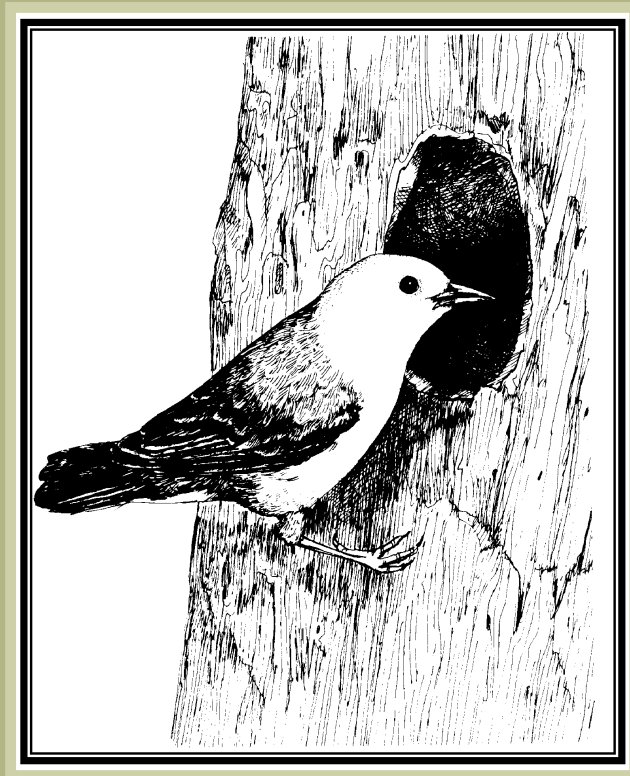


Programme de rétablissement de la Paruline orangée (*Protonotaria citrea*) au Canada

Paruline orangée



2011



Environnement
Canada

Environment
Canada

Canada

Référence recommandée :

Environnement Canada. 2011. Programme de rétablissement de la Paruline orangée (*Protonotaria citrea*) au Canada. Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement Canada, Ottawa, v + 30 p.

Pour obtenir des exemplaires du programme de rétablissement ou obtenir un complément d'information complémentaire sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril (www.sararegistry.gc.ca).

Illustration de la couverture : Judie Shore

Also available in English under the title:

"Recovery Strategy for the Prothonotary Warbler (*Protonotaria citrea*) in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2011.
Tous droits réservés.

ISBN 978-1-100-96208-5

N° de catalogue En3-4/31-2011F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

PRÉFACE

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministères fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

Le ministre de l'Environnement est le ministre compétent pour le rétablissement de la Paruline orangée et a élaboré ce programme, conformément à l'article 37 de la LEP. Il a été préparé en collaboration avec Parcs Canada, la province de l'Ontario (ministère des Ressources naturelles) et Études d'Oiseaux Canada.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada ou toute autre compétence. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer le programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de la Paruline orangée et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement Canada et d'autres compétences et (ou) organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des compétences et organisations participantes.

Le présent document est une version révisée du *Programme de rétablissement de la Paruline orangée (Protonotaria citrea) au Canada [PROPOSITION]* publié initialement dans le Registre public des espèces en péril le 23 juillet 2007 pour une période de commentaires de 60 jours. Étant donné que des changements importants ont été apportés au Programme de rétablissement en réponse aux commentaires reçus pendant cette période, une version révisée du programme a été affichée en tant que « proposition » le 12 octobre 2010 afin de permettre une deuxième période de commentaires de 60 jours.

REMERCIEMENTS

Ce programme de rétablissement a été préparé par Angela McConnell d'Environnement Canada, Service canadien de la faune – Ontario, et l'équipe de rétablissement de la Paruline orangée : Jon McCracken, Études d'Oiseaux Canada; Sandy Dobbyn, Parcs Ontario; Lyle Friesen et Jeff Robinson, Environnement Canada, Service canadien de la faune – Ontario; Allen Woodliffe, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario; Dan Lebedyk, Office de protection de la nature de la région d'Essex; Dean Ware et Don Wills.

Le présent programme de rétablissement a mis à profit les observations, les suggestions et les commentaires fournis par Environnement Canada (Madeline Austen, Martin Damus, Robert Décarie, Wendy Dunford, Maggie Galloway, Kate Hayes, Krista Holmes, Rick Pratt, Ken Tuininga, Mary Vallianatos, Christine Vance, Shady Abbas, Angela Darwin et John Brett)

et par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (Bill Crins, Brian Huis, Kate MacIntyre, Tim Marchand, Chris Risley et Sue Russell). L'élaboration du programme a été financé par le Service canadien de la faune – Ontario, avec l'appui d'Études d'Oiseaux Canada, de l'Office de protection de la nature de la région d'Essex et du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Des remerciements vont également à Judie Shore pour l'illustration de la page couverture.

SOMMAIRE

Au Canada, l'aire de reproduction de la Paruline orangée se limite à la forêt carolinienne, et presque tous les sites sont situés sur la rive nord du lac Érié. La Paruline orangée a été désignée « espèce en voie de disparition » au Canada par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et est inscrite comme espèce en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral et de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007) de l'Ontario. De 1966 à 2007, la population de Parulines orangées du continent a diminué en moyenne de 1,1 % par année. Au Canada, la population est passée de plus d'une quarantaine de couples (estimation) dans les années 1980 à moins d'une douzaine de couples en 2008.

