin roux peut être présent en grand nombre. Les changements dans la force et la direction des vents dominants peuvent avoir un impact sur la survie des Bécassins roux en migration, soit en les forçant à faire escale dans des milieux sous-optimaux, soit en les faisant directement dévier de leur trajet et en les empêchant d'accéder à des sites d'alimentation (Shamoun-Baranes *et al.*, 2010; Morrison *et al.*, 2012; Sutherland *et al.*, 2012; Wege *et al.*, 2014). Les ouragans dégradent également les milieux humides côtiers dans les haltes migratoires et dans les lieux d'hivernage, notamment en détruisant ou en endommageant les écosystèmes des mangroves (FAO, 2008) ou en augmentant les taux d'érosion des plages ou les taux de sédimentation des marais salés (Smithsonian Institute, 2021).

Portée :

La portée est considérée comme généralisée pour les oiseaux de l'UD *hendersoni/griseus*, car presque tous les individus sont susceptibles d'être exposés aux ouragans ou à leurs effets indirects. Les répercussions à court terme sur l'UD *caurinus* sont plus incertaines, avec une portée allant de restreinte à généralisée.

Gravité :

La vulnérabilité du Bécassin roux aux ouragans n'est pas documentée. L'impact sur l'UD *hendersoni/griseus* peut dépendre en partie de la capacité de l'espèce à éviter les fortes tempêtes. La gravité de cette menace est donc actuellement considérée comme légère, mais elle est susceptible d'augmenter avec le temps. De même, on s'attend à ce que l'élévation du niveau de la mer réduise le caractère convenable et, en fin de compte, la disponibilité des haltes migratoires et de l'habitat d'hivernage, mais le degré d'impact sur le Bécassin roux dépendra au moins en partie de la disponibilité de sites de rechange. Au cours de la période visée par cette évaluation, la gravité pour l'UD *caurinus* est inconnue.

Facteurs limitatifs

Avec une taille de couvée maximale de quatre œufs, l'espèce a un rendement reproductif annuel limité. En dehors des processus menaçants qui ont un impact sur l'habitat d'alimentation, le Bécassin roux peut également être limité par la disponibilité naturelle d'un habitat d'alimentation convenable pendant la migration et dans les lieux d'hivernage. Par exemple, Morrison *et al.* (2012) ont rapporté qu'entre les années 1980 et 2008-2011, de vastes zones de vasières côtières et de mangroves, en particulier le long de la côte du Suriname, ont été transformées naturellement par les processus d'accrétion et d'érosion, entraînant la migration des bancs de sable vers l'ouest (cf. Augustinus, 2004), ce qui a modifié le profil des fonds marins littoraux et réduit l'accès des oiseaux de rivage à leur habitat d'alimentation dans l'espace et dans le temps; contrairement aux vastes vasières exposées à marée descendante dans les années 1980, en 2008-2011, « les niveaux d'eau sont restés proches de la ligne de rivage supérieure et les vasières dans de nombreuses parties du pays... n'ont été découvertes que trois heures après la marée haute » (traduction libre de Morrison *et al.*, 2012). Ce facteur limitatif ne devrait avoir un impact que sur l'UD *hendersoni/griseus*, mais son impact réel reste à évaluer.

Nombre de localités

Le nombre de localités pour le Bécassin roux est inconnu, mais étant donné la dispersion des différentes menaces qui pèsent sur l'espèce, il est très probable qu'il y ait plus de 10 localités pour chacune des deux UD.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

Le Bécassin roux, ses nids et ses œufs sont protégés au Canada en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (Government of Canada, 2017). Dans plusieurs provinces, le Bécassin roux est aussi généralement protégé par des lois similaires qui interdisent de chasser ou de capturer des individus ou d'endommager leurs nids et leurs œufs. Un exemple est la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1) au Québec (Gouvernement du Québec, 2023). Toutefois, cette espèce n'est actuellement protégée par aucune loi provinciale ou territoriale sur les espèces en péril. Aux États-Unis, l'espèce est protégée en vertu du *Migratory Bird Treaty Act, 1994* (USFWS, 2017), mais elle n'y est actuellement protégée par aucune loi sur les espèces en péril.

Depuis 2012, les efforts du U.S. Fish and Wildlife Service et d'Environnement et Changement climatique Canada ont mené à l'adoption de politiques visant à réglementer la chasse et les prélèvements à la Barbade, en Guadeloupe, à Saint-Martin, en Martinique et en Guyane française, afin de réduire la mortalité du Bécassin roux et d'autres espèces d'oiseaux de rivage due à la chasse sportive et à la chasse de subsistance (Andres, 2017).

Statuts et classements non juridiques

À l'échelle mondiale, NatureServe (2024) a classé le Bécassin roux dans la catégorie G3 (vulnérable; tableau 3). En 2024, le Bécassin roux a été réévalué et reclassé de la catégorie « préoccupation mineure » à la catégorie « vulnérable » sur la liste rouge de l'UICN (BirdLife International, 2024; Burfield, comm. pers., 2024). Au Canada, le Bécassin roux en tant que reproducteur est considéré comme vulnérable (N3N4B). L'espèce est classée comme un reproducteur « gravement en péril » en Colombie-Britannique (S1S2B) et au Yukon (S1B), « vulnérable » au Labrador (S3B), en Ontario (S3B) et au Québec (S3S4B), et « non classable » en Alberta, en Saskatchewan, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut (NatureServe, 2024; tableau 3).

Tableau 3. Cotes de conservation attribuées au Bécassin roux selon NatureServe (2024) et CESSC (2022)

Région	Cote de NatureServe*	Cote de Situation générale des espèces au Canada
Monde entier	G3	
États-Unis	N3B, N3N	
Canada	N3N4B, N4N5M	SUB
Nunavut	SUB	SUB
Yukon	S1B	S1B
Territoires du Nord-Ouest	SU	SUB
Colombie-Britannique	S1S2B, S2S3M	S2S3B
Alberta	SUB, S4M	SUB, S4M
Saskatchewan	SUB, S4M	SUB, S4M
Manitoba	S4B	S3B
Ontario	S3B, S4M	S3S4B
Québec	S3S4B	S3S4B
Nouveau-Brunswick	S3M	S3M
Nouvelle-Écosse	S3M	S3M
Île-du-Prince-Édouard	S3M	S3M
Terre-Neuve Labrador	S3M S3B, SUM	S3M S3B, SUM

* G = rang attribué à l'échelle mondiale; S = rang attribué au niveau des provinces et États; N = rang attribué au niveau d'une nation. La cote S1 signifie que l'espèce est gravement en péril, soit en raison de son extrême rareté (souvent 5 occurrences ou moins), soit parce qu'un ou plusieurs autres facteurs, par exemple un déclin très prononcé, la rendent particulièrement susceptible de disparaître; la cote S2 signifie que l'espèce est en péril, soit en raison de sa rareté, soit parce qu'un ou plusieurs autres facteurs la rendent très susceptible de disparaître (généralement entre 6 et 20 occurrences, ou un petit nombre d'individus [1 000 à 3 000 individus]); la cote S3 signifie que l'espèce est vulnérable, soit parce qu'elle est rare ou peu commune, soit parce que son aire de répartition est restreinte, soit parce qu'un ou plusieurs autres facteurs la rendent susceptible de disparaître; la cote S4 signifie que l'espèce est apparemment non en péril parce qu'elle est peu commune sans être rare, mais qu'elle suscite une certaine préoccupation à long terme à cause de baisses d'effectif ou d'autres facteurs; la cote S5 signifie que l'espèce n'est pas en péril parce qu'elle est commune, répandue et abondante globalement. M = population migrante; B = population reproductrice; NR = non classée; U = non classable.

En Alaska, la conservation de *L. g. caurinus* est considérée comme très préoccupante selon le plan de conservation des oiseaux de rivage de l'Alaska (Alaska Shorebird Conservation Plan), sur la base des préoccupations concernant la taille de la population, la répartition restreinte de la reproduction et les menaces potentielles (Matz *et al.*, 2011; Alaska Shorebird Group, 2019); *L. g. caurinus* est également classée dans la catégorie II Rouge (Red) dans l'Alaska Species Ranking System (Alaska Center for Conservation Science, 2023). Le plan de conservation des oiseaux de rivage (Shorebird Conservation Plan) des États-Unis classe le Bécassin roux dans la catégorie des espèces très préoccupantes en raison des menaces élevées et du déclin de la population (U.S. Shorebird Conservation Plan Partnership, 2016).

Selon une récente mise à jour du Plan de conservation des oiseaux de rivage du Canada, le Bécassin roux est une espèce très préoccupante (Hope *et al.*, 2019). Il est considéré comme une espèce hautement prioritaire et une espèce très préoccupante,

respectivement, dans les catégories de conservation boréale et continentale établies par Sinclair *et al.* (2014). Les régions de conservation des oiseaux 6, 7 et 8 sont considérées comme importantes pour la conservation de l'espèce (Sinclair *et al.*, 2014). Il s'agit également d'une espèce prioritaire pour le Plan conjoint des habitats des Prairies (2014).

Protection et propriété de l'habitat

Un certain nombre d'initiatives dans les Amériques, y compris au Canada, visent à relever, à restaurer et à désigner d'importantes zones de reproduction et haltes migratoires des oiseaux de rivage (y compris pour le Bécassin roux). Il s'agit notamment de l'Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord (ICOAN), du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage de l'hémisphère occidental (RRORHO), du Plan conjoint des habitats de l'Est (PCHE) et du programme des zones importantes pour la conservation des oiseaux et de la biodiversité (ZICO) (Morrison *et al.*, 1995; Aubry et Cotter, 2007).

Au Canada, l'habitat de reproduction convenable pour le Bécassin roux se trouve principalement sur des terres publiques et autochtones dans la forêt boréale (figures 1 et 2). L'espèce est considérée comme régulièrement présente dans 13 aires protégées gérées par Parcs Canada (Parks Canada, 2021), où elle est généralement transitoire, sauf dans le parc national Wapusk, où l'on sait qu'elle se reproduit. L'espèce est également présente en tant qu'oiseau migrateur ou nicheur sur de nombreuses autres terres fédérales gérées par d'autres ministères et gouvernements autochtones, ainsi que dans de nombreux parcs provinciaux, réserves écologiques et autres types de réserves naturelles et zones de conservation telles que les refuges d'oiseaux migrants et les réserves nationales de faune (Andrew *et al.*, 2014) et les zones désignées comme habitat essentiel pour d'autres espèces inscrites sur la liste de la LEP, telles que le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*; Environment Canada, 2012), une espèce avec laquelle le Bécassin roux cohabite.

L'habitat de migration du Bécassin roux est principalement désigné dans le cadre du RRORHO, qui vise à mieux protéger les haltes migratoires jugées d'importance internationale dans les Amériques (WHSRN, 2022). Le RRORHO (WHSRN, 2022) a désigné cinq haltes migratoires au Canada où le nombre maximum de Bécassins roux est supérieur à 2 000 oiseaux, les deux plus importantes étant l'Est de l'île du Cap de Sable, en Nouvelle-Écosse (15 000 oiseaux maximum) et la lagune du Havre-aux-Basques, au Québec (7 600 oiseaux). Aucune protection juridique n'est actuellement accordée à ces deux sites. Dans les Caraïbes, l'espèce a été trouvée en nombre important dans les sites suivants : Humedal Sur de Pinar del Rio (Cuba; 14 500 oiseaux), Humedal Sur de Sancti Spiritus (Cuba; 5 000 oiseaux) et Grand Turk Salinas and Shores (4 000 oiseaux). En Amérique du Sud, un nombre important de Bécassins roux hivernants a été signalé sur les côtes de la Guyane française (10 000 oiseaux) et à Bahia de Tumbes, au Pérou (9 000 oiseaux; WHSRN, 2022). Des sites comptant plus de 2 000 oiseaux ont également été relevés au Mexique (1 site), au Costa Rica (1 site), au Panama (1 site) et à Trinité-et-Tobago (1 site) (WHSRN, 2022).

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Le rédacteur tient à remercier les personnes suivantes d'avoir fourni des données ou de la documentation ayant servi à l'élaboration de ce rapport : Michel Robert, Pam Sinclair, Benoît Laliberté, Cameron Eckert, Rick Lanctot, Laura McDuffie, Timothy Poole, Shelley Pruss, Samuel Hache, Rozy Bathrick et André Desrochers. Matt Reiter/Point Blue Conservation Science a aimablement donné la permission de présenter des données inédites du projet sur les oiseaux de rivage migrateurs (Migratory Shorebird Project). Pete Davidson, Paul A. Smith, Ann McKellar, Tara Imlay, David Toews et Liana Zanette du Sous-comité de spécialistes des oiseaux (SSC) du COSEPAC ont révisé ce rapport, tout comme de nombreux représentants des administrations concernées de l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Les coprésidents du SSC, Marcel Gahbauer et Louise Blight, ont supervisé la production du rapport de situation. Le rédacteur du rapport remercie tout particulièrement Samuel Denault pour sa photographie d'un Bécassin roux. Amit Saini a aidé le rédacteur à produire les figures 1 et 2.

Le rédacteur tient également à remercier les commanditaires officiels des projets d'atlas des oiseaux nicheurs en Ontario, au Manitoba, en Colombie-Britannique et au Québec, notamment Oiseaux Canada et le Service canadien de la faune, qui ont fourni les données des atlas, ainsi que les milliers de participants bénévoles qui ont recueilli des données. Le rédacteur du rapport remercie également tous les bénévoles qui ont participé à la collecte des données du Relevé international des oiseaux de rivage et d'eBird. Environnement et Changement climatique Canada a financé la préparation du présent rapport.

