

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Râle jaune *Coturnicops noveboracensis*

au Canada



PRÉOCCUPANTE
2023

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. 2023. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiv + 58 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEPAC. 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 36 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

COSEPAC. 2001. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 68 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Alvo, R., et M. Robert. 1999. Rapport de situation du COSEPAC sur le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Pages 1-68.

Note de production :

Le COSEPAC remercie Richard W. Hedley d'avoir rédigé le rapport de situation sur le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Richard Elliot, coprésident du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

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

Also available in English under the title "COSEWIC assessment and status report on the Yellow Rail *Coturnicops noveboracensis* in Canada".

Illustration/photo de la couverture :

Râle jaune — Photo : Christian Artuso ©, avec autorisation.

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, 2023.
N° de catalogue CW69-14/408-2024F-PDF
ISBN 978-0-660-71981-8



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Décembre 2023

Nom commun

Râle jaune

Nom scientifique

Coturnicops noveboracensis

Statut

Préoccupante

Justification de la désignation

Ce petit oiseau de marais discret se reproduit dans des marais peu profonds à végétation graminée et des prés humides depuis l'est de la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest jusqu'au Nouveau-Brunswick, de même que dans le nord des États-Unis. Environ 90 % de son aire de reproduction se trouve au Canada, et il passe l'hiver dans les marais côtiers peu profonds et les rizières du Texas à la Caroline du Nord. Des activités de recherche accrues ont permis d'établir l'estimation de la population à 18 000-65 000 individus matures, soit 3 à 4 fois plus que l'estimation précédente. Les tendances de la population font l'objet de très peu de travaux de suivi, et bien qu'aucune donnée n'indique une réduction globale de la population canadienne, il y a des signes de déclin locaux. L'espèce est menacée par la perte et la dégradation continues des milieux humides dans certaines parties de ses sites de reproduction et d'hivernage, souvent attribuables à l'agriculture et à l'activité industrielle. Les changements climatiques peuvent modifier davantage les régimes hydrologiques et donner lieu à des conditions plus sèches dans certaines régions. Cet oiseau pourrait devenir « menacé » si la détérioration des milieux humides n'est pas inversée ou gérée efficacement.

Répartition au Canada

Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Territoires du Nord-Ouest, Nunavut

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en avril 1999. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2001, en novembre 2009 et en décembre 2023.



COSEPAC Résumé

Râle jaune

Coturnicops noveboracensis

Description et importance de l'espèce sauvage

Le Râle jaune est un petit oiseau de marais discret qui est plus souvent entendu que vu. Ses parties inférieures sont brun chamois, et son dos est chamois et noir. Les rémiges secondaires sont blanches et constituent un trait distinctif évident lorsque l'oiseau est en vol. Les mâles chantent principalement la nuit, en produisant une succession de deux, puis de trois clics *tic-tic*, *tic-tic-tic*.

Cette espèce énigmatique suscite un fort intérêt de la part des observateurs d'oiseaux, en raison de sa rareté et des difficultés liées à son observation. Elle est également une espèce indicatrice de la santé des milieux humides peu profonds, comme les tourbières minérotrophes et les prés humides.

Connaissances autochtones

Toutes les espèces sont importantes, interreliées et interdépendantes. Aucune connaissance traditionnelle autochtone propre à l'espèce ne figure dans le présent rapport.

Répartition

Le Râle jaune se reproduit du nord-est de la Colombie-Britannique au Nouveau-Brunswick, ainsi que dans certains États voisins du nord des États-Unis (p. ex. Michigan et Minnesota). Un petit groupe de reproducteurs isolé se reproduit dans le sud de l'Oregon et dans le nord de la Californie. Environ 90 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce se trouve au Canada. Des relevés récents dans les Territoires du Nord-Ouest indiquent que l'aire de répartition de l'espèce s'étend plus au nord que ce que l'on croyait auparavant. Le Râle jaune hiverne le long des côtes de l'Atlantique et du golfe du Mexique aux États-Unis, du Texas à la Caroline du Nord, avec une présence sporadique à certains sites à l'intérieur des terres.

Habitat

Le Râle jaune est le plus souvent observé dans des communautés végétales denses, basses et émergentes, habituellement des carex (Cypéracées), avec un tapis dense de végétation morte de la saison de croissance précédente. Les eaux peu profondes et les sols humides sont importants, avec une profondeur d'eau pouvant atteindre 15 cm. En hiver, l'espèce est présente dans des communautés végétales de structure semblable, souvent dominées par des espèces du genre *Spartina* (Poacées).

Biologie

Le Râle jaune est généralement considéré comme étant peu commun, mais il est présent en densités élevées dans un habitat convenable. Les mâles sont territoriaux, patrouillent dans leur territoire et recherchent de la nourriture pendant la journée, et chantent près du nid la nuit. Les femelles ont des domaines vitaux plus petits et restent plus près du nid, qu'elles construisent en forme de coupe à partir de la végétation avoisinante, sous un couvert de végétation morte, et dans lequel elles pondent de 4 à 10 œufs. L'incubation dure environ 18 jours. La durée d'une génération est estimée à environ 2,13 ans. Le Râle jaune entreprend des déplacements assez complexes, y compris une migration vers les aires de mue après la reproduction et une longue migration à destination et en provenance des aires d'hivernage, avec une dispersion considérable entre les aires de reproduction d'une année à l'autre. La faible fidélité au site de reproduction qui en résulte a empêché toute analyse utile de la survie, de la mortalité, de la longévité et des tendances démographiques.

Les études sur le régime alimentaire indiquent que le Râle jaune se nourrit d'arthropodes (principalement des coléoptères), d'escargots, de graines et d'autres végétaux des marais.

Taille et tendances des populations

Les programmes normalisés de surveillance des populations d'oiseaux échantillonnent mal les populations de Râles jaunes puisqu'ils peuvent négliger cette espèce cryptique sur le plan spatial, en raison de sa présence dans des milieux humides éloignés, et sur le plan temporel, en raison de son comportement vocal nocturne. La taille de la population de Râles jaunes au Canada est estimée entre 18 000 et 65 000 individus matures. Cette estimation est environ de trois à quatre fois plus élevée que celle dans les rapports de situation précédents, car des relevés ciblés récents ont permis de trouver un nombre important d'individus dans des zones où l'on croyait que l'espèce était rare ou absente. Elle n'est pas interprétée comme une augmentation de la population. Estimer les tendances démographiques est difficile, car l'absence de l'espèce dans des milieux occupés auparavant peut découler soit d'une dispersion, soit d'un déclin de la population. Les relevés de reproduction continentaux et régionaux n'indiquent pas une réduction globale de la population de Râles jaunes au Canada, bien qu'il y ait des signes de déclins locaux, et un déclin global progressif de la population peut être déduit en raison de la perte continue d'habitat de milieux humides.

Menaces

Les principales menaces qui pèsent sur le Râle jaune sont la perte d'habitat, causée par l'assèchement des milieux humides aux fins d'agriculture, l'élimination ou la dégradation des milieux humides à des fins industrielles, en particulier dans les parties méridionales de son aire de reproduction, et les dommages dus au surpâturage par l'Oie des neiges (*Anser caerulescens*) dans certains lieux de reproduction. La dégradation des milieux humides englobe les modifications de la profondeur de l'eau, de la composition de la végétation ou d'autres éléments des milieux humides, qui entraînent une réduction de la qualité de l'habitat. La perte d'habitat est une menace à la fois dans les aires de reproduction et dans les aires d'hivernage en milieu côtier, mais on ne sait pas si cette perte a entraîné un déclin des populations de Râles jaunes. Les changements climatiques constituent probablement une menace en donnant lieu à une modification des régimes hydrologiques, à une augmentation de la fréquence des phénomènes météorologiques violents et à des conditions plus sèches.

Protection, statuts et activités de rétablissement

Le Râle jaune est protégé en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* du Canada (1994) et du *Migratory Birds Convention Act* des États-Unis (1918). L'espèce a été évaluée comme étant préoccupante par le COSEPAC en 2002 et elle est inscrite sur la liste des espèces préoccupantes en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Le COSEPAC a réévalué l'espèce en décembre 2023 et a jugé qu'elle était préoccupante. Un plan de gestion fédéral a été achevé en 2013. L'espèce figure sur la liste rouge de la Colombie-Britannique, sur la liste des espèces préoccupantes de l'Ontario, sur la liste des espèces menacées du Québec et sur la liste des espèces préoccupantes au Nouveau-Brunswick. NatureServe a classé l'espèce « apparemment non en péril » (G4) à l'échelle mondiale, la population reproductrice « apparemment non en péril » (N4B) et la population migratrice « non classable » (NUM) à l'échelle nationale canadienne, ainsi que la population reproductrice « vulnérable » (N3B) et la population non reproductrice « apparemment non en péril » (N4N) aux États-Unis. Les cotes de conservation infranationales varient de S1 à S3 (gravement en péril à vulnérable) dans les provinces et territoires canadiens. Le Râle jaune est présent dans de nombreux parcs nationaux et autres aires protégées, mais la plupart des individus nichent probablement en dehors des aires protégées.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Coturnicops noveboracensis

Râle jaune

Yellow Rail

Répartition au Canada : Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Territoires du Nord-Ouest, Nunavut.

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population)	Environ 2,13 ans	Selon Bird <i>et al.</i> (2020).
Y a-t-il un déclin continu [observé, estimé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inconnu	Les programmes de surveillance nationaux et continentaux ne montrent pas de preuves de déclins évidents, bien qu'il y ait certains déclins locaux, et un déclin global progressif peut être déduit en raison des menaces.
Pourcentage [observé, estimé ou prévu] de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [trois ans ou une génération, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans]	Inconnu	Un déclin global de la population, à des taux inconnus mais progressifs, peut être déduit des menaces comme la perte continue d'habitat de milieux humides.
Pourcentage [observé, estimé ou prévu] de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans]	Inconnu	Un déclin global de la population, à des taux inconnus mais progressifs, peut être déduit des menaces comme la perte continue d'habitat de milieux humides.
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des dix dernières années [ou trois dernières générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans]	Inconnu	Un déclin global de la population, à des taux inconnus mais progressifs, peut être déduit des menaces comme la perte continue d'habitat de milieux humides.
Pourcentage [prévu, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des dix prochaines années [ou trois prochaines générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans]	Inconnu	Un déclin global de la population, à des taux inconnus mais progressifs, peut être déduit des menaces comme la perte continue d'habitat de milieux humides.

Pourcentage [observé, estimé, inféré, prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de dix ans [ou de trois générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans], commençant dans le passé et se terminant dans le futur (jusqu'à un maximum de 100 ans).	Inconnu	Un déclin global de la population, à des taux inconnus mais progressifs, peut être déduit des menaces comme la perte continue d'habitat de milieux humides.
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles?	Non	La remise en état des milieux humides pourrait ne pas offrir un habitat de reproduction convenable pour le Rôle jaune.
Est-ce que les causes du déclin sont clairement comprises?	Non	La perte d'habitat est probablement la principale cause des déclins locaux.
Est-ce que les causes du déclin ont clairement cessé?	Non	La perte d'habitat se poursuit, mais à des taux qui pourraient avoir ralenti au cours des dernières années.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Inconnu, mais peu probable	Les fluctuations importantes à l'échelle locale sont probablement dues à une dispersion à la suite d'une modification des niveaux d'eau, mais les fluctuations ne sont pas uniformes à grande échelle.

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	~ 4 400 000 km ²	Selon l'aire de reproduction canadienne (figure 1)
Indice de zone d'occupation (IZO), établi à partir d'une grille à carrés de 2 km de côté	> 3 260 km ² (période de reproduction)	Estimation minimale, selon la banque de données eBird de juin à août; IZO réel certainement plus élevé
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	Le Rôle jaune est très mobile et semble se disperser facilement entre les parcelles d'habitat.

Nombre de localités (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant)	>>100	D'après les menaces combinées de la perte d'habitat de milieux humides et de la dégradation de l'habitat, qui agissent localement dans de nombreuses parties différentes de l'aire de répartition du Râle jaune.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non	Activités de recherche insuffisantes pour évaluer les tendances, l'estimation de la superficie de la zone d'occurrence est plus élevée que dans les rapports précédents en raison de meilleures données sur l'occurrence.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu	Activités de recherche insuffisantes pour évaluer les tendances
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	S.O.	Aucune sous-population relevée
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	Oui, inféré et prévu.	De nombreuses localités antérieurement occupées ont été perdues ou devraient être perdues en raison de changements dans l'utilisation des terres, ou dégradées en raison du broutement par l'Oie des neiges, et peu de nouvel habitat a été créé.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui, inféré et prévu.	Les changements climatiques devraient avoir des effets généralisés sur les précipitations, l'hydrologie et les régimes d'incendie, avec probablement des répercussions négatives nettes sur le Râle jaune. Dans un avenir proche, certains milieux importants pourraient être perdus en raison de l'activité industrielle.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	S.O.	Aucune sous-population relevée
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 (indiquez des fourchettes plausibles)	Remarques sur les estimations individuelles
Canada (aucune sous-population relevée)	18 000 – 65 000	Somme des estimations démographiques provinciales et territoriales selon l'avis d'experts et éclairée par des études publiées (tableau 2)

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins 20 % sur 20 ans [ou 5 générations] ou 10 % sur 100 ans.	Inconnue	Analyse non réalisée
---	----------	----------------------

Menaces et facteurs limitatifs

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?	Oui, le 28 février 2023 (annexe 1)	Impact global des menaces attribué : Élevé-moyen
<p>Les menaces pesant sur l'espèce suivantes ont été déterminées. Elles sont présentées ici selon un ordre décroissant de leur niveau d'impact et celles dont l'impact est négligeable ont été exclues (voir l'annexe 1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> UICN 7. Modifications des systèmes naturels (impact moyen) UICN 2. Agriculture et aquaculture (impact faible) UICN 3. Production d'énergie et exploitation minière (impact faible)) UICN 4. Corridors de transport et de service (impact faible) UICN 9. Pollution (impact faible) UICN 11. Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (impact faible) 		
<p>Quels facteurs limitatifs sont pertinents?</p> <p>Les facteurs limitatifs pour le Rôle jaune ne sont généralement pas connus, mais l'espèce pourrait être limitée par ses besoins restrictifs en matière d'habitat de reproduction, en ce qui concerne les niveaux d'eau particuliers et les tapis de végétation morte.</p>		

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

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada	Inconnue	Peu de données sont disponibles sur les tendances de la population relativement petite des États-Unis
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Oui	Le Rôle jaune se disperse à grande échelle. Une immigration des États américains voisins est donc possible.
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui	Les caractéristiques du climat et de l'habitat dans les États américains voisins sont semblables à celles dans le sud du Canada pendant la période de reproduction.
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Possiblement	On ne sait si l'habitat constitue un facteur limitatif au Canada.

Les conditions se détériorent-elles au Canada?	Oui	Certains milieux humides continuent d'être asséchés ou convertis à d'autres affectations. Les changements climatiques peuvent également réduire l'habitat disponible en raison des sécheresses et des inondations.
Les conditions de la population source se détériorent-elles?	Oui	La perte de milieux humides se poursuit dans certaines zones des États américains voisins.
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non	La principale aire de reproduction est au Canada.
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non	Les populations sources potentielles aux États-Unis font face à des menaces semblables, et la grande majorité de la population se reproduit au Canada.

Espèce sauvage dont les données sur l'occurrence sont de nature délicate (mise en garde à considérer)

La publication de certaines données sur l'occurrence pourrait-elle nuire davantage à l'espèce sauvage ou à son habitat?	Non	
---	-----	--

Historique du statut

COSEPAC	Désignée « préoccupante » en avril 1999. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2001, en novembre 2009 et en décembre 2023.
---------	---

Statut et justification de la désignation

Statut actuel	Espèce préoccupante
Codes alphanumériques	S.O.
Justification du changement de statut	S.O. – aucun changement

Justification de la désignation (2023)	<p>Ce petit oiseau de marais discret se reproduit dans des marais peu profonds à végétation graminée et des prés humides depuis l'est de la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest jusqu'au Nouveau-Brunswick, de même que dans le nord des États-Unis. Environ 90 % de son aire de reproduction se trouve au Canada, et il passe l'hiver dans les marais côtiers peu profonds et les rizières du Texas à la Caroline du Nord. Des activités de recherche accrues ont permis d'établir l'estimation de la population à 18 000-65 000 individus matures, soit 3 à 4 fois plus que l'estimation précédente. Les tendances de la population font l'objet de très peu de travaux de suivi, et bien qu'aucune donnée n'indique une réduction globale de la population canadienne, il y a des signes de déclin locaux. L'espèce est menacée par la perte et la dégradation continues des milieux humides dans certaines parties de ses sites de reproduction et d'hivernage, souvent attribuables à l'agriculture et à l'activité industrielle. Les changements climatiques peuvent modifier davantage les régimes hydrologiques et donner lieu à des conditions plus sèches dans certaines régions. Cet oiseau pourrait devenir « menacé » si la détérioration des milieux humides n'est pas inversée ou gérée efficacement.</p>
--	--

Applicabilité des critères

A : Déclin du nombre total d'individus matures	
Sans objet	Sans objet. Aucun relevé n'indique une réduction globale du nombre d'individus matures au cours des dix dernières années.
B : Aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation	
Sans objet	Sans objet. La superficie de la zone d'occurrence et l'indice de zone d'occupation dépassent les seuils.
C : Nombre d'individus matures peu élevé et en déclin	
Sans objet	Sans objet. Le nombre d'individus matures dépasse les seuils.
D : Très petite population totale ou répartition restreinte	
Sans objet	Sans objet. Le nombre d'individus matures dépasse les seuils.
E : Analyse quantitative	
Sans objet	Sans objet. Analyse non réalisée.

PRÉFACE

Le Rôle jaune a été désigné précédemment comme étant une espèce préoccupante par le COSEPAC en 1999, et son statut a été réévalué et confirmé en 2001 et en 2009. Un plan de gestion a été publié en 2013 (Environment Canada, 2013). Depuis la dernière évaluation, des relevés ciblant le Rôle jaune ont été menés dans les Territoires du Nord-Ouest (McLeod *et al.*, 2021), en Alberta (Hedley *et al.*, 2020), en Saskatchewan (Drake et Latremouille, 2016) et au Manitoba (Martin *et al.*, 2014). Avec les atlas des oiseaux nicheurs achevés ou en cours en Colombie-Britannique (Phinney, 2015), en Saskatchewan (Birds Canada, 2023), au Manitoba (Bazin, 2018), en Ontario (Birds Canada, 2023), au Québec (Robert, 2019) et dans les Maritimes (Makepeace, 2015), ces relevés ont permis de mieux comprendre l'aire de répartition, la répartition et la taille de la population de Rôles jaunes au Canada. L'adoption généralisée d'unités d'enregistrement autonomes pour les relevés acoustiques a amélioré la disponibilité des données des relevés nocturnes et les résultats des relevés.

L'estimation des tendances dans l'aire de reproduction au Canada reste problématique en raison de la difficulté de détecter et de surveiller le Rôle jaune à l'aide des méthodes de relevé traditionnelles comme le Relevé des oiseaux nicheurs (BBS, pour Breeding Bird Survey). La surveillance des tendances à long terme est en cours à environ 500 stations de relevé en Alberta depuis 2013 (Hedley *et al.*, 2022), mais les tendances démographiques ne sont toujours pas claires.

La biologie des déplacements du Rôle jaune demeure mal comprise, et les modèles de déplacement des individus pendant la période suivant la reproduction, pendant la migration et d'une année à l'autre ne sont pas clairs. Des recherches récentes ont eu recours à des méthodes fondées sur les isotopes stables pour évaluer la connectivité migratoire entre les aires de reproduction et d'hivernage (Butler *et al.*, 2021), bien que ces méthodes ne fournissent qu'un portrait grossier des liens migratoires. Les lacunes qui subsistent dans les connaissances contribuent à l'incertitude dans la détermination des tendances démographiques en raison des difficultés à évaluer si les déclinés locaux apparents sont dus à l'émigration et au nomadisme, ou s'ils constituent de véritables déclinés démographiques.