Le caractère réalisable du rétablissement de la Paruline orangée comporte des inconnues. Conformément au principe de précaution, un programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, comme cela serait fait lorsque le rétablissement est jugé réalisable. Le présent programme de rétablissement traite des inconnues entourant le caractère réalisable du rétablissement.

La dégradation et la perte d'habitat de nidification en forêt marécageuse et d'habitat d'hivernage dans les mangroves sont considérées comme des menaces de première importance. Les répercussions de ces menaces sont aggravées par la forte compétition que livrent d'autres espèces pour l'occupation des sites de nidification, le taux élevé de prédation des nids et de parasitisme des couvées, l'empiètement par les plantes envahissantes, les nouveaux problèmes liés aux changements climatiques et les infestations par des insectes exotiques.

L'objectif à long terme est de rétablir la population canadienne de la Paruline orangée à ce que l'on estime être la taille et la répartition historiques de sa population (c.-à-d. au moins 40 couples reproducteurs répartis dans au moins six aires de nidification géographiquement distinctes). L'objectif en matière de population et de répartition du présent programme de rétablissement est d'accroître la population actuelle de façon à ce qu'un minimum de 15 à 20 couples soit réparti dans au moins cinq aires de nidification géographiquement distinctes d'ici 2015.

Au cours des cinq prochaines années, l'objectif en matière de population et de répartition sera atteint grâce à la mise en œuvre des objectifs de rétablissement suivants :

1. améliorer, remettre en état, assurer le suivi et créer de l'habitat dans des aires de reproduction actuelles et potentielles;
2. accroître les possibilités de nidification;
3. renforcer le succès de la reproduction annuelle (proportion de nids dont au moins un jeune s'est envolé) pour atteindre un taux moyen annuel d'environ 60 %;
4. atténuer les conséquences potentielles des catastrophes météorologiques;

5. évaluer la menace actuelle et croissante que représentent les plantes envahissantes pour l'habitat de la Paruline orangée et prendre des mesures pour lutter contre cette menace;
6. protéger l'habitat occupé contre l'épandage d'insecticides;
7. établir un dialogue et des relations avec les organismes et les organisations qui s'intéressent aux initiatives de rétablissement dans l'État de New York, au Michigan, en Pennsylvanie et en Ohio afin d'améliorer le rétablissement de l'espèce dans les deux pays.

L'habitat essentiel de la Paruline orangée au Canada est partiellement désigné dans le présent programme de rétablissement révisé. Il a été désigné dans les municipalités de Chatham-Kent, d'Essex, de Hamilton et de Norfolk. Un calendrier des études pour la désignation d'habitat essentiel additionnel est présenté dans le présent document.

Un ou plusieurs plans d'action seront affichés dans le Registre public des espèces en péril d'ici décembre 2015. Dans certaines régions, les plans d'action peuvent inclure une approche plurispécifique fondée sur l'aire.

RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT

D'après les quatre critères suivants présentés par le Gouvernement du Canada (2009), le caractère réalisable du rétablissement de la Paruline orangée comporte des inconnues. Conformément au principe de précaution, un programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, comme cela serait fait lorsque le rétablissement est jugé réalisable. Le présent programme de rétablissement traite des inconnues entourant le caractère réalisable du rétablissement.

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui. Des individus capables de se reproduire sont présents en Ontario et aux États-Unis; toutefois, ils sont extrêmement peu nombreux au Canada. Selon l'analyse de la viabilité des populations de Tischendorf (2003), l'immigration de Parulines orangées depuis les États-Unis est nécessaire au maintien de l'espèce au Canada. Le rétablissement au Canada dépendra donc des tendances des populations et des activités de rétablissement dans les États adjacents des Grands Lacs.

2. Un habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.

Oui. Un habitat suffisant en forêt marécageuse est disponible dans l'aire de répartition de la Paruline orangée au Canada, dans des zones privées et protégées (y compris des parcs provinciaux et nationaux, des réserves nationales de faune et des terres de l'office de protection de la nature). De plus, il y a des zones d'habitat qui ont été rendues disponibles ou qui pourraient l'être par différentes techniques, comme la remise en état et la gestion des habitats.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Inconnu. Certaines menaces, par exemple la perte et la dégradation de l'habitat dans les aires de reproduction, peuvent être évitées ou atténuées par des mesures de rétablissement. Toutefois, on ignore si des menaces importantes, comme la compétition avec les Troglodytes familiers, les espèces envahissantes et les menaces aux aires d'hivernage et à la population reproductrice des États-Unis, peuvent être suffisamment atténuées pour maintenir une population du Canada.

4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.

Oui. Les techniques de rétablissement nécessaires sont disponibles. Toutefois, diverses mesures de rétablissement doivent être mises à l'essai afin de déterminer leur efficacité au Canada. Des techniques de rétablissement comme l'utilisation de nichoirs ont été mises en œuvre au Canada et ont connu un certain succès. D'autres techniques de

rétablissement semblables ainsi que la remise en état et la gestion de l'habitat peuvent être utilisées pour le rétablissement de l'espèce au Canada et l'ont déjà été.