Experts contactés

Service canadien de la faune – Environnement et Changement climatique Canada

- Aubry, Y., biologiste de la faune – Oiseaux migrateurs, Québec (Québec).
- Cannings, S., biologiste spécialiste des espèces en péril, Whitehorse (Yukon).
- Friis, C., biologiste de la faune – Oiseaux migrateurs, Toronto (Ontario).
- Hache, S., biologiste de la faune – Oiseaux migrateurs, Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest).
- Laliberté, B., biologiste de la faune – Oiseaux migrateurs, Gatineau (Québec).
- Paquet, J., biologiste de la faune – Oiseaux migrateurs, Sackville, (Nouveau-Brunswick).
- Picard, K., chef, Rétablissement des espèces en péril, Québec (Québec).
- Rausch, J., biologiste de la faune – Oiseaux migrateurs, Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest).
- Robert, M., biologiste de la faune – Relevés d'oiseaux migrateurs, Québec (Québec).

- Sinclair, P., biologiste de la faune – Oiseaux migrateurs, Whitehorse (Yukon).
- Smith, A., biostatisticien principal, Surveillance et évaluation de la faune, Ottawa (Ontario).
- Smith, P.A., chercheur scientifique, Direction des sciences de la faune et du paysage, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa (Ontario).

Parcs Canada

- Pruss, S., spécialiste de la conservation des espèces, Direction des programmes de conservation, Parcs Canada, Fort Saskatchewan (Alberta).

Défense nationale

- McDonald, R., conseillère principale en environnement, Ottawa (Ontario).

Représentants provinciaux et territoriaux pour les espèces en péril

- Artuso, C., ancien gestionnaire du programme du Manitoba, Oiseaux Canada, Ottawa (Ontario).
- Bennett, B., coordonateur, Centre de données sur la conservation des espèces du Yukon, Whitehorse (Yukon).
- Benville, A., gestionnaire des données, Saskatchewan Conservation Data Centre, Regina (Saskatchewan).
- Blaney, R., biologiste, Direction de la protection de la faune et des écosystèmes, ministère de la Conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).
- Boates, S., gestionnaire - Biodiversité, Wildlife Division, Nova Scotia Department of Natural Resources, Kentville (Nouvelle-Écosse).
- Brownell, V., biologiste, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario).
- Burrell, M., zoologiste de projet, Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario, Peterborough (Ontario).
- Carrière, S., biologiste (Biodiversité), Wildlife Division, Northwest Territories Department of Environment and Natural Resources, Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest).
- Court, G., Wildlife Status Biologist, Fish and Wildlife Division, Sustainable Resource Development, Edmonton (Alberta).
- Curley, R., biologiste, Forests, Fish and Wildlife Division, Prince Edward Island Department of Communities, Land and Environment, Charlottetown (Île-du-Prince-et-Édouard).

- Durocher, A., gestionnaire de données, Atlantic Canada Conservation Data Centre, Corner Brook (Terre-Neuve-et-Labrador).
- Fraser, D., Scientific Authority Assessment, Ecosystems Protection and Sustainability Branch, BC Ministry of Environment, Victoria (Colombie-Britannique).
- Garvey, M., biologiste spécialiste de l'information sur la biodiversité, Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario, Peterborough (Ontario).
- Gauthier, I., coordonnatrice provinciale des espèces fauniques menacées et vulnérables, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec (Québec).
- Giasson, P., gestionnaire, Programme des espèces en péril, Direction de la pêche et de la faune, ministère des Ressources naturelles, Fredericton (Nouveau-Brunswick).
- Gosselin, A-M., biologiste, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, Québec (Québec).
- Jung, T., biologiste - biologiste principal de la faune, Direction de la faune aquatique et terrestre, ministère de l'Environnement du Yukon, Whitehorse (Yukon).
- Mehl, K., gestionnaire, Landscape and Habitat Assessment, Saskatchewan Ministry of Environment, Regina (Saskatchewan).
- Meijer, M., Alberta Conservation Information Management System, Land Management Branch, Parks Division, Alberta Environment and Parks, Edmonton (Alberta).
- Oldham, M., biologiste (à la retraite), ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario).
- Pardy, S., Ecosystem Management Ecologist, Endangered Species and Biodiversity Section, Newfoundland and Labrador Department of Environment and Conservation, Corner Brook (Terre-Neuve-et-Labrador).
- Poole, T., Zoology Conservation Manager, ministère des Ressources naturelles et du Développement du Nord du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).
- Quinlan, R., biologiste, Fish and Wildlife Division, Dept. of Sustainable Resource Development, Edmonton (Alberta).
- Rand, G., gestionnaire adjoint des collections, Musée canadien de la nature, Gatineau (Québec).
- Sabine, M., biologiste, Programme des espèces en péril, Direction de la pêche et de la faune, ministère des Ressources naturelles, Fredericton (Nouveau-Brunswick).

- Stipek, K., zoologiste, British Columbia Conservation Data Centre, Victoria (Colombie-Britannique).
- Watkins, W., Direction de la protection des écosystèmes et des espèces sauvages, ministère de la Conservation du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Secrétariat du COSEPAC, Environnement et Changement Climatique Canada

- Fillion, A., agent de projets scientifiques et SIG, Soutien scientifique du COSEPAC, Gatineau (Québec).

Autres experts contactés

- Bathrick, R., étudiante au doctorat, University of Massachusetts, Amherst (Massachusetts).
- Boulanger, F., biologiste en gestion des ressources fauniques, Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine d'Eeyou, Waskaganish (Québec).
- Davy, C. M., spécialiste de la recherche, Section de la faune - Recherche et surveillance, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario).
- Desrochers, A., professeur, Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Québec (Québec).
- Lanctot, R., biologiste, U.S. Fish and Wildlife Service, Anchorage (Alaska).
- McDuffie, L., biologiste, U.S. Fish and Wildlife Service, Anchorage (Alaska).
- Mooers, A., professeur, Simon Fraser University, Burnaby (Colombie-Britannique).
- Mossop, D., biologiste, Centre de recherche du Yukon, Université du Yukon, Whitehorse (Yukon).

INFORMATION SOURCES

4C offshore. 2021. Offshore wind farms in Brazil. Site Web :

<https://www.4coffshore.com/windfarms/Brazil/> [consulté en février 2021].

Ackerman, D. 2018. Late snowpack signals a lost summer for Greenland's shorebirds. Scientific American. Site Web : <https://www.scientificamerican.com/article/late-snowpack-signals-a-lost-summer-for-greenlands-shorebirds/> [consulté en février 2021].

Adams, S.G., F.M. Conly, C.L. Gratto-Trevor, K.J. Cash, et T. Bollinger. 2003. Shorebird use and mortality at a large Canadian prairie lake Impacted by botulism. Waterbirds 26: 13-25.

- AFSI Harvest Working Group. 2020. Actions for the Atlantic Flyway Shorebird Initiative's Shorebird Harvest Working Group 2020–2025. U.S. Fish and Wildlife Service, Migratory Bird Program, Falls Church, VA, USA.
- AFSIHWG (Atlantic Flyway Shorebird Initiative Harvest Working Group). 2016. A plan to address the sustainability of shorebird harvest in the Western Atlantic Flyway. Based on the National Fish and Wildlife Foundation's 2015 Parent Business Plan. 17 pp.
- Alaska Shorebird Group. 2019. Alaska Shorebird Conservation Plan. Version III. Alaska Shorebird Group, Anchorage, Alaska. 139 pp.
- Alaska Center for Conservation Science. 2023. Alaska Species Ranking System, University of Alaska Anchorage. Site Web : <https://accs.uaa.alaska.edu/wildlife/alaska-species-ranking-system/> [consulté en novembre 2024].
- Alexander, S.A., et C.L. Gratto-Trevor 1997. Shorebird migration and staging at a large prairie lake and wetland complex: the Quill Lakes, Saskatchewan. Occasional Paper No. 97. Canadian Wildlife Service, Environment Canada. Ottawa, Ontario. 47 pp.
- American Ornithologists' Union. 1998. Check-list of North American birds, 52th suppl. American Ornithologists' Union, Washington, District of Columbia.
- American Wind Wildlife Institute (AWWI). 2019. AWWI Technical Report: A Summary of Bird Fatality Data in a Nationwide Database. Washington, DC. Site Web : https://rewi.org/wp-content/uploads/2019/02/AWWI-Bird-Technical-Report-02_25_19.pdf. [consulté en septembre 2022].
- Anderson, A.M., C. Friis, C.L. Gratto-Trevor, C.M. Harris, O.P. Love, R.I.G. Morrison, S.W.J. Prosser, E. Nol, et P.A. Smith. 2021. Drought at a coastal wetland affects refuelling and migration strategies of shorebirds. *Oecologia* 197: 661-674.
- Andres, B. 2016. Making shorebird hunting sustainable in the Caribbean. Site Web : <http://nabci-us.org/human-dimensions-research-helps-improve-sustainability-of-caribbean-shorebird-hunting/> [consulté en février 2019].
- Andres, B.A. 2017. Current harvest policies and management actions and recent changes for the Caribbean, North America and northern South America, 2012-2017. Rapport inédit, U.S. Fish and Wildlife Service, Falls Church, Virginia.
- Andres, B. A., L. Moore, A. R. Cox, B. Frei, et C. Roy. 2022. A preliminary assessment of shorebird harvest in coastal Guyana. *Wader Study* 129(1): 39-47.
- Andres, B.A., Smith, P.A., R.I.G Morrison, C.L. Gratto-Trevor, S.C. Brown, et C.A. Friis. 2012. Population estimates of North American shorebirds, 2012. *Wader Study Group Bulletin*, 119: 178-194.
- Andrew, M.E., M.A. Wulder, et J.A. Cardille. 2014. Protected areas in boreal Canada: a baseline and considerations for the continued development of a representative and effective reserve network. *Environmental Reviews* 22: 135-160.
- Artuso, C., comm. pers. 2024. Membre du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC et biologiste de la faune, Unité de conservation des oiseaux migrateurs, Service canadien de la faune, Gatineau (Québec).

- Artuso, C. 2018. Short-billed Dowitcher, *in* Artuso, C., A.R. Couturier, K.D. De Smet, R.F. Koes, D. Lepage, J. McCracken, R.D. Mooi, et P. Taylor (eds.). Atlas of the Breeding Birds of Manitoba, 2010-2014. Bird Studies Canada, Winnipeg, Manitoba. Site Web : <https://www.birdatlas.mb.ca/mbdata/maps.jsp?lang=en> [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : Artuso, C. 2018. Bécassin roux, *dans* Artuso, C., A.R. Couturier, K.D. De Smet, R.F. Koes, D. Lepage, J. McCracken, R.D. Mooi, et P. Taylor (éditeurs). L'Atlas des oiseaux nicheurs du Manitoba, 2010-2014. Études d'Oiseaux Canada, Winnipeg, Manitoba. Site Web : <https://www.birdatlas.mb.ca/mbdata/maps.jsp?lang=fr>]
- Aubry, Y., et R. Cotter. 2007. Quebec Shorebird Conservation Plan. Environment Canada, Canadian Wildlife Service, Quebec Region, Sainte-Foy, Québec. Xvi + 196 pp. [Également disponible en français : Aubry, Y., et R. Cotter. 2007. Plan de conservation des oiseaux de rivage du Québec. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec, Sainte-Foy, Québec. xvi, 203p.]
- Augustinus, P.G.E.F. 2004. The influence of the trade winds on the coastal development of the Guianas at various scale levels: A synthesis. *Marine Geology* 208:145-151.
- Avis, C.A., A.J. Weaver, et K.J. Meissner. 2011. Reduction in areal extent of high-latitude wetlands in response to permafrost thaw. *Nature Geoscience* 4:444-448.
- Badiou, P.H.J. 2013. Conserve first restore later. A summary of wetland loss in the Canadian Prairies and implications for water quality. Institute for Wetland and Waterfowl Research, Ducks Unlimited Canada. Site Web : https://www.yorkton.ca/news/2013/waterseminar/pdf/conservé_first_restore_later.pdf [consulté en décembre 2020].
- Bart, J., S. Brown, B. Harrington, et R.I.G. Morrison. 2007. Survey trends of North American shorebirds: population declines or shifting distributions? *Journal of Avian Biology* 38:73-82.
- Bennett, B., comm. pers. 2024. *Correspondance par courriel adressée à L.K. Blight*, coprésident, Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC, et coordonnateur (à la retraite), Centre de données sur la conservation du Yukon, Whitehorse (Yukon).
- Bent, A.C. 1962. Life histories of North American shore birds. Part 1. Dover, New York. 420 pp.
- Bird, J.P., R. Martin, H.R. Akçakaya, J. Gilroy, I.J. Burfield, S. Garnett, A. Symes, J. Taylor, C.H. Şekercioğlu, et S.H.M. Butchart. 2020. Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. *Conservation Biology* 34:1252-1261.
- BirdLife International (2024) Species factsheet: Short-billed Dowitcher *Limnodromus griseus*. Site Web : <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/short-billed-dowitcher-limnodromus-griseus> [consulté le 5 mars 2024].