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 (2023)

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

Rôle jaune

Coturnicops noveboracensis

au Canada

2023

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE.....	4
Nom et classification.....	4
Description de l'espèce sauvage.....	4
Unités désignables	5
Importance de l'espèce.....	5
CONNAISSANCES AUTOCHTONES	6
Importance culturelle pour les peuples autochtones.....	6
RÉPARTITION	6
Aire de répartition mondiale.....	6
Aire de répartition canadienne.....	7
Structure de la population.....	10
Superficie de la zone d'occurrence et indice de zone d'occupation.....	10
Fluctuations et tendances de la répartition	11
BIOLOGIE ET UTILISATION DE L'HABITAT.....	11
Cycle vital et reproduction	11
Besoins en matière d'habitat	12
Déplacements, migration et dispersion.....	14
Relations interspécifiques.....	15
Physiologie, comportement et autres adaptations	16
Facteurs limitatifs.....	16
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	17
Sources de données, méthodes et incertitudes.....	17
Abondance	20
Fluctuations et tendances.....	23
Fragmentation grave	26
Immigration de source externe	26
MENACES	26
Tendances en matière d'habitat passées, à long terme et en cours	26
Menaces actuelles et futures	29
Nombre de localités fondées sur les menaces	36
PROTECTION, STATUTS ET ACTIVITÉS DE RÉTABLISSEMENT	36
Statuts et protection juridique	36
Statuts et classements non juridiques	38
Protection et propriété de l'habitat.....	38
Activités de rétablissement.....	39

SOURCES D'INFORMATION	39
Références citées.....	39
COLLECTIONS EXAMINÉES	52
EXPERTS CONTACTÉS.....	52
REMERCIEMENTS.....	54
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT	54

Liste des figures

Figure 1. Aire de répartition approximative du Rôle jaune en Amérique du Nord durant les périodes de reproduction (en rose), de migration (en jaune) et d'hivernage (en bleu). Les points d'interrogation (?) indiquent les zones où le statut de reproduction est incertain dans la région boréale. Figure modifiée du rapport de situation du COSEPAC de 2009 (COSEWIC, 2009), d'après l'information tirée de récentes études et fournie par des experts et des centres de données sur la conservation du Canada (voir TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS - Abondance).	7
Figure 2. Nombre de Rôles jaunes par heure d'effort de relevé observés dans le cadre de Recensements des oiseaux de Noël (RON) au Texas, en Oklahoma, en Louisiane, au Mississippi, en Alabama, en Floride, en Géorgie et en Caroline du Sud, de 1966 à 2021. Le nombre au-dessus des points de donnée représente le nombre total d'individus observés lors de tous les recensements de l'année correspondante. La droite de meilleur ajustement a pour équation : nombre/heure = 0,00002*Année + 0,040. L'effet de l'année était significativement différent de zéro (p < 0,001). Les calculs pour le présent rapport sont fondés sur des données provenant de la National Audubon Society (2020). Voir l'analyse dans la section Sources de données, méthodes et incertitudes pour interpréter les tendances des RON de cette espèce.	24

Liste des tableaux

Tableau 1. Résumé des mentions du Rôle jaune dans les atlas des oiseaux nicheurs les plus récents. Les résultats sont présentés sous forme de nombre de parcelles d'atlas de 10 km de côté dans lesquelles le Rôle jaune a été détecté au cours des années d'atlas.	8
Tableau 2. Estimation du nombre de Rôles jaunes matures dans les provinces et territoires canadiens.....	21
Tableau 3. Statuts de conservation du Rôle jaune au Canada et aux États-Unis, tiré d'Espèces sauvages 2020 : la situation générale des espèces au Canada (Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril, 2022) et de NatureServe (2022).....	37

Liste des annexes

Annexe 1. Résultats du calculateur des menaces pesant sur le Rôle jaune	55
---	----

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Classification actuelle :

Classe : Oiseaux

Ordre : Gruiformes

Famille : Rallidés

Genre : *Coturnicops*

Espèce : *noveboracensis*

Noms communs :

Nom français : Râle jaune

Nom anglais : Yellow Rail

Nom autochtone : pâhpâkipitêsiw (Nêhinawêwin ou cri des marais)

Description de l'espèce sauvage

Le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) est un membre de la famille des râles ou Rallidés, qui comprend des petits oiseaux de milieux humides semblables à des poulets. Il est un petit oiseau d'une longueur d'environ 18 cm et d'un poids d'environ 60 g (environ de la taille d'un Carouge à épauettes, *Agelaius phoeniceus*). Sa forme ressemble beaucoup à celle d'un poussin domestique (Leston et Bookhout, 2020). Chez l'adulte, le plumage du dessous est brun jaunâtre, alors que le dos est marqué de bandes de couleur chamois qui alternent avec des bandes noires, ces dernières portant des barres blanches étroites et clairsemées. Le motif du ventre est semblable à celui du dos, mais moins distinct. La tête a une calotte brune, et le bandeau oculaire est brun sale. Durant la période de reproduction, le bec du mâle est jaune; le reste de l'année, il est gris olive. Les extrémités blanches des rémiges secondaires forment une tache blanche visible en vol. Le corps peut être comprimé latéralement, et les longues pattes servent aux déplacements dans la végétation aquatique. Les jeunes sont semblables aux adultes mais plus foncés; le cou, la tête, le haut du dos et les côtés sont marqués de mouchetures blanches. Les bandes sur le dos et les taches blanches sur les rémiges secondaires permettent de distinguer le Râle jaune de la Marouette de Caroline (*Porzana carolina*), une espèce beaucoup plus commune. Le Râle jaune est rarement observé et il est le plus souvent détecté par son chant nocturne, une succession répétée de deux, puis de trois clics – *tic-tic*, *tic-tic-tic*.

Unités désignables

Sous-espèces reconnues au Canada

Une seule sous-espèce de Râle jaune se reproduit en Amérique du Nord (*C. n. noveboracensis*; Clements *et al.*, 2021). Une sous-population isolée en Oregon et dans le nord de la Californie présente une faible divergence génétique avec les Râles jaunes vivant à l'est des Rocheuses (Miller *et al.*, 2012), mais à un niveau insuffisant pour justifier une désignation en tant que sous-espèce distincte. Une deuxième sous-espèce (*C. n. goldmani*) s'est autrefois reproduite au Mexique, mais elle est maintenant probablement disparue (Howell et Webb, 1995).

Unités désignables

Le Râle jaune est très mobile et semble se disperser sur de grandes distances entre les parcelles d'habitat (Leston et Bookhout, 2020). Rien n'indique que les différences entre les assemblages d'individus reproducteurs au Canada soient suffisamment importantes, notamment sur le plan de l'évolution, pour justifier la prise en compte des assemblages en tant qu'unités désignables distinctes.

Importance de l'espèce

La presque totalité (90 % ou plus) de l'aire de reproduction mondiale du Râle jaune se trouve au Canada (COSEWIC, 2009). Le Râle jaune constitue un oiseau migrateur considéré comme gibier en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrants*, bien qu'il n'y ait actuellement aucune saison de chasse à cette espèce au Canada (Government of Canada, 2017) ou aux États-Unis. En raison de sa rareté et de ses habitudes discrètes, le Râle jaune est l'un des oiseaux les plus recherchés par les ornithologues en Amérique du Nord, ce qui favorise l'écotourisme là où il est régulièrement présent (Robert, 1997), comme dans le marais Douglas au Manitoba (Malcolm, 2009), à l'Île-aux-Grues au Québec (Robert, 1997) et à plusieurs sites dans les États américains du golfe du Mexique. Il partage souvent des milieux de prés humides, de tourbières minérotrophes et de prairies humides avec le Hibou des marais (*Asio flammeus*), le Troglodyte à bec court (*Cistothorus stellaris*), le Bruant de Nelson (*Ammodramus nelsoni*) et le Bruant de LeConte (*A. leconteii*). Par conséquent, sa présence sert d'indicateur de la santé de ces écosystèmes souvent éphémères qui se trouvent entre les milieux humides types et les hautes terres plus sèches.

CONNAISSANCES AUTOCHTONES

Les connaissances traditionnelles autochtones sont fondées sur les relations. Elles comprennent des renseignements sur les relations écologiques entre les humains et leur environnement, y compris les caractéristiques des espèces, de l'habitat et des lieux. Les lois et les protocoles relatifs aux relations humaines avec l'environnement sont transmis par les enseignements, les histoires et les langues autochtones, et peuvent être fondés sur des observations à long terme. Les noms de lieux fournissent des renseignements sur les zones de récolte, les processus écologiques, la signification spirituelle ou les produits de la récolte. Les connaissances traditionnelles autochtones peuvent permettre de déterminer les caractéristiques du cycle de vie d'une espèce ou les différences entre des espèces semblables.

Importance culturelle pour les peuples autochtones

Aucune connaissance traditionnelle autochtone propre à l'espèce ne figure dans le présent rapport. Cependant, le Rôle jaune est important pour les peuples autochtones qui reconnaissent l'interdépendance de toutes les espèces au sein de l'écosystème.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Le Rôle jaune se reproduit depuis la Colombie-Britannique et le sud des Territoires du Nord-Ouest jusqu'à la Gaspésie au Québec, occasionnellement au Nouveau-Brunswick et récemment en Nouvelle-Écosse, vers l'est. Vers le sud, il se reproduit jusque dans le nord-ouest du Montana, dans l'ensemble du Dakota du Nord et dans le nord du Minnesota, du Wisconsin, du Michigan et du Maine (figure 1). Sa répartition est éparse et inégale; quelques mentions isolées proviennent du nord de la Saskatchewan, du nord du Manitoba et d'une grande partie de l'Ontario au sud des basses terres de la baie d'Hudson. Une sous-population isolée se reproduit dans le sud-ouest de l'Oregon et le nord de la Californie (Stern *et al.*, 1993), et hiverne probablement sur la côte californienne (R. Russell, cité dans Waterbird Conservation for the Americas, 2006).

L'aire d'hivernage des Rôles jaunes du Canada s'étend le long de la côte américaine du golfe du Mexique, du Texas à la Floride, et vers le nord, le long de la côte atlantique jusqu'en Caroline du Nord. Un petit nombre d'oiseaux a récemment été découvert en train d'hiverner dans le sud-est de l'Oklahoma (Butler *et al.*, 2010), bien que les aires d'hivernage côtières soient beaucoup plus importantes pour l'espèce. La superficie de l'aire d'hivernage connue ne dépasse probablement pas 7 % de celle de l'aire de reproduction (figure 1). Des oiseaux en migration ont été recensés sporadiquement à des haltes migratoires entre les aires de reproduction et d'hivernage (Leston et Bookhout, 2020).

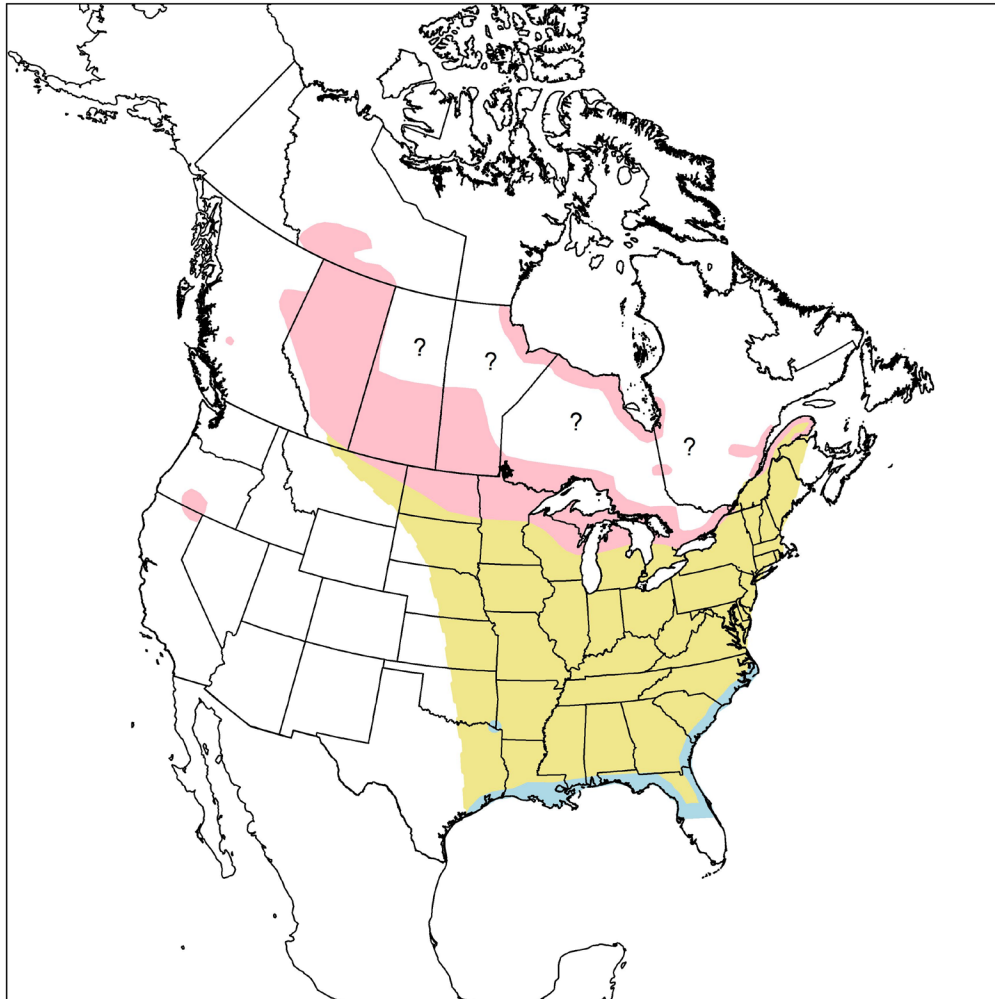


Figure 1. Aire de répartition approximative du Râle jaune en Amérique du Nord durant les périodes de reproduction (en rose), de migration (en jaune) et d'hivernage (en bleu). Les points d'interrogation (?) indiquent les zones où le statut de reproduction est incertain dans la région boréale. Figure modifiée du rapport de situation du COSEPAC de 2009 (COSEWIC, 2009), d'après l'information tirée de récentes études et fournie par des experts et des centres de données sur la conservation du Canada (voir **TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS - Abondance**).

Aire de répartition canadienne

L'aire de répartition du Râle jaune au Canada est peu connue parce que l'oiseau occupe un habitat assez inaccessible et est difficile à détecter en raison de son comportement et de sa coloration cryptiques et de ses vocalisations principalement nocturnes. L'espèce est surtout présente dans les écozones des plaines boréales, des prairies, des plaines hudsoniennes (le long de la côte) et des plaines à forêts mixtes (sites dispersés). Son aire de reproduction principale s'étend depuis l'extrême est de la Colombie-Britannique (Phinney, 2015; B.C. Conservation Data Centre, 2020) et les Territoires du Nord-Ouest jusqu'en Alberta, au sud; vers l'est, elle s'étend dans le centre et le sud de la Saskatchewan et du Manitoba, sur la côte sud-ouest de la baie d'Hudson et de

la baie James, dans le centre de l'Ontario et le long du fleuve Saint-Laurent jusqu'en Gaspésie, au Québec; certains sites sont signalés au Nouveau-Brunswick et quelques mentions proviennent de la Nouvelle-Écosse (Makepeace, 2015; Leston et Bookhout, 2020; figure 1). Le Rôle jaune est rarement présent et peut se reproduire dans les régions de Chilcotin et de Kootenay en Colombie-Britannique. Un résumé des mentions du Rôle jaune dans les atlas des oiseaux nicheurs est présenté au tableau 1.

Tableau 1. Résumé des mentions du Rôle jaune dans les atlas des oiseaux nicheurs les plus récents. Les résultats sont présentés sous forme de nombre de parcelles d'atlas de 10 km de côté dans lesquelles le Rôle jaune a été détecté au cours des années d'atlas.

Province/région	Années d'atlas	Nombre de parcelles d'atlas dans lesquelles le Rôle jaune a été détecté	Écozones où le Rôle jaune a été principalement détecté	Source
Colombie-Britannique	2008-2012	13	Plaines boréales	Phinney (2015)
Alberta	2000-2005	39	Plaines boréales, Prairies, Taïga des plaines	Federation of Alberta Naturalists (2007)
Saskatchewan	2017-2022	12	Plaines boréales, Prairies	Saskatchewan Breeding Bird Atlas (2022)
Manitoba	2010-2014	140	Plaines boréales, Prairies, Plaines hudsoniennes, Bouclier boréal	Bazin (2018)
Ontario	2001-2005	47	Bouclier boréal, Plaines hudsoniennes, Plaines à forêts mixtes	Cadman <i>et al.</i> (2007)
Québec	2010-2014	9	Maritime de l'Atlantique	Robert (2019)
Maritimes	2006-2010	2	Maritime de l'Atlantique	Makepeace (2015)

Des relevés récents ont mis en évidence l'importance relative des régions boréales de l'Ouest pour le Rôle jaune. Par exemple, l'espèce a été détectée en grand nombre dans la réserve nationale de faune Edéhzhíe et l'aire protégée Dehcho, à l'ouest du Grand lac des Esclaves, dans les Territoires du Nord-Ouest (McLeod *et al.*, 2021), où il n'y avait auparavant que des mentions sporadiques (COSEWIC, 2009). Un mâle a été détecté par ses vocalisations près de Fort Good Hope, dans les Territoires du Nord-Ouest, soit à plus de 500 km au nord de l'aire de répartition connue auparavant, mais on ne sait si cette mention indique une activité de reproduction (McLeod *et al.*, 2021).

Le Rôle jaune est un résident estival rare et local dans la région de la rivière de la Paix en Colombie-Britannique (Phinney, 2015). Il a été détecté dans treize parcelles de 10 km de côté lors des travaux relatifs au plus récent atlas des oiseaux nicheurs, principalement dans la région de la rivière de la Paix (tableau 1; Phinney, 2015). Des mentions près du lac Anahim dans la région de Cariboo (B.C. Conservation Data Centre, 2020) suggèrent que l'espèce pourrait être un peu plus répandue en Colombie-Britannique que ne le suggèrent les mentions de l'atlas.

Le Rôle jaune se reproduit partout en Alberta. Dans le cadre des travaux relatifs au plus récent atlas des oiseaux nicheurs, il a été détecté dans 39 parcelles des écozones des plaines boréales, des prairies et de la taïga des plaines, dispersées dans des zones d'habitat convenable dans toute la province (tableau 1; Federation of Alberta Naturalists, 2007).

L'aire de répartition connue en Saskatchewan n'a pas changé depuis l'évaluation du COSEPAC en 2009. Le programme d'Atlas des oiseaux nicheurs de la Saskatchewan en cours a détecté le Rôle jaune dans douze parcelles dans la moitié sud de la province, toutes situées dans les écozones des plaines boréales et des prairies (Saskatchewan Breeding Bird Atlas, 2022). Il existe quelques mentions éparses dans l'écozone du bouclier boréal (eBird, 2021), mais la moitié nord de la Saskatchewan, peu peuplée, a fait l'objet de beaucoup moins d'activités de recherche.

L'aire de répartition au Manitoba n'a pas beaucoup changé depuis l'évaluation du COSEPAC en 2009. Le programme d'Atlas des oiseaux nicheurs du Manitoba a recensé des Rôles jaunes dans 140 parcelles (tableau 1; Bazin, 2018), ce nombre élevé étant en partie attribuable à une année exceptionnelle en 2010, au cours de laquelle un grand nombre d'individus ont été détectés dans le sud du Manitoba. Le Rôle jaune est apparemment rare dans la majeure partie de la moitié nord de la province, loin de la côte (écozone du bouclier boréal), probablement en raison de l'absence de milieux humides peu profonds convenables dans ce paysage rocheux (Bazin, 2018).

Les basses terres côtières de la baie James en Ontario et au Québec, ainsi que la côte de la baie d'Hudson au nord-ouest de Churchill, au Manitoba, comptent parmi les plus importantes aires de reproduction connues de l'espèce (Robert *et al.*, 2004; Tozer, 2007; COSEWIC, 2009). On pense que le Rôle jaune niche également sur l'île Akimiski, dans la baie James, au Nunavut. Les mentions sont rares aux sites très dispersés du sud de l'Ontario, et des mentions de reproduction ont été confirmées dans la région de la rivière à la Pluie, autour de la baie Georgienne et le long de la voie navigable Trent Severn (Tozer, 2007). Le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario contient des mentions de l'espèce dans 47 parcelles des écozones du bouclier boréal, des plaines hudsoniennes et des plaines à forêts mixtes (tableau 1; Tozer, 2007).

Le Rôle jaune a été signalé en été dans des sites dispersés à l'intérieur des terres du sud du Québec, principalement le long du fleuve Saint-Laurent, et des mentions de reproduction ont été confirmées à l'Île-aux-Grues et à Coin-du-Banc (Robert, 2019). Le deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec contient des mentions de l'espèce dans neuf parcelles du sud du Québec, dans les écozones maritimes de l'Atlantique, des plaines à forêts mixtes et du bouclier boréal (tableau 1; Robert, 2019).

La seule mention de reproduction confirmée dans les Maritimes remonte à 1881, au Nouveau-Brunswick (Makepeace, 2015). L'espèce n'est régulièrement présente que dans les prés du Grand Lac, dans le centre du Nouveau-Brunswick; des individus ont été observés aussi de manière sporadique dans les marais de Tantramar, près de Sackville, au Nouveau-Brunswick, ainsi qu'à Amherst, en Nouvelle-Écosse (Kehoe *et al.*, 2000;

Makepeace, 2015). Les mentions d'oiseaux chantant en 1998 près de Glen Margaret, en Nouvelle-Écosse, et dans les années 1920 et 1930 près de North Sydney et de Noel, également en Nouvelle-Écosse, suggèrent que le Râle jaune pourrait s'y être reproduit à l'occasion (Tufts, 1986). L'espèce a été détectée dans seulement deux parcelles lors du récent Atlas des oiseaux nicheurs des Maritimes, toutes deux au Nouveau-Brunswick (tableau 1; Makepeace, 2015).

Structure de la population

L'analyse génétique de l'ADN mitochondrial et de six locus microsatellites n'a indiqué qu'une très faible différenciation entre les Râles jaunes échantillonnés en Oregon, au Manitoba, au Minnesota, au Wisconsin, au Michigan et au Québec, la plus grande différenciation génétique ayant été relevée entre la sous-population de l'Oregon, isolée géographiquement, et les Râles jaunes à l'est des Rocheuses, qui comprennent presque tous les Râles jaunes du Canada (Miller *et al.*, 2012). Les profils génétiques des Râles jaunes à l'est des Rocheuses, y compris ceux du Canada, sont généralement cohérents avec l'isolement par la distance (Miller *et al.*, 2012).

Superficie de la zone d'occurrence et indice de zone d'occupation

Superficie actuelle de la zone d'occurrence

La superficie actuelle de la zone d'occurrence au Canada est d'environ 4 400 000 km², d'après le plus petit polygone convexe tracé autour de l'aire de reproduction connue au Canada (figure 1). Ce polygone exclut les mentions possibles hors de l'aire de répartition qui justifient une étude plus approfondie, y compris les mentions près du lac Anahim en Colombie-Britannique (B.C. Conservation Data Centre, 2020) et près de Fort Good Hope dans les Territoires du Nord-Ouest (McLeod *et al.*, 2021).

Indice actuel de zone d'occupation

Une estimation minimale de l'indice de zone d'occupation (IZO) a été calculée sur la base des mentions dans eBird. Une grille à carrés de 2 km de côté a été superposée sur l'aire de reproduction, et les mentions faites dans eBird jusqu'en 2021 ont été sélectionnées pour la période de juin à août lorsque l'espèce se trouvait dans son aire de reproduction. Un carré était considéré comme occupé s'il contenait au moins une mention dans eBird. En utilisant cette approche, 815 carrés étaient occupés, ce qui équivaut à un IZO de 3 260 km². Compte tenu des difficultés de détection du Râle jaune, du caractère incomplet des mentions dans eBird et de l'inaccessibilité relative de nombreuses aires de nidification, cette valeur sous-estime certainement l'IZO et doit être considérée comme une limite inférieure de l'estimation.