Étant donné que la petite population canadienne de la Paruline orangée se trouve dans la partie nord de son aire de répartition continentale et que la majeure partie de sa répartition et de sa population continentales se trouve plus au sud, aux États-Unis, il est important de signaler que les changements démographiques à l'échelle continentale peuvent avoir une incidence significative sur la faisabilité du rétablissement au Canada. Étant donné que la population continentale de la Paruline orangée connaît une tendance constante à la baisse, son aire de répartition peut se contracter en s'éloignant de la périphérie actuelle, et les individus peuvent immigrer vers le centre de l'aire de répartition. Dans un tel cas, malgré les meilleurs efforts décrits dans le présent programme pour veiller à ce qu'un habitat convenable suffisant soit disponible et à ce que les principales menaces soient atténuées, les effectifs de la Paruline orangée au Canada peuvent continuer à connaître un déclin.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	i
REMERCIEMENTS.....	i
SOMMAIRE.....	ii
RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT.....	iv
1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC.....	1
2. INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE.....	1
3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE	2
3.1 Description de l'espèce	2
3.2 Population et répartition	2
3.3 Besoins de la Paruline orangée	4
4. MENACES	7
5. OBJECTIF EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION	12
5.1 Objectifs de rétablissement.....	12
6. STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS	13
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours	13
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	14
7. HABITAT ESSENTIEL	16
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	16
7.1.1 Occupation des sites	16
7.1.2 Habitat convenable.....	17
7.1.3 Application des critères d'habitat essentiel de la Paruline orangée.....	18
7.2 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel	20
8. MESURE DES PROGRÈS	20
9. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION.....	21
10. RÉFÉRENCES	22
ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES ESPÈCES NON CIBLÉES	28
ANNEXE B : COTES ET DÉFINITIONS DE NATURESERVE.....	30

1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC

Date de l'évaluation : Avril 2007

Nom commun (population) : Paruline orangée

Nom scientifique : *Protonotaria citrea*

Situation selon le COSEPAC : En voie de disparition

Justification de la désignation : Au Canada, cette espèce ne se reproduit que dans les forêts décidues marécageuses du sud-ouest de l'Ontario. Son abondance a diminué de 80 % au cours des dix dernières années et sa population actuelle ne compte que de 28 à 34 individus matures. Les menaces comprennent la perte et la dégradation de son habitat de reproduction, la perte de mangroves côtières en Amérique centrale et en Amérique du Sud où l'espèce hiverne ainsi que les perturbations de l'habitat qui donnent lieu à une compétition accrue avec le Troglodyte familier pour les sites de nidification et à un parasitisme accru des nids par le Vacher à tête brune.

Présence au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1984. Réexamen du statut : espèce désignée « en voie de disparition » en avril 1996. Réexamen et confirmation du statut en mai 2000 et en avril 2007. Dernière évaluation fondée sur un rapport de situation mis à jour.

2. INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

La Paruline orangée est considérée comme une espèce « non en péril » à l'échelle mondiale (G5) et est un oiseau reproducteur non en péril aux États-Unis (N5B) (NatureServe 2008). Toutefois, aux États-Unis, la cote de conservation infranationale donnée à cette espèce varie de « gravement en péril » à « non en péril » (annexe B). Au Canada, l'espèce est considérée comme étant « en péril » ou même « gravement en péril » (N1BN2B); en Ontario, la Paruline orangée est considérée comme un oiseau reproducteur « gravement en péril » (S1B). La Paruline orangée est inscrite à la liste des espèces en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral et de la *Loi sur la protection des espèces en péril* de 2007 de l'Ontario. On estime que moins de 1 % de la population mondiale de la Paruline orangée se trouve au Canada, alors que plus de 99 % de sa population se trouve aux États-Unis.

3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE

3.1 Description de l'espèce

La Paruline orangée est l'un des oiseaux chanteurs de l'Amérique du Nord dont les couleurs sont les plus éclatantes. Les mâles et les femelles se ressemblent, mais le plumage des mâles a des couleurs plus vives. Dans les deux cas, la tête et la poitrine sont jaune doré, le dos est vert olive, et les ailes et la queue sont bleu azur. La Paruline orangée n'a pas de barre alaire, mais elle arbore des taches blanches très visibles sur la queue. Bien qu'elle soit plutôt grosse pour une paruline, la Paruline orangée est tout de même un petit oiseau : elle pèse environ 14 g et mesure environ 14 cm en longueur. Le mâle entonne énergiquement son chant territorial, un « *tsouit-tsouit-tsouit* » fort et retentissant, qu'il émet par groupes de quatre à six syllabes.

3.2 Population et répartition

La population continentale de la Paruline orangée est estimée à environ 900 000 couples¹ (Rich *et al.*, 2004), dont plus de 99 % résident aux États-Unis. Cette espèce a été inscrite à la liste de surveillance de Partenaires d'Envol pour les oiseaux terrestres en Amérique du Nord en raison du déclin de sa population et des menaces qui pèsent sur elle (Rich *et al.*, 2004). Selon les résultats du Relevé des oiseaux nicheurs (Sauer *et al.*, 2008), la population continentale a connu un déclin significatif de 1,1 % par année en moyenne entre 1966 et 2007 (soit une diminution d'environ 40 % en tout).