- Birds Canada. 2022. Motus: wildlife tracking system. Tracks map : Short-billed Dowitcher. Site Web : <https://motus.org/data/tracksMap> [consulté en septembre 2022]. [Également disponible en français : Oiseaux Canada. 2022. Motus : Système de surveillance faunique. Carte de pistes : Bécassin roux. Site Web : <https://motus.org/data/tracksMap>]
- Blanco, D.E., P. Yorio, P. F. Petracci, et G. Pugnali. 2006. Distribution and Abundance of Non-Breeding Shorebirds Along the Coasts of the Buenos Aires Province, Argentina. *Waterbirds* 29:381-390.
- Blois, J.L., P.L. Zarnetske, M.C. Fitzpatrick, et S. Finnegan. 2013. Climate change and the past, present, and future of biotic interactions. *Science* 341:499-504.
- Braune, B.M., et D.G. Noble, D. G. 2009. Environmental contaminants in Canadian shorebirds. *Environmental Monitoring and Assessment* 148:185-204.
- Brown, S., C. Hickey, B. Harrington, et R. Gill, eds. 2001. United States Shorebird Conservation Plan, second edition. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts. 61 pp.
- Brockmeyer, R.E., J.R. Rey, R.W. Virnstein, R.G. Gilmore, Jr., et L. Earnest. 1997. Rehabilitation of impounded estuarine wetlands by hydrologic reconnection to the Indian River Lagoon, Florida. *Journal of Wetlands Ecology and Management* 4:93-109.
- Burger, J., M. Gochfield, et L. Niles. 1995. Habitat choice, disturbance and management of foraging shorebirds and gulls at a migratory stopover. *Environmental Conservation* 22:56-65.
- Burfield, I., comm. pers. 2024. Global Science Coordinator (Species), BirdLife International, Cambridge (Royaume-Uni).
- Burke, P.S., et D.A. Sutherland. 2007. Short-billed Dowitcher, pp. 246-247 *In* Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier, eds. 2007. The Atlas of the Breeding Birds of Ontario, 2001-2005. Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Federation of Ontario Naturalists, Ontario Ministry of Natural Resources, and Ontario Nature, Toronto, Ontario. Xxii + 706 pp. [Également disponible en français : Burke, P.S., et D.A. Sutherland. 2007. Bécassin roux, p. 246-247 *dans* Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage et A.R. Couturier, éditeurs 2007. L'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005. Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, Federation of Ontario Naturalists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Ontario Nature, Toronto (Ontario). Xxii + 706 p.]
- Burton, J., et R. McNeil. 1975. Les routes de migration automnale de treize espèces d'oiseaux de rivage nord-américains. *Revue de Géographie de Montréal* 29 :305-334.
- Campbell, R.W, N.K. Dawe, I. McTaggart-Cowan, J.M. Cooper, G.W. Kaiser, et M.C.E. McNall. 1990. *The Birds of British Columbia. Vol. 2. Nonpasserines: diurnal birds of prey through woodpeckers*. Royal British Columbia Museum. Victoria, B.C. 636 pp.

- Carroll, M.L., J.R.G. Townshend, C.M. DiMiceli, T. Loboda, et R.A. Sohlberg. 2011. Shrinking lakes of the Arctic: spatial relationships and trajectory of change. *Geophysical Research Letters* 38:L20406.
- Carter Johnson, W., B.V. Millett, T. Gilmanov, R.A. Voldseth, G.R. Guntenspergen, et D.E. Naugle. 2005. Vulnerability of Northern Prairie Wetlands to Climate Change. *BioScience* 55:863-872.
- Clark, J.A. 2009. Selective mortality of waders during severe weather. *Bird Study* 56:96-102.
- CESCC (Canadian Endangered Species Conservation Council). 2022. Wild Species 2020: The General Status of Species in Canada. National General Status Working Group. 172 pp. [Également disponible en français : CCCEP (Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril). 2022. Espèces sauvages 2020 : la situation générale des espèces au Canada. Groupe de travail national sur la situation générale: 172 p.]
- Consortium Gauthier et Guillemette – G.R.E.B.E. 1991. Complexe Grande Baleine, Avant-projet, phase II. Habitat et abondance de l'avifaune terrestre. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence environnement, Montréal, Québec. Xiii + 94 pp.
- Consortium Gauthier et Guillemette – G.R.E.B.E. 1993. Complexe Grande Baleine, Avant-projet, phase II. Étude de l'avifaune et du castor : Habitat et répartition des limicoles. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence environnement, Montréal, Québec. Xii + 87 pp.
- COSEWIC. 2019. COSEWIC assessment and status report on the Hudsonian Godwit *Limosa haemastica* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. Xi + 50 pp. [Également disponible en français : COSEPAC. 2019. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la barge hudsonienne (*Limosa haemastica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 58 p.]
- COSEWIC. 2020. COSEWIC assessment and status report on the Lesser Yellowlegs *Tringa flavipes* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. X + 64 pp. [Également disponible en français : COSEPAC. 2020. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Petit Chevalier (*Tringa flavipes*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. X + 70 p.]
- COSEWIC. 2021. Guidelines for Recognizing Designatable Units. Appendix F5 of the COSEWIC Operations and Procedures Manual. February 2021. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa, Ontario. 7 pp. [Également disponible en français : COSEPAC. 2021. Lignes directrices pour reconnaître les unités désignables, Annexe F5 du Manuel des opérations et procédures du COSEPAC. Février 2021. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Ottawa (Ontario). 7 p.]
- Cresswell, W., et D.P. Whitfield. 2008. How starvation risk in Redshanks *Tringa totanus* results in predation mortality from Sparrowhawks *Accipiter nisus*. *Ibis* 150:209-218.

- Cyr, A., et J. Larivée. 1995. Atlas saisonnier des oiseaux du Québec, Presses de l'Université de Sherbrooke, Société de Loisir ornithologique de l'Estrie, Sherbrooke, Québec, 711 pp. [Également disponible en français : Cyr, A., et J. Larivée. 1995. Atlas saisonnier des oiseaux du Québec, Presses de l'Université de Sherbrooke, Société de Loisir ornithologique de l'Estrie, Sherbrooke, Québec, 711 p.]
- Dahl, T.E. 1990. Wetlands losses in the United States 1780's to 1980's, U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington. D.C. 21 pp.
- Dahl, T.E. 2009. Status and trends of wetlands in the coterminous United States 2004–2009. Washington, DC: U.S. Department of the Interior; Fish and Wildlife Service. Washington. D.C. 107 pp.
- DesGranges, J.-L., J. Rodrigue, B. Tardif, et M. Laperle. 1998. Mercury accumulation and biomagnification in Ospreys (*Pandion haliaetus*) in the James Bay and Hudson Bay regions of Québec. Archives of Environmental Contamination and Toxicology 35:330-341.
- Desrochers A., comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à C. Savignac*, février 2021, professeur titulaire, Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Québec (Québec).
- Donaldson, G.M., C. Hyslop, R.I.G. Morrison, H.L. Dickson, et I. Davidson. 2000. Canadian Shorebird Conservation Plan. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario.
- Drever, M. C., Beasley, B. A., Zharikov, Y., Lemon, M. J. F., Levesque, P. G., Boyd, M. D., et Dorst, A. 2016. Monitoring Migrating Shorebirds at the Tofino Mudflats in British Columbia, Canada: Is Disturbance a Concern? Waterbirds, 39:125-135.
- Ducks Unlimited. 2005. Ducks Unlimited's International Conservation Plan – 2005. Ducks Unlimited, Memphis (Tennessee).
- Dunn E. H., A. D. Brewer, A. W. Diamond, E. J. Woodsworth, B. T. Collins. 2010. Canadian atlas of bird banding. Volume 4, Shorebirds, 1921-1995. Special Publication. Canadian Wildlife Service. Ottawa, Ontario. 104 pp. [Également disponible en français : Atlas des oiseaux bagués ou repris au Canada. Volume 4, oiseaux de rivage, 1921-1995. Publication spéciale. Service canadien de la faune. Ottawa, Ontario. 128 p.]
- eBird. 2024. Short-billed Dowitcher. Site Web : <https://ebird.org/species/shbdow> [consulté en mars 2024]. [Également disponible en français : eBird. 2024. Bécassin roux. Site Web : <https://ebird.org/species/shbdow>]
- Edmonds, S.T., D.C. Evers, D.A. Cristol, C. Mettke-Hofmann, L.L. Powell, A.J. McGann, J.W. Argimer, O.P. Lane, D.F. Tessler, P. Newell, K. Heyden, et N.J. O'Driscoll. 2010. Geographic and seasonal variation in mercury exposure of the declining Rusty Blackbird. Condor 112:789–799.

- Environment Canada. 2012. Recovery Strategy for the Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*), Boreal population, in Canada. *Species at Risk Act Recovery Strategy Series*, Environment Canada, Ottawa, Ontario. Xii + 138 pp. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), population boréale, au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa (Ontario). Xii + 152 p.]
- Environment Canada et United States Environmental Protection Agency. 2007. State of the Great Lakes. Environment Canada and United States Environmental Protection Agency. 376 pp.
- Ertl, H.M.H., M.A. Mora, D.J. Brightsmith, et J.A. Navarro-Alberto. 2018. Potential impact of neonicotinoid use on Northern Bobwhite (*Colinus virginianus*) in Texas: A historical analysis. *PLoS ONE* 13: e0191100
- Espinosa, L., A.P. von Meyer, et R.P. Schlatter. 2006. Status of the Hudsonian Godwit in Llanquihue and Chiloé provinces, southern Chile, during 1979-2005. *Wader Study Group Bulletin* 109:77-82.
- FAN (Federation of Alberta Naturalists). 2007. The Atlas of Breeding Birds of Alberta: A second look, Federation of Alberta Naturalists, Edmonton, Alberta. Vii + 626 pp.
- Fang, X., et J.W. Pomeroy. 2008. Drought impacts on Canadian prairie wetland snow hydrology. *Hydrological Processes* 22: 2858-2873.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2007. The world's mangroves, 1980-2005. Forestry paper 153. Rome, Italy. 77 pp. Site Web : <http://www.fao.org/home/search/en/?q=mangrove> [consulté en janvier 2021].
- Ficken, C.D., D.Cobbaert, et R.C. Rooney. 2019. Low extent but high impact of human land use on wetland flora across the boreal oil sands region. *Science of the Total Environment* 693:1-11.
- Field, C.B., L.D. Mortsch, M. Brklacich, D.L. Forbes, P. Kovacs, J.A. Patz, S.W. Running, et M.J. Scott. 2007: North America, Pp. 617–652, in M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, et C.E. Hanson (eds.). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*: Cambridge, U.K., and New York, Cambridge University Press.
- Fink, D., T. Auer, A. Johnston, M. Strimas-Mackey, S. Ligocki, O. Robinson, W. Hochachka, L. Jaromczyk, C. Crowley, K. Dunham, A. Stillman, I. Davies, A. Rodewald, V. Ruiz-Gutierrez, et C. Wood. 2023. eBird Status and Trends, Data Version: 2022; Released: 2023. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Site Web : <https://doi.org/10.2173/ebirdst.2022> [consulté en février 2024].
- Fitzgerald, W.F., D.R. Engstrom, R.P. Mason, et E.A. Nater. 1998. The case for atmospheric mercury contamination in remote areas. *Environmental Science and Technology* 32:1-7.

- Fraser, D.F. 2015. Short-billed Dowitcher. Pp. 246-247 in Davidson, P.J.A., R.J. Cannings, A.R. Couturier, D. Lepage, et C.M. Di Corrado (eds.). *Atlas of Breeding Birds of British Columbia, 2008-2012*. Bird Studies Canada. Delta, B.C. Site Web : <https://www.birdatlas.bc.ca/accounts/speciesaccount.jsp?lang=en&sp=SBDO> [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : Fraser, D.F. 2015. Short-billed Dowitcher. P. 246-247 dans Davidson, P.J.A., R.J. Cannings, A.R. Couturier, D. Lepage, et C.M. Di Corrado (eds.). *Atlas des oiseaux nicheurs de Colombie-Britannique, 2008-2012*. Études d'Oiseaux Canada. Delta, C.-B. Site Web : <https://www.birdatlas.bc.ca/accounts/speciesaccount.jsp?lang=fr&sp=SBDO>.]
- Galbraith, H., R. Jones, R. Park, J. Clough, S. Herrod-Julius, B. Harrington, et G. Page. 2002. Global climate change and sea-level rise: potential losses of intertidal habitat for shorebirds. *Waterbirds* 25:173-183.
- Galbraith H., D.W. DesRochers, S. Brown, et J.M. Reed. 2014. Predicting vulnerabilities of North American shorebirds to climate change. *PLoS ONE* 9(9): e108899.
- Gauthier, S., P. Bernier, T. Kuuluvainen, A.Z. Shvidenko, et D.G. Schepaschenko. 2015. Boreal forest health and global change. *Science* 348: 819-822.
- Gignac, L.D., et D.H. Vitt, 1994. Responses of northern peatlands to climate change: effects on bryophytes. *Journal Hattori Botanical Laboratory* 75: 119-132.
- Golet, G. H., C. Low, S. Avery, K. Andrews, C, J. McColl R. Laney et M. D. Reynolds. 2017. Using ricelands to provide temporary shorebird habitat during migration. *Ecological Applications* 28:409-426.
- Gouvernement du Québec. 2023. Environment Quality Act. Site Web : <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/en/document/cs/q-2> [consulté en novembre 2024] [Également disponible en français : Gouvernement du Québec. 2023. Loi sur la qualité de l'environnement. Site Web : <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/q-2>]
- Government of Canada. 2015. Population status. Short-billed Dowitcher (*Limnodromus griseus*). Site Web : <https://wildlife-species.canada.ca/bird-status/tendance-trend.aspx?sY=2019&sL=e&sB=SBDO&sM=c&sT=b8646c80-7d8b-4c0b-9f3b-12bec1ff5e5a> [consulté en janvier 2021]. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2015. État de la population. Bécassin roux (*Limnodromus griseus*). Site Web : <https://wildlife-species.canada.ca/bird-status/tendance-trend-fra.aspx?sY=2019&sL=f&sB=SBDO&sM=c&sT=b8646c80-7d8b-4c0b-9f3b-12bec1ff5e5a>]
- Government of Canada. 2017. Migratory Birds Convention Act, 1994. Site Web : <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/m-7.01/> [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2017. Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs, 1994. Site Web : <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/m-7.01/>]
- Graf, M. 2009. Literature review on the restoration of Alberta's boreal wetlands affected by oil, gas and In situ oil sands development. Prepared for Ducks Unlimited Canada, January 2009. 52 pp.