La même approche avec les données d'eBird a été utilisée pour estimer l'IZO minimal pendant l'hiver, défini comme la période de décembre à février. Au cours de ces mois, 134 carrés de 2 km de côté ont été signalés comme contenant au moins une mention de Râle jaune dans eBird, ce qui donne une estimation de la limite inférieure de l'IZO pendant

l'hiver de 536 km². Cependant, étant donné que la détectabilité de cette espèce est encore plus faible en hiver, lorsqu'elle est moins susceptible de vocaliser, et que les autres défis susmentionnés s'appliquent également en hiver, l'IZO réel est probablement beaucoup plus élevé et ne peut pas être estimé de manière fiable ici.

Fluctuations et tendances de la répartition

La différence entre la superficie actuelle de la zone d'occurrence et l'estimation de 3 000 000 km² dans l'évaluation du COSEPAC de 2009 (COSEWIC, 2019) découle en grande partie des découvertes récentes de zones occupées plutôt que d'une augmentation réelle de l'aire de répartition, bien qu'une expansion de cette aire ne puisse pas être complètement exclue. Bien que les Râles jaunes du Canada se concentrent dans une bande relativement étroite le long de la côte du golfe du Mexique et de la côte sud-est des États-Unis en hiver, la zone d'occurrence n'est normalement calculée qu'à l'intérieur du Canada.

BIOLOGIE ET UTILISATION DE L'HABITAT

Le Rôle jaune compte parmi les oiseaux nord-américains les plus discrets et les moins connus. Les renseignements disponibles sur la biologie de base de l'espèce ont peu changé depuis le rapport de situation précédent (COSEWIC, 2009). La fiche de Birds of the World relative à l'espèce (Leston et Bookhout, 2020) fournit l'aperçu le plus complet de sa biologie, et les principaux éléments pertinents à la détermination de sa situation sont présentés ci-dessous.

Cycle vital et reproduction

Le Rôle jaune arrive dans son aire de reproduction du sud du Canada entre la fin d'avril et la mi-mai, et plusieurs semaines plus tard sur les côtes de la baie d'Hudson et de la baie James. C'est à ce moment que les mâles commencent à produire leurs cris territoriaux nocturnes, se retrouvent séparés les uns des autres, et peuvent envoyer des signaux visuels, chanter et s'approcher en réponse à des enregistrements ou à une imitation de leur chant (Stalheim, 1974 dans COSEWIC, 2009; Stenzel, 1982; Robert et Laporte, 1997).

La nidification commence au début de juin (Robert et Laporte, 1996 dans COSEWIC, 2009), et les nids contiennent de 5 à 10 œufs (cuvée moyenne de 8 œufs; Leston et Bookhout, 2020). L'incubation commence après la ponte du dernier œuf et se poursuit pendant environ 18 jours (Elliot et Morrison, 1979). Après l'éclosion, les jeunes peuvent être élevés dans un nid distinct à proximité (Leston et Bookhout, 2020). Les jeunes sont nourris au nid par les parents durant les 2 premiers jours, après quoi ils suivent la femelle pendant qu'elle cherche de la nourriture et les nourrit à proximité du nid. Ils sont couvés durant au plus 3 semaines et ne sont en mesure de voler que vers l'âge de 35 jours (Stalheim, 1974).

La plupart des paramètres démographiques sont inconnus. L'âge au moment de la première reproduction est inconnu, mais on présume qu'il est de 1 an (Leston et Bookhout, 2020). Les estimations fondées sur la modélisation de Bird *et al.* (2020) indiquent un taux de survie annuel des adultes de 0,460, une longévité maximale de 8,93 ans et une durée de génération de 2,13 ans. Ces estimations pour le Râle jaune ont été établies par les modèles d'après les données sur les caractéristiques et le cycle vital d'espèces apparentées, plutôt que calculées directement à partir des données sur la survie ou la longévité recueillies sur l'espèce. Des recherches supplémentaires permettraient de vérifier ces estimations. Les taux de retour varient considérablement dans les quelques études de baguage réalisées, et ils sont généralement faibles, à savoir d'environ 1 à 11 % (Robert et Laporte, 1999; Lundsten et Popper, 2002; Leston et Bookhout, 2020). Comme c'est le cas pour d'autres râles (Remsen et Parker, 1990), les taux de dispersion sont susceptibles d'être tellement élevés qu'ils ne permettent pas de déduire les taux de mortalité.

Besoins en matière d'habitat

Habitat de reproduction

Le Râle jaune se reproduit dans des zones marécageuses où domine la végétation basse graminéoïde, habituellement des carex (Cypéracées, en particulier *Carex* spp.), mais aussi certaines espèces de graminées (Poacées) et de joncs (Joncacées) qui présentent la structure nécessaire. L'habitat doit demeurer humide tout au long de la période de reproduction, habituellement avec moins de 15 cm d'eau stagnante (Robert *et al.*, 2000; Wilson, 2005; Leston et Bookhout, 2020). La profondeur de l'eau diminue souvent tout au long de la période de reproduction (Bookhout et Stenzel, 1987; Lundsten et Popper, 2002; Drake et Latremouille, 2016). L'habitat de reproduction doit être couvert d'une couche de végétation graminéoïde morte, probablement utilisée par les individus pour couvrir le nid ou s'abriter des oiseaux prédateurs lors de leurs déplacements (Stenzel, 1982; Robert et Laporte, 1999; Popper et Stern 2000; Robert *et al.*, 2000).

Le Râle jaune vit principalement dans des prés, des tourbières et des marécages à carex, mais aussi dans des champs de foin humides, des prés herbeux, des plaines d'inondation, des prairies humides, des prés montagneux humides et les limites supérieures des estuaires, ainsi que dans des marais salés côtiers (Peabody, 1922; Gibbs *et al.*, 1991; Sherrington, 1994; Alvo et Robert, 1999; Popper et Stern, 2000; Leston et Bookhout, 2020). Sur la côte de la baie James, des individus ont été observés en été dans des milieux humides dominés par le trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), bien qu'ils n'aient pu utiliser ces sites qu'après s'être reproduits ailleurs dans des habitats herbeux (Robert *et al.*, 2004).

On trouve la plupart des Râles jaunes dans des milieux humides de plus de 10 hectares (Robert, 1996 dans COSEWIC, 2009; Alvo et Robert, 1999), mais on ne sait pas s'ils ont réellement besoin de milieux humides aussi vastes, car des mâles chanteurs ont été observés dans des milieux humides de 0,5 à 4,0 hectares (Robert, 1996 dans COSEWIC, 2009; Alvo et Robert, 1999). Des études de télédétection ont montré de grandes variations quant à la taille du domaine vital, notamment de 1,5 à 20 hectares au Québec (Robert, 1996 dans COSEWIC, 2009), et entre 6 à 10 hectares chez les mâles et moins de 2 hectares chez les femelles au Michigan (Bookhout et Stenzel, 1987). Dans la plupart des études, les densités de mâles nicheurs variaient entre 0,04 et 0,06 mâle/hectare (Robert et Laporte, 1999; Robert et al., 2004; Wilson, 2005; Tozer, 2007; Leston et Bookhout, 2020; McLeod et al., 2021), mais des densités de 0,08/hectare et d'environ 0,3/hectare ont été observées le long de la baie James (Robert *et al.*, 2004) et en Saskatchewan (Drake et Latremouille, 2016), respectivement. Il semble que les domaines vitaux se chevauchent (Bookhout et Stenzel, 1987), et il a été supposé que les individus pouvaient vivre en colonies à certains endroits (Bart *et al.*, 1984).

Habitat de migration

Le Rôle jaune est difficile à détecter pendant la période de mue suivant la reproduction dans l'aire de reproduction (Robert et Laporte, 1999) ainsi que pendant la migration, période au cours de laquelle ses besoins en matière d'habitat sont peu connus. Hors de la période de reproduction, le Rôle jaune a une plus grande tolérance à l'égard de différents niveaux d'eau et de la présence de tapis de végétation morte. Ces derniers peuvent l'aider à s'échapper des prédateurs, surtout lors de la mue (Robert et Laporte, 1999; Robert *et al.*, 2000; Wilson, 2005). Dans le Missouri, le Rôle jaune utilise des zones inondées peu profondes où poussent des plantes annuelles de sol humide, y compris des renouées (*Polygonum* spp.) et des millets (*Echinochloa* spp.; Fournier *et al.*, 2017). Des densités relativement élevées ont été signalées dans les champs de foin sec, ce qui suggère que des milieux plus secs peuvent être utilisés pendant la migration que pendant la reproduction (White, 2007; Mueller, 2013).

Habitat d'hiver

En hiver, l'espèce est présente principalement dans les marais salés côtiers, plus particulièrement les marais dominés par les *Spartina*, dans les rizières et dans les champs de foin, de céréales et d'autres graminées (Alvo and Robert, 1999; Post, 2008; Butler *et al.*, 2014). En Oklahoma, les individus ont été principalement observés dans des champs dominés par les sporoboles (*Sporobolus* spp.) et comportant de 0 à 4 cm d'eau stagnante (Butler *et al.*, 2010). Ils sont plus susceptibles d'être trouvés dans des zones où les niveaux d'eau sont bas et où la végétation est basse et dense (Mizell, 1998; Grace *et al.*, 2005; Post, 2008). Des études de télémétrie réalisées au Texas indiquent que la superficie du domaine vital en hiver serait de 0,5 à 4 hectares et qu'il y aurait un chevauchement fréquent des divers domaines vitaux (Mizell, 1998; Grace *et al.*, 2005). En effet, les individus en hivernage s'envolent souvent en groupes, ce qui laisse croire qu'ils peuvent être très grégaires (Mizell, 1998; Grace *et al.*, 2005; Post, 2008). Récemment, on a découvert que le Rôle jaune hivernait dans des savanes à pins humides du Mississippi et

de l'Alabama (Soehren *et al.*, 2018). Les habitats de reproduction, de migration et d'hivernage ont comme caractéristique commune une végétation dense et herbeuse qui permet de s'abriter près du sol.

Déplacements, migration et dispersion

Le Rôle jaune est très mobile tout au long de son cycle vital, des déplacements ayant été constatés pendant et après la période de reproduction, en plus de la migration sur de longues distances à l'automne et au printemps et des taux apparents élevés de dispersion d'une année à l'autre. En Oregon, pendant la période de reproduction, on a relevé plusieurs épisodes de dispersion sur des distances de 3 à 57 km qui auraient eu lieu en réponse aux changements des niveaux d'eau tout au long de la période (Popper, comm. pers., 2021).

Les Rôles jaunes adultes perdent toutes leurs plumes de vol et beaucoup d'autres plumes après la reproduction, mais avant la migration automnale. Après cette mue post-reproduction, typique chez les rôles, les individus sont incapables de voler durant environ deux semaines (Stalheim, 1974 dans COSEWIC, 2009; Leston et Bookhout, 2020). La présence de mâles chanteurs à l'Île-aux-Grues (Québec; Robert et Laporte, 1999) et dans les prés du Grand Lac (Nouveau-Brunswick; Kehoe *et al.*, 2000) à la suite de la nidification porte à croire que les individus peuvent se rendre dans des régions particulières pour muer avant de migrer vers les aires d'hivernage. Certains oiseaux qui muent à l'Île-aux-Grues avaient été bagués dans des aires de reproduction situées à des centaines de kilomètres plus loin le long du fleuve Saint-Laurent, ce qui laisse supposer qu'ils muent pour la migration, comme c'est le cas pour de nombreuses espèces de sauvagine (Robert et Laporte, 1999) et d'autres espèces d'oiseaux (Pyle *et al.*, 2018). Les signatures isotopiques stables des plumes du Rôle jaune hivernant au Texas suggèrent que certains individus muent entre les aires de reproduction et d'hivernage (Perkins, 2007).

Le Rôle jaune migre vraisemblablement sur un vaste front la nuit, probablement en petits groupes (Pulich, 1961; Seets et Bohlen, 1977; Goldade *et al.*, 2002; Leston et Bookhout, 2020). Les observations faites au Missouri ont montré que les mouvements migratoires automnaux avaient lieu du 22 août au 6 novembre, la date médiane étant le 30 septembre (Fournier *et al.*, 2017). Les individus retournent à la plupart des sites de reproduction entre la fin d'avril et la mi-mai (Leston et Bookhout, 2020), mais atteignent l'ouest de la baie d'Hudson au cours de la troisième semaine de juin, ce qui laisse supposer qu'ils pourraient se reposer pendant plusieurs semaines le long de leur voie migratoire (Jehl, 2004). Le Rôle jaune semble afficher un certain degré de connectivité migratoire (Butler *et al.*, 2021). L'analyse des isotopes stables suggère que les individus qui hivernent le long de la partie ouest du golfe du Mexique et en Oklahoma se reproduisent probablement dans la partie ouest de l'aire de reproduction (depuis l'Alberta jusqu'au Minnesota et aux basses terres de la baie d'Hudson), tandis que les individus qui hivernent en Floride se reproduisent probablement plus au sud et à l'est (depuis le Dakota du Nord jusqu'au sud de l'Ontario, au sud du Québec, au Maine et au Nouveau-Brunswick; Butler *et al.*, 2021).

La plupart des espèces de râles, y compris le Râle jaune, présentent des taux élevés de dispersion, en raison sans doute de leur adaptation à des niveaux d'eau éphémères à l'échelle locale (Remsen et Parker, 1990). Les faibles taux de retours interannuels d'individus bagués fournissent des preuves indirectes d'une forte dispersion interannuelle (voir par exemple Robert et Laporte, 1999). Dans le cadre d'activités de baguage sur cinq ans dans un site de la Saskatchewan, Drake (comm. pers., 2021) n'a enregistré qu'une recapture interannuelle parmi 108 râles bagués. La fidélité aux sites d'hivernage semble également faible, avec seulement 5 recaptures interannuelles parmi 532 individus bagués en Oklahoma et au Texas de 2008 à 2019 (Butler, comm. pers., 2021). Dans l'ensemble, les taux de retour d'une année à l'autre sont bien inférieurs aux niveaux qui peuvent être attribués à la mortalité, ce qui suggère une tendance à se disperser régulièrement entre les sites de reproduction d'une année à l'autre.

En résumé, les déplacements du Râle jaune semblent complexes, impliquant des déplacements au cours d'une même saison, des déplacements après la reproduction associés à la mue et une faible fidélité interannuelle aux sites, ce qui indique un mode de vie relativement nomade. La complexité de ces mouvements et la faible fidélité aux sites expliquent probablement les fluctuations des taux d'occupation des sites d'une année à l'autre (Prescott *et al.*, 2002; Hedley *et al.*, 2022), les individus se dispersant pour suivre l'habitat convenable. Les tendances variables quant à l'occupation des sites compliquent à leur tour l'évaluation des tendances des populations (voir la section **Taille et tendances des populations**) et nuisent à la compréhension de la longévité de l'espèce et de la connectivité migratoire.

Relations interspécifiques

Régime alimentaire

Bien que les premiers rapports aient conclu à partir de preuves indirectes et anecdotiques que le Râle jaune s'alimentait principalement d'escargots (voir par exemple Peabody, 1922), une étude plus récente et détaillée du régime alimentaire de l'espèce au Québec a montré que les escargots ne représentent que 5 % de son alimentation, principalement composée d'arthropodes, comme des coléoptères, des araignées et des mouches (43 %, 13 % et 5 %, respectivement) et de graines de carex, de joncs et de graminées (16 %, 7 % et 2 %, respectivement; Robert *et al.*, 1997). Les individus peuvent dépendre davantage des graines pendant l'hiver (Robert *et al.*, 1997).

Prédateurs et espèces concurrentes

Les principaux prédateurs du Râle jaune semblent être des rapaces (Walkinshaw, 1939; Grace *et al.*, 2005), quoique l'oiseau soit assez petit pour être prisé par une vaste gamme de prédateurs, y compris les renards, les hérons et, au Texas, le mocassin aquatique (*Agkistrodon piscivorus*; Alvo et Robert, 1999). Il y a eu deux cas connus de prédation par des chats domestiques (*Felis catus*) en Oregon (Popper, comm. pers., 2023), ce qui pourrait indiquer une menace plus grande près des centres de population humaine, bien que les chats soient probablement rares dans les milieux humides occupés par le

Râle jaune. Les œufs et les oisillons sont sans doute recherchés par une vaste gamme de prédateurs, et il existe des indications claires seulement de coups de bec donnés par le Carouge à épauettes et le Troglodyte des marais (*Cistothorus palustris*; Popper et Stern, 2000).

Il n'existe aucune donnée sur les compétiteurs interspécifiques (Leston et Bookhout, 2020). La forte pression exercée par le broutage des grandes populations d'Oies des neiges (*Anser caerulescens*) qui nichent et font halte dans de nombreuses parties localisées des basses terres de la baie d'Hudson (Abraham *et al.*, 2005; Jefferies *et al.*, 2006) pourrait détruire ou perturber l'habitat de nidification du Râle jaune.

Physiologie, comportement et autres adaptations

On présume que les maladies, le parasitisme et les substances toxiques présentes dans l'environnement sont d'importants facteurs limitatifs pour d'autres espèces de râles, du moins à l'échelle locale (Eddleman *et al.*, 1988; Ackerman *et al.*, 2012), mais aucune étude de la physiologie du Râle jaune n'a été menée. Un Râle jaune a été trouvé mort lors d'une éclosion de botulisme en Oregon, ce qui suggère que, comme d'autres rallidés, cette espèce peut parfois succomber à cette maladie (Popper, comm. pers., 2023).

On présume que le Râle jaune est relativement intolérant aux perturbations anthropiques, car on le trouve habituellement loin des zones d'activité humaine, quoique cela puisse être en grande partie le résultat de la perte d'habitat de prédilection dans les milieux aménagés à des fins industrielles ou commerciales (Robert, comm. pers., 2023).

Facteurs limitatifs

Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas d'origine humaine et comprennent des caractéristiques intrinsèques qui rendent l'espèce moins susceptible de répondre aux activités de conservation. Les facteurs limitatifs peuvent devenir des menaces s'ils entraînent un déclin de la population. Les principaux facteurs limitatifs du Râle jaune sont généralement inconnus, mis à part ses besoins précis en ce qui concerne les niveaux d'eau et les tapis de végétation morte dans son habitat de reproduction. De manière plus précise, la profondeur de l'eau est parfois supérieure à 50 cm dans les sites de reproduction au moment de l'arrivée des individus au printemps, mais elle est habituellement de moins de 15 cm au début de la nidification, et l'eau ne doit pas inonder les tapis de végétation morte. En effet, la variation annuelle de la présence et/ou de l'abondance des Râles jaunes dans plusieurs emplacements suit de près la variation des niveaux d'eau (Robert et Laporte, 1995; Kehoe *et al.*, 2000; Lindgren, 2001; Austin et Buhl, 2013; Leston et Bookhout, 2020).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Sources de données, méthodes et incertitudes

La plupart des programmes de suivi des populations actuels à grande échelle, qui reposent largement sur la détection des chants d'oiseaux durant le jour, ne sont pas efficaces pour échantillonner le Rôle jaune.

Relevé des oiseaux nicheurs d'Amérique du Nord

Les dénombrements ponctuels du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) le long des routes sont effectués tôt le matin, lorsque le Rôle jaune chante rarement. De plus, une grande partie de l'aire de répartition du Rôle jaune se trouve dans des secteurs dépourvus de routes, loin des centres de population et des parcours du BBS, ce qui limite davantage la détection de l'espèce. Par conséquent, le BBS détecte peu d'individus et est relativement peu utile pour estimer la taille ou les tendances des populations. Les estimations des tendances issues du Relevé des oiseaux nicheurs pour le Rôle jaune sont jugées peu crédibles en raison d'un manque de précision (Sauer *et al.*, 2020).

Recensement des oiseaux de Noël

Le Recensement des oiseaux de Noël (RON) ne détecte qu'un faible nombre de Rôles jaunes, en grande partie en raison de la nature discrète de l'espèce. Le changement des méthodes de recherche, l'expérience des observateurs et les efforts de recherche déployés pour cibler cette espèce peuvent fausser les tendances issues des données du RON (Butler *et al.*, 2013). On constate l'influence des méthodes de recherche sur les détections du RON au cercle de dénombrement du refuge national de faune (National Wildlife Refuge) San Bernard, au Texas, qui compte 33 % de toutes les détections historiques du RON du Rôle jaune, avec une moyenne de 11 individus par année de 2002 à 2020 (fourchette : 2 à 22/année). Les méthodes de recherche à cet endroit consistaient à parcourir les milieux humides en véhicule tout terrain pour faire s'envoler les oiseaux, une pratique abandonnée pour protéger les milieux humides depuis l'année de dénombrement 2021. Cette année-là, aucun Rôle jaune n'a été détecté pour la première fois en vingt ans. Bien qu'il soit difficile de tirer des conclusions d'une seule année, on s'attend à ce que le Rôle jaune soit détecté à des taux plus faibles à l'avenir (Wilson, comm. pers., 2022). Comme il s'agit du plus important dénombrement du RON pour cette espèce, ce changement pourrait donner l'impression d'un déclin des effectifs à l'échelle mondiale, même si les effectifs du Rôle jaune sont stables. De manière générale, l'absence d'activités de recherche normalisées et le nombre extrêmement faible de détections provenant de quelques sites seulement posent des problèmes quant à l'interprétation des tendances du RON pour cette espèce.