On estime que moins de 1 % de la population mondiale de la Paruline orangée se trouve au Canada. En 2008, il y avait environ 10 couples de Parulines orangées au Canada, tandis que la population de cette espèce avait été estimée à plus d'une quarantaine de couples au milieu des années 1980 (McCracken et Vande Sompe, 2009).

La Paruline orangée se reproduit dans un habitat convenable dans l'est des États-Unis et, vers le nord, jusque dans l'extrême sud-ouest de l'Ontario (figure 1). L'espèce est la plus abondante dans le sud-est des États-Unis et le long des sections nord du fleuve Mississippi. Son aire de répartition hivernale s'étend du sud du Mexique jusqu'au nord de l'Amérique du Sud en passant par l'Amérique centrale. Pendant l'hiver, elle se concentre notamment dans le nord du Venezuela, le nord de la Colombie (Bent, 1953; Lefebvre *et al.*, 1992, 1994), et dans les régions nord de la côte du Panama jusqu'à la côte du Costa Rica (Lefebvre et Poulin, 1996). Cependant, aucun relevé quantitatif des populations hivernantes n'a été effectué.

¹ Rich *et al.* (2004) ont estimé la population continentale à partir d'observations faites en bordure des routes et non à partir de relevés dans l'habitat convenable. Il est donc probable qu'il s'agisse d'une surestimation.

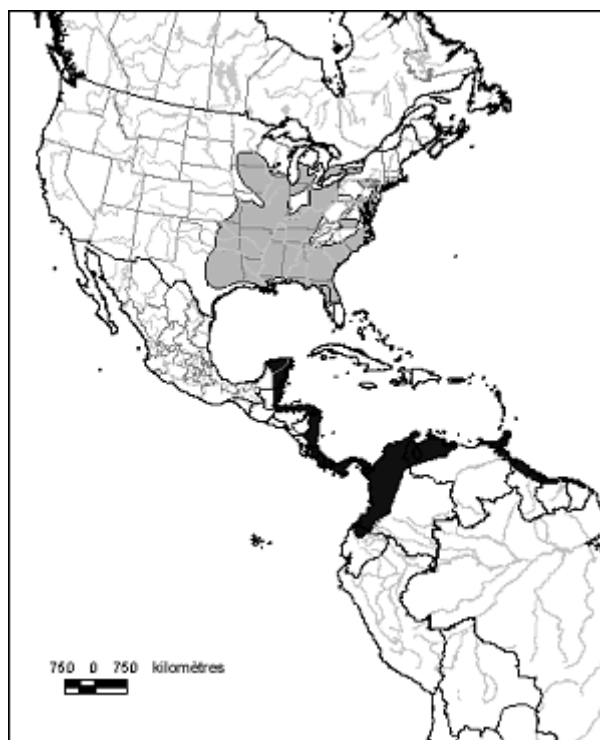


Figure 1. Aire de reproduction (ombrage gris) et aire d'hivernage (ombrage noir) de la Paruline orangée (tiré de COSEPAC, 2007).

Puisque le sud-ouest de l'Ontario constitue la limite septentrionale de son aire de répartition, la Paruline orangée se reproduit principalement dans des sites qui se trouvent sur la rive du lac Érié ou près de celle-ci (p. ex. Holiday Beach, Parc provincial Wheatley et Parc provincial Rondeau; figure 2). Les oiseaux ont niché assez régulièrement dans un site sur la rive du lac Ontario (Hamilton) et occasionnellement dans un autre site sur la rive du lac Huron (Parc provincial Pinery). La Paruline orangée niche également à l'occasion dans certains sites intérieurs du sud-ouest de l'Ontario (McCracken, 2007). Autrefois, l'espèce nichait à d'autres endroits, y compris le Parc national de la Pointe-Pelée, Turkey Point, près de London (à Lobo), près d'Orwell (à l'est d'Aylmer) et de Copenhagen (au sud d'Aylmer).