- Gratto-Trevor, C., R.I.G. Morrison, B. Collins, J. Rausch, M. Drever, et V. Johnston. 2011. Trends in Canadian shorebirds. Canadian Biodiversity: Ecosystem Status and Trends 2010, Technical Thematic Report No. 13. Canadian Councils of Resource Ministers. Ottawa, ON. iv + 32 p. Site Web : <https://www.biodivcanada.ca/reports/canadian-biodiversity-ecosystem-status-and-trends-2010> [consulté en janvier 2021]. [Également disponible en français : Gratto-Trevor, C., R.I.G. Morrison, B. Collins, J. Rausch, M. Drever, et V. Johnston. 2011. Tendances relatives aux oiseaux de rivage canadiens. Biodiversité canadienne : état et tendances des écosystèmes en 2010, Rapport technique thématique n° 13. Conseils canadiens des ministres des ressources. Ottawa, (Ont.). iv + 33 p. Site Web : <https://www.biodivcanada.ca/rapports/biodiversite-canadienne-etat-et-tendances-des-ecosystemes-en-2010>].
- Greenberg, R., et S. Droege. 1999. On the decline of the Rusty Blackbird and the use of ornithological literature to document long-term population trends. *Conservation Biology* 13:553-559
- Greenberg, R., et S.M. Matsuoka. 2010. Rusty Blackbird: mysteries of a species in decline. *Condor* 112:770-777.
- Hache, S., comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à C. Savignac et à P. Sinclair*, janvier 2021, biologiste de la faune – oiseaux migrateurs, Service canadien de la faune, Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest).
- Hargreaves, A.L., D.P. Whiteside, et G. Gilchrist. 2010. Concentrations of 17 elements, including mercury, and their relationship to fitness measures in arctic shorebirds and their eggs. *Science of the Total Environment* 408:3153-3161.
- Harris, R. E. 1989. Breeding biology of the Short-billed Dowitcher in the Schefferville area, Québec-Labrador. Mémoire de maîtrise, Univ. of Ottawa, Ottawa, ON.
- Hayman, P., J. Marchant, et T. Prater. 1986. Shorebirds. An Identification Guide to the Waders of the World. Houghton Mifflin, Boston.
- Helbig M., J.M. Waddington, P. Alekseychik, B.D. Amiro, M. Aurela, A.G. Barr, T.A. Black, P.D. Blanken, S.K. Carey, J. Chen, J. Chi, A.R. Desai, A. Dunn, E.S. Euskirchen, L.B. Flanagan, I. Forbrich, T. Friborg, A. Grelle, S. Harder, M. Heliasz, E.R. Humphreys, H. Ikawa, P-E. Isabelle, H. Iwata, R. Jassal, M. Korkiakoski, J. Kurbatova, L. Kutzbach, A. Lindroth, M. O. Lofvenius, A. Lohila, I. Mammarella, P. Marsh, T. Maximov, J.R. Melton, P.A. Moore, D.F. Nadeau, E.M. Nicholls, M.B. Nilsson, T. Ohta, M. Peichl, R.M. Petrone, R. Petrov, A. Prokushkin, W.L. Quinton, D.E. Reed, N.T. Roulet, B.R.K. Runkle, O. Sonnentag, I.B. Strachan, P. Taillardat, E-S Tuittila, J-P Tuovinen, J. Turner, M. Ueyama, A. Varlagin, M. Wilmking, S.C. Wofsy, et V. Zyrianov. 2020. Increasing contribution of peatlands to boreal evapotranspiration in a warming climate. *Nature Climate Change* 10:555-560.
- Hicklin, P.W., et A.L. Spaans. 1993. The birds of the SML rice fields in Suriname: species composition, numbers and toxicchemical threats. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario.

- Hope D.D., C. Pekarik, M.C., Drever, P.A. Smith, C. Gratto-Trevor, J. Paquet, Y. Aubry, G. Donaldson, C. Friis, K. Gurney, J. Rausch, A.E. McKellar, et B. Andres. 2019. Shorebirds of conservation concern in Canada – 2019. *Wader Study* 126:88-100.
- Jaramillo, A., R. Pittaway et P. Burke. 1991. The Identification and Migration of Breeding Plumaged Dowitchers in Southern Ontario. *Birders Journal* 1:8–25.
- Jehl, J.R., Jr., et B.A. Smith. 1970. Birds of the Churchill Region, Manitoba. Special Publication no. 1. Manitoba Museum of Man and Nature, Winnipeg, Manitoba.
- Jehl, J.R., Jr. 1963. An investigation of fall-migrating dowitchers in New Jersey. *Wilson Bulletin* 75: 250-261.
- Jehl, J.R., Jr., et D.J.T. Hussell. 1966. Incubation periods of some subarctic birds. *Canadian Field-Naturalist* 80: 179-180.
- Jehl, J.R., J. Klima et R.E. Harris. 2001. Short-billed Dowitcher (*Limnodromus griseus*). *Birds of North America* 564. (A. F. Poole and F.B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- Jehl, J.R., Jr., J. Klima, et R.E. Harris. 2020. Short-billed Dowitcher (*Limnodromus griseus*), version 1.0. *in* *Birds of the World* (A. F. Poole and F.B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Site Web : <https://doi.org/10.2173/bow.shbdow.01> [consulté en janvier 2021].
- Johnsgard, P.A. 1981. The plovers, sandpipers and snipes of the world. University of Nebraska Press, Lincoln, xvi 493 pp.
- Johnson, W.C., B.V. Millett, T. Gilmanov, R.A. Voldseth, G.R. Guntenspergen, et D.E. Naugle. 2005. Vulnerability of northern prairie wetlands to climate change. *BioScience* 55:863-872.
- Johnson, W.C., B. Werner, G.R. Guntenspergen, R.A. Voldseth, B. Millett, D.E. Naugle, M. Tulbure, R.W.H. Carroll, J. Tracy, et C. Olawsky. 2010. Prairie wetland complexes as landscape function units in a changing climate. *Bioscience* 60:128-140.
- Klimkiewicz, K.M., et A.G. Fitcher. 1989. Longevity records of North American birds, Supplement 1. *Journal of Field Ornithology* 60:469-494.
- Laliberté, B., comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à C. Savignac*, janvier 2021, biologiste de la faune – oiseaux migrateurs, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau (Québec).
- Lanctot, R., comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à C. Savignac*, janvier 2021, biologiste, U.S. Fish and Wildlife Service, Anchorage (Alaska).
- Lévesque Birding Enterprise. 2016. État des lieux de la chasse au gibier d'eau en Martinique. 23 pp. + appendices.

- Loring P.H, A.K. Lenske, J.D. McLaren, M. Aikens, A.M. Anderson, Y. Aubry, E. Dalton, A. Dey, C. Friis, D. Hamilton, B. Holberton, D. Kriensky, D. Mizrahi, L. Niles, K.L. Parkins, J. Paquet, F. Sanders, A. Smith, Y. Turcotte, A. Vitz, et P.A. Smith. 2020. Tracking Movements of Migratory Shorebirds in the US Atlantic Outer Continental Shelf Region. Sterling (VA): US Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management. OCS Study BOEM 2021-008. 104 pp. Site Web : <https://www.boem.gov/sites/default/files/documents/renewable-energy/studies/Tracking-Migratory-Shorebirds-Atlantic-OCS.pdf> [consulté en septembre 2022].
- Lyons, J.E., S.C. Brown, S.T. Saalfeld, J.A. Johnson, B.A. Andres, K.M. Sowl, R. E. Gill, Jr., B.J. McCaffery, L.R. Kidd, M. McGarvey, B. Winn, H.R. Gates, D.A. Granfors, et R.B. Lanctot. 2024. Alaska's climate sensitive Yukon-Kuskokwim Delta supports seven million Arctic-breeding shorebirds, including the majority of six North American populations. *Ornithological Applications*, duad066, <https://doi.org/10.1093/ornithapp/duad066>
- Maisonneuve, C. 1993. Is population decline in Short-billed Dowitchers, *Limnodromus griseus*, related to hydroelectric projects? *Canadian Field-Naturalist* 107:253-255.
- Marks, J.S., R.L. Redmond, P. Hendricks, R.B. Clapp, et R.E. Gill, Jr., 1990. Notes on longevity and flightlessness in Bristle-thighed Curlews. *Auk* 107:779-781.
- Matsuoka, S.M., D. Shaw, et J.A. Johnson. 2008. Assessing the value of Department of Defense lands in Alaska to a declining species, the Rusty Blackbird. National and International Initiatives. U.S. Fish and Wildlife Service, Migratory Bird Management, Anchorage, Alaska. 27 pp.
- Matz, G., R.B. Lanctot, G.C. West, M. Michaud et Kachemak Bay Birders. 2011. Reassessment of a Western Hemisphere Shorebird Reserve Network Site: Kachemak Bay, Alaska. *Wader Study Group Bulletin* 119:9-16.
- McDuffie, L., comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à C. Savignac*, janvier 2021, biologiste, U.S. Fish and Wildlife Service, Anchorage (Alaska).
- McNair, D.B. 1991. Agonistic behavior of Ruddy Turnstones toward Short-billed Dowitchers foraging for horseshoe crab eggs. *Florida Field Naturalist* 19:83-84.
- Miller E.H., W.W.H. Gunn et R.E. Harris. 1983. Geographic variation in the aerial song of the Short-billed Dowitcher (Aves, Scolopacidae). *Canadian Journal of Zoology* 61: 2191-98.
- Mineau P., et C. Palmer. 2013. The impact of the nation's most widely used insecticides on birds. American Bird Conservancy. 96 pp.
- Mobley, J. A., G. Pereira Ramires et J. Onofre Monteiro. 2022. Conserving migratory shorebirds, including SAR Red Knot, at key wintering sites in northeastern Brazil. Annual Report on Activities for Project GCXE19C199 (2020-2021). Prepared by Migratory Bird Conservation Program, *Aquasis – Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos*.

- Morrison, R.I.G., et R.K. Ross. 1989. Atlas of Nearctic shorebirds on the coast of South America. Two vols. Canadian Wildlife Service Special Publication. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canada.
- Morrison, R.I.G., R.E. Gill, B.A. Harrington, S. Skagen, G.W. Page, C.L. Gratto-Trevor, et S.M. Haig. 2001. Estimates of shorebird populations in North America. Canadian Wildlife Service. Occasional Paper No. 104. Environment Canada, Ottawa, Canada. 64 pp.
- Morrison, R.I.G., B.J. McCaffery, R.E. Gill, S.K. Skagen, S.L. Jones, G.W. Page, C.L. Gratto-Trevor, et B.A. Andres. 2006. Population estimates of North American shorebirds, 2006. Wader Study Group Bulletin 111:67-85.
- Morrison, R.I.G., D.S. Mizrahi, R.K. Ross, O.H. Ottema, N. de Pracontal, et A. Narine. 2012. Dramatic declines of Semipalmated sandpipers on their major wintering areas in the Guianas, Northern South America. *Waterbirds* 35:120–134.
- Morales S., O. Jarquín, E. Reyes, et G.J. Navedo. 2019. Shorebirds and Shrimp Farming: Assessment of Shrimp Farming activities on Shorebirds in Central America. Western Hemisphere Shorebird Reserve Network, Manomet, Massachusetts, USA. 98 pp.
- Murchison, C. R., Y. Zharikov, et E. Nol. 2016. Human activity and habitat characteristics influence shorebird habitat use and behavior at a Vancouver Island migratory stopover site. *Environmental Management* 58:386-398.
- NatureServe. 2024. NatureServe Explorer [application Web]. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : <http://explorer.natureserve.org> [consulté en mars 2024]. [Également disponible en français : NatureServe. 2024. NatureServe Explorer [application Web]. NatureServe, Arlington, Virginia. Site Web : <http://explorer.natureserve.org>]
- Navedo, J.G., G. Fernandez, J. Fonseca, et M.C. Drever. 2015. A potential role of shrimp farms for the conservation of Nearctic shore-bird populations. *Estuaries and Coasts* 38:836-845.
- Navedo, J. G., G. Fernandez, N. Valdivia, M.C. Drever, et J.A. Masero. 2017. Identifying management actions to increase foraging opportunities for shorebirds at semi-intensive shrimp farms. *Journal of Applied Ecology* 54:567-576.
- Naves, L., et J. Keating. 2018. Shorebird Harvest and Indigenous Knowledge in Alaska. Summary report. Alaska Department of Fish and Game, Anchorage. Site Web : http://www.adfg.alaska.gov/static/home/subsistence/pdfs/05_Shorebird%20Harvest_LTK,%204-Page%20summary,%20English.pdf [consulté en novembre 2024]
- Ng, J., comm. pers. 2024. *Correspondance par courriel adressée à L.K. Blight and C. Savignac*, biologiste principal de la faune, Service canadien de la faune, Région des Prairies, Regina (Saskatchewan).
- Nicholson, B.J., et L.D. Gignac. 1996. Niche dimensions of peatland bryophyte indicator species along environmental and climatic gradients in the Mackenzie River Basin. *The Bryologist* 98:437-451.