Atlas des oiseaux nicheurs

Les atlas des oiseaux nicheurs peuvent fournir un portrait adéquat de la répartition et de l'abondance relative du Râle jaune, car de plus grands efforts sont habituellement déployés dans le cadre de ces atlas pour assurer la couverture des régions éloignées et de tous les milieux. Dans les programmes d'atlas, une province ou une région est habituellement divisée en carrés de 10 km de côté dans lesquels des bénévoles tentent de confirmer la reproduction pour le plus grand nombre d'espèces possible durant une période de cinq ans. Les bénévoles effectuent des recherches dans tous les milieux situés dans leur carré, de sorte que l'habitat du Râle jaune, souvent négligé, est potentiellement bien examiné. Les données sur l'abondance sont habituellement limitées à des estimations subjectives à l'échelle logarithmique, souvent fondées sur des dénombrements ponctuels, qui ne détectent généralement pas cette espèce pour les raisons susmentionnées. Les atlas sont également biaisés en ce sens que davantage de recherches ont lieu dans les zones peuplées (comme le sud du Canada), ce qui peut faire en sorte que l'espèce soit négligée dans d'autres régions. Néanmoins, les atlas produisent des données raisonnables sur la répartition et, parce qu'ils sont habituellement réédités aux vingt ans, sur les tendances à long terme en matière d'occurrence.

eBird

Le nombre d'observations dans la base de données eBird a augmenté considérablement depuis le rapport de situation précédent, et elle comprend maintenant le plus grand ensemble de données sur le Râle jaune (5 182 observations au pic de la période de reproduction en juin et en juillet; eBird Basic Dataset, 2021). Cependant, les données eBird ne sont pas normalisées et souffrent de biais d'échantillonnage; une quantité disproportionnée de données sont recueillies près des centres de population humaine et souvent concentrées dans des zones qui ne sont pas d'une importance centrale pour le Râle jaune. Comme le Râle jaune est très recherché par les ornithologues amateurs, les observations sont également probablement biaisées en faveur d'observations répétées dans les sites où des individus ont été signalés. En l'absence d'analyses quantitatives pertinentes, les données eBird sont probablement les mieux adaptées pour éclairer la répartition et les paramètres connexes comme l'IZO.

Autres sources de données

Les relevés ciblés sont la méthode la plus efficace pour effectuer le suivi du Râle jaune et ont permis de détecter un nombre appréciable d'individus dans les Territoires du Nord-Ouest (McLeod *et al.*, 2021), en Alberta (Prescott *et al.*, 2002; Hedley *et al.*, 2020), en Saskatchewan (Drake et Latremouille, 2016), au Manitoba (Martin *et al.*, 2014), en Ontario (Peck, comm. pers., 2021) et au Québec (Robert et Laporte, 1999; Robert *et al.*, 2004). Les relevés ciblés sont effectués au bon moment de la journée et de l'année, ce qui maximise la probabilité de détection, et se concentrent de façon disproportionnée ou exclusive sur les milieux spécialisés utilisés par le Râle jaune. Comme les milieux humides qui conviennent au Râle jaune peuvent ne couvrir qu'environ 1 % des paysages régionaux (McLeod, 2019; Hedley *et al.*, 2020; Morris *et al.*, 2020), les relevés aléatoires ou

systematiques sont inefficaces pour détecter l'espèce. Cependant, les relevés ciblés n'ont généralement pas l'échelle spatiale et temporelle nécessaire pour estimer la taille ou les tendances de la population à grande échelle.

Les unités d'enregistrement autonomes (UEA) pourraient améliorer le suivi du Rôle jaune (Sidie-Slettedahl *et al.*, 2015; Drake *et al.*, 2016), car ils peuvent être programmés pour enregistrer les chants le jour comme la nuit. Les espèces qui chantent la nuit, comme le Rôle jaune, sont moins susceptibles de passer inaperçues, même si les relevés ciblent en grande partie des espèces diurnes. Il est possible que la détection du Rôle jaune au moyen d'UEA soit un peu moins probable que dans le cadre de relevés avec diffusion de chants réalisés en personne, mais ce facteur est compensé par la moindre nécessité d'effectuer des travaux sur le terrain la nuit dans des milieux humides éloignés (Sidie-Slettedahl *et al.*, 2015). Au cours des dernières années, le Service canadien de la faune a considérablement élargi ses programmes de suivi de la biodiversité au moyen d'UEA (voir par exemple Van Wilgenburg *et al.*, 2020), comme l'ont fait des chercheurs universitaires (Bayne, comm. pers., 2021) et des atlas des oiseaux nicheurs (Drake, comm. pers., 2021; Friis, comm. pers., 2021). Si elle est appliquée à de vastes secteurs, cette technologie pourrait combler les lacunes dans notre compréhension de la répartition et de la taille et des tendances des populations de Rôles jaunes.

Il faut faire preuve de prudence lorsque l'on tente d'interpréter les tendances locales ou régionales en matière d'occupation dans un contexte plus large. Le nombre de Rôles jaunes dans les sites varie souvent considérablement d'une année à l'autre. En Alberta, les activités de suivi dans l'ouest de la tourbière du lac McClelland ont permis de détecter un nombre variable de rôles chaque année entre 2013 et 2017, puis une absence apparente d'individus en 2018-2019 avant un retour à l'ancienne abondance en 2021 (Hedley *et al.*, 2022). Cette dynamique, probablement dictée par des changements interannuels dans la qualité de l'habitat, semble typique pour cette espèce et complique l'estimation des tendances.

Les études sur le Rôle jaune sont également sujettes à un biais de sélection des sites qui peut fausser négativement les estimations des tendances de la population (Fournier *et al.*, 2019). Si les sites de surveillance à long terme sont choisis en fonction de la présence d'une espèce cible, la dynamique naturelle de colonisation et de disparition fera en sorte de biaiser les observations en faveur des déclin, même si la population globale demeure constante. Ce type de biais est évident dans certaines études sur le Rôle jaune. Par exemple, sur 62 sites de relevé de l'Alberta choisis parce qu'ils comptaient des observations historiques de Rôles jaunes au cours de la période remontant à 1914, seulement 7 % étaient encore occupés par l'espèce à l'été 2000, ce qui pourrait résulter de la dispersion ou d'un véritable déclin de la population (Prescott *et al.*, 2002). Une étude sur cinq ans en Saskatchewan a révélé un déclin de l'abondance du Rôle jaune à l'échelle locale, mais elle avait été mise sur pied en réponse à la présence d'un nombre particulièrement élevé d'individus (Drake et Latremouille, 2016). Une sélection biaisée des sites peut être nécessaire pour s'assurer d'obtenir un échantillon adéquat de détections pour des espèces relativement rares comme le Rôle jaune, mais elle soulève des préoccupations quant à l'extrapolation des tendances observées.

Abondance

Le premier rapport de situation du COSEPAC sur le Rôle jaune estimait la taille de la population canadienne à environ 5 000 à 6 000 couples ou 10 000 à 12 000 individus matures (Alvo et Robert, 1999). Cette estimation a été jugée plausible par les rédacteurs du rapport de situation suivant (COSEWIC, 2009).

Bien que l'on manque d'estimations rigoureuses de l'abondance dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, la taille de la population mondiale dépasse probablement les estimations précédentes. Le rythme auquel les Rôles jaunes sont tués par des collisions avec des tours de communication fournit des preuves indirectes d'un effectif plus important. Par exemple, Longcore *et al.* (2013) ont calculé que 9,0 % de la population mondiale de Rôles jaunes, estimée à 25 000 individus, mouraient chaque année en raison des collisions avec des tours. Cette estimation de la mortalité proportionnelle était la plus élevée parmi 234 espèces analysées, et on a estimé que 88 % d'entre elles perdaient moins de 1 % de leur population en raison des collisions avec des tours chaque année. Il existe trois interprétations possibles de cette estimation d'un haut taux de mortalité. Premièrement, le Rôle jaune pourrait en effet être particulièrement vulnérable aux collisions avec des tours par rapport à d'autres espèces. Bien que des Rôles jaunes aient parfois été trouvés morts sous des tours en grand nombre (voir par exemple Goldade *et al.*, 2002), ils ne possèdent aucune caractéristique connue qui les rendrait disproportionnellement vulnérables aux collisions. Deuxièmement, le nombre d'individus tués (le numérateur) a peut-être été surestimé, quoique l'on ne sache pas exactement pourquoi ce serait le cas pour le Rôle jaune, mais pas pour d'autres espèces. Troisièmement, la population continentale (le dénominateur) a peut-être été sous-estimée. Même si la taille présumée de la population était de 100 000 individus – soit quatre fois plus que le nombre utilisé dans l'analyse, le Rôle jaune continuerait de figurer parmi les dix principales espèces pour ce qui est de la mortalité annuelle proportionnelle découlant de collisions avec des tours; il se distinguerait toutefois moins, et les taux de mortalité correspondraient davantage à ceux d'autres espèces. Cette analyse laisse donc entrevoir la possibilité que la population continentale du Rôle jaune soit beaucoup plus importante que ce qui avait été estimé précédemment.

Un deuxième élément de preuve selon lequel l'abondance de la population aurait été sous-estimée est que, dans le cadre de relevés régionaux ciblés, on observe souvent des Rôles jaunes en assez grand nombre dans des endroits où leur présence était auparavant inconnue, ce qui reflète leur capacité de passer inaperçus dans de grands secteurs. Les relevés effectués dans l'aire protégée du Dehcho et réserve nationale de faune Edézhzié, dans les Territoires du Nord-Ouest, ont permis de détecter environ 40 mâles chanteurs dans une petite zone, ce qui laisse entendre que l'habitat convenable dans l'ensemble de l'aire protégée pourrait abriter environ 900 couples (McLeod *et al.*, 2021). La présence d'autant d'individus dans une même région indique que l'estimation précédente d'Alvo et Robert (1999), soit de 20 à 100 couples pour l'ensemble des Territoires du Nord-Ouest, constitue une sous-estimation importante. On pensait auparavant que le Rôle jaune était présent en plus grandes densités dans le centre-est de l'Alberta (Pinel *et al.*, 1991),

mais c'est dans la forêt boréale du nord-ouest de la province qu'il a été le plus fréquemment rencontré en 2000 (Prescott *et al.*, 2002), et une étude récente menée dans le nord-est de l'Alberta a estimé que de 500 à 5 000 individus mâles étaient présents dans une zone représentant 7 % de la province (Hedley *et al.*, 2020). Ces résultats appuient une révision à la hausse importante de l'estimation antérieure de 500 couples reproducteurs dans toute la province (Alvo et Robert, 1999; tableau 2). En Saskatchewan, de récents relevés intensifs ont signalé jusqu'à 0,3 mâle/hectare, soit parmi les densités de Râles jaunes nicheurs les plus élevées jamais enregistrées (Drake et Latremouille, 2016). Bien que cette étude se soit limitée à un seul complexe de milieux humides capable d'accueillir plus de 100 couples reproducteurs pendant les années où l'affluence est bonne, des milieux humides similaires existent probablement ailleurs dans la province. Des relevés ciblés au Manitoba ont révélé la présence du Râle jaune dans 35 de 80 milieux humides, ce qui montre que l'occurrence peut être élevée dans l'habitat convenable (Martin *et al.*, 2014). Butler *et al.* (2014) ont estimé que 1 170 300 individus avaient probablement passé l'hiver dans un site d'étude couvrant environ 5 % de l'habitat potentiel situé dans le refuge national de faune San Bernard, au Texas, ce qui ne représente qu'une petite partie de l'aire d'hivernage de l'espèce. Bien qu'il soit possible que le Râle jaune se soit récemment dispersé dans ces nouvelles zones, le fait que ces découvertes proviennent généralement des premiers relevés ciblés dont la méthodologie est adaptée à la détection de l'espèce donne à penser que celle-ci y était probablement déjà présente sans qu'on l'ait détectée. Collectivement, ces études suggèrent que, bien que le Râle jaune soit relativement rare, son abondance a été considérablement sous-estimée par le passé en raison d'une activité de recherche ciblée insuffisante.

Tableau 2. Estimation du nombre de Râles jaunes matures dans les provinces et territoires canadiens.

Province ou territoire	Estimation par Alvo et Robert (1999)	Estimation actuelle (présent rapport)	Commentaires
Colombie-Britannique		100-200	Selon Phinney (2015), il y aurait probablement moins de 100 couples.
Alberta	1 000+	4 000-20 000	Estimation de 500 à 5 000 mâles dans la zone d'étude, qui couvre 7 % de la province (Hedley <i>et al.</i> , 2020).
Saskatchewan	1 000+	2 000-5 000	Très fortes densités observées dans le complexe de milieux humides du lac Fishing (Drake et Latremouille, 2016). L'espèce semble moins abondante dans la région boréale de la Saskatchewan que dans celle de l'Alberta, mais il est possible que le très faible nombre de mentions reflètent le faible effort de relevé.
Manitoba	1 000+	3 000-10 000	Effectifs élevés dans l'habitat convenable (Martin <i>et al.</i> , 2014). L'atlas des oiseaux nicheurs du Manitoba compte plus d'observation que les atlas des autres provinces (Bazin, 2018). La moitié nord du Manitoba pourrait ne pas compter d'habitat convenable à l'extérieur des zones non côtières.

Province ou territoire	Estimation par Alvo et Robert (1999)	Estimation actuelle (présent rapport)	Commentaires
Ontario	254-310	5 000-20 000	Les atlas des oiseaux nicheurs ont rapporté 157 mâles dans une seule zone (Tozer, 2007); l'estimation actuelle englobe la baie d'Hudson et la baie James.
Baie d'Hudson, baie James	Quelque 1 000 couples	S.O.	Région maintenant incluse dans les estimations de l'Ontario et du Québec.
Québec	80-320	2 000-5 000	Robert <i>et al.</i> (2004) ont trouvé 205 mâles sur la côte de la baie James; il est possible que la région abrite plus de 1 000 mâles, selon les estimations. Nombre d'individus épars ailleurs dans la province inconnu, mais probablement très inférieur).
Nouveau-Brunswick	0-100	5-20	Deux mentions dans chacun des premier et deuxième atlas (Makepeace, 2015).
Nouvelle-Écosse	0-100	0-10	Une mention dans le premier atlas seulement (Makepeace, 2015).
Territoires du Nord-Ouest	40-200	2 000-5 000	Les relevés ont révélé de nouveaux sites de reproduction (McLeod <i>et al.</i> , 2021). Grande superficie d'habitat potentiel non recensé, principalement dans le sud des Territoires du Nord-Ouest.
Nunavut		0-100	L'espèce se limite probablement à quelques îles dans la baie James.
Canada	10 000-12 000	18 000-65 000	

Compte tenu des renseignements susmentionnés, l'estimation précédente de 10 000 à 12 000 individus matures d'Alvo et Robert (1999) est considérée comme trop prudente. Il est peu probable qu'il y ait aussi peu que 10 000 individus, à moins que les chercheurs les aient trouvés avec une facilité remarquable, et les données actuelles suggèrent que la limite supérieure dépasse de loin les 12 000 individus. Le tableau 2 présente une estimation mise à jour de la population canadienne, soit de 18 000 à 65 000 individus matures, fondée sur la somme des estimations provinciales et territoriales révisées, qui ont à leur tour été fondées sur l'avis d'experts et des études récentes, et éclairées par des rapports publiés. Bien qu'Alvo et Robert (1999) aient laissé entendre qu'il y avait environ 2 000 couples loin des côtes de la baie d'Hudson et de la baie James, l'estimation actuelle suggère qu'il pourrait y en avoir des dizaines de milliers à l'extérieur de cette zone. Compte tenu de la taille de son aire de reproduction, du caractère éloigné de son habitat, de la probabilité qu'il passe inaperçu dans les observations et de la grande quantité d'habitat potentiellement convenable qui n'a pas encore été explorée, la limite supérieure de 65 000 individus pour le Râle jaune demeure incertaine. Des données supplémentaires ainsi qu'une analyse approfondie de toutes les sources de données à l'échelle de l'aire de répartition seront nécessaires pour préciser l'estimation actuelle.

Fluctuations et tendances

Tendances historiques à long terme

On présume que le Râle jaune a connu un déclin par le passé au Canada et aux États-Unis; cette hypothèse est basée sur la réduction de la quantité d'habitat disponible (voir la section **Tendances en matière d'habitat** ci-dessous) plutôt que sur des données probantes provenant des relevés de population. L'espèce est disparue de l'ancienne limite sud de son aire de reproduction dans le sud du Wisconsin (Grimm, 1991), dans le nord de l'Illinois et dans le centre de l'Ohio (Alvo et Robert, 1999). Elle avait précédemment été observée dans de grands marais du sud de l'Ontario, notamment le marais Holland dans le comté de Simcoe, où une dizaine de râles ont été entendus en 1937 et où la reproduction a été confirmée en 1938 (Devitt, 1939). Le marais Holland a depuis été en grande partie drainé et converti en terres agricoles, et peu de Râles jaunes y ont été signalés depuis les années 1980 (Tozer, 2007; eBird Basic Dataset, 2021). Un relevé réalisé à l'échelle de l'Alberta n'a pas donné lieu à des observations de Râles jaunes dans 90 % des 42 sites occupés historiquement par l'espèce (Prescott *et al.*, 2002).

Il a été impossible de déterminer si la tendance à long terme fondée sur les données de 57 parcours du BBS au Canada et aux États-Unis qui ont détecté le Râle jaune était positive ou négative pour la période de 1993 à 2019 (1,8 % par année; IC à 95 % : -2,2 % à 6,4 %; Sauer *et al.*, 2020). Les analyses des données du BBS à de plus petites échelles spatiales (analyses à l'échelle du Canada ou à l'échelle des provinces) n'ont pas permis non plus de discerner des tendances. Toutes les analyses ont été évaluées comme ayant une faible crédibilité, en raison de la faible détectabilité de cette espèce au moyen des méthodes du BBS.

En termes de détections par unité d'effort, le nombre d'individus détectés dans les aires d'hivernage des États-Unis couvertes par le RON affiche une tendance positive significative entre 1966 et 2011, quoique cela puisse refléter une amélioration des méthodes de recherche ou une meilleure connaissance de l'espèce par les ornithologues amateurs plutôt qu'une réelle augmentation de la population (Butler *et al.*, 2013). Une analyse des données provenant de neuf cercles du RON a révélé une augmentation importante de 2,9 % par année (IC à 95 % : 0,2 % à 5,4 %) de 1966 à 2013 (Soykan *et al.*, 2016). Une analyse mise à jour a été effectuée pour le présent rapport et reflète étroitement ces résultats, montrant que le nombre de Râles jaunes détectés par heure d'effort du RON a augmenté considérablement entre 1966 et 2021 (figure 2; voir la section **Sources de données, méthodes et incertitudes** pour une analyse des limites de cette source de données).

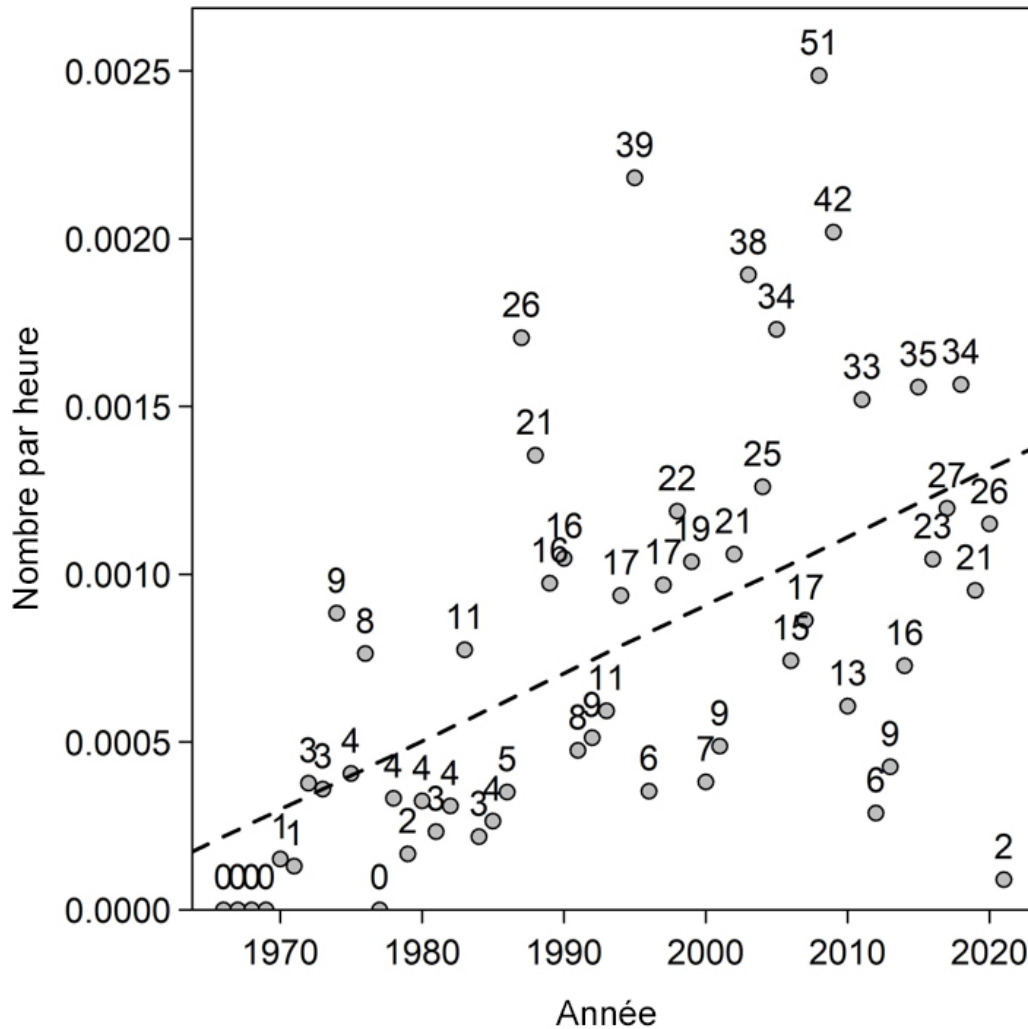


Figure 2. Nombre de Râles jaunes par heure d'effort de relevé observés dans le cadre de Recensements des oiseaux de Noël (RON) au Texas, en Oklahoma, en Louisiane, au Mississippi, en Alabama, en Floride, en Géorgie et en Caroline du Sud, de 1966 à 2021. Le nombre au-dessus des points de donnée représente le nombre total d'individus observés lors de tous les recensements de l'année correspondante. La droite de meilleur ajustement a pour équation : nombre/heure = 0,00002*Année + 0,040. L'effet de l'année était significativement différent de zéro ($p < 0,001$). Les calculs pour le présent rapport sont fondés sur des données provenant de la National Audubon Society (2020). Voir l'analyse dans la section **Sources de données, méthodes et incertitudes** pour interpréter les tendances des RON de cette espèce.