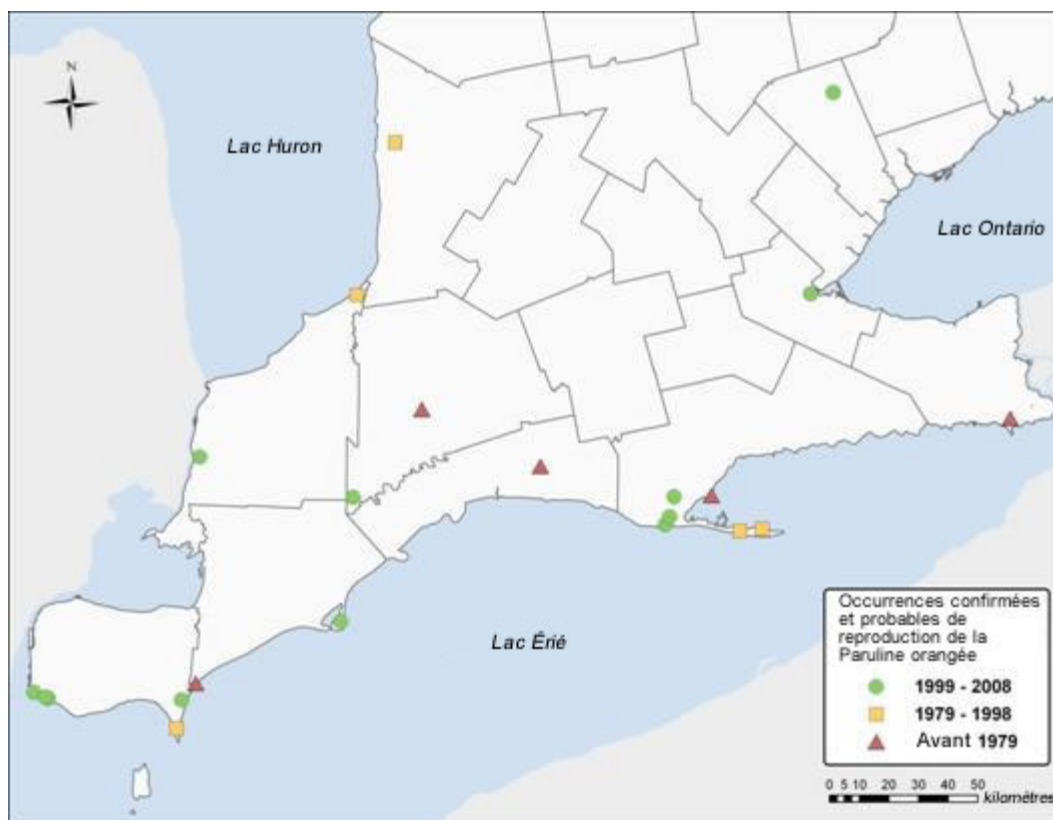


Figure 2. Occurrences confirmées et probables, actuelles et historiques, de la reproduction de la Paruline orangée au Canada (en 2008).

3.3 Besoins de la Paruline orangée

La Paruline orangée arrive en Ontario en provenance de ses aires d'hivernage au cours de la première semaine du mois de mai (parfois à la fin du mois d'avril). Les femelles arrivent généralement environ deux semaines après les mâles, et les oiseaux plus âgés des deux sexes précèdent habituellement les jeunes oiseaux. Toute la population adulte a normalement atteint son aire de reproduction dès la première semaine de juin. Lorsque les femelles arrivent, les mâles ont normalement déjà établi leur territoire de reproduction et ont commencé à sélectionner des sites de nidification potentiels que pourront inspecter les femelles. La Paruline orangée est la seule paruline de l'est de l'Amérique du Nord à construire son nid dans des cavités d'arbres. Cette espèce est une occupante secondaire des cavités, ce qui signifie qu'au lieu de les creuser elle-même, elle cherche des cavités naturelles (p. ex. des cavités provenant de moisissure ou de décomposition) ou des cavités qui ont été creusées par des occupants primaires. La plupart du temps, les Parulines orangées occupent des cavités qui ont été creusées par des Mésanges à tête noire (*Poecile atricapilla*) et des Pics mineurs (*Picoides pubescens*) en Ontario. Les mâles construisent souvent un ou plusieurs nids incomplets (Bent, 1953; Petit, 1989; Blem et Blem, 1992). Ces nids incomplets sont des nids non fonctionnels dont la quantité et la qualité peuvent avoir une grande incidence sur la formation des couples (Petit, 1999). Les femelles choisissent souvent un de ces nids, puis le complètent, mais à l'occasion elles peuvent également décider de construire elles-mêmes un tout nouveau nid. Les couvées comptent généralement cinq ou

six œufs, mais des couvées à sept et même à huit œufs ont déjà été rapportées. La femelle couve les œufs pendant environ 12 jours, et le mâle lui apporte de la nourriture pendant ce temps. Les deux parents nourrissent les oisillons pendant 10 à 12 jours. Lors de leur premier vol, alors qu'ils tentent d'atteindre l'arbuste le plus proche, les oisillons risquent de se noyer dans l'eau qui se trouve généralement sous le nid. Pendant la saison de reproduction, les adultes et les juvéniles se nourrissent d'une grande variété d'insectes; surtout de larves de papillons diurnes et nocturnes et de diverses mouches, coléoptères, araignées et éphémères (Petit, 1999). À la mi-août, presque tous les oiseaux ont amorcé leur migration vers le sud pour se rendre à leur aire d'hivernage.

La disponibilité des sites de nidification est un facteur limitatif connu pour cette espèce, puisque celle-ci est une occupante secondaire des cavités. Au Canada, la Paruline orangée n'est pas un important compétiteur pour l'occupation des sites de nidification dans les cavités. De plus amples renseignements concernant les caractéristiques de l'habitat de l'espèce sont fournis ci-dessous.