- Northern Ontario Business. 2022. Province wants to scope out Northern Ontario for new hydroelectric power sites. Site Web : <https://www.northernontariobusiness.com/industry-news/design-build/province-wants-to-scope-out-northern-ontario-for-new-hydroelectric-power-sites-4975182> [consulté en avril 2022].
- Office national de la chasse et de la faune sauvage de Guadeloupe. 2017. Overview of the actions taken in 2016 within the creation of the Shorebirds Network in Guadeloupe and North Island. Service mixte de police de l'environnement de Guadeloupe. Lamentin. 6 pp.
- Ottema, O.H., et A.L. Spaans. 2008. Challenges and advances in shorebird conservation in the Guianas, with a focus on Suriname. *Ornitologia Neotropical* 19:339-346.
- Paquet, J., comm. pers. 2022. *Correspondance par courriel adressée à C. Savignac*, juin 2022, biologiste des limicoles, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Sackville (Nouveau-Brunswick).
- Paulson, D. 2005. *Shorebirds of North America: The photographic guide*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 360 pp.
- Parks Canada. 2021. Biotics Web Explorer. Site Web : <https://parks.canada.ca/nature/science/especes-species/ewb-bwe> [consulté en juillet 2021]. [Également disponible en français : Parcs Canada. 2021. L'Explorateur Web Biotics. Site Web : <https://parcs.canada.ca/nature/science/especes-species/ewb-bwe>]
- Perkins, M., L. Ferguson, R.B. Lanctot, I.J. Stenhouse, S. Kendall, S. Brown, H. River Gates, J.O. Hall, K. Regan et D.C. Evers. 2016. Mercury exposure and risk in breeding and staging Alaskan shorebirds. *The Condor: Ornithological Applications* 118:571-582
- Piersma, T., A. Koolhaas, et J. Jukema. 2003. Seasonal body mass changes in Eurasian Golden Plovers *Pluvialis apricaria* staging in the Netherlands: decline in late autumn mass peak correlates with increase in raptor numbers. *Ibis* 145:565–571.
- Poole, T., comm. pers. 2024. *Correspondance par courriel adressée à C. Savignac*, janvier 2024, Zoology Conservation Manager, Zoology Conservation Manager, ministère des Ressources naturelles et du Développement du Nord du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).
- Prairie Habitat Joint Venture. 2014. *Prairie Habitat Joint Venture Implementation Plan 2013-2020 : The Prairie Parklands*. Report of the Prairie Habitat Joint Venture. Environment Canada, Edmonton, Alberta. Site Web : <https://www.phjv.ca/wp-content/uploads/2020/12/PHJV-Implemenetation-Plan-PRAIRIE-PARKLAND-2013-2020-Final.pdf>

- Price, D.T. R.I. Alfaro, K.J. Brown, M.D. Flannigan, R.A. Fleming, E.H. Hogg, M.P. Girardin, T. Lakusta, M. Johnston, D.W. McKenney, J.H. Pedlar, T. Stratton, R.N. Sturrock, I.D. Thompson, J.A. Trofymow, et L.A. Venier. 2013. Anticipating the consequences of climate change for Canada's boreal forest ecosystems. *Environmental Reviews* 21:322-365
- Québec Breeding Bird Atlas. 2020. Atlas results (maps). Short-billed Dowitcher. Site Web : <https://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/cartes.jsp?lang=en> [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. 2020. Résultats de l'atlas (cartes). Bécassin roux. Site Web : <https://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/cartes.jsp?lang=fr>]
- Reed, E.T.K., J. Kardynal, J.A. Horrocks et K.A. Hobson. 2018. Shorebird hunting in Barbados: Using stable isotopes to link the harvest at a migratory stopover site with sources of production. *The Condor* 120:357-370.
- Reiter, M., comm. pers. 2024. *Correspondance par courriel adressée à L.K. Blight*, novembre 2024, directeur de recherche, Pacific Coast and Central Valley Group, Point Blue Conservation Science, Bolinas, California.
- Rey, J.R., T. Kain, et R. Stahl. 1991. Wetland impoundments of east-central Florida. *Florida Scientist* 54:33-40.
- Riordan, B., D. Verbyla, et A.D. McGuire. 2006. Shrinking ponds in subarctic Alaska based on 1950–2002 remotely sensed images. *Journal of Geophysical Research, Biogeosciences* 111:G04002.
- Robert, M. 2019. Short-billed Dowitcher, p. 206-207 *in* Second Atlas of the Breeding Birds of Southern Québec (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, eds.). Regroupement QuébecOiseaux, Canadian Wildlife Service (Environment and Climate Change Canada) and Bird Studies Canada, Montréal, Québec. Xxv + 694 pp. [Également disponible en français : Robert, M. 2019. Bécassin roux, p. 206-207 *dans* Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage and A.R. Couturier, eds.). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Québec. Xxvi + 694 p.]
- Robert, M., comm. pers. 2020. *Correspondance par courriel adressée à C. Savignac*, novembre 2020, biologiste de la faune – Inventaires d'oiseaux migrateurs, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Québec (Québec).
- Rockle, T.E, et T.K. Bollinger. 2007. Avian botulism. Pp. 377-416, *in* Infectious diseases of wild birds *in* N.J. Thomas, D.B. Hunter et C.T. Atkinson. Blackwell Publishing. 484 pp.
- Rooney, R.C., S.E. Bayley, et D.W. Schindler. 2012. Oil sands mining and reclamation cause massive loss of peatland and stored carbon. *Proceedings of the National Academy of Science* 109:4933-4937.
- Ross, R.K., P.A. Smith, B. Campbell, C.A. Friis, et R.I.G. Morrison. 2012. Population Trends of Shorebirds in Southern Ontario, 1974-2009. *Waterbirds* 35:15-24.

- Rouse, W.R., M.S.V. Douglas, R.E. Hecky, A.E. Hershey, G.W. Kling, L. Lesack, P. Marsh, M. McDonald, B.J. Nicholson, N.T. Roulet, et J.P. Smol. 1997. Effects of climate change on the freshwaters of Arctic and subarctic North America. *Hydrological Processes* 11:873-902.
- Rousseau, F., et B. Drolet. 2017. The nesting phenology of birds in Canada. Canadian Wildlife Service, Technical Report Series No. 533. Environment and Climate Change Canada, Québec Region, Québec. Xxiii + 314 pp. [Également disponible en français : Rousseau, F., et B. Drolet. 2017. La phénologie de nidification des oiseaux au Canada. Service canadien de la faune, série de rapports techniques numéro 533. Environnement et Changement climatique Canada, région du Québec, Québec. Xxiii + 330 p.]
- Rowan, W. 1932. The Status of the Dowitchers with a Description of a New Subspecies from Alberta and Manitoba. *The Auk* 49:14-35.
- 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.
- Salt, W.R., et J.R. Salt. 1976. *The Birds of Alberta*. Hurtig, Edmonton. 498 pp.
- Saskatchewan Breeding Bird Atlas. 2020. Species and Efforts Maps: Short-billed Dowitcher. Site Web : https://www.birdscanada.org/birdmon/skatlas/atlas_maps.jsp?switchlang=EN [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : L'Atlas des oiseaux nicheurs de la Saskatchewan. 2020. Cartes des espèces et de l'effort. Site Web : https://naturecounts.ca/nc/skatlas/atlas_maps.jsp?switchlang=FR]
- Scheuhammer, A.M., M.W. Meyer, M.B. Sandheinrich, et M.W. Murray. 2007. Effects of environmental methylmercury on the health of wild birds, mammals, and fish. *Ambio* 36:12-19.
- Senner, N.R., M. Stager, et B.K. Sandercock. 2016. Ecological mismatches are moderated by local conditions for two populations of a long-distance migratory bird. *Oikos* 126: 61-72. <https://doi.org/10.1111/oik.03325>
- Shamoun-Baranes J., J. Leyrer, E. van Loon, P. Bocher, F. Robin, F. Meunier, et T. Piersma. 2010. Stochastic atmospheric assistance and the use of emergency staging sites by migrants. *Proceedings of the Royal Society B* 277:1505-1511.
- Shepherd, P.C.F., L.J. Evans Ogden, et D.B. Lank. 2003. Integrating marine and terrestrial habitats in shorebird conservation planning. *Wader Study Group Bulletin* 100:40-42.
- Sinclair, P.H., comm. pers. 2024. *Correspondance par courriel adressée à L.K. Blight*, février et septembre 2024, biologiste de la faune – Oiseaux migrants, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Whitehorse (Yukon).
- Sinclair, P.H., W.A. Nixon, C.D. Eckert, et N.L. Hughes. 2003. *Birds of the Yukon Territory*, University of British Columbia Press, Vancouver, British Columbia. 595 pp.

- Sinclair, P.H., Y. Aubry, J. Bart, V. Johnston, R. Lanctot, B. McCaffrey, K. Ross, P.A. Smith, et L.T. Tibbitts. 2014. Boreal shorebirds: an assessment of conservation status and potential for population monitoring. Program for Regional and International Shorebird Monitoring (PRISM) Boreal Committee. Whitehorse, Yukon. 41 pp.
- Sitters, H. 2001. Behavioural evidence that shorebirds may suffer shortages of available horseshoe crabs' eggs in Delaware Bay, Wader Study Group Bulletin 95:14.
- Skagen, S.K., D.A. Granfors, et C.P. Melcher. 2008. On determining the significance of ephemeral continental wetlands to North American migratory shorebirds. *The Auk* 125:20-29.
- Smith, M. 1874. Migration of birds. *Forest and Stream* 2(16): 245.
- Smith, A.R. 1996. Atlas of Saskatchewan Birds. Saskatchewan Natural History Society Special Publications 22, Regina, Saskatchewan.
- Smith, P.A., comm. pers. 2024. *Correspondance par courriel adressée à L.K. Blight*, septembre 2024, chercheur scientifique, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa (Ontario).
- Smith, P.A., A.C. Smith, B. Andres, C.M. Francis, B. Harrington, C. Friis, R.I.G. Morrison, J. Paquet, B. Winn, S. Brown. 2023. Accelerating declines of North America's shorebirds signal the need for urgent conservation action. *Ornithological Applications* 125, duad003, <https://doi.org/10.1093/ornithapp/duad003>.
- Smithsonian Institute. 2021. Smithsonian Marine Station at Fort Pierce. Indian River Lagoon Species Inventory. Habitat threats. Site Web : https://naturalhistory2.si.edu/smsfp/IRLSpec/Habitat_Threats.htm [consulté en janvier 2021].
- Soja, A.J., N.M. Tchebakova, N.H.F. French, M.D. Flannigan, H.H. Shugart, B.J. Stocks, A.I. Sukhinin, E.I. Parfenova, F.S. Chapin III, et P.W. Stackhouse, Jr. 2006. Climate-induced boreal forest change: Predictions versus current observations. *Global and Planetary Change* 56:274-296.
- Spaans, A.L. 1978. Status and numerical fluctuations of some North American waders along the Surinam coast. *Wilson Bulletin* 90:60-83.
- Stedman, S.M., et T.E. Dahl. 2008. Status and trends of wetlands in the coastal watersheds of the Eastern United States 1998 to 2004. National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service and U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. 32 pp.
- Sutherland, W.J., J.A. Alves, T. Amano, C.H. Chang, N.C. Davidson, C.M. Finlayson, J.A. Gill, R.E. Gill, Jr., P.M. González, T. Grétar Gunnarsson, D. Kleijn, C.J. Spray, T. Székely, et D.B.A. Thompson. 2012. A horizon scanning assessment of current and potential future threats to migratory shorebirds. *Ibis* 154:663-679.
- Swenson, N.G. et Howard, D.J. 2005. Clustering of contact zones, hybrid zones, and phylogeographic breaks in North America. *The American Naturalist* 166:581-591.

- Tibbitts, T. L. et W. Moskoff. 2020. Lesser Yellowlegs (*Tringa flavipes*), version 1.0. In Birds of the World (A. F. Poole, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. Site Web : <https://doi.org/10.2173/bow.lesyel.01> [consulté en janvier 2021].
- Tulp I., et H. Schekkerman. 2008. Has prey availability for Arctic birds advanced with climate change? Hindcasting the abundance of tundra arthropods using weather and seasonal variation. *Arctic* 61:48-60.
- USFWS (United States Fish and Wildlife Service). 2017. Migratory Bird Treaty Act of 1918. Site Web : <https://www.fws.gov/laws/lawsdigest/MIGTREA.HTML> [consulté en décembre 2020].
- U.S. Shorebird Conservation Plan Partnership. 2016. U.S. Shorebirds of Conservation Concern – 2016. Site Web : <http://www.shorebirdplan.org/science/assessment-conservation-status-shorebirds/> [consulté en septembre 2022].
- Valiela, I., J.L. Bowen, et J.K. York. 2001. Mangrove forests: one of the world's threatened major tropical environments. *BioScience* 51:807-815.
- Walker, J., et P.D. Taylor. 2020. Evaluating the efficacy of eBird data for modelling historical population trajectories of North American birds and for monitoring populations of boreal and Arctic breeding species. *Avian Conservation and Ecology* 15(2):10. <https://doi.org/10.5751/ACE-01671-150210>
- Watkinson, A.R., J.A. Gill, et M. Hulme. 2004. Flying in the face of climate change: a review of climate change, past, present and future. *Ibis* 146:4-10.
- Watts, B.D., E.T. Reed, et C. Turrin. 2015. Estimating sustainable mortality limits for shorebirds using the Western Atlantic Flyway. *Wader Study* 122:37-53.
- Wege, D.C., W. Burke, et E.T. Reed. 2014. Migratory shorebirds in Barbados: hunting, management and conservation. Birdlife International. 22 pp. + appendices.
- Weeden, R.B. 1960. The Birds of Chilkat Pass, British Columbia, *Canadian Field-naturalist* 74:119-129.
- Wenink, P.W., et A.J. Baker. 1996. Mitochondrial DNA lineages in composite flocks of migratory and wintering Dunlins (*Calidris alpina*). *The Auk* 113:744–756.
- Wenink, P.W., A.J. Baker, H.U. Rösner, et M.G. Tilanus. 1996. Global mitochondrial DNA phylogeography of Holarctic breeding Dunlins (*Calidris alpina*). *Evolution* 50:318–330.
- Wenink, P.W., A.J. Baker et M.G.J. Tilanus. 1993. Hypervariable control-region sequences reveal global population structuring in a long-distance migrant shorebird, the Dunlin (*Calidris alpina*). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 90:94-98.
- West, A.D., J.D. Goss-Custard, R.A. Stillman, R.W.G. Caldow, S.E.A. le V. dit Durell, et S. McGrorty. 2002. Predicting the impacts of disturbance on shorebird mortality using a behavior-based model. *Biological Conservation* 106:319-328.
- WHSRN (Western Hemisphere Shorebird Reserves Network). 2020. Map of sites. Site Web : <https://whsrn.org/whsrn-sites/map-of-sites/> [consulté en décembre 2020].