Signes d'un déclin continu observé ou inféré au cours des dix dernières années

BirdLife International (2022) a signalé que les tendances de la population mondiale étaient apparemment à la baisse, mais à un rythme de moins de 30 % sur 10 ans, apparemment fondé en grande partie sur les données du COSEPAC (COSEWIC, 2009). Dans les provinces comptant plus d'un atlas des oiseaux nicheurs, le nombre de détections a été trop faible, et l'occurrence du Rôle jaune a été trop variable pour que l'on puisse dégager des tendances claires (Federation of Alberta Naturalists, 2007; Tozer, 2007; Makepeace, 2015; Robert, 2019).

Les principaux programmes de surveillance des oiseaux dont la couverture spatiale est suffisante pour dégager des tendances dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce n'ont généralement pas permis de détecter des tendances positives ou négatives en matière de population. Une analyse des tendances du BBS propre au Canada était peu fiable et a estimé que la variation de la population au cours des dix dernières années pourrait se situer entre -71,4 % et +37,5 % (estimation ponctuelle : -19,3 %; Smith *et al.*). eBird ne fait pas état des tendances pour cette espèce (Fink *et al.*, 2021). Deux analyses publiées des données du RON indiquent une tendance à la hausse dans cet ensemble de données (Butler *et al.*, 2013; Soykan *et al.*, 2016), mais ces analyses étaient fondées sur des données datant de plus de dix ans. Des données plus récentes ont été rassemblées aux fins du présent rapport (figure 2), et montrent que les dénombrements récents de Râles jaunes demeurent élevés par rapport aux données historiques; il y a cependant une variabilité interannuelle considérable, et les tendances pourraient découler du caractère de plus en plus ciblé des activités de recherche. Il importe donc de faire preuve d'une grande prudence dans l'interprétation de ces tendances (voir Sources de données, méthodes et incertitudes).

Certains renseignements utiles sur les tendances peuvent être issus de programmes de suivi locaux ou régionaux qui ont permis de mieux cibler le Rôle jaune. Un vaste programme de suivi dans le nord-est de l'Alberta a montré une stabilité relative de l'occupation dans 495 sites de 2013 à 2021, quoique d'importantes fluctuations interannuelles puissent masquer des tendances sous-jacentes (Hedley *et al.*, 2022). Des analyses visant à établir la relation entre ces changements et la profondeur de l'eau ou des perturbations sont en cours (Bayne, comm. pers., 2021).

Dans le complexe de milieux humides du lac Fishing en Saskatchewan, le suivi effectué sur 5 ans à 168 stations a montré un déclin d'environ 50 %, passant d'un indice d'abondance initial de 5,3 en 2011 à un indice d'abondance final de 2,77 en 2015 (Drake et Latremouille, 2016). Les changements de l'abondance ont été attribués aux fluctuations naturelles des niveaux d'eau, qui ont diminué tout au long de l'étude. Il n'y a pas eu de tendance discernable dans les observations fortuites recueillies par les chercheurs spécialistes des oiseaux de rivage le long de la côte de la baie James en Ontario depuis 2010 (Friis, comm. pers., 2021).

Dans l'ensemble, il existe peu de données empiriques indiquant une tendance positive ou négative en matière de population, surtout si l'on tient compte de la grande mobilité de l'espèce, qui rend impossible la distinction entre l'émigration et les véritables déclin. Il semble probable que de légers déclin se produisent, en raison des menaces actuelles (voir Menaces actuelles et futures ci-dessous). Cependant, il est très peu probable que les déclin à l'échelle mondiale dépassent les seuils du COSEPAC de 30 % ou de 50 % sur dix ans, quoique les programmes de suivi actuels soient peu susceptibles de détecter des déclin de cette ampleur.

Fluctuations des populations, y compris les fluctuations extrêmes

La taille globale de la population canadienne du Rôle jaune ne fluctuerait pas largement, bien que les effectifs à l'échelle locale puissent fluctuer considérablement d'une année à l'autre dans des sites précis, probablement en raison des déplacements en réponse aux changements des niveaux d'eau annuels (voir par exemple Kehoe *et al.*, 2000; Lindgren, 2001; Hedley *et al.*, 2022).

Fragmentation grave

Le Rôle jaune est très mobile tout au long de son cycle vital et il se disperse aisément entre les parcelles d'habitat, avec une faible fidélité interannuelle aux sites de reproduction et d'hivernage (Butler, comm. pers., 2021; Drake, comm. pers., 2021) ainsi que des taux apparents élevés de dispersion intra-annuelle et interannuelle (voir par exemple Popper, comm. pers., 2021). Les Rôles jaunes semblent se déplacer facilement entre les parcelles d'habitat sans signe de fragmentation grave.

Immigration de source externe

Le Rôle jaune se disperse souvent sur de grandes distances, vraisemblablement en raison des changements du niveau d'eau dans son habitat éphémère local (Remsen et Parker, 1990). Comme de nombreux sites dans le nord des États-Unis se trouvent à distance de dispersion depuis les aires de reproduction canadiennes, les individus se déplacent probablement entre les deux pays. Cependant, comme le Canada abrite environ 90 % de la population mondiale et que les populations américaines sont relativement petites et probablement en déclin, la probabilité d'une immigration en provenance des États-Unis est faible.

MENACES

Tendances en matière d'habitat passées, à long terme et en cours

Il est difficile d'évaluer les tendances à long terme de la qualité et de la quantité de l'habitat du Rôle jaune dans le passé, car les estimations de la perte de milieux humides tiennent rarement compte des changements dans les milieux humides très peu profonds utilisés par l'espèce. Les estimations publiées de la perte de milieux humides peu profonds dans le passé sont vraisemblablement prudentes, car ces zones relativement sèches sont plus susceptibles d'être converties en terres agricoles que les milieux humides profonds (voir par exemple Oswald, 2000). Les estimations des pertes de milieux humides par le passé dans différentes régions incluent 71 % des Prairies canadiennes (Cox, 1993), 70 % du sud du Manitoba (Oswald, 2000), 68 % du sud de l'Ontario (Penfound et Vaz, 2022), 80 % du littoral du fleuve Saint-Laurent au Québec (Jean, 2002), 85 % des tronçons nord-est de la baie de Fundy (Reed et Smith, 1972 dans COSEWIC, 2009) et 50 % de la zone contiguë des États-Unis (Dahl, 2006). Les marais côtiers au cœur de l'aire d'hivernage au Texas couvrent une superficie qui est 52 % moins grande qu'elle l'était du temps de la

colonisation par les Européens (Mizell, 1998). En Louisiane, de 23 à 35 % des milieux humides côtiers ont disparu de 1932 à 1990 (Barras *et al.*, 2003). Cette perte de milieux humides se poursuit, mais elle a ralenti (Couvillion *et al.*, 2017).

Les tendances ci-dessus ne peuvent être que vaguement liées à l'habitat du Rôle jaune, car presque aucun habitat perdu ou dégradé n'a fait l'objet de relevés ciblant l'espèce avant la manifestation des incidences anthropiques. Dans plusieurs cas, toutefois, de l'habitat connu ou présumé du Rôle jaune a été détruit, notamment un marais occupé dans le sud du Manitoba (Wilson, 2005), plus de 50 % de l'habitat potentiel le long du Saint-Laurent et de la rivière Saguenay (Robert *et al.*, 1995 dans COSEWIC, 2009; Alvo et Robert, 1999) et une grande portion d'habitat de reproduction dans le marais Holland, en Ontario (Tozer, 2007).

Des tendances récentes de l'habitat révèlent qu'une certaine perte d'habitat du Rôle jaune se poursuit. Dans les zones boisées du Canada (c.-à-d. en dehors des Prairies), l'étendue globale des milieux humides était plutôt stable de 1984 à 2017 (Wulder *et al.*, 2018). Toutefois, l'écozone des Plaines boréales, qui abrite un nombre élevé de Rôles jaunes nicheurs, a subi une perte de couverture de milieux humides de 0,31 % par année. Les milieux humides dans cette région étaient également très dynamiques, passant régulièrement de l'état humide à l'état non humide. Si ce genre de transformation peut produire de l'habitat de reproduction de qualité pour le Rôle jaune, il peut aussi favoriser le drainage ou la perte de milieux humides. Dans l'écozone des Plaines hudsoniennes, les milieux humides ont affiché une tendance stable et étaient beaucoup moins dynamiques, conservant plutôt leur état humide d'une année à l'autre (Wulder *et al.*, 2018); il n'est par ailleurs pas certain que le Rôle jaune se reproduise loin de la côte dans cette écozone. Dans leur analyse pancanadienne, Wulder *et al.* (2018) ont également constaté une hausse de la superficie des milieux humides boisés, au détriment des milieux humides non boisés. Puisque ces derniers ne sont pas convenables pour le Rôle jaune, cette tendance peut contribuer à la baisse de la disponibilité d'habitat.

Dans l'écozone des Prairies, le Programme de suivi des habitats des Prairies a estimé la perte nette de milieux humides à 5 % dans l'ensemble des Prairies canadiennes de 1985 à 2001 (Watmough et Schmoll, 2007). Les milieux humides à couvert de graminées et de carex, de la plus grande importance pour le Rôle jaune, représentaient environ 50 % des pertes totales, tout en composant environ 54 % de la superficie de milieux humides, ce qui donne à penser que leur taux de perte est proportionnel à leur couverture. Par ailleurs, la plupart des milieux humides gagnés étaient des milieux ne convenant pas au Rôle jaune (p. ex. étangs de ferme, fossés et ouvrages de régularisation). La transition vers des terres de cultures annuelles était responsable de 62 % de la perte de milieux humides. Une étude de suivi en 2011, utilisant les mêmes transects, a montré que ces pertes se poursuivaient, un déclin supplémentaire de 3,7 % sur 10 ans des milieux humides à graminées et à carex et une perte de 2 % des milieux humides en général ayant été enregistrés (Watmough *et al.*, 2017). Les taux de récupération de milieux humides peu profonds sont inférieurs aux taux d'incidence (Bartzen *et al.*, 2010).

Dans certaines parties des basses-terres de la baie d'Hudson, des marais côtiers ont été détruits ou fragmentés par le broutage excessif d'un grand nombre d'Oies des neiges (Peterson *et al.*, 2013), notamment d'anciens sites de nidification du Râle jaune dans la région de la baie La Pérouse et dans le parc national Wapusk (Jehl, 2004; Rockwell *et al.*, 2009). Bien que leur nombre soit aujourd'hui à la baisse (Pearce *et al.*, 2022), les Oies des neiges demeurent surabondantes, et la dégradation d'habitat que leur broutage cause semble continuer (Mowbray *et al.*, 2020).

En Saskatchewan, un canal d'amenée d'eau a été installé dans un complexe de milieux humides fréquentés par de très nombreux Râles jaunes nicheurs. Au cours des cinq années suivant l'installation du canal, les effectifs de l'espèce ont décliné substantiellement (Drake et Latremouille, 2016). Toutefois, ce déclin a été attribué à une tendance d'assèchement naturel, des baisses semblables du niveau d'eau ayant été observées dans des zones voisines.

À l'échelle de la partie continentale des États-Unis, des milieux humides marins et estuariens comme ceux utilisés par le Râle jaune en hiver ont subi une baisse de 1,4 % de 2004 à 2009 (Dahl, 2011). La plupart des observations hivernales (de décembre à février) de l'espèce consignées dans eBird ont été effectuées dans des refuges nationaux de faune (*National Wildlife Refuges*; eBird Basic Dataset, 2021), ce qui laisse croire que ces zones sont protégées contre des menaces telles que le drainage et l'agriculture. Toutefois, selon les projections, la superficie des marais existants sur la côte du golfe du Mexique continuera de diminuer dans les décennies à venir en raison de l'affaissement du sol et de l'élévation du niveau de la mer (Couvillion *et al.*, 2017; Moon *et al.*, 2021).

En résumé, les tendances tant passées que récentes de la qualité et de la quantité de l'habitat utilisé par le Râle jaune semblent négatives, que ce soit dans les sites de reproduction ou les sites d'hivernage. On ignore toutefois comment la perte d'habitat influe sur la persistance de l'espèce. En tant qu'espèce adaptée aux milieux éphémères, le Râle jaune a un caractère nomade susceptible d'atténuer les effets des baisses locales de la qualité et de la quantité de l'habitat. Toutefois, les déclins de la disponibilité générale de milieux limités et précis dont l'espèce dépend pourraient être problématiques, d'autant plus que l'on ne sait pas si elle utilise les milieux humides remis en état. Dans la région des sables bitumineux de l'Alberta, par exemple, le Râle jaune dépend grandement des tourbières minérotrophes à graminoides (Hedley *et al.*, 2020); or, la remise en état de ces tourbières est un défi complexe, et peu de projets de validation de concept ont été réalisés à cet égard jusqu'à maintenant (voir par exemple Vitt *et al.*, 2016). Il est prioritaire de savoir si le Râle jaune utilisera les milieux humides remis en état pour être en mesure de déterminer si la perte d'habitat peut être renversée.

Menaces actuelles et futures

Le Rôle jaune est vulnérable aux effets cumulatifs de diverses menaces. Ces menaces sont classées ci-dessous et à l'annexe 1 d'après le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation (UICN-CMP; d'après Salafsky *et al.*, 2008). L'impact est évalué pour chacune des 11 principales catégories de menace et leurs sous-catégories, en fonction de la portée (proportion de la population exposée à la menace au cours de la prochaine période de 10 ans), de la gravité (déclin prévu de la portion de la population exposée à la menace, au cours des 10 prochaines années ou des 3 prochaines générations, selon la plus longue de ces deux éventualités) et de l'immédiateté de la menace. L'impact global des menaces est calculé en fonction des impacts distincts de toutes les catégories de menaces et peut être rajusté par les spécialistes de l'espèce qui participent à l'évaluation.

L'impact global des menaces pour le Rôle jaune est considéré comme étant élevé à moyen, ce qui correspond à un recul anticipé de 3 à 70 % au cours des 10 prochaines années (voir l'annexe 1 pour plus de détails). Les menaces sont présentées ci-dessous, en ordre décroissant de la gravité de leur impact (de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible), les dernières présentées étant celles dont la portée ou la gravité est inconnue. Les menaces ayant un impact négligeable sont mentionnées à l'annexe 1, mais ne sont pas abordées dans la présente section.

Catégorie 7 de l'UICN – Modifications des systèmes naturels (impact modéré)

Description de la menace :

On considère que le Rôle jaune est sensible aux modifications des systèmes naturels en raison de sa dépendance à l'égard des milieux humides peu profonds. Dans cette catégorie, les barrages et d'autres aménagements de gestion de l'eau représentent vraisemblablement une menace considérable pour l'espèce, car même de légers changements de la profondeur de l'eau peuvent réduire la qualité de l'habitat (voir **Besoins en matière d'habitat**). En Colombie-Britannique, environ 24 % de l'habitat du Rôle jaune dans la zone d'évaluation locale du barrage du site C devrait être perdu une fois que le barrage sera opérationnel (Site C Joint Review Panel, 2014). Une tendance à l'assèchement à long terme dans le delta des rivières de la Paix et Athabasca a été attribuée à la construction du barrage Bennett en amont (Beltaos, 2014). Les effets de cette tendance sur le Rôle jaune, qui niche dans le delta (Parks Canada, 2017), sont inconnus.

Le Râle jaune est plus susceptible de rencontrer des régimes hydrologiques modifiés pendant sa migration et dans ses aires d'hivernage, où les milieux qu'il utilise sont moins éloignés et font souvent l'objet d'une gestion active. La désignation du Râle jaune par certains refuges nationaux de faune des États-Unis comme cible de gestion (voir par exemple USFWS, 2013) pourrait donner lieu à des pratiques favorables de gestion de l'habitat. Cependant, les mesures de gestion qui ciblent souvent la sauvagine peuvent avoir une incidence négative sur les râles en raison de leurs besoins différents en matière d'habitat et du moment de leur migration (Goldade *et al.*, 2002; Fournier *et al.*, 2017).

La suppression des incendies pourrait avoir une incidence négative sur la qualité de l'habitat dans les aires de reproduction et d'hivernage en raison de l'empiétement par les arbustes. Au cours des deux périodes, l'abondance a été positivement liée aux zones récemment brûlées (reproduction : Austin et Buhl, 2013; hivernage : Morris *et al.*, 2017; Soehren *et al.*, 2018).

D'autres modifications des écosystèmes qui touchent le Râle jaune ont été causées par l'expansion de l'aire de répartition d'espèces envahissantes ou problématiques, qui a modifié la structure de la végétation dans les sites de reproduction. Le broutage excessif par les Oies des neiges représente une menace importante pour l'habitat de reproduction du Râle jaune le long des côtes de la baie d'Hudson et de la baie James depuis les dernières décennies. Le broutage des Oies des neiges a entraîné une diminution de 46 % du couvert de graminoides et une multiplication par trois du sol dénudé entre 1976 et 2010 dans un site d'étude de la côte ouest de la baie d'Hudson (Peterson *et al.*, 2013). La perte de la couverture de graminoides élimine une caractéristique clé de l'habitat requise par le Râle jaune, ce qui le rend inadéquat. Il a d'ailleurs été avancé que le broutage excessif par les Oies des neiges près de Churchill et de la baie La Pérouse, au Manitoba, serait la cause fondamentale du déclin de la population de Râles jaunes depuis les années 1980 (Jehl, 2004; Rockwell *et al.*, 2009).

La forme non indigène envahissante du roseau commun (*Phragmites australis australis*) s'est infiltrée dans l'habitat du Râle jaune à l'Île-aux-Grues, au Québec, au cours des 25 dernières années (Marineau *et al.*, 2002 dans COSEWIC, 2009; Dalpé-Charron, 2006 dans COSEWIC, 2009; Rivard, 2007 dans COSEWIC, 2009), et une gestion active est nécessaire pour freiner l'empiétement de l'aulne blanc (*Alnus incana*) dans les milieux de reproduction de la réserve nationale de faune du Lac-Saint-François, au Québec (Boivin *et al.*, 2020). D'autres modifications éventuellement problématiques de l'écosystème sont causées par le pâturage des bovins à trop grande proximité des milieux humides utilisés pour la reproduction et par l'invasion de la salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*). En outre, dans les aires d'hivernage, les espèces envahissantes comme l'*Imperata cylindrica* peuvent supplanter les plantes indigènes et réduire la qualité de l'habitat dans certaines régions (Prince *et al.*, 2018).

Portée : Grande (31-70 %).

La plupart des Râles jaunes utilisent probablement des milieux soumis à des régimes hydrologiques non naturels ou à des conditions de végétation modifiées pendant une partie du cycle annuel. Les côtes de la baie d'Hudson et de la baie James constituent une aire de reproduction importante pour le Râle jaune, de sorte que la dégradation des marais côtiers dans cette région pourrait avoir une incidence sur une forte proportion de la population nicheuse. Les populations d'Oies des neiges ont augmenté considérablement au cours des dernières décennies (Mowbray *et al.*, 2020). Cependant, le degré de chevauchement à l'échelle du micro-habitat entre les zones broutées par les Oies des neiges et l'habitat du Râle jaune pourrait ne pas être important (Artuso, comm. pers., 2023), et le déclin de l'abondance des Oies des neiges depuis environ 2007 pourrait avoir réduit cette menace (Pearce *et al.*, 2022). L'envahissement par le roseau commun et les aulnes semble représenter un problème local qui ne touche actuellement qu'une petite proportion de la population totale de Râles jaunes (Environment Canada, 2013).

Gravité : Modérée (11 %-30 %).

Bien que les effets des modifications des systèmes naturels ne soient pas en grande partie étudiés, il est peu probable que les déclins attribuables à cette menace dépassent 30 % au cours des dix prochaines années. On sait que les Râles jaunes se déplacent en fonction des conditions de l'eau à l'échelle locale, ce qui peut leur permettre de réagir aux régimes hydrologiques modifiés. Le broutage par les Oies des neiges dans les zones qui chevauchent l'habitat de reproduction de l'espèce peut causer de graves dommages aux carex et aux graminées, tout en augmentant la superficie de sol dénudé (Peterson *et al.*, 2013), ce qui réduirait sans aucun doute la qualité de l'habitat du Râle jaune. Cependant, la mobilité de ce dernier pourrait lui permettre de réagir aux dommages causés à son habitat en se déplaçant vers un autre habitat convenable, s'il est disponible.

Catégorie 2 de l'UICN – Agriculture et aquaculture (impact faible)

Description de la menace :

Le drainage des milieux humides aux fins de l'agriculture a depuis toujours été la principale cause de la perte d'habitat (voir **Tendances de l'habitat**). Selon de récentes recherches, des milieux humides peu profonds de certaines régions des Prairies canadiennes continuent d'être drainés pour l'agriculture, jusqu'au point de ne plus convenir au Râle jaune (Watmough *et al.*, 2017).

Portée : petite (1-10 %).

Des recherches récentes ont estimé le taux de perte de milieux humides à graminées et à carex à environ 3,4 % de 2001 à 2011 dans les Prairies canadiennes (Watmough *et al.*, 2017). Si l'on présume un taux semblable dans le futur et ailleurs dans les aires de reproduction et d'hivernage, il est peu probable que le drainage affecte plus de 10 % de la population au cours des dix prochaines années.

Gravité : élevée (31-70 %).