Présence d'eau stagnante ou à écoulement lent : De manière générale, les territoires sont presque entièrement couverts d'eau stagnante (p. ex. bassins ouverts permanents ou semi-permanents dans les forêts marécageuses situées le long des rives des Grands Lacs) ou à écoulement lent (p. ex. de larges ruisseaux sylvestres aux eaux tempérées et à écoulement lent qui se déversent dans les Grands Lacs). Pendant la saison de nidification, la profondeur optimale de l'eau à proximité des nids se situe entre 0,5 et 1,5 m. L'eau couvre entre 70 et 100 % des territoires, et les plans d'eau peuvent s'étendre sur 1 ha ou plus. L'espèce occupe également des sites contenant de plus petits bassins s'ils incluent plusieurs bassins très rapprochés. Les nids sont presque toujours situés au-dessus d'un plan d'eau stagnante ou à moins de 5 m d'un tel plan, ou sur des terres basses facilement inondées (Petit, 1999). Les territoires les plus propices à la reproduction sont inondés en permanence, mais la Paruline orangée peut tout de même nicher dans des mares vaseuses saisonnières qui peuvent s'assécher entièrement au milieu ou à la fin de l'été. Il est cependant important que le couvert d'eau soit maintenu du mois de mai à la mi-juin.

Forêt marécageuse : En Ontario, la Paruline orangée fréquente généralement les forêts marécageuses caducifoliées matures et semi-matures, ainsi que les plaines inondables riveraines. L'érable argenté (*Acer saccharinum*), le frêne (*Fraxinus* spp.), le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), et le saule (*Salix* sp.) dominant normalement le couvert végétal, souvent avec une composante de céphalante occidental (*Cephalanthus occidentalis*) (McCracken et Dobbyn, 1997). L'étendue du couvert forestier représente habituellement entre 20 et 90 % de la superficie des sites – un peu plus de 50 % en moyenne – et est normalement assez vaste pour limiter la croissance d'un sous-étage herbacé et arbustif abondant. Les sites de nidification sont habituellement à l'ombre pendant au moins une partie de la journée (Blem et Blem, 1991, 1992; Best et Fondrk, 1995). Toutefois, dans les habitats plus ouverts et en eau plus profonde, c'est souvent le céphalante occidental mature qui domine. La présence de buissons ou d'arbrisseaux à quelques mètres du nid offre un refuge immédiat aux jeunes à l'envol.

Au Canada, la Paruline orangée évite généralement les marécages ouverts où prolifère une végétation herbacée émergente. Sur les territoires occupés par l'espèce, on trouve fréquemment, par endroits, des touffes éparses de massettes (*Typha* sp.), de roseaux communs (*Phragmites australis*), de graminées et de carex, mais ces espèces ne sont habituellement pas dominantes, surtout au début de la saison de nidification (du mois de mai jusqu'à la mi-juin). La végétation

émergente qui croît autour des sites de nidification est le plus souvent éparse (la présence d'eau libre est généralement une caractéristique dominante).

Superficie de la forêt : On connaît peu de choses sur l'incidence de la taille de la forêt ou de sa fragmentation sur la Paruline orangée, qui est décrite comme une espèce sensible à la superficie par Keller *et al.* (1993), Petit (1999), et Thompson *et al.* (1993), mais non par Robbins *et al.* (1989) ni par Hodges et Krementz (1996). Dans les forêts riveraines du sud-est des États-Unis, les populations de Parulines orangées et d'autres oiseaux des milieux humides forestiers peuvent probablement être maintenues si une zone d'habitat convenable d'une largeur de 100 m est protégée (Hodges et Krementz, 1996). Kilgo *et al.* (1998) estiment pour leur part que les probabilités d'occurrences de la Paruline orangée sont plus élevées dans les forêts d'au moins 500 m de largeur. Au Canada, presque tous les sites de reproduction connus se trouvent dans des parcelles de forêt d'au moins 25 ha.

Arbres morts, ou mourants, dotés de cavités : Tel qu'il est mentionné précédemment, la Paruline orangée choisit des cavités qui se trouvent presque toujours directement au-dessus d'eau libre. Il semble que chaque territoire doive abriter plusieurs cavités convenables de façon à fournir des sites pour les nids fonctionnels ainsi que pour le nid ou les nids incomplets. Le nombre de cavités à moins de 25 m d'un nid varie grandement, soit d'un à dix (moyenne = 2,3; McCracken et Dobbyn, 1997). Les cavités occupées sont petites et peu profondes (elles ont un volume d'environ 1 à 1,5 L) et se trouvent habituellement entre 0,5 et 2,5 m au-dessus de la surface de l'eau, malgré que certaines cavités peuvent se situer à une hauteur de 5 m ou plus.

Les Parulines orangées adoptent d'emblée et préfèrent peut-être même les nichoirs (p. ex. boîtes de bois) spécialement conçus pour elles (voir notamment Best et Fondrk, 1995; McCracken et Wood, 2005). Des nids de Parulines orangées ont occasionnellement été observés à des endroits plutôt inhabituels, comme une boîte métallique à café, une boîte de conserve, un bocal en verre, un ancien nid de frelons et une boîte aux lettres (Bent, 1953).

Disponibilité de matériaux pour le nid : La Paruline orangée utilise des mousses vertes et des feuilles mortes, de même que de fines racelles, des lichens et des graminées pour construire les nids, incomplets et fonctionnels, et pour en tapisser l'intérieur. L'oiseau préfère de loin les habitats qui regorgent de mousses. Ces dernières sont généralement plus abondantes dans les marécages inondés depuis longtemps, plus particulièrement là où la densité du couvert forestier crée suffisamment d'ombre pour permettre leur croissance. Les mousses sont considérées comme un facteur limitatif, mais on ne sait pas si la Paruline orangée a une préférence pour une ou plusieurs espèces en particulier en ce qui concerne la nidification.