- White, C.M., N.J. Clum, T.J. Cade, et W.G. Hunt. 2002. Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*), version 2.0. In *The Birds of North America* (A.F. Poole et F.B. Gill, eds.). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. <https://doi.org/10.2173/bna.660>.
- Wiener, J.G., D.P. Krabbenhoft, G.H. Heinz, et A.M. Scheuhammer. 2003. Ecotoxicology of mercury. Pp. 407-461 in D.J. Hoffman, B.A. Rattner, G.A. Burton et J. Cairns (eds.). *Handbook of Ecotoxicology*, 2nd edition. CRC Press. Boca Raton, Florida.
- Wiley J.W., et J.M. Wunderle, Jr. 1993. The effects of hurricanes on birds, with special reference to Caribbean islands. *Bird Conservation International* 3:319-349.
- Wilke, A.L., et R. Johnston-González. 2010. Conservation plan for the Whimbrel (*Numenius phaeopus*). Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts.
- Wilkinson S, P.A. Moore, D.K. Thompson, B.M. Wotton, S. Hvenegaard, D. Schroeder, et J.M. Waddington. 2018. The effects of black spruce fuel management on surface fuel condition and peat burn severity in an experimental fire. *Canadian Journal of Forest Research* 48:1433-1440.
- Woo, M. 1992. Impacts of climate variability and change on Canadian wetlands. *Canadian Water Resources Journal* 17: 63-69.
- Ydenberg, R.C., R.W. Butler, D.B. Lank, B.D. Smith, et J. Ireland. 2004. Western sandpipers have altered migration tactics as peregrine falcon populations have recovered. *Proceedings of the Royal Society B* 271:1263-1269.
- Yukon Conservation Data Centre. 2020. Rare species database. Yukon Department of Environment, Whitehorse, Yukon. Site Web : <https://yukon.ca/en/species-data#view-conservation-data-centre-data> [consulté en novembre 2020]. [Également disponible en français : Centre de données sur la préservation des espèces du Yukon. 2020. Base de données sur les espèces rares. Ministère de l'Environnement, Whitehorse (Yukon). Site Web : <https://yukon.ca/fr/science-et-ressources-naturelles/faune-terrestre-et-aquatique/trouver-des-informations-sur-des>]
- Zhang W., P.A. Miller, B. Smith, R. Wania, T. Koenigk et R. Döscher. 2013. Tundra shrubification and tree-line advance amplify arctic climate warming: results from an individual-based dynamic vegetation model. *Environmental Research Letters* 8 034023 <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/3/034023>

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT

Carl Savignac est directeur de projet chez Dendroica Environnement et Faune, une société d'experts-conseils en environnement spécialisée dans l'écologie aviaire, notamment les études portant sur la conservation des espèces d'oiseaux en péril, la conservation des milieux humides et l'évaluation des répercussions des projets de développement industriel sur les oiseaux et les espèces en péril ainsi que sur leur habitat. Carl étudie les oiseaux depuis plus de 25 ans et a mené de nombreuses études sur le terrain dans plusieurs provinces et territoires du Canada. Il a dirigé de nombreux projets

d'intendance dans le sud du Québec, notamment en ce qui concerne le Pic à tête rouge, la Paruline à ailes dorées, le Faucon pèlerin et un certain nombre d'espèces d'oiseaux des prairies. Il est l'auteur de nombreux rapports et publications scientifiques, et a rédigé plus de 15 rapports de situation du COSEPAC sur des oiseaux des forêts boréales et tempérées.

ANNEXE 1 Calculateur des menaces pour le Bécassin roux, sous-espèce *caurinus*

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Bécassin roux, sous-espèce <i>caurinus</i>		
Identification de l'élément		Code de l'élément	
Date (Ctrl + « ; » pour la date d'aujourd'hui) :	24 mars 2022		
Invités à la téléconférence consacrée aux menaces :	Carl Savignac, Marcel Gahbauer, Richard Elliot, Dave Fraser, Liana Zanette, Paul-Allen Smith, Louise Blight, Gord Court, Robin Gutsell, Purnima Govindarajulu, Greg Wilson, Ray Poulin, Chris Friesen, Colin Jones, Isabelle Gauthier, Benoit Tremblay, Mary Sabine, Donna Hurlburt, Jessica Humber, Shelley Moores, Suzanne Carriere, Eve Lamontagne, Tom Jung, Shelly Pruss, Myrle Ballard, Sue Chiblow, Barrie Ford, Leah de Forest, Pippa Shepherd, Syd Cannings, Gina Schalk, Jennifer Doubt, Katriina Ilves, Christian Artuso, Mike Burrell, Pete Davidson, Danielle Ethier, Andrew Horn, Tara Imlay, Elsie Krebs, Jean-Pierre L. Savard, David Toews, Tim Polle, Pam Sinclair, Julie Paquet, Christian Friis, Scott Fleming, Michel Rober, Nathan Hentze, Cindy Bertan Cernino		
Références :	Durée d'une génération : 4 ans		
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
	A	Très élevé	0
	B	Élevé	0
	C	Moyen	0
	D	Faible	7
Impact global des menaces calculé :			Moyen
Impact global des menaces attribué :			Moyen
Ajustement de la valeur de l'impact global calculé – justifications :			
Impact global des menaces – commentaires :			

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Dans la plupart des cas, la portée est probablement un peu plus petite que pour la sous-espèce <i>hendersoni</i> , mais probablement toujours dans la même plage de valeurs; gravité semblable
1.1	Zones résidentielles et urbaines	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Concerne principalement le développement résidentiel dans les zones côtières; potentiel faible dans l'aire de reproduction autour d'Anchorage (Alaska), mais concerne probablement principalement l'aire d'hivernage et les haltes migratoires.
1.2	Zones commerciales et industrielles		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
1.3	Zones touristiques et récréatives	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Certain niveau de développement continu d'hôtels et d'autres installations touristiques dans les sites côtiers et les estuaires à l'intérieur de l'aire d'hivernage et des haltes migratoires méridionales.
2	Agriculture et aquaculture	D	Faible	Grande (31-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Certains documents font état de l'utilisation de fermes rizicoles en Californie, mais cela ne concerne probablement qu'une petite partie de la population tout au plus. La riziculture peut avoir des conséquences à la fois positives et négatives pour le Bécassin roux; la gravité est considérée comme légère dans le pire des cas.
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						
2.3	Élevage de bétail		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Il peut y avoir une certaine exposition au bétail pendant la migration ou dans les lieux d'hivernage, mais la portée est presque certainement négligeable, et on ne sait pas s'il y a un impact.
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce	D	Faible	Grande (31-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Des pertes substantielles ont déjà eu lieu dans une grande partie de l'aire d'hivernage. La perte d'habitat au profit de l'aquaculture en est la principale cause, mais l'intensification des pratiques de gestion pourrait également constituer un problème. Une certaine expansion est encore probable, en particulier au Costa Rica et au Guatemala, avec une portée variant selon les régions de petite à restreinte, en tenant compte à la fois des oiseaux hivernants et des migrants de passage. La perte d'habitat due aux élevages de crevettes en Amérique centrale a principalement un impact sur les marais salés naturels qui sont des sites de repos importants pour les bécassins et autres oiseaux de rivage (Morales <i>et al.</i> , 2019). Cependant, divers oiseaux de rivage, y compris les bécassins, peuvent utiliser les élevages de crevettes lorsque ceux-ci sont drainés, en particulier lorsqu'ils comprennent des digues que les oiseaux de rivage peuvent utiliser pour se percher. Bien qu'il puisse y avoir des avantages occasionnels dans certains sites, l'effet global est probablement légèrement négatif.
3	Production d'énergie et exploitation minière		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Chevauchement minimal des forages pétroliers et gaziers avec toute partie de l'aire de répartition annuelle.
3.2	Exploitation de mines et de carrières						
3.3	Énergie renouvelable		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Très peu de croissance de l'énergie éolienne prévue dans les zones côtières les plus utilisées par le Bécassin roux.
4	Corridors de transport et de service		Négligeable	Restreinte (11-30 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
4.1	Routes et voies ferrées		Négligeable	Restreinte (11-30 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Exposition potentielle pendant la migration et dans les lieux d'hivernage, ayant probablement un impact sur une partie restreinte de la population. Espèce non documentée comme présentant un risque de collision; la gravité est donc probablement négligeable.
4.2	Lignes de services publics		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	La portée est probablement un peu plus petite que pour les routes; risque de collision peut-être légèrement plus élevé, mais probablement encore négligeable.
4.3	Voies de transport par eau						
4.4	Corridors aériens						
5	Utilisation des ressources biologiques		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Pas de chasse documentée sur la côte ouest, bien qu'une mortalité accidentelle occasionnelle soit possible. Certains oiseaux de rivage font l'objet d'une chasse de subsistance en Alaska, mais la portée et la gravité de cette chasse pour le Bécassin roux sont probablement négligeables (Naves et Keating, 2018).
5.2	Cueillette de plantes terrestres						
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques						
6	Intrusions et perturbations humaines	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
6.1	Activités récréatives	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Pendant la migration ou dans les lieux d'hivernage, la majorité de la population est susceptible d'être exposée à diverses activités récréatives sur les plages, y compris les VTT, les vols de drones et le surf cerf-volant. Des perturbations fréquentes et intenses peuvent entraîner des déplacements, avec des conséquences sur le plan énergétique, mais rien ne prouve que la gravité soit plus que légère.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						
6.3	Travail et autres activités		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	La recherche vise une partie négligeable de la population; étant donné les normes en matière de soins aux animaux, la gravité est supposée être négligeable.
7	Modifications des systèmes naturels	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
7.1	Incendies et suppression des incendies	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée-légère (1-30 %)	Élevée (continue)	La fréquence et la gravité des incendies ainsi que la durée de la saison des incendies augmentent en raison des changements climatiques. Toutefois, au cours de la prochaine décennie, la portée de la population touchée par les incendies restera probablement faible. La gravité pourrait varier de légère à modérée, étant donné que les adultes peuvent fuir le feu, mais que les œufs et les poussins périront dans les incendies au plus fort de la période de reproduction, et que des incendies importants ou répétés pourraient avoir un impact cumulatif sur le recrutement.
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						
7.3	Autres modifications de l'écosystème	D	Faible	Généralisée (71–100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La réduction de la disponibilité des proies due à la pollution et à d'autres facteurs a probablement un impact sur presque tous les individus. Peu de connaissances sur la gravité - probablement problématique, mais il n'y a pas de preuve particulière à ce sujet, de sorte qu'une gravité légère semble appropriée.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Les chiens sauvages sont répandus sur les plages dans l'aire d'hivernage et peuvent causer des perturbations persistantes, bien que l'effet net ne soit probablement pas plus que faible.
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Exposition limitée à une abondance accrue de prédateurs.
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	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
9.2	Effluents industriels et militaires	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Presque tous les individus sont probablement exposés à une certaine contamination au mercure ou à la lixiviation de calcium et d'autres produits chimiques en raison des pluies acides. L'effet est vraisemblablement négatif, mais rien n'indique qu'il soit plus que faible. Risque d'exposition aux déversements d'hydrocarbures en milieu côtier pendant la migration et dans les lieux d'hivernage. Le long de la côte du Pacifique, de nombreuses haltes migratoires importantes pour les oiseaux de rivage sont vulnérables aux déversements d'hydrocarbures, en raison de la proximité de plusieurs grands ports et du trafic important de pétroliers. Les projets d'expansion portuaire dans les dix prochaines années (tels que le terminal de Roberts Bank à Vancouver, en Colombie-Britannique) pourraient accroître le risque de déversements accidentels dans les haltes migratoires. Il peut également y avoir de fréquents déversements d'hydrocarbures à petite échelle provenant de bateaux de pêche près des sites d'hivernage en Amérique centrale (Morales <i>et al.</i> , 2019). Bien qu'un important déversement d'hydrocarbures puisse avoir des conséquences graves, la gravité typique est plus susceptible d'être légère.
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	D	Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Le dépôt étendu d'effluents agricoles le long des côtes a probablement un impact sur une grande partie de l'aire d'hivernage et peut-être aussi sur certaines haltes migratoires, mais les effets sont inconnus. Les proliférations d'algues nuisibles dans les estuaires côtiers ont été attribuées à la pollution en amont due à la production d'arachides, de canne à sucre et de riz en Amérique centrale (Morales <i>et al.</i> , 2019). Il existe un risque de mortalité par ingestion d'algues toxiques et d'autres contaminants.
9.4	Déchets solides et ordures		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Une pollution étendue par le plastique dans les mangroves, sur les plages et dans les marais salés a été documentée en Amérique centrale et en Amérique du Sud (Morales <i>et al.</i> , 2019). L'impact sur le Bécassin roux reste inconnu à ce jour.
9.5	Polluants atmosphériques						
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						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La perte de pergélisol et l'assèchement des milieux humides peuvent constituer un problème généralisé dans l'aire de reproduction, bien que le changement soit progressif et que la gravité à court terme ne soit probablement que légère. La modification des régimes de température au printemps et en été pourrait entraîner une asynchronie entre le moment de la reproduction et le pic de disponibilité des proies. Les zones humides ouvertes avec des arbres épars se transforment en fourrés d'arbustes dans le nord-est de la Colombie-Britannique et au Yukon, et cette évolution pourrait s'accélérer avec le temps.
11.2	Sécheresses						
11.3	Températures extrêmes	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	Les modèles suggèrent un risque accru de froid et d'humidité au printemps et au début de l'été, ce qui pourrait entraîner un échec de la reproduction et avoir des conséquences sur la taille de la population sur plusieurs années.
11.4	Tempêtes et inondations		Inconnu	Généralisée-restreinte (11-100 %)	Inconnu	Élevée (continue)	L'élévation du niveau de la mer pourrait éliminer de l'habitat d'hivernage pour une partie ou la majorité de cette population, mais les conséquences de ce phénomène sont inconnues à l'heure actuelle.
11.5	Autres impacts						
Classification des menaces d'après l'IUCN-CMP, Salafsky <i>et al.</i> (2008).							