Le degré auquel le Râle jaune pourrait être limité par l'habitat est inconnu. Cette espèce mobile semble adaptée aux milieux éphémères, et il est possible que les oiseaux se déplacent simplement ailleurs lorsque l'habitat qu'ils occupent disparaît. Toutefois, les déplacements sont probablement limités par la disponibilité d'habitat de recharge et par la capacité des oiseaux à réagir. Compte tenu de l'information limitée sur l'écologie des déplacements du Râle jaune et sur les conséquences démographiques de la perte d'habitat, il est présumé que cette dernière a des effets graves, surtout si l'on considère la relative rareté des milieux humides peu profonds dans la plupart des régions (McLeod, 2019; Hedley *et al.*, 2020).

Catégorie 3 de l'UICN – Production d'énergie et exploitation minière (impact faible)

Description de la menace :

La principale cause de la perte d'habitat dans cette catégorie de menace découle de l'extraction à ciel ouvert dans la région des sables bitumineux de l'Alberta. L'extraction du pétrole des sables bitumineux nécessite l'enlèvement de la matière organique (végétation et sols) et le drainage de l'eau, ce qui crée un vaste puits de sable (Alberta Chamber of Resources, 2004). Le paysage stérile qui en résulte ne convient pas au Râle jaune. En outre, des milieux même très éloignés de ces mines sont susceptibles d'être modifiés sous l'effet des changements dans le régime hydrologique (Hedley *et al.*, 2020). C'est le cas du complexe de milieux humides du lac McClelland, qui abrite plus de 100 couples de Râles jaunes et qui fait ainsi partie des milieux humides de reproduction les plus importants pour l'espèce (Hedley *et al.*, 2020). Une partie de ces milieux humides est destinée à être éliminée au cours des prochaines années, et l'ampleur de l'impact sur l'espèce dépendra grandement de la capacité de maintenir ou non le fragile équilibre hydrologique dans les portions non exploitées du complexe. D'autres types d'activités minières, par exemple l'exploitation de la potasse en Saskatchewan, pourraient aussi causer la perte d'habitat de reproduction (SNC Lavalin Inc., 2018).

Les collisions avec des éoliennes sont une autre menace liée à la production d'énergie (AWWI, 2020). Vu la rapide expansion de la production d'énergie éolienne en Amérique du Nord, les collisions avec les éoliennes sont susceptibles de causer des déclin démographiques de certaines espèces migratrices (voir par exemple Frick *et al.*, 2017).

Portée : petite (1-10 %).

La portée de cette menace est petite puisque l'exploitation minière à ciel ouvert est largement confinée au nord-est de l'Alberta et à certaines parties de la Saskatchewan. Hedley *et al.* (2020) ont résumé les résultats de relevés dans la région et ont estimé qu'environ 17 % des Râles jaunes présents vivaient dans des concessions de sables bitumineux. Comme la région abriterait, selon les estimations, entre 500 et 5 000 couples, cette menace touche probablement entre 85 et 850 couples, soit un faible pourcentage de la population canadienne. La menace associée à l'énergie éolienne a une vaste portée géographique, mais une étude de suivi post-construction menée dans l'ensemble du Canada n'a répertorié qu'un seul Rôle jaune mort parmi les 3 931 carcasses d'oiseaux, ce qui donne à penser que les collisions sont peu courantes chez l'espèce (Bird Studies Canada, 2018). Aux États-Unis, les râles et les foulques représentent environ 1,4 % des mortalités aviaires causées par les éoliennes (AWWI, 2020).

Gravité : extrême (71-100 %).

L'extraction des sables bitumineux élimine les milieux humides lorsqu'ils se trouvent dans l'empreinte des sites miniers. On ignore s'il y a suffisamment d'habitat disponible pour accueillir les Râles jaunes qui se déplaceraient à la suite de la perte de milieux humides. La remise en état des milieux humides perdus pourrait être possible à long terme (Vitt *et al.*, 2016), mais elle sera négligeable au cours des 10 prochaines années. Les collisions avec des éoliennes sont habituellement fatales.

Catégorie 4 de l'UICN – Corridors de transport et de service (impact faible)

Description de la menace :

L'aménagement de routes dans l'habitat convenable peut détruire des sites de nidification potentiels du Rôle jaune, comme cela a été le cas dans le marais Douglas, au Manitoba, où une autoroute traverse un habitat de nidification de qualité de l'espèce (Wilson, 2005). Un habitat de reproduction important a également été perdu au cours des dernières décennies lors de la construction de la route 132 et de l'autoroute 20 près de Kamouraska, de Rivière-du-Loup et de Les Basques (Québec; Robert, comm. pers., 2023). L'aménagement de routes menace probablement la partie sud de l'aire de reproduction (p. ex. écozone des Prairies) ainsi que les sites d'hivernage. Les collisions avec des véhicules ne sont pas réputées être une source de mortalité.

Les collisions avec des tours de communication durant la migration sont une menace généralisée. On a à l'occasion trouvé un grand nombre de Râles jaunes morts au pied de tours (p. ex. 34 individus retrouvés en une seule nuit au Kansas; Ball *et al.*, 1995).

Portée : petite (1-10 %).

Bien que de nombreux Râles jaunes migrateurs traversent probablement des zones où se trouvent des tours de communication, seule une proportion relativement petite d'entre eux risque de heurter directement une tour.

Gravité : élevée (31-70 %).

Longcore *et al.* (2013) ont estimé qu'environ 9 % de la population mondiale de Râles jaunes peut mourir chaque année à la suite d'une collision avec une tour de communication. L'espèce est donc la plus vulnérable aux collisions parmi les 239 espèces examinées. Toutefois, ce pourcentage repose sur la taille présumée de la population mondiale, et puisque les estimations actuelles de la population sont environ deux fois plus élevées que celles prises en compte par Longcore *et al.* (2013; voir **TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS – Abondance**), la mortalité est probablement surestimée d'un facteur au moins équivalent.

Catégorie 9 de l'UICN – Pollution (impact faible)

Description de la menace :

À l'instar de la plupart des oiseaux migrateurs, le Rôle jaune est exposé à un vaste éventail de polluants potentiels tout au long de son cycle annuel. Les pesticides épandus aux fins agricoles ont des effets négatifs sur les oiseaux, et les espèces aviaires agricoles font partie des groupes faisant face au déclin le plus rapide (Stanton *et al.*, 2018). Les pesticides peuvent affecter le Rôle jaune soit directement, soit indirectement, par des effets sur ses sources de nourriture (Eddleman, 1988), partout dans la partie sud de son aire de reproduction et probablement durant la migration et l'hivernage. Les effluents industriels sont une autre menace. Dans la région des sables bitumineux de l'Alberta, par exemple, l'extraction pétrolière introduit des polluants tels que le mercure dans l'environnement (Kelly *et al.*, 2010). En effet, des teneurs élevées en mercure ont été observées dans les œufs de mouettes, de goélands et de sternes à plus de 100 km en aval des sites d'extraction (Hebert, 2019). L'utilisation de marais côtiers en hiver pourrait constituer un autre facteur de risque lié à l'accumulation de mercure chez l'espèce (Ackerman *et al.*, 2016). Aucune étude n'a examiné les effets du mercure sur le Rôle jaune précisément, mais des Râles tapageurs de Californie (*Rallus crepitans*) affichant des concentrations élevées de mercure présentaient un faible état corporel (Ackerman *et al.*, 2012). L'utilisation de milieux humides côtiers pourrait exposer occasionnellement le Rôle jaune à des déversements pétroliers pendant l'hiver. On n'a récupéré aucune carcasse de Rôle jaune après la marée noire causée par la plateforme Deepwater Horizon, mais 33 individus appartenant à la famille des Rallidés ont été signalés (Haney *et al.*, 2014). De plus, les sites d'hivernage utilisés par le Rôle jaune sur la côte du Texas présentent certaines des concentrations de microplastiques les plus élevées du monde, mais les effets de ce polluant sur la valeur adaptative (*fitness*) des oiseaux demeurent inconnus (Grace *et al.*, 2022).

Portée : grande-restreinte (11-70 %).

Compte tenu de leurs tendances migratoires et de leurs préférences en matière d'habitat, la plupart des Râles jaunes sont probablement exposés à la pollution à un moment ou à un autre de leur cycle annuel.

Gravité : légère (1-10 %).

La gravité de cette menace est incertaine et dépend grandement du degré d'exposition de chaque individu de l'espèce (Ackerman *et al.*, 2012). Même si la majorité de la population est sans doute exposée à la pollution, il est probable que le degré d'exposition de la plupart des individus n'est pas suffisant pour causer des effets négatifs. Les conséquences extrêmes, comme l'exposition directe aux marées noires, sont plus graves, mais elles sont rares et vraisemblablement limitées géographiquement. Il est peu probable que les déclin démographiques dus à cette menace dépassent 10 % en 10 ans.

Catégorie 11 de l'UICN – Changements climatiques (impact faible)

Description de la menace :

On s'attend à ce que les changements climatiques touchent le Rôle jaune principalement par leurs effets sur la disponibilité d'habitat. Les variations du régime de précipitations, la fonte du pergélisol et la hausse de la fréquence des sécheresses et des températures plus chaudes pourraient modifier et altérer les milieux humides, mais les effets globaux sont difficiles à prévoir. Plus précisément, la mobilité du Rôle jaune pourrait lui permettre de réagir au changement de disponibilité d'habitat, à condition que de l'habitat convenable suffisant existe.

L'utilisation de marais salés l'hiver pourrait atténuer les effets des variations du régime de précipitations sur le Rôle jaune étant donné que les niveaux d'eau dans ces milieux sont au moins partiellement maintenus par les marées (plutôt que par les précipitations de pluies; USFWS, 2013). Toutefois, l'étendue des milieux humides convenables sur la côte du golfe du Mexique pourrait diminuer au cours des prochaines décennies, sous l'effet de l'élévation du niveau de la mer (Moon *et al.*, 2021). Le Rôle noir de l'Est (*Laterallus jamaicensis jamaicensis*), espèce étroitement apparentée au Rôle jaune, serait vulnérable aux épisodes de marées le long de la côte du golfe du Mexique aux États-Unis, et des individus abrités dans le couvert de végétation dense pourraient se voir forcer de s'exposer aux prédateurs durant les marées hautes (USFWS, 2019). Puisque les deux espèces utilisent l'habitat de manière semblable, cette menace pourrait s'appliquer aux Rôles jaunes hivernants. L'augmentation de la gravité des tempêtes pourrait également accroître les taux de mortalité directe due aux tempêtes (USFWS, 2019). Dans la région des Grands Lacs de l'Ontario, le Rôle jaune a été considéré comme étant modérément vulnérable aux changements climatiques, vu sa niche hydrologique spécialisée (Brinker *et al.*, 2018).

Portée : restreinte-petite (1-30 %).

Les changements climatiques toucheront probablement la totalité de l'aire de répartition de l'espèce, mais leurs effets seront vraisemblablement plutôt limités au cours des dix prochaines années.

Gravité : modérée-légère (1-30 %).

La gravité est difficile à prévoir et varie probablement à l'échelle de l'aire de répartition, mais il est peu probable que les taux de déclin dépassent 30 % au sein de la portée de cette menace au cours des 10 prochaines années. Il est également probable que certains changements liés au climat soient bénéfiques pour le Rôle jaune.

Nombre de localités fondées sur les menaces

Le nombre de localités du Rôle jaune au Canada est de loin supérieur à dix. La menace la plus importante pour l'espèce dans son ensemble est la perte et la dégradation de milieux humides dues aux activités industrielles, à l'agriculture, à la gestion de l'eau, aux changements climatiques et au surbroutage exercé par l'Oie des neiges. Puisque la perte d'habitat tend à se produire à des échelles locales (dans le cas des activités industrielles ou de l'agriculture) ou régionales (dans le cas, par exemple, des barrages hydroélectriques), le nombre de localités de cette espèce se situe probablement dans les centaines ou plus.

PROTECTION, STATUTS ET ACTIVITÉS DE RÉTABLISSMENT

Statuts et protection juridique

Le Rôle jaune est inscrit en tant qu'espèce préoccupante à la *Loi sur les espèces en péril* (2002). Il a d'abord été désigné « espèce préoccupante » en 1999, et ce statut a été réévalué et confirmé en 2001, en 2009 et en 2023. L'espèce est protégée en tant qu'oiseau migrateur considéré comme gibier par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (1994; Government of Canada, 2017), et il n'y a actuellement aucune saison de chasse au Rôle jaune au Canada. Le Rôle jaune figure sur la liste rouge de la Colombie-Britannique et sur la liste des espèces préoccupantes de l'Ontario. Au Québec, il est considéré comme « espèce menacée » par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (CQLR, ch. E-12.01), en plus d'être protégé par la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (CQLR, ch. C-61.1). Il est considéré comme une espèce préoccupante par la *Loi sur les espèces en péril* du Nouveau-Brunswick.

Le Rôle jaune n'est pas inscrit sur la liste du *Endangered Species Act* des États-Unis, mais il est considéré dans ce pays comme un oiseau migrateur non considéré comme gibier qui est préoccupant sur le plan de la conservation (USFWS, 2021). Il figure sur la liste des espèces préoccupantes, menacées ou en voie de disparition dans plusieurs États américains (tableau 3).

Tableau 3. Statuts de conservation du Rôle jaune au Canada et aux États-Unis, tiré d'Espèces sauvages 2020 : la situation générale des espèces au Canada (Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril, 2022) et de NatureServe (2022).

Pays, provinces ou États	Statuts¹	Statut juridique²
Échelle mondiale	G4	
Canada	N3N4B, NUM	Espèce préoccupante
Colombie-Britannique	S1B	Espèce sur la liste rouge
Alberta	SUB (non déterminé)	
Saskatchewan	S3B	
Manitoba	S3B	
Ontario	S3B	Espèce préoccupante
Québec	S3B	Espèce menacée
Nouveau-Brunswick	S1?B	Espèce préoccupante
Île-du-Prince-et-Édouard	SNA	
Nouvelle-Écosse	SUB	
Terre-Neuve-et-Labrador	SNA	
Yukon	SNA	
Territoires du Nord-Ouest	S3	
Nunavut	S3B	
États-Unis	N3B, N4N	Espèce d'oiseau migrateur non considéré comme gibier préoccupante sur le plan de la gestion
Alabama	S2N	
Arkansas	SNA	
Californie	S1S2	Espèce préoccupante
District de Columbia	SHN	
Floride	S2S3N	
Géorgie	SU	
Illinois	SXB,S2N	Espèce en voie de disparition
Indiana	SNA	
Iowa	SNA	
Kansas	SNA	
Kentucky	SNA	
Louisiane	S3S4N	
Maine	SNRB	Espèce préoccupante
Massachusetts	S1N	
Michigan	S2	Espèce menacée
Minnesota	S3B	Espèce préoccupante
Mississippi	S2N	
Missouri	SU	
Montana	S3B	
Nebraska	SNRN	

Pays, provinces ou États	Statuts ¹	Statut juridique ²
New Jersey	SUN	
New York	SNRN	
Caroline du Nord	S2N	
Dakota du Nord	S2	Espèce menacée
Ohio	SX	
Oregon	S2B	
Caroline du Sud	S3N	
Dakota du Sud	SUB	
Texas	S3N	
Virginie	SNRN	
Wisconsin	S1B	Espèce menacée

¹ – G = mondiale; N (au début de la cote) = nationale; S = infranationale; B = population reproductrice; N (à la fin de la cote) = population non reproductrice; M = population migratrice; 1 = gravement en péril; 2 = en péril; 3 = vulnérable; 4 = apparemment en sécurité; 5 = en sécurité; NA = non applicable; NR = non classée; U = non classable (par manque d'information ou à cause de données contradictoires); ? = cote numérique inexacte.

² – Désignation en tant que qu'espèce en voie de disparition, menacée ou préoccupante (ou statuts équivalents) à l'échelle des pays, des provinces ou des États.

Statuts et classements non juridiques

NatureServe a classé l'espèce « apparemment non en péril » (G4) à l'échelle mondiale, la population reproductrice « apparemment non en péril » (N4B) et la population migratrice « non classable » (NUM) à l'échelle nationale canadienne, ainsi que la population reproductrice « vulnérable » (N3B) et la population non reproductrice « apparemment non en péril » (N4N) aux États-Unis. Les cotes de conservation infranationales varient de S1 (gravement en péril) à S3 (vulnérable) dans les provinces et territoires canadiens où l'espèce a été cotée (tableau 3) et dans plusieurs États américains (NatureServe, 2022; tableau 3).

Protection et propriété de l'habitat

Le Râle jaune se rencontre dans de nombreux parcs du Canada, mais moins de 10 à 20 % de son habitat connu se trouve à l'intérieur d'aires protégées. Plusieurs centaines d'individus se reproduisent dans la réserve nationale de faune Édéhzhíe et l'aire protégée Dehcho, dans les Territoires du Nord-Ouest (McLeod *et al.*, 2021). L'espèce est considérée comme un nicheur rare dans le parc national de Wood Buffalo (Parks Canada, 2017). Un grand nombre de râles se reproduisent dans la zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) du Marais-Douglas (Lindgren, 2001). Les aires protégées du littoral des baies d'Hudson et James sont le parc national Wapusk, au Manitoba, le parc provincial Polar Bear, le refuge d'oiseaux migrateurs (ROM) de la Baie-Hannah et le ROM de la Rivière-Moose, en Ontario, et le ROM de la Baie-Boatswain et la réserve de la biodiversité de la péninsule Ministikawatin (qui comprend la baie Cabbage Willows), au Québec (Robert *et al.*, 2004). On estime que moins de 10 % des milieux humides occupés dans le reste de l'aire de répartition situé à l'ouest du Québec sont protégés (Wiken *et al.*, 2004).

dans COSEWIC, 2009). Environ la moitié des sites connus du Québec sont protégés, principalement dans des RNF (Robert *et al.*, 1995 dans COSEWIC, 2009). Les sites du Nouveau-Brunswick où l'espèce a été observée le plus régulièrement sont protégés, car ils se trouvent également dans des RNF et des milieux humides d'importance provinciale (p. ex., RNF du Ruisseau-Portobello, RNF de Tintamarre et zone naturelle protégée des prés du Grand Lac).

Bien que la plus grande partie de l'habitat restant soit partiellement protégée par des politiques et des règlements fédéraux, provinciaux et municipaux relatifs à la mise en valeur des milieux humides (examinés dans Rubec et Hanson, 2009), de nombreux sites demeurent non protégés.

Un pourcentage élevé de la population mondiale hiverne dans des refuges nationaux de faune des États-Unis, sur la côte du golfe du Mexique (Butler *et al.*, 2014), ce qui confère probablement une protection à l'espèce et fait en sorte qu'elle est prise en compte dans la planification de la gestion (USFWS, 2013).

Activités de rétablissement

Le plan de gestion du Râle jaune résume les mesures à prendre pour aider à maintenir les effectifs de l'espèce (Environment Canada, 2013). Parmi ces mesures figurent l'acquisition de propriétés par Conservation de la nature du Canada au Québec et la désignation de sites en tant que ZICO (Marais-Douglas, Île-aux-Grues, Baie-de-Gaspé et Barachois-de-Malbaie). Les mesures qui pourraient accroître les effectifs sont notamment l'élimination des espèces envahissantes pour prévenir l'empiétement des sites de reproduction en milieux humides par les arbustes, comme l'enlèvement de l'aulne rugueux dans la RNF du Lac-Saint-François, au Québec (Brisson *et al.*, 2006; Boivin *et al.*, 2020).

En général, les activités de rétablissement du Râle jaune menées à ce jour sont insuffisantes pour influencer de manière significative sur le statut de l'espèce au Canada, compte tenu de la vaste aire de répartition de cette dernière.

SOURCES D'INFORMATION

Références citées

- Abraham, K.F., R.L. Jefferies, et R.F. Rockwell. 2005. Goose-induced changes in vegetation and land cover between 1976 and 1997 in an Arctic coastal marsh. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* 37:269-275.
- Ackerman, J.T., C.T. Overton, M.L. Casazza, J.Y. Takekawa, C.A. Eagles-Smith, R.A. Keister, et M.P. Herzog. 2012. Does mercury contamination reduce body condition of endangered California clapper rails? *Environmental Pollution* 162:439-448.

- Ackerman, J.T., C.A. Eagles-Smith, M.P. Herzog, C.A. Hartman, S.H. Peterson, D.C. Evers, A.K. Jackson, J.E. Elliot, S.S. Vander Pol, et C.E. Bryan. 2016. Avian mercury exposure and toxicological risk across western North America: a synthesis. *Science of the Total Environment* 568:749-769.
- Alberta Chamber of Resources. 2004. Oil sands technology roadmap: unlocking the potential. Alberta Chamber of Resources, Edmonton, Alberta, Canada.
- Alvo, R., et M. Robert. 1999. COSEWIC status report on the Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Environment Canada, Ottawa, Ontario. 62 pp. [Également disponible en français : Alvo, R., et M. Robert. 1999. Rapport de situation du COSEPAC sur le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Environnement Canada, Ottawa, Ontario. 68 p.]
- Artuso, C., comm. pers. 2023. *Commentaires fournis durant l'évaluation des menaces pesant sur le Râle jaune*. Février 2023. Biologiste de la conservation des oiseaux migrateurs, Environnement et climatique Canada, Ottawa (Ontario).
- Austin, J.E., et D.A. Buhl. 2013. Relating Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*) occupancy to habitat and landscape features in the context of fire. *Waterbirds* 36:199-213.
- AWWI. 2020. AWWI Technical Report: 2nd Edition: Summary of Bird Fatality Monitoring Data Contained in AWWIC. Washington, DC.
https://www.researchgate.net/publication/346545531_Summary_of_Bird_Fatality_Monitoring_Data_Contained_in_AWWIC_2nd_Edition [consulté en août 2023].
- Ball, L.G., K. Zyskowski, et G. Escalona-Segura. 1995. Recent bird mortality at a Topeka television tower. *Kansas Ornithological Society Bulletin* 46:33-36.
- Barras, J., S. Beville, D. Britsch, S. Hartley, S. Hawes, J. Johnston, P. Kemp, Q. Kinler, A. Martucci, J. Porthouse, D. Reed, et al. 2003. Historical and projected coastal Louisiana land changes: 1978-2050. United States Geological Survey, Reston, Virginia.
- Bart, J., R.A. Stehn, J.A. Herrick, N.A. Heaslip, T.A. Bookhout, et J.R. Stenzel. 1984. Survey methods for breeding Yellow Rails. *Journal of Wildlife Management* 48:1382-1386.
- Bartzen, B.A., K.W. Dufour, R.G. Clark, et F.D. Caswell. 2010. Trends in agricultural impact and recovery of wetlands in prairie Canada. *Ecological Applications* 20:525-538.
- Bayne, E.M., comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à R.W. Hedley*. Novembre 2021. Professeur. Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta).
- Bazin, R. 2018. Yellow Rail in *The Atlas of the Breeding Birds of Manitoba, 2010-2014*. Bird Studies Canada, Winnipeg, Manitoba. <https://www.birdatlas.mb.ca/> [consulté en janvier 2022]. [Également disponible en français : Bazin, R. 2018. Râle jaune in *Atlas des oiseaux nicheurs du Manitoba, 2010-2014*. Études d'Oiseaux Canada. Winnipeg, Manitoba. https://www.birdatlas.mb.ca/index_fr.jsp?lang=fr.