Habitat après l'envol : Aucune étude n'a été publiée sur les besoins en matière d'habitat des jeunes oiseaux après qu'ils aient quitté le nid. Néanmoins, on a observé que les jeunes oiseaux se répartissent sur de grandes étendues et qu'ils occupent souvent la strate supérieure du couvert forestier, à 300 m ou plus du nid pendant plusieurs semaines, et ce, sans égard à la présence d'eau stagnante (J.D. McCracken, obs. pers.). Ainsi, une fois que les juvéniles ont quitté le nid, l'espèce peut occuper tous les secteurs d'une forêt, y compris les portions sèches. De façon générale, la Paruline orangée utilise la strate supérieure du couvert forestier pendant la période après l'envol et privilégie probablement les arbres d'au moins 15 m de hauteur (J.D. McCracken, obs. pers.).

Habitat d'hivernage : La mangrove côtière de l'Amérique centrale et de la portion septentrionale de l'Amérique du Sud constitue le principal habitat d'hivernage de la Paruline orangée (Lefebvre *et al.*, 1992, 1994; Petit *et al.*, 1995; Lefebvre et Poulin, 1996). La Paruline orangée hiverne également dans les marécages et les forêts humides, et occasionnellement dans des forêts plus sèches (notamment les pinèdes), principalement à moins de 1 300 m d'altitude (Bent, 1953; Arendt, 1992; Curson, 1994). Les préférences en matière d'habitat (p. ex. structure, composition des espèces, caractéristiques spatiales, âge des peuplements, régimes d'humidité) de la Paruline orangée en hivernage n'ont pas été décrites sur le plan quantitatif, mais la forêt de palétuviers noirs (*Avicennia germinans*) constitue l'un des principaux types d'habitat au Venezuela et au Panama (Lefebvre *et al.*, 1994; Lefebvre et Poulin, 1996; Woodcock *et al.*, 2004; Woodcock et Woodcock, 2007).

4. MENACES

Voici la liste et la description des menaces connues ou présumées qui pèsent sur la Paruline orangée* et son habitat**, par ordre d'importance.

i) Perte ou dégradation de l'habitat de reproduction**

La perte ou la dégradation de l'habitat est la plus grande menace qui pèse sur la Paruline orangée dans ses aires de reproduction. Aux États-Unis, le déclin des populations de Parulines orangées est attribuable à la disparition des habitats humides (Petit, 1999). Dans les États contigus des États-Unis, il ne reste plus que 10 % de l'habitat forestier de plaine inondable (Dickson *et al.*, 1995). Dans les États du sud-est, les milieux humides forestiers ont disparu très rapidement (Winger, 1986; Hefner *et al.*, 1994). Les côtes de la Louisiane et des Carolines, qui sont deux des principales régions de reproduction de la Paruline orangée, sont particulièrement touchées par la disparition de l'habitat (U.S. Department of the Interior, 1994). La perte de l'habitat est similaire dans l'aire de reproduction de la Paruline orangée au Canada où presque toutes les forêts caducifoliées marécageuses ont été asséchées à divers degrés ou exploitées. Dans le sud de l'Ontario, Snell (1987) estime qu'environ 1,5 million d'hectares de milieux humides (soit 61 %) ont été réduits entre le début de la colonisation du pays par les Européens et 1982. Entre 1967 et 1982, ce sont environ 39 000 ha de milieux humides qui ont disparu dans le sud de l'Ontario, principalement au profit des activités agricoles (Snell, 1987). L'information dont on dispose sur l'ampleur des pertes de milieux humides dans le sud de l'Ontario remonte aux années 1980 et l'assèchement des sites se poursuit.

Au Canada, l'assèchement des forêts marécageuses par divers moyens – excavation de fossés, drains agricoles, canaux de drainage municipaux, irrigation – a pour conséquence d'abaisser la nappe phréatique et d'évacuer les eaux stagnantes. Il s'agit de l'une des menaces les plus importantes, les plus généralisées et les plus soutenues auxquelles doit faire face la Paruline orangée au pays.

L'aménagement du territoire peut également contribuer à la perte de l'habitat. Un site de nidification régulièrement utilisé par la Paruline orangée (Turkey Point) a été détruit à la suite de l'aménagement d'une marina et d'un parc pour caravanes (McCracken, 1981). Du fait que

certaines compétences du sud de l'Ontario ne disposent d'aucun règlement concernant l'abattage d'arbres, il est possible que certaines activités d'aménagement entraînent l'enlèvement de larges couloirs de forêt et le remplissage des marécages. Par exemple, on a récemment tenté de transformer une grande forêt marécageuse du comté d'Essex (« Marshfield Woods ») qui, croit-on, accueille une ou plusieurs Parulines orangées, en un terrain de golf (McCracken et Mackenzie, 2003). De plus, les projets immobiliers adjacents aux forêts marécageuses risquent d'augmenter artificiellement le nombre de populations locales de prédateurs de nids (p. ex. rats laveurs [*Procyon lotor*]) et (ou) de compétiteurs (p. ex. Troglodytes familiaux [*Troglodytes aedon*]).