ANNEXE 2 Calculateur des menaces pour le Bécassin roux, sous-espèce *hendersoni*

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Bécassin roux, sous-espèce <i>hendersoni</i>		
Identification de l'élément		Code de l'élément	
Date (Ctrl + « ; » pour la date d'aujourd'hui) :	24 mars 2022		
Invités à la téléconférence consacrée aux menaces :	Carl Savignac, Marcel Gahbauer, Richard Elliot, Dave Fraser, Liana Zanette, Paul-Allen Smith, Louise Blight, Gord Court, Robin Gutsell, Purnima Govindarajulu, Greg Wilson, Ray Poulin, Chris Friesen, Colin Jones, Isabelle Gauthier, Benoit Tremblay, Mary Sabine, Donna Hurlburt, Jessica Humber, Shelley Moores, Suzanne Carriere, Eve Lamontagne, Tom Jung, Shelly Pruss, Myrle Ballard, Sue Chiblow, Barrie Ford, Leah de Forest, Pippa Shepherd, Syd Cannings, Gina Schalk, Jennifer Doubt, Katriina Ilves, Christian Artuso, Mike Burrell, Pete Davidson, Danielle Ethier, Andrew Horn, Tara Imlay, Elsie Krebs, Jean-Pierre L. Savard, David Toews, Tim Polle, Pam Sinclair, Julie Paquet, Christian Friis, Scott Fleming, Michel Rober, Nathan Hentze, Cindy Bertan Cernino		
Références :	Durée d'une génération : 4 ans		
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		
	A	Très élevé	0
	B	Élevé	0
	C	Moyen	0
	D	Faible	9
Impact global des menaces calculé :	Moyen		Moyen
Impact global des menaces attribué :	Moyen		
Ajustement de la valeur de l'impact global calculé – justifications :			
Impact global des menaces – commentaires :			

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La portée cumulative pourrait potentiellement dépasser 10 %, mais probablement pas, étant donné que les menaces 1.1 et 1.3 sont probablement près de la limite inférieure de la valeur « petite ».
1.1	Zones résidentielles et urbaines	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Certains projet d'aménagement résidentiel le long de la côte du Golfe, mais il est peu probable que les nouvelles empreintes touchent plus de 10 % des individus. La gravité est probablement légère tout au plus, car le déplacement est peu susceptible d'avoir un impact important sur la population.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1.2	Zones commerciales et industrielles		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Certains projets de développement peuvent se produire en association avec une expansion urbaine, mais il est probable que leur empreinte soit encore plus faible. La gravité serait semblable, voire légèrement plus élevée, étant donné que les grandes installations peuvent entraîner des déplacements plus importants.
1.3	Zones touristiques et récréatives	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Une étude récente sur les oiseaux de rivage du centre du continent a soulevé des inquiétudes pour diverses espèces en raison de l'aménagement d'installations touristiques sur toute la côte du Golfe du Mexique, de la Floride à Cancun. Toutefois, une grande partie de l'aménagement a déjà eu lieu, de sorte que la portée au cours de la prochaine décennie pourrait n'être que faible. La gravité est probablement près de la limite inférieure de la valeur « légère », car les oiseaux de rivage pourraient continuer à utiliser une partie des terres occupées par les zones touristiques et récréatives.
2	Agriculture et aquaculture	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La majorité de la conversion agricole a déjà eu lieu, mais certains drainages et une intensification de l'utilisation sont en cours, le drainage des milieux humides s'accroissant dans certaines régions en réponse aux récentes sécheresses. Par exemple, au Manitoba, de nombreux lacs se sont étendus sur des terres cultivées au cours du dernier cycle humide, mais maintenant que les eaux se retirent, les terres ont été reconverties à des fins agricoles (Poole, comm. pers., 2024). La portée varie probablement dans le temps et dans l'espace, mais elle est probablement restreinte en moyenne. L'impact sur la population n'est pas clair, mais il est probablement près de la limite inférieure de la valeur « faible ».
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
2.3	Élevage de bétail		Négligeable	Négligeable ($< 1\%$)	Négligeable ($< 1\%$)	Élevée (continue)	Le bétail peut causer des dommages aux haltes migratoires, mais la portée et la gravité de ces dommages sont probablement négligeables.
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce	D	Faible	Restreinte-petite (1-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Des pertes substantielles ont déjà eu lieu dans une grande partie de l'aire d'hivernage. La perte d'habitat au profit de l'aquaculture en est la principale cause, mais l'intensification des pratiques de gestion pourrait également constituer un problème. Une certaine expansion est encore probable, en particulier au Costa Rica et au Guatemala, avec une portée variant selon les régions de petite à restreinte, en tenant compte à la fois des oiseaux hivernants et des migrateurs de passage. La perte d'habitat due aux élevages de crevettes en Amérique centrale touche principalement les marais salés naturels qui sont des sites de repos importants pour les bécassins et autres oiseaux de rivage (Morales <i>et al.</i> , 2019). Cependant, divers oiseaux de rivage, y compris les bécassins, peuvent utiliser les élevages de crevettes lorsque ceux-ci sont drainés, en particulier lorsqu'ils comprennent des digues que les oiseaux de rivage peuvent utiliser pour se percher. Bien qu'il puisse y avoir des avantages occasionnels dans certains sites, l'effet global est probablement légèrement négatif.
3	Production d'énergie et exploitation minière	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable ($< 1\%$)	Élevée (continue)	L'exposition est principalement liée au forage pétrolier dans le Golfe du Mexique; la portée est probablement petite et, dans des conditions normales d'exploitation, des effets négligeables sont attendus.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
3.2	Exploitation de mines et de carrières	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée-légère (1-30 %)	Élevée (continue)	Certaines zones d'habitat propice à la reproduction peuvent accueillir des densités relativement élevées de Bécassins roux. La tourbière McLelland est l'une d'entre elles, et elle est menacée par le projet d'expansion de l'extraction des sables bitumineux. Toutefois, cela ne concernerait qu'une petite partie de la population. Les effets pourraient varier de faibles à modérés, en fonction de la capacité des individus déplacés à trouver ailleurs un habitat de reproduction convenable.
3.3	Énergie renouvelable		Inconnu	Petite (1-10 %)	Inconnu	Élevée (continue)	Une petite partie de la population est susceptible de rencontrer des parcs éoliens au cours de la migration, mais aucune documentation n'existe à ce jour sur les collisions, et la gravité est donc inconnue.
4	Corridors de transport et de service		Négligeable	Restreinte (11-30 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
4.1	Routes et voies ferrées		Négligeable	Restreinte (11-30 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Exposition potentielle pendant la migration et dans les lieux d'hivernage, ayant probablement un impact sur une partie restreinte de la population. Espèce non documentée comme présentant un risque de collision; la gravité est donc probablement négligeable.
4.2	Lignes de services publics		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	La portée est probablement un peu plus petite que pour les routes; risque de collision peut-être légèrement plus élevé, mais probablement encore négligeable.
4.3	Voies de transport par eau						
4.4	Corridors aériens						
5	Utilisation des ressources biologiques		Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres		Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	On ne pense pas que la population passe généralement par les Caraïbes ou l'Amérique du Sud, où la chasse aux oiseaux de rivage persiste, mais voir la figure 3 dans Reed <i>et al.</i> (2018) montrant l'origine dans la zone de chevauchement des sous-espèces, et Watts <i>et al.</i> (2015). Il est également possible qu'il y ait une certaine mortalité accidentelle ou une chasse de subsistance en Amérique du Nord, mais on présume que la portée est au plus faible.
5.2	Cueillette de plantes terrestres						
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques						
6	Intrusions et perturbations humaines	D	Faible	Généralisée- grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
6.1	Activités récréatives	D	Faible	Généralisée- grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Pendant la migration ou dans les lieux d'hivernage, la majorité de la population est susceptible d'être exposée à un moment ou à un autre à diverses activités récréatives sur les plages, y compris les VTT, les vols de drones et le surf cerf-volant. Des perturbations fréquentes et intenses peuvent entraîner des déplacements, avec des conséquences sur le plan énergétique, mais rien ne prouve que la gravité soit plus que légère.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						
6.3	Travail et autres activités		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	La recherche vise une partie négligeable de la population; étant donné les normes en matière de soins aux animaux, la gravité est supposée être négligeable.
7	Modifications des systèmes naturels	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
7.1	Incendies et suppression des incendies	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée-légère (1-30 %)	Élevée (continue)	La fréquence et la gravité des incendies ainsi que la durée de la saison des incendies augmentent en raison des changements climatiques. Toutefois, au cours de la prochaine décennie, la portée de la population touchée par les incendies restera probablement faible. La gravité pourrait varier de légère à modérée, étant donné que les adultes peuvent fuir le feu, mais que les œufs et les poussins périront dans les incendies au plus fort de la période de reproduction, et que des incendies importants ou répétés pourraient avoir un impact cumulatif sur le recrutement.
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée-légère (1-30 %)	Élevée (continue)	Certains projets hydroélectriques envisagés en Ontario (Northern Ontario Business, 2022) sont susceptibles d'avoir un impact sur une petite partie de la population. La gravité est probablement légère, mais elle pourrait être modérée en fonction de la disponibilité d'un habitat convenable ailleurs.
7.3	Autres modifications de l'écosystème	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La réduction de la disponibilité des proies due à la pollution et à d'autres facteurs a probablement un impact sur presque tous les individus pendant une ou plusieurs parties de leur cycle vital. Peu de connaissances sur la gravité - probablement problématique, mais il n'y a pas de preuve particulière à ce sujet, de sorte qu'une gravité légère semble appropriée.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Les chiens sauvages sont très répandus sur les plages dans l'aire d'hivernage et peuvent causer des perturbations persistantes, bien que l'effet net ne soit probablement pas plus que faible.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques	D	Faible	Grande (31-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	L'augmentation du nombre de prédateurs terrestres dans certaines parties de l'aire de reproduction et de Faucons pèlerins dans les haltes migratoires et les lieux d'hivernage a probablement un impact sur une grande partie de la population; le botulisme aviaire peut également être un problème dans certaines régions, bien que les bécassins semblent moins vulnérables que certains autres oiseaux de rivage.
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	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
9.2	Effluents industriels et militaires	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Presque tous les individus sont probablement exposés à une certaine contamination au mercure ou à la lixiviation de calcium et d'autres produits chimiques en raison des pluies acides. L'effet est vraisemblablement négatif, mais rien n'indique qu'il soit plus que faible. Risque d'exposition aux déversements d'hydrocarbures en milieu côtier pendant la migration et dans les lieux d'hivernage, en particulier dans le golfe du Mexique, où le déversement de Deepwater Horizon s'est produit en 2010. Il peut également y avoir de fréquents déversements d'hydrocarbures à petite échelle provenant de bateaux de pêche près des sites d'hivernage en Amérique centrale (Morales <i>et al.</i> , 2019). Bien qu'un important déversement d'hydrocarbures puisse avoir des conséquences graves, la gravité typique est plus susceptible d'être légère.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnu	Élevée (continue)	Le dépôt étendu d'effluents agricoles le long des côtes a probablement un impact sur une grande partie de l'aire d'hivernage et peut-être aussi sur certaines haltes migratoires, mais les effets sont inconnus. Les proliférations d'algues nuisibles dans les estuaires côtiers ont été attribuées à la pollution en amont due à la production d'arachides, de canne à sucre et de riz en Amérique centrale (Morales <i>et al.</i> , 2019). Il existe un risque de mortalité par ingestion d'algues toxiques et d'autres contaminants.
9.4	Déchets solides et ordures		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnu	Élevée (continue)	Une pollution étendue par le plastique dans les mangroves, sur les plages et dans les marais salés a été documentée en Amérique centrale et en Amérique du Sud (Morales <i>et al.</i> , 2019). L'impact sur le Bécassin roux reste inconnu à ce jour.
9.5	Polluants atmosphériques						
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	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La perte de pergélisol et l'assèchement des milieux humides peuvent constituer un problème généralisé dans l'aire de reproduction, bien que le changement soit progressif et que la gravité à court terme ne soit probablement que légère. La modification des régimes de température au printemps et en été pourrait entraîner une asynchronie entre le moment de la reproduction et le pic de disponibilité des proies. Les zones humides ouvertes avec des arbres épars peuvent se transformer en fourrés d'arbustes et ainsi ne plus convenir à la reproduction.
11.2	Sécheresses	D	Faible	Généralisée-restreinte (11-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	C'est au printemps que la sécheresse risque le plus d'avoir un impact sur les individus qui migrent vers le nord en passant par les Grandes Plaines. Si des milieux humides ne sont pas disponibles, l'avitaillement pourrait être perturbé, ce qui pourrait réduire la probabilité de succès de la reproduction à l'arrivée dans les lieux de reproduction. L'exposition à cette menace est susceptible de varier dans le temps, mais pourrait être généralisée. Toutefois, à ce stade, il existe probablement suffisamment de solutions de rechange pour que la gravité soit tout au plus légère, voire négligeable la plupart des années.
11.3	Températures extrêmes	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	Les modèles suggèrent un risque accru de froid et d'humidité au printemps et au début de l'été, ce qui pourrait entraîner un échec de la reproduction et avoir des conséquences sur la taille de la population sur plusieurs années.
11.4	Tempêtes et inondations	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Les phénomènes météorologiques extrêmes peuvent entraîner une réduction du poids corporel avant la migration, ce qui peut nuire à la capacité des individus à survivre à des voyages sur de longues distances. L'augmentation de la fréquence et de la gravité des ouragans pourrait accroître la mortalité des individus qui traversent le golfe du Mexique. On peut supposer que la gravité est au moins légère; pourrait augmenter avec le temps.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
11.5	Autres impacts						
Classification des menaces d'après l'IUCN-CMP, Salafsky <i>et al.</i> (2008).							