- B.C. Conservation Data Centre. 2020. Conservation Status Report: *Coturnicops noveboracensis*. British Columbia Ministry of Environment. Site Web : <https://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/esr.do?id=14150> [consulté en janvier 2022].
- Beltaos, S. 2014. Comparing the impacts of regulation and climate on ice-jam flooding of the Peace-Athabasca Delta. *Cold Regions Science and Technology* 108:49-58.
- Bird, J. P., R. Martin, H.R. Akçakaya, J. Gilroy, I.J. Burfield, S.T. Garnett, A. Symes, J. Taylor, Ç.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.
- Bird Studies Canada, Canadian Wind Energy Association, Environment and Climate Change Canada, et Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry. 2018. Wind energy bird and bat monitoring database: Summary of the findings from post-construction monitoring reports. <https://naturecounts.ca/nc/wind/> [consulté en mai 2023]. [Également disponible en français : Études d'Oiseaux Canada, Association canadienne de l'énergie éolienne, Environnement et Changement climatique Canada et le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario. 2018. Base de données du Suivi des populations d'oiseaux et de chauves-souris relié à l'énergie éolienne : Sommaire de l'information présentée dans les rapports de suivi postérieur à la construction. <https://naturecounts.ca/nc/wind/main.jsp?switchlang=FR.>]
- BirdLife International. 2022. Species factsheet: *Coturnicops noveboracensis*.
- Birds Canada. 2023. Saskatchewan Breeding Bird Atlas. Birds Canada, Saskatoon, Saskatchewan. <https://sk.birdatlas.ca/> [consulté en mai 2023]. [Également disponible en français : Oiseaux Canada. 2023. Atlas des oiseaux nicheurs de la Saskatchewan. Oiseaux Canada, Saskatoon (Saskatchewan). <https://sk.birdatlas.ca/?lang=fr.>]
- Birds Ontario. 2023. Ontario Breeding Bird Atlas. Bird Canada, Port Rowan, Ontario. www.birdsontario.org [consulté en janvier 2022]. [Également disponible en français : Oiseaux Canada. 2023. Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, Port Rowan (Ontario). <https://www.birdsontario.org/?lang=fr.>]
- Blancher, P. 2013. Estimated number of birds killed by house cats (*Felis catus*) in Canada. *Avian Conservation and Ecology* 8:3. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00557-080203>.
- Boivin, P., S. Karathanos, et J. Brisson. 2020. Plan de contrôle de l'Aulne rugueux pour favoriser le maintien d'habitats de qualité du Rôle jaune et du Troglodyte à bec court à la réserve nationale de faune du Lac-Saint-François (RNFLSF). Suivi de l'efficacité du contrôle et de la biodiversité végétale 2019. Rapport préparé pour le Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada – Québec. Institut de recherche en biologie végétale, Montréal (Québec). 22 pp.
- Bookhout, T.A., et J.R. Stenzel. 1987. Habitat and movements of breeding yellow rails. *Wilson Bulletin* 99:441-447.

- Brinker, S.R., M. Garvey, et C.D. Jones. 2018. Climate change vulnerability assessment of species in the Ontario Great Lakes Basin. Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, Science and Research Branch, Peterborough, Ontario. Climate Change Research Report CCRR-48. 85 pp. + annexes.
- Brisson, J., A. Cogliastro, et M. Robert. 2006. Controlling speckled alder (*Alnus incana* ssp. *rugosa*) invasion in a wetland reserve of southern Québec. *Natural Areas Journal* 26:78-83.
- Butler, C.J. comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à R.W. Hedley*. Novembre 2021. Professeur agrégé, Texas A&M University, College Station, Texas.
- Butler, C.J., L.H. Pham, J.N. Stinedurf, C.L. Roy, E.L. Judd, N.J. Burgess, et G.M. Caddell. 2010. Yellow Rails wintering in Oklahoma. *Wilson Journal of Ornithology* 122:385-387.
- Butler, C.J., J.B. Tibbits, et K. Hucks. 2013. Status of 10 bird species of conservation concern in US Fish and Wildlife Service Region 6. US Fish and Wildlife Service Publication 508. <https://digitalcommons.unl.edu/usfwspubs/508/> [consulté en mai 2023].
- Butler, C.J., J.K. Wilson, C.R. Brower, et S.R. Frazee. 2014. Age ratios, sex ratios, and a population estimate of Yellow Rails at San Bernard National Wildlife Refuge, Texas. *Southwestern Naturalist* 59: 319-324.
- Butler, C.J., A.M.V. Fournier, et J.K. Wilson. 2021. Estimates of breeding season location for 4 mesic prairie bird species wintering along the Gulf Coast. *Wilson Journal of Ornithology* 133:177-189.
- 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 : Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril. 2022. *Espèces sauvages 2020: la situation générale des espèces en Canada*. Groupe de travail national sur la situation générale: 172 pp.]
- Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage, et A.R.Couturier (eds). 2007. Atlas of the Breeding Birds of Ontario, 2001-2005. Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Ontario Ministry of Natural Resources, et Ontario Nature, Toronto, Ontario. xxii + 706 pp. [Également disponible en français : Cadman, M.D., D.A. Sutherland, G.G. Beck, D. Lepage, et A.R.Couturier (dir.). 2010. Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005. Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Ontario Nature, Toronto (Ontario). xxii + 706 p.]
- Clements, J.F., T.S. Schulenberg, M.J. Iliff, S.M. Billerman, T.A. Fredericks, J.A. Gerbracht, D. Lepage, B.L. Sullivan, et C.L. Wood. 2021. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2021. Site Web : <https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/> [consulté en janvier 2022].

- COSEWIC. 2009. COSEWIC assessment and status report on the Yellow Rail *Coturnicops noveboracensis* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa, Ontario. vii + 32 pp. [Également disponible en français : COSEPAC. 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 36 p.]
- Couvillion, B.R., H. Beck, D. Schoolmaster, et M. Fischer. 2017. Land area change in coastal Louisiana (1932 – 2016). U.S. Geological Survey Scientific Investigations Map 3381, 16 pp. dépliant.
- Cox, K.W. 1993. Wetlands, A celebration of life: Final Report of the Canadian Wetlands Conservation Task Force. North American Wetlands Conservation Council (Canada). Ottawa, Ontario.
<https://nawcc.wetlandnetwork.ca/Wetlands%20a%20Celebration%20of%20Life%201993-1.pdf> [consulté en janvier 2022]. [Également disponible en français : Cox, K.W. 1993. Les terres humides : Un hymne à la vie. Rapport final du Groupe de travail canadien sur la conservation des terres humides. Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada). Ottawa (Ontario).
<https://nawcc.wetlandnetwork.ca/93-1%20Fr%20Les%20Terres%20Humides.pdf>]
- Dahl, T.E. 2006. Status and trends of wetlands in the conterminous United States 1998 to 2004. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. Washington, D.C. 112 pp.
- Dahl, T.E. 2011. Status and trends of wetlands in the conterminous United States 2004 to 2009. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Fisheries and Habitat Conservation, Washington, D.C. 112 pp.
- Devitt, O.E. 1939. The Yellow Rail breeding in Ontario. *Auk* 56:238-243.
- Drake, K.L., M. Frey, D. Hogan, et R. Hedley. 2016. Using digital recordings and sonogram analysis to obtain counts of yellow rails. *Wildlife Bulletin* 40:346-354.
- Drake, K., et L. Latremouille. 2016. Fishing Lake conveyance channel wildlife assessment: Final report 2011-2015. Version 2. Bird Studies Canada, Saskatoon, Saskatchewan. 50 pp.
- Drake, K.L. comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à R.W. Hedley*. Novembre 2021. Directeur des programmes en Saskatchewan. Oiseaux Canada, Saskatoon (Saskatchewan).
- eBird Basic Dataset. 2021. Version: EBD_relSep-2021. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- Eddleman, W.R., F.L. Knopf, B. Meanley, F.A. Reid, et R. Zembal. 1988. Conservation of North American rallids. *Wilson Bulletin* 100:458-475.
- Elliot, R.D., et R.I.G. Morrison. 1979. The incubation period of the Yellow Rail. *Auk* 96:422-423.

- Environment Canada. 2013. Management plan for the Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*) in Canada. Species at Risk Act Management Plan Series, Ottawa, Ontario. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2013. Plan de gestion du Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) au Canada. Plans de gestion en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, Ottawa (Ontario).]
- Federation of Alberta Naturalists. 2007. The atlas of breeding birds of Alberta: A second look. Federation of Alberta Naturalists, Edmonton, Alberta.
- Fink, D., T. Auer, A. Johnston, M. Strimas-Mackey, O. Robinson, S. Ligocki, W. Hochachka, L. Jaromczyk, C. Wood, I. Davies, M. Iliff, et L. Seitz. 2021. eBird Status and Trends, Data Version: 2020. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- Fournier, A.M.V., D.C. Mengel, et D.G. Krementz. 2017. Virginia and Yellow Rail autumn migration ecology: synthesis using multiple data sets. *Animal Migration* 4:15-22.
- Fournier, A.M.V., E.R. White, et S.B. Heard. 2019. Site-selection bias and apparent population declines in long-term studies. *Conservation Biology* 33:1370-1379.
- Frick, W.F., E.F. Baerwald, J.F. Pollock, R.M.R. Barclay, J.A. Szymanski, T.J. Weller, A.L. Russell, S.C. Loeb, R.A. Medellin, et L.P. McGuire. 2017. Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a migratory bat. *Biological Conservation* 209:172-177.
- Friis, C. comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à R.W. Hedley*. Novembre 2021. Biologiste des espèces sauvages, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Toronto (Ontario).
- Gibbs, J.P., W.G. Shriver, et S.M. Melvin. 1991. Spring and summer records of the Yellow Rail in Maine. *Journal of Field Ornithology* 62:509-516.
- Goldade, C.M., J.A. Dechant, D.H. Johnson, A.L. Zimmerman, B.E. Jamison, J.O. Church, et B.R. Euliss. 2002. Effects of management practices of wetland birds: Yellow Rail. Northern Prairie Wildlife Research Center, Jamestown, North Dakota, USA. 21 pp.
- Government of Canada. 2017. Migratory Birds Convention Act, 1994. Site Web : <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/m-7.01/> [consulté en janvier 2022]. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2017. *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. Site Web : <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/m-7.01/>.]
- Grace, J.B., L.K. Allain, H.Q. Baldwin, A.G. Billock, W.R. Eddleman, A.M. Given, C.W. Jeske, et R. Moss. 2005. Effects of prescribed fire in the coastal prairies of Texas. USGS Open File Report 2005-1287.
- Grace, J.K., E. Duran, M.A. Ottinger, M.S. Woodrey, et T.J. Maness. 2022. Microplastics in the Gulf of Mexico: a bird's eye view. *Sustainability* 14:7849.
- Grimm, M. 1991. Northeast Wisconsin Yellow Rail survey. *Passenger Pigeon* 53:115-121.

- Haney, J. C., H.J. Geiger, et J.W. Short. 2014. Bird mortality from the Deepwater Horizon oil spill. II. Carcass sampling and exposure probability in the coastal Gulf of Mexico. *Marine Ecology Progress Series* 513:239-252.
- Hebert, C.E. 2019. The river runs through it: The Athabasca River delivers mercury to aquatic birds breeding far downstream. *PloS ONE* 14:e0206192. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206192>.
- Hedley, R., M. Becker, et E. Bayne. 2022. Yellow Rail in Alberta's oil sands region. <https://abbiodiversity.github.io/OSM-Synthesis-YERA/OSM-Synthesis-YERA.html> [consulté en octobre 2022].
- Hedley, R.W., L.J.T. Mcleod, D.A. Yip, D. Farr, P. Knaga, K.L. Drake, et E. Bayne. 2020. Modeling the occurrence of the Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*) in the context of ongoing resource development in the oil sands region of Alberta. *Avian Conservation and Ecology* 15:10. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-01538-150110>
- Howell, S.N., et S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom.
- Jean, M. 2002. The changing nature of a river: aspects of the biological integrity of the St. Lawrence. Presented at SOLEC 2002. [https://archive.epa.gov/solec/web/pdf/st_lawrence_\(jean\).pdf](https://archive.epa.gov/solec/web/pdf/st_lawrence_(jean).pdf) [consulté en janvier 2022].
- Jefferies, R.L., A.P. Jano, et K.F. Abraham. 2006. A biotic agent promotes large-scale catastrophic change in the coastal marshes of Hudson Bay. *Journal of Ecology* 94:234-242.
- Jehl, J.R. 2004. Birdlife of the Churchill Region: status, history, biology. Trafford Publishing, Victoria, British Columbia.
- Kehoe, P.F., L.A. Swanson, G.J. Forbes, S. Bowes, et P.A. Pearce. 2000. New Yellow Rail, *Coturnicops noveboracensis*, site in Atlantic Canada. *Canadian Field Naturalist* 114:331-332.
- Kelly, E.N., D.W. Schindler, P.V. Hodson, J.W. Short, R. Radmanovich, et C.C. Nielsen. 2010. Oil sands development contributes elements toxic at low concentrations to the Athabasca River and its tributaries. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107:16178-16183.
- Leston, L., et T.A. Bookhout. 2020. Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*). In *Birds of the World* (P.G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- Lindgren, C. 2001. Community conservation plan for the Douglas Marsh Important Bird Area. Manitoba IBA Program, Stonewall, Manitoba. <https://www.ibacanada.ca/documents/conservationplans/mbdouglasmrsh.pdf> [consulté en octobre 2022].

- Longcore, T., C. Rich, P. Mineau, B. MacDonald, D.G. Bert, L.M. Sullivan, E. Mutrie, S.A. Gauthreaux, M.L. Avery, R.L. Crawford, A.M. Manville, *et al.* 2013. Avian mortality at communication towers in the United States and Canada: Which species, how many, and where? *Biological Conservation* 158:410-419.
- Loss, S.R., T. Will, et P.P. Marra. 2013. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature Communications* 4:1-8.
- Lundsten, S., et K.J. Popper. 2002. Breeding ecology of Yellow Rails at Fourmile Creek, Wood River Wetland, Mares Egg Spring, and additional areas in Southern Oregon, 2002. Rapport inédit présenté au Bureau of Land Management, Klamath Falls, Oregon.
- Makepeace, S. 2015. Yellow Rail. pp. 188-189. *in* R.L.M. Stewart, K.A. Bredin, A.R. Couturier, A.G. Horn, D. Lepage, S. Makepeace, P.D. Taylor, M.-A. Villard et R.M. Whittam, Eds. 2015. Second Atlas of Breeding Birds of the Maritime Provinces. Bird Studies Canada, Environment Canada, Natural History Society of Prince Edward Island, Nature New Brunswick, New Brunswick Department of Natural Resources, Nova Scotia Bird Society, Nova Scotia Department of Natural Resources, et Prince Edward Island Department of Agriculture and Forestry, Sackville, New Brunswick. 528 + 28 pp. [Également disponible en français : Makepeace, S. 2015. Rôle jaune. p. 188-189. *in* R.L.M. Stewart, K.A. Bredin, A.R. Couturier, A.G. Horn, D. Lepage, S. Makepeace, P.D. Taylor, M.-A. Villard et R.M. Whittam (dir.). 2015. Deuxième atlas des oiseaux nicheurs des provinces maritimes. Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Natural History Society of Prince Edward Island, Nature Nouveau-Brunswick, ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, Nova Scotia Bird Society, Nova Scotia Department of Natural Resources et Prince Edward Island Department of Agriculture and Forestry, Sackville (Nouveau-Brunswick). 555 p.]
- Malcolm, C.D. 2009. Conservation implications of birder visitation to Douglas Marsh, Manitoba: expectation-satisfaction levels of birders on commercial trips versus other birders. *Prairie Perspectives* 12:23-42.
- Martin, K., N. Koper, et R. Bazin. 2014. Optimizing repeat-visit, call-broadcast nocturnal surveys for Yellow Rails (*Coturnicops noveboracensis*). *Waterbirds* 37:68–78.
- McLeod, L.J.T. 2019. Predictive mapping of Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*) density and abundance in the western boreal forest via ground and satellite remote sensors. Mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton, Alberta. 103 pp.
- McLeod, L.J.T., S. Haché, R.F. Pankratz, et E.M. Bayne. 2021. High-density Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*) population beyond purported range limits in the Northwest Territories, Canada. *Waterbirds* 44:175-184.
<https://doi.org/10.1675/063.044.0204>.
- Miller, M.P., S.M. Haig, T.D. Mullins, K.J. Popper, et M. Green. 2012. Evidence for population bottlenecks and subtle genetic structure in the Yellow Rail. *Condor* 114:100-112.

- Mizell, K.L. 1998. Effects of fire and grazing on Yellow Rail habitat in a Texas coastal marsh. PhD dissertation, Texas A&M University, College Station, Texas.
- Moon, J.A., S.E. Lehnen, K.L. Metzger, M.A. Squires, M.G. Brasher, B.C. Wilson, W.C. Conway, D.A. Haukos, B.E. Davis, F.C. Rohwer, E.M. Wehland, et B.M. Ballard. 2021. Projected impact of sea-level rise and urbanization on mottled duck (*Anas fulvigula*) habitat along the Gulf Coast of Louisiana and Texas through 2100. *Ecological Indicators*, 132:108276. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108276>.
- Morris, K.M., E.C. Soehren, M.S. Woodrey, et S.A. Rush. 2020. Habitat-suitability model for the Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*) in the northern Gulf Coast of Alabama and Mississippi, USA. *Remote Sensing* 12:1-13.
- Mowbray, T.B., F. Cooke, et B. Ganter. 2020. Snow Goose (*Anser caerulescens*). *In* *Birds of the World* (P.G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- Mueller, W.P. 2013. Yellow Rail. The Wisconsin all-bird conservation plan, Version 2.0. Wisconsin Bird Conservation Initiative. Wisconsin Department of Natural Resources. <http://www.wisconsinbirds.org/plan/species/index.htm> [consulté en janvier 2022].
- National Audubon Society. 2020. The Christmas Bird Count Historical Results. <https://netapp.audubon.org/CBCObservation/>. [consulté en octobre 2022].
- NatureServe. 2022. Yellow Rail. NatureServe Network Biodiversity Location Data accessed through NatureServe Explorer [web application]. NatureServe, Arlington, Virginia. Website: https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT_GLOBAL.2.100233/Coturnicops_noveboracensis.
- Oswald, B.A. 2000. A Manitoba regional perspective on wetlands. Mémoire de maîtrise, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba.
- Parks Canada. 2017. For the birds: the Wood Buffalo bird list. Parks Canada, Gatineau, Quebec.
- Peabody, P.B. 1922. Haunts and breeding habits of the Yellow Rail. *Journal of the Museum of Comparative Oology* 2:33-44.
- Pearce, J.M., J. Dooley, V. Patil, T.L. Sformo, B.L. Daniels, A. Greene, et J. Leafloor. 2022. Arctic Geese of North America *in* *Arctic Report Card 2022*, M. L. Druckenmiller, R. L. Thoman, et T. A. Moon (eds.). <https://doi.org/10.25923/txnp-hb02>.
- Peck, M. comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à R.W. Hedley*. Novembre 2021. Gestionnaire. Schad Gallery of Biodiversity, Royal Ontario Museum, Toronto (Ontario).
- Penfound, E., et E. Vaz. 2022. Analysis of 200 years of change in Ontario wetland systems. *Applied Geography* 138:102625. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102625>.

- Perkins, M. 2007. The use of stable isotopes to determine the ratio of resident to migrant King Rails in southern Louisiana and Texas. Mémoire de maîtrise ès sciences, Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana.
- Peterson, S.L., R.F. Rockwell, C.R. Witte, et D.N. Koons. 2013. The legacy of destructive Snow Goose foraging on supratidal marsh habitat in the Hudson Bay Lowlands. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* 45:575-583.
- Phinney, M. 2015. Yellow Rail. *in* Davidson, P.J.A., R.J. Cannings, A.R. Couturier, D. Lepage, et C.M. Di Corrado (eds.). *The Atlas of the Breeding Birds of British Columbia, 2008-2012*. Bird Studies Canada, Delta, British Columbia.
<http://www.birdatlas.bc.ca/accounts/speciesaccount.jsp?sp=YERA&lang=en>
 [consulté en janvier 2022]. [Également disponible en français : Phinney, M. 2015. Rôle jaune dans Davidson, P.J.A., R.J. Cannings, A.R. Couturier, D. Lepage, et C.M. Di Corrado (dir.). *Atlas des oiseaux nicheurs de Colombie-Britannique, 2008-2012*. Études d'Oiseaux Canada. Delta (Colombie-Britannique).
<https://www.birdatlas.bc.ca/accounts/speciesaccount.jsp?lang=fr&sp=YERA.1>
- Pinel, H.W., W.W. Smith, et C.R. Wershler. 1991. Alberta Birds, 1971-1980. Volume 1: Non-passerines. *In* Provincial Museum of Alberta Natural History Occasional Paper 13:243.
- Popper, K.J. comm. pers. 2021. *Correspondance par courriel adressée à R.W. Hedley*. Novembre 2021. Biologiste et planificateur de la conservation. Portland (Oregon).
- Popper, K.J. comm. pers. 2023. *Commentaires fournis durant l'évaluation des menaces pesant sur le Rôle jaune*. Février 2023. Biologiste et planificateur de la conservation. Portland (Oregon).
- Popper, K.J., et M.A. Stern. 2000. Nesting ecology of Yellow Rails in southcentral Oregon. *Journal of Field Ornithology* 71:460-466.
- Post, W. 2008. Winter ecology of Yellow Rails based on South Carolina specimens. *Wilson Journal of Ornithology* 120:606-610.
- Prescott, D.R.C., M.R. Norton, et I.M.G. Michaud. 2002. Night surveys of Yellow Rails, *Coturnicops noveboracensis*, and Virginia Rails, *Rallus limicola*, in Alberta using call playbacks. *Canadian Field-Naturalist* 116:408-415.
- Prince, C.M., G.E. MacDonald, S.F. Enloe, et D.R. Coyle. 2018. Cogongrass Biology and Management in the Southeastern U.S. Southern Regional Extension Forestry, Athens, Georgia.
- Pulich, W.M. 1961. A record of the Yellow Rail from Dallas County, Texas. *Auk* 78:639-640.
- Pyle, P., J.F. Saracco, et D.F. DeSante. 2018. Evidence of widespread movements from breeding to molting grounds by North American landbirds. *Auk* 135:506-520.
- Remsen, J.V., et T.A. Parker. 1990. Seasonal distribution of the Azure Gallinule (*Porphyryla flavirostris*), with comments on vagrancy in rails and gallinules. *Wilson Bulletin* 102:380-399.
- Robert, M. 1997. A closer look: Yellow Rail. *Birding* 29:282-290.

- Robert, M. comm. pers. 2023. *Commentaires fournis durant l'examen du rapport de situation intermédiaire (2 mois) sur le Râle jaune*. Novembre 2023. Biologiste. Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada. Québec (Québec).
- Robert, M., L. Cloutier, et P. Laporte. 1997. The summer diet of the Yellow Rail in southern Québec. *Wilson Bulletin* 109:702-710.
- Robert, M., et P. Laporte. 1997. Field techniques for studying breeding Yellow Rails. *Journal of Field Ornithology*. 68:56-63.
- Robert, M., B. Jobin, F. Shaffer, L. Robillard, et B. Gagnon. 2004. Yellow Rail distribution and numbers in southern James Bay, Québec, Canada. *Waterbirds* 27:282-288.
- Robert, M., et P. Laporte. 1999. Numbers and movements of yellow rails along the St. Lawrence River, Quebec. *Condor* 101:667-671.
- Robert, M., P. Laporte, et R. Benoit. 2000. Summer habitat of Yellow Rails, *Coturnicops noveboracensis*, along the St. Lawrence River, Quebec. *Canadian Field-Naturalist* 114:628-635.
- Robert, M. 2019. Yellow Rail. Pp. 184-185 *In* M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage, et A.R. Couturier, editors. Second atlas of the breeding birds of southern Québec. Regroupement QuébecOiseaux, Canadian Wildlife Service (Environment and Climate Change Canada), et Bird Studies Canada, Montreal, Quebec. [Également disponible en français : Robert, M. 2019. Râle jaune. Pages 184-185 *dans* M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage, et A.R. Couturier. Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, et Études d'Oiseaux Canada, Montréal (Québec).]
- Rockwell, R.F., K.F. Abraham, C.R. Witte, P. Matulonis, M. Usai, D. Larsen, F. Cooke, D. Pollak, et R.L. Jefferies. 2009. The Birds of Wapusk National Park. Parks Canada, Winnipeg, Manitoba. [Également disponible en français : Rockwell, R.F., K.F. Abraham, C.R. Witte, P. Matulonis, M. Usai, D. Larsen, F. Cooke, D. Pollak, et R.L. Jefferies. 2009. Les oiseaux du parc national Wapusk. Parcs Canada, Winnipeg (Manitoba).]
- Rubec, C.D.A., et A.R. Hanson. 2009. Wetland mitigation and compensation: Canadian experience. *Wetlands Ecology and Management* 17:3-14.
- Sakatchewan Breeding Bird Atlas. 2023. [Également disponible en français : Atlas des oiseaux nicheurs de la Saskatchewan. 2023.]
- Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor, et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: Unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22:897-911.
- Sauer, J.R., W.A. Link, et J.E. Hines. 2020. The North American Breeding Bird Survey, Analysis Results 1966 - 2019: U.S. Geological Survey data release. <https://doi.org/10.5066/P96A7675>.

- Seets, J.W., et H.D. Bohlen. 1977. Comparative mortality of birds at television towers in central Illinois. *Wilson Bulletin* 89:422-433.
- Sherrington, P. 1994. Yellow Rail in Yoho National Park. *British Columbia Birds* 4:15–16.
- Sidie-Slettedahl, A.M., K.C. Jensen, R.R. Johnson, T.W. Arnold, J.E. Austin, et J.D. Stafford. 2015. Evaluation of autonomous recording units for detecting three species of secretive marsh birds. *Wildlife Society Bulletin* 39:626-634.
- Site C Joint Review Panel. 2014. Report of the Joint Review Panel: Site C Clean Energy Project BC Hydro. Canadian Environmental Assessment Agency, Ottawa, Ontario. <https://publications.gc.ca/site/eng/9.652806/publication.html> [consulté en mai 2023].
- Smith, A.C., M-A.R. Hudson, V.I. Aponte, et C.M. Francis. 2020. North American Breeding Bird Survey - Canadian Trends Website, Data-version 2019. Environment and Climate Change Canada, Gatineau, Quebec. <https://wildlife-species.canada.ca/breeding-bird-survey-results> [consulté en mai 2023]. [Également disponible en français : Smith, A.C., Hudson, M-A.R., Aponte, V.I., English, W.B., et Francis, C.M. 2023. Site Web du Relevé des oiseaux nicheurs de l'Amérique du Nord – Tendances démographiques au Canada, version des données de 2021. Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau (Québec). <https://faune-especes.canada.ca/resultats-releve-oiseaux-nicheurs/P001/A001/?lang=f.>]
- SNC Lavalin, Inc. 2018. Environmental impact statement, Broadview project. SNC Lavalin, Inc., Saskatoon, Saskatchewan. https://pubsaskdev.blob.core.windows.net/pubsask-prod/109330/109330-Broadview_EIS_Oct_03_2018_EIS_Main_Part_1.pdf [consulté en mai 2023].
- Soehren, E.C., S.G. Hereford, K.M. Morris, J.A. Trent, J. Walker, M.S. Woodrey, et S.A. Rush. 2018. Winter use of wet pine savannas by Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*) along coastal Alabama and Mississippi. *Wilson Journal of Ornithology* 130:615-625.
- Soykan, C.U., J. Sauer, J.G. Schuetz, G.S. LeBaron, K. Dale, et G.M. Langham. 2016. Population trends for North American winter birds based on hierarchical models. *Ecosphere* 7:e01351. <https://doi.org/10.1002/ecs2.1351>.
- Stanton, R.L., C.A. Morrissey, et R.G. Clark. 2018. Analysis of trends and agricultural drivers of farmland bird declines in North America: A review. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 254:244-254.
- Stenzel, J.R. 1982. Ecology of breeding yellow rails at Seney National Wildlife Refuge. Mémoire de maîtrise ès sciences, Ohio State University, Columbus, Ohio. 106 pp.
- Stern, M.A., J.F. Morawski, et G.A. Rosenber. 1993. Rediscovery and status of a disjunct population of breeding yellow rails in southern Oregon. *Condor* 95:1024-1027.

- Tozer, D.C. 2007. Yellow Rail. *In* The Atlas of the Breeding Birds of Ontario (M. D. Cadman, D. A. Sutherland, G. G. Beck, D. Lepage et A. R. Couturier, Editors). Bird Studies Canada, Environment Canada, Ontario Field Ornithologists, Ontario Ministry of Natural Resources, et Ontario Nature. pp. 196-197. [Également disponible en français : Tozer, D.C. 2007. Rôle jaune *in* Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (M. D. Cadman, D. A. Sutherland, G. G. Beck, D. Lepage et A. R. Couturier, dir.). Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Ontario Nature. p. 196-197.]
- Tufts, R.W. 1986. Birds of Nova Scotia (Third edition). Nimbus Publishing Ltd. and the Nova Scotia Museum, Halifax, Nova Scotia. 478 pp.
- USFWS. 2013. Texas Mid-coast National Wildlife Refuge Complex Comprehensive Conservation Plan and Environmental Assessment. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Albuquerque, New Mexico.
- USFWS. 2019. Species status assessment report for the Eastern Black Rail (*Laterallus jamaicensis jamaicensis*), v. 1.3. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Atlanta, Georgia.
- USFWS. 2021. Birds of Conservation Concern 2021. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Migratory Birds, Falls Church, Virginia. <https://www.fws.gov/media/birds-conservation-concern-2021> [consulté en octobre 2022].
- Van Wilgenburg, S.L., C.L. Mahon, G. Campbell, L. McLeod, M. Campbell, D. Evans, W. Easton, C.M. Francis, S. Haché, C.S. Machtans, C. Mader, R.F. Pakratz, R. Russell, A.C. Smith, P. Thomas, J.D. Toms, and J.A. Tremblay. 2020. A cost efficient spatially balanced hierarchical sampling design for monitoring boreal birds incorporating access costs and habitat stratification. PLoS ONE 15:e0234494. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234494>.
- Vitt, D.H., M. House, et J.A. Hartsock. 2016. Sandhill fen, an initial trial for wetland species assembly on in-pit substrates: Lessons after three years. Botany 94:1015-1025.
- Walkinshaw, L.H. 1939. The Yellow Rail in Michigan. Auk 56:227-237.
- Waterbird Conservation for the Americas. 2006. Yellow Rail. 2006 Marshbird Species Conservation Status Assessment. Site Web : <https://waterbirds.org/conservation/wca/>. [consulté en janvier 2022].
- Watmough, M.D., Z. Li, et E.M. Beck. 2017. Canadian Prairie Wetland and Upland Status and Trends 2001- 2011. Prairie Habitat Joint Venture, Edmonton, Alberta.
- Watmough, M.D., et M.J. Schmoll. 2007. Environment Canada's Prairie and Northern Region habitat monitoring program phase II: Recent habitat trends in the Prairie Habitat Joint Venture. Canadian Wildlife Service, Edmonton, Alberta.
- White, M. 2007. A tale of Yellow Rails. Birding. January–February 2007:70-74.

- Wilson, H.F. 2005. Habitat use patterns of Yellow Rails (*Coturnicops noveboracensis*) at Douglas Marsh, Manitoba. Brandon University, Brandon, Manitoba.
- Wilson, J.K. comm. pers. 2022. *Correspondance par courriel adressée à R.W. Hedley*. Septembre 2022. Biologiste des espèces sauvages. Texas Mid-coast National Wildlife Refuge Complex, US Fish and Wildlife Service, Brazoria (Texas).
- Van Wilgenburg, S.L., C.L. Mahon, G. Campbell, L. McLeod, M. Campbell, D. Evans, W. Easton, C.M. Francis, S. Haché, C.S. Machtans, C. Mader, *et al.* 2020. A cost efficient spatially balanced hierarchical sampling design for monitoring boreal birds incorporating access costs and habitat stratification. PLoS ONE 15:e0234494. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234494>.
- Wulder, M.A., Z. Li, E. M. Campbell, J.C. White, G. Hobart, T. Hermosilla, et N.C. Coops. 2018. A national assessment of wetland status and trends for Canada's forested ecosystems using 33 years of earth observation satellite data. Remote Sensing 10:1623. <https://doi.org/10.3390/rs10101623>.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Aucune collection n'a été examinée au cours de la préparation du présent rapport.

EXPERTS CONTACTÉS

- Anctil, A. Coordonnateur du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Service de la conservation de la biodiversité et des milieux humides, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Québec (Québec).
- Austin, J. Biologiste émérite en recherche sur les espèces sauvages. Northern Prairie Wildlife Research Center, US Geological Survey. Jamestown (Dakota du Nord).
- Bailey, C. Directeur. Enterprise GIS. National Audubon Society. Carbondale (Colorado).
- Bayne, E.M. Professeur. Department of Biological Sciences, University of Alberta. Edmonton (Alberta).
- Bazin, R. Coordonnateur de la conservation. Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada. Winnipeg (Manitoba).
- Butler, C. Professeur agrégé. Texas A&M University. College Station (Texas).

- Dale, K. Directrice. Science Technology. National Audubon Society. New York (New York).
- De Forest, L. Spécialiste de la conservation des espèces. Direction des programmes de conservation, Parcs Canada. Halifax (Nouvelle-Écosse), et membre du COSEPAC.
- Drake, K. Directeur des programmes en Saskatchewan. Oiseaux Canada. Saskatoon (Saskatchewan).
- Edwards, B. Étudiant au doctorat. Université Carleton. Ottawa (Ontario).
- Friis, C. Biologiste des espèces sauvages. Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada. Toronto (Ontario).
- Gauthier, I. Coordonnatrice provinciale des espèces fauniques menacées et vulnérables. Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Québec (Québec).
- Hentze, N. Zoologiste. British Columbia Conservation Data Centre, Ministry of Water, Land and Resource Stewardship. Victoria (Colombie-Britannique).
- McLeod, L. Biologiste des habitats fauniques. Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada. Whitehorse (Yukon).
- Peck, M. Gestionnaire. Schad Gallery of Biodiversity, Royal Ontario Museum. Toronto (Ontario).
- Popper, K. Biologiste et planificateur de la conservation, Portland (Oregon).
- Poussart, C. Service de la conservation de la biodiversité et des milieux humides. Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Québec (Québec).
- Robert, M. Biologiste. Relevés d'oiseaux migrateurs. Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada. Québec (Québec).
- Tozer, D. Directeur, Oiseaux aquatiques et milieux humides, Oiseaux Canada. Port Rowan (Ontario).
- Wilson, J. K. Biologiste des espèces sauvages. Texas Mid-coast National Wildlife Refuge Complex, US Fish and Wildlife Service. Brazoria (Texas).

REMERCIEMENTS

Environnement et Changement climatique Canada a financé la préparation du présent rapport. Les experts énumérés ci-dessous ont fourni des données et des conseils précieux. Les données du BBS proviennent d'Environnement et Changement climatique Canada, grâce aux efforts généreux de milliers de volontaires qui participent annuellement aux relevés à l'échelle de l'Amérique du Nord et les coordonnent. Les données des RON proviennent de la National Audubon Society et d'Oiseaux Canada, grâce aux efforts d'innombrables volontaires dans l'hémisphère occidental. Le rédacteur du rapport remercie Richard Elliot, coprésident du sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC, pour son soutien et ses conseils lors de la préparation de cette évaluation, ainsi que Louise Blight, Mike Burrell et Liana Zanette, membres du même sous-comité, pour leur examen des versions antérieures du rapport.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT

Richard William Hedley a grandi à Vancouver, en Colombie-Britannique. Il a reçu son baccalauréat ès sciences de l'Université de Victoria en 2010 et son doctorat de l'Université de la Californie à Los Angeles en 2016, où il a étudié le système de communication acoustique du Viréo de Cassin (*Vireo cassinii*). Il mène des travaux de suivi des populations d'oiseaux depuis 2010, notamment des activités de relevé et de suivi des populations de Râles jaunes en Saskatchewan et en Alberta. Plus récemment, il a effectué à l'Université de l'Alberta une recherche postdoctorale sur le suivi acoustique de la santé des écosystèmes naturels. Il est actuellement biologiste des espèces en péril de la Fish and Wildlife Stewardship Branch du ministère de l'Environnement et des Aires protégées de l'Alberta.

Annexe 1. Résultats du calculateur des menaces pesant sur le Rôle jaune

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème :	Rôle jaune		
Identification de l'élément :		Code de l'élément :	
Date (Ctrl + ";" pour la date d'aujourd'hui) :	28 février 2023		
Évaluateurs :	Jennifer Heron (facilitatrice), Richard Hedley (rédacteur du rapport), Richard Elliot (coprésident du SCS des oiseaux), Christian Artuso, Erin Bayne, Louise Blight, Mike Burrell, Pete Davidson, Kiel Drake, Christian Friis, Colin Jones, Eve Lamontagne, Logan McLeod, Kelly Morris, Brent Patterson, Ken Popper, Michel Robert, Jean-Pierre Savard, Sarah Vinge-Mazer, Liana Zanette, Paul Knaga, Chris Butler, Dave Moore, John Brett		
Références :	Ébauche du rapport de situation et ébauche du calculateur des menaces pesant sur le Rôle jaune		
Guide pour le calcul de l'impact global des menaces :	Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact		
	Impact des menaces		Maximum de la plage d'intensité
			Minimum de la plage d'intensité
	A	Très élevé	0
	B	Élevé	0
	C	Moyen	1
	D	Faible	5
Impact global des menaces calculé :			Élevé
Impact global des menaces attribué :	BC = élevé-moyen		
Ajustement de la valeur de l'impact global calculée – justification :	Les experts des menaces ont ajusté à la baisse l'impact global des menaces en raison des incertitudes entourant l'estimation des effectifs de population, du manque d'information quantitative concernant plusieurs menaces et du chevauchement spatio-temporel des menaces de niveau 1.		
Impact global des menaces – commentaires :	La durée de génération du Rôle jaune étant de 2,13 années (Bird <i>et al.</i> , 2020), la période d'évaluation de la gravité et de l'immédiateté des menaces est de 10 ans. Les menaces pesant sur la population canadienne de Rôles jaunes sont étudiées sur les sites de reproduction au Canada, dans les corridors de migration et sur les sites d'hivernage du sud-est des États-Unis.		

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires	
1	Développement résidentiel et commercial	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Élevée (31-70 %)	1	Développement résidentiel et commercial
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Élevée (31-70 %)	1.1	Zones résidentielles et urbaines
1.2	Zones commerciales et industrielles				1.2	Zones commerciales et industrielles
1.3	Zones touristiques et récréatives	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	1.3	Zones touristiques et récréatives
2	Agriculture et aquaculture	D Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	2	Agriculture et aquaculture

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte					2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte
2.3	Élevage de bétail		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Modérée (11-30 %)	2.3	Élevage de bétail
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce					2.4	Aquaculture en mer et en eau douce
3	Production d'énergie et exploitation minière	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	3	Production d'énergie et exploitation minière
3.1	Forage pétrolier et gazier	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	3.1	Forage pétrolier et gazier
3.2	Exploitation de mines et de carrières		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Extrême (71-100 %)	3.2	Exploitation de mines et de carrières
3.3	Énergie renouvelable	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	3.3	Énergie renouvelable
4	Corridors de transport et de service	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	4	Corridors de transport et de service
4.1	Routes et voies ferrées		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Extrême (71-100 %)	4.1	Routes et voies ferrées
4.2	Lignes de services publics	D	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée (31-70 %)	4.2	Lignes de services publics
4.3	Voies de transport par eau					4.3	Voies de transport par eau
4.4	Corridors aériens					4.4	Corridors aériens
5	Utilisation des ressources biologiques					5	Utilisation des ressources biologiques
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres					5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres
5.2	Cueillette de plantes terrestres					5.2	Cueillette de plantes terrestres
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois					5.3	Exploitation forestière et récolte du bois
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques					5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques
6	Intrusions et perturbations humaines		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	6	Intrusions et perturbations humaines
6.1	Activités récréatives		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	6.1	Activités récréatives
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires					6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires
6.3	Travail et autres activités		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	6.3	Travail et autres activités

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
7	Modifications des systèmes naturels	C	Moyen	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	7	Modifications des systèmes naturels
7.1	Incendies et suppression des incendies		Ne constitue pas une menace	Restreinte (11-30 %)	Neutre ou avantage possible	7.1	Incendies et suppression des incendies
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	C	Moyen	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages
7.3	Autres modifications de l'écosystème	CD	Moyen-faible	Restreinte (11-30 %)	Élevée-moderée (11-70 %)	7.3	Autres modifications de l'écosystème
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	D	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Élevée (31-70 %)	8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants	D	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Élevée (31-70 %)	8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques					8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques
8.3	Matériel génétique introduit					8.3	Matériel génétique introduit
8.4	Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue					8.4	Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions					8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions
8.6	Maladies de cause inconnue					8.6	Maladies de cause inconnue
9	Pollution	D	Faible	Grande-restreinte (11-70 %)	Légère (1-10 %)	9	Pollution
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	9.1	Eaux usées domestiques et urbaines
9.2	Effluents industriels et militaires	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	9.2	Effluents industriels et militaires
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	D	Faible	Grande-restreinte (11-70 %)	Légère (1-10 %)	9.3	Effluents agricoles et sylvicoles

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 proch. années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
9.4	Déchets solides et ordures					9.4	Déchets solides et ordures
9.5	Polluants atmosphériques					9.5	Polluants atmosphériques
9.6	Apports excessifs d'énergie					9.6	Apports excessifs d'énergie
10	Phénomènes géologiques					10	Phénomènes géologiques
10.1	Volcans					10.1	Volcans
10.2	Tremblements de terre et tsunamis					10.2	Tremblements de terre et tsunamis
10.3	Avalanches et glissements de terrain					10.3	Avalanches et glissements de terrain
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée-légère (1-30 %)	11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	11.1	Déplacement et altération de l'habitat
11.2	Sécheresses	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée-légère (1-30 %)	11.2	Sécheresses
11.3	Températures extrêmes	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée-légère (1-30 %)	11.3	Températures extrêmes
11.4	Tempêtes et inondations		Ne constitue pas une menace	Généralisée (71-100 %)	Neutre ou avantage possible	11.4	Tempêtes et inondations

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