ANNEXE 3 Calculateur des menaces pour le Bécassin roux, sous-espèce *griseus*

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Bécassin roux, sous-espèce <i>griseus</i>		
Identification de l'élément		Code de l'élément	
Date (Ctrl + « ; » pour la date d'aujourd'hui) :	24 mars 2022		
Invités à la téléconférence consacrée aux menaces :	Carl Savignac, Marcel Gahbauer, Richard Elliot, Dave Fraser, Liana Zanette, Paul-Allen Smith, Louise Blight, Gord Court, Robin Gutsell, Purnima Govindarajulu, Greg Wilson, Ray Poulin, Chris Friesen, Colin Jones, Isabelle Gauthier, Benoit Tremblay, Mary Sabine, Donna Hurlburt, Jessica Humber, Shelley Moores, Suzanne Carriere, Eve Lamontagne, Tom Jung, Shelly Pruss, Myrle Ballard, Sue Chiblow, Barrie Ford, Leah de Forest, Pippa Shepherd, Syd Cannings, Gina Schalk, Jennifer Doubt, Katriina Ilves, Christian Artuso, Mike Burrell, Pete Davidson, Danielle Ethier, Andrew Horn, Tara Imlay, Elsie Krebs, Jean-Pierre L. Savard, David Toews, Tim Polle, Pam Sinclair, Julie Paquet, Christian Friis, Scott Fleming, Michel Rober, Nathan Hentze, Cindy Bertan Cernino		
Références :	Durée d'une génération : 4 ans		
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		
	A	Très élevé	0
	B	Élevé	0
	C	Moyen	1
	D	Faible	8
Impact global des menaces calculé :		Élevé	Élevé
Impact global des menaces attribué :		Élevé	
Ajustement de la valeur de l'impact global calculé – justifications :			
Impact global des menaces – commentaires :			

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial	D Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Dans la plupart des cas, la portée est probablement un peu plus petite que pour la sous-espèce <i>hendersoni</i> , mais probablement toujours dans la même plage de valeurs; gravité semblable
1.1 Zones résidentielles et urbaines	D Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Concerne principalement le développement résidentiel en milieu côtier, limité aux lieux d'hivernage et aux haltes migratoires.
1.2 Zones commerciales et industrielles	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
1.3 Zones touristiques et récréatives	D Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Certain niveau de développement continu d'hôtels et d'autres installations touristiques dans les sites côtiers et les estuaires à l'intérieur de l'aire d'hivernage et des haltes migratoires méridionales.
2 Agriculture et aquaculture	D Faible	Grande-restreinte (11-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Limitée à la riziculture, principalement continue, avec une expansion limitée prévue au cours de la prochaine décennie, ce qui suggère que la portée est petite, voire négligeable. Les bécassins peuvent faire un usage limité des rizières au cours du cycle de croissance des cultures. La riziculture est généralement assez respectueuse des oiseaux de rivage, la gravité étant tout au plus légère.
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						
2.3	Élevage de bétail		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnu	Élevée (continue)	Le bétail circule librement au Brésil, y compris sur les plages, et détruit certains milieux, mais la portée est probablement négligeable et il n'y a aucune preuve d'un quelconque impact sur les oiseaux de rivage.
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce	D	Faible	Grande-restreinte (11-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Une certaine expansion de l'aquaculture, en particulier dans le nord du Brésil où les lois ont changé, facilitant l'expansion alors que l'industrie de l'extraction du sel est en déclin. Il y a possiblement une grande partie de la population qui traverse ou hiverne dans des zones susceptibles d'être touchées. La perte d'habitat due aux élevages de crevettes en Amérique centrale a principalement un impact sur les marais salés naturels qui sont des sites de repos importants pour les bécassins et autres oiseaux de rivage (Morales <i>et al.</i> , 2019), et cela peut également s'appliquer à l'Amérique du Sud. Cependant, divers oiseaux de rivage, y compris les bécassins, peuvent utiliser les élevages de crevettes lorsque ceux-ci sont drainés, en particulier lorsqu'ils comprennent des digues que les oiseaux de rivage peuvent utiliser pour se percher. Bien qu'il puisse y avoir des avantages occasionnels dans certains sites, l'effet global est probablement légèrement négatif.
3	Production d'énergie et exploitation minière	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Chevauchement minimal des forages pétroliers et gaziers avec toute partie de l'aire de répartition annuelle. Les déversements d'hydrocarbures sont considérés comme une menace pour le Petit Chevalier (Roberge et Chapdeleine, 2000; Aubry et Cotter, 2007; Buidin <i>et al.</i> , 2010); ils pourraient certainement aussi toucher le Bécassin roux lors de la migration et dans les lieux d'hivernage.
3.2	Exploitation de mines et de carrières		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	L'extraction de sel (dans les salines) est une préoccupation historique, en particulier le long de la côte nord-est du Brésil, mais elle connaît un déclin généralisé, certains sites d'extraction étant convertis en étangs à crevettes. Les milieux hypersalins ne sont pas privilégiés, mais peuvent tout de même être utilisés dans une certaine mesure par les oiseaux de rivage, en particulier pour la recherche d'insectes en bordure de ces milieux. La portée et la gravité sont probablement négligeables.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
3.3	Énergie renouvelable	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Menace limitée à ce jour, mais de nombreux projets d'aménagement en milieu côtier et extracôtier sont proposés dans le nord-est du Brésil, de même que des projets en milieu extracôtier le long de la côte est des États-Unis (AWWI, 2019 ; Loring <i>et al.</i> , 2020).
4	Corridors de transport et de service		Négligeable	Restreinte (11-30 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
4.1	Routes et voies ferrées		Négligeable	Restreinte (11-30 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Exposition potentielle pendant la migration et dans les lieux d'hivernage, ayant probablement un impact sur une partie restreinte de la population. Espèce non documentée comme présentant un risque de collision; la gravité est donc probablement négligeable.
4.2	Lignes de services publics		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	La portée est probablement un peu plus petite que pour les routes; risque de collision peut-être légèrement plus élevé, mais probablement encore négligeable.
4.3	Voies de transport par eau						
4.4	Corridors aériens						
5	Utilisation des ressources biologiques	C	Moyen	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres	C	Moyen	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	La pression de la chasse demeure importante dans une grande partie des Caraïbes et de l'Amérique du Sud, et une grande partie de la population a probablement été exposée à un moment ou à un autre; la gravité cumulée sur 12 ans est fort probablement supérieure à 10 %.
5.2	Cueillette de plantes terrestres						
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques						
6	Intrusions et perturbations humaines	D	Faible	Généralisée–grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
6.1	Activités récréatives	D	Faible	Généralisée–grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Pendant la migration ou dans les lieux d'hivernage, la majorité de la population est susceptible d'être exposée à un moment ou à un autre à diverses activités récréatives sur les plages, y compris les VTT, les vols de drones et le surf cerf-volant. Quelques preuves de perturbations causées par l'utilisation de motocyclettes sur les estrans et les plages dans le nord du Brésil. Des perturbations fréquentes et intenses peuvent entraîner des déplacements, avec des conséquences sur le plan énergétique, mais rien ne prouve que la gravité soit plus que légère.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
6.3	Travail et autres activités		Négligeable	Négligeable ($< 1\%$)	Négligeable ($< 1\%$)	Élevée (continue)	La recherche vise une partie négligeable de la population; étant donné les normes en matière de soins aux animaux, la gravité est supposée être négligeable.
7	Modifications des systèmes naturels	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
7.1	Incendies et suppression des incendies	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée-légère (1-30 %)	Élevée (continue)	La fréquence et la gravité des incendies ainsi que la durée de la saison des incendies augmentent en raison des changements climatiques. Toutefois, au cours de la prochaine décennie, la portée de la population touchée par les incendies restera probablement faible. La gravité pourrait varier de légère à modérée, étant donné que les adultes peuvent fuir le feu, mais que les œufs et les poussins périront dans les incendies au plus fort de la période de reproduction, et que des incendies importants ou répétés pourraient avoir un impact cumulatif sur le recrutement.
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						Aucun développement hydroélectrique n'est prévu au Québec au cours de la prochaine décennie
7.3	Autres modifications de l'écosystème	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La réduction de la disponibilité des proies due à la pollution et à d'autres facteurs tels que le déclin de la population de limules a probablement un impact sur presque tous les individus. Peu de connaissances sur la gravité - probablement problématique, mais il n'y a pas de preuve particulière à ce sujet, de sorte qu'une gravité légère semble appropriée. Le durcissement du littoral pour réduire l'érosion côtière dans le nord de l'Amérique du Sud (en particulier en Guyane) peut réduire l'étendue et la qualité de l'habitat littoral disponible pour les bécassins et d'autres oiseaux de rivage aux fins de perchage et d'alimentation (Seitz <i>et al.</i> , 2006).
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	D	Faible	Généralisée—grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants	D	Faible	Généralisée—grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Les chats et les chiens sauvages sont répandus sur les plages dans l'aire d'hivernage et peuvent causer des perturbations persistantes, bien que l'effet net ne soit probablement pas plus que faible.
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques	D	Faible	Grande (31-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	L'augmentation du nombre de prédateurs terrestres dans certaines parties de l'aire de reproduction et de Faucons pèlerins dans les haltes migratoires et les lieux d'hivernage a probablement un impact sur une grande partie de la population; le botulisme aviaire peut également être un problème dans certaines régions, bien que les bécassins semblent moins vulnérables que certains autres oiseaux de rivage.
8.3	Matériel génétique introduit						
8.4	Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						
8.6	Maladie de cause inconnue						
9	Pollution	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnu	Élevée (continue)	
9.2	Effluents industriels et militaires	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Presque tous les individus sont probablement exposés à une certaine contamination au mercure ou à la lixiviation de calcium et d'autres produits chimiques en raison des pluies acides. L'effet est vraisemblablement négatif, mais rien n'indique qu'il soit plus que faible. Risque d'exposition aux déversements d'hydrocarbures en milieu côtier pendant la migration et dans les lieux d'hivernage. Par exemple, dans le corridor du fleuve Saint-Laurent et au Canada atlantique, de nombreuses haltes migratoires importantes pour le Petit Chevalier sont vulnérables aux déversements d'hydrocarbures, en raison de la proximité de plusieurs ports importants, du trafic important de pétroliers et de l'extraction d'hydrocarbures en milieu extracôtier (Roberge et Chapdeleine, 2000; Aubry et Cotter, 2007; Buidin <i>et al.</i> , 2010). Un déversement d'hydrocarbures important sur plus de 2 000 km des côtes du Brésil en août 2019 a touché une partie de l'aire d'hivernage du Bécassin roux. Il peut également y avoir de fréquents déversements d'hydrocarbures à petite échelle provenant de bateaux de pêche près des sites d'hivernage en Amérique centrale, ce qui peut également se produire en Amérique du Sud (Morales <i>et al.</i> , 2019). Bien qu'un important déversement d'hydrocarbures puisse avoir des conséquences graves, la gravité typique est plus susceptible d'être légère.
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnu	Élevée (continue)	Le dépôt étendu d'effluents agricoles le long des côtes a probablement un impact sur une grande partie de l'aire d'hivernage et peut-être aussi sur certaines haltes migratoires, mais les effets sont inconnus. Les proliférations d'algues nuisibles dans les estuaires côtiers ont été attribuées à la pollution en amont due à la production d'arachides, de canne à sucre et de riz en Amérique centrale (Morales <i>et al.</i> , 2019). Il existe un risque de mortalité par ingestion d'algues toxiques et d'autres contaminants.
9.4	Déchets solides et ordures		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnu	Élevée (continue)	Une pollution étendue par le plastique dans les mangroves, sur les plages et dans les marais salés a été documentée en Amérique centrale et en Amérique du Sud (Morales <i>et al.</i> , 2019). L'impact sur le Bécassin roux reste inconnu à ce jour.
9.5	Polluants atmosphériques						
9.6	Apports excessifs d'énergie						
10	Phénomènes géologiques						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
10.1	Volcans						
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						
10.3	Avalanches et glissements de terrain						
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La perte de pergélisol et l'assèchement des milieux humides peuvent constituer un problème généralisé dans l'aire de reproduction, bien que le changement soit progressif et que la gravité à court terme ne soit probablement que légère. La modification des régimes de température au printemps et en été pourrait entraîner une asynchronie entre le moment de la reproduction et le pic de disponibilité des proies. Les zones humides ouvertes avec des arbres épars peuvent se transformer en fourrés d'arbustes et ainsi ne plus convenir à la reproduction.
11.2	Sécheresses	D	Faible	Généralisée–restreinte (11-100%)	Légère (1-10%)	Élevée (continue)	C'est au printemps que la sécheresse risque le plus d'avoir un impact sur les individus qui migrent vers le nord en passant par les Grandes Plaines. Si des milieux humides ne sont pas disponibles, l'avitaillement pourrait être perturbé, ce qui pourrait réduire la probabilité de succès de la reproduction à l'arrivée dans les lieux de reproduction. L'exposition à cette menace est susceptible de varier dans le temps, mais pourrait être généralisée. Toutefois, à ce stade, il existe probablement suffisamment de solutions de rechange pour que la gravité soit tout au plus légère, voire négligeable la plupart des années.
11.3	Températures extrêmes	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	Les modèles suggèrent un risque accru de froid et d'humidité au printemps et au début de l'été, ce qui pourrait entraîner un échec de la reproduction et avoir des conséquences sur la taille de la population sur plusieurs années.
11.4	Tempêtes et inondations	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Les phénomènes météorologiques extrêmes peuvent entraîner une réduction du poids corporel avant la migration, ce qui peut nuire à la capacité des individus à survivre à des voyages sur de longues distances. L'augmentation de la fréquence et de la gravité des ouragans pourrait accroître la mortalité des individus qui traversent l'Atlantique et les Caraïbes à l'automne. On peut supposer que la gravité est au moins légère; pourrait augmenter avec le temps.
11.5	Autres impacts						
Classification des menaces d'après l'IUCN-CMP, Salafsky <i>et al.</i> (2008).							