L'exploitation forestière dans les habitats de grande importance crée des ouvertures dans la forêt ainsi que des habitats de lisière qui peuvent réduire l'étendue de l'eau libre dans les forêts marécageuses en raison de l'augmentation de l'évaporation. La pénétration accrue de la lumière peut également entraîner la croissance rapide d'espèces envahissantes (p. ex. forme eurasiatique du roseau commun [*Phragmites spp.*] et aulne glutineux [*Alnus glutinosa*]). En outre, l'enlèvement des arbres morts encore sur pied (p. ex. pour en faire du bois de chauffage) entraîne la perte de cavités pouvant servir à la nidification. On considère qu'il s'agit de l'effet néfaste le plus important de la sylviculture sur cette espèce (Petit, 1999).

ii) Perte d'habitat d'hivernage**

La mangrove côtière en Amérique latine est grandement menacée par le déboisement pour la production de matériaux de construction et de charbon de bois ainsi que par la construction de centres de villégiature (Terborgh, 1989; Petit *et al.*, 1995). L'élevage de crevettes exerce de plus une pression croissante sur l'habitat de mangrove (voir p. ex. Arendt, 1992). On croit que la dégradation et la perte de l'habitat d'hivernage ont des effets marquants sur la Paruline orangée en hivernage (Lefebvre *et al.*, 1994; McCracken, 1998) et contribuent probablement au déclin de l'espèce à l'échelle continentale.

On ne dispose que de très peu d'information sur la fidélité aux sites d'hivernage d'une année à l'autre, mais les données existantes (McNeil, 1982; Faaborg et Arendt, 1984; Lefebvre *et al.*, 1994; Woodcock *et al.*, 2004; Woodcock et Woodcock, 2007) portent à croire que la Paruline orangée y est fidèle. Cette caractéristique peut rendre l'espèce plus sensible à la perte et à la perturbation de l'habitat (voir p. ex. Holmes et Sherry, 1992; Warkentin et Hernandez, 1996).

iii) Menaces qui augmentent la compétition pour les sites de nidification et réduisent la productivité de la reproduction*

Plusieurs modifications apportées à l'habitat (p. ex. perte ou réduction du couvert forestier en raison de l'exploitation forestière, augmentation de la fragmentation des forêts) ont entraîné une diminution du succès de la reproduction de la Paruline orangée en raison de l'accroissement du nombre de prédateurs des nids, de parasites des couvées et de compétiteurs pour les sites de nidification. Il s'agit d'une menace très importante pour la population canadienne de cette espèce.

Dans les régions où il est commun, le Troglodyte familial est le compétiteur le plus sérieux (et le plus dévastateur) en ce qui concerne les sites de nidification (Walkinshaw, 1941, 1953; Bent, 1953; Best et Fondrk, 1995; Flaspohler, 1996; Knutson et Klaas, 1997). Les Troglodytes préfèrent les lisières des forêts et les forêts fragmentées et ils constituent un grave problème dans plusieurs sites qui sont importants pour la Paruline orangée au Canada (McCracken et Wood, 2005). Non seulement les Troglodytes s'attaquent-ils directement aux œufs et aux oisillons des Parulines orangées (ils « saccagent » les nids), mais ils construisent également de nombreux nids incomplets et remplissent souvent de brindilles chaque cavité libre dans leur territoire. Les Troglodytes délogent ainsi directement les Parulines orangées en nidification et réduisent indirectement la disponibilité des cavités, ce qui a pour effet d'augmenter la compétition liée à l'obtention de sites de nidification. De plus, les brindilles peuvent persister pendant plusieurs années; les cavités deviennent donc inappropriées pour toutes les autres espèces sauf les Troglodytes. En outre, les Troglodytes familiaux produisent au moins deux couvées par année, ce qui signifie que leur influence se fait sentir pendant toute la saison de nidification de la Paruline orangée. Selon Walkinshaw (1941), les Troglodytes familiaux sont largement responsables du piètre succès de la reproduction des Parulines orangées au Michigan. L'auteur souligne que les Troglodytes étaient absents de l'habitat de reproduction de la Paruline orangée au Tennessee et que le succès de la reproduction de l'espèce était beaucoup plus élevé dans cet État. De même, Flaspohler (1996) et Knutson et Klaas (1997) estiment que le Troglodyte familial a joué un rôle majeur dans l'échec de la nidification observé lors d'études menées au Wisconsin, dans les régions où, encore une fois, le Troglodyte familial était commun. Le Troglodyte était également considéré comme un problème en Ohio (Best et Fondrk, 1995). Au Canada, les Troglodytes familiaux sont en grande partie responsables de la destruction des nids de la Paruline orangée, surtout à des endroits où la forêt et le couvert forestier ne sont pas étendus (McCracken, 2004; COSEPAC, 2007). Dans les secteurs plus ouverts, l'Hirondelle bicolore (*Tachycineta bicolor*) peut également se révéler un sérieux compétiteur pour l'obtention de sites de nidification (Best et Fondrk, 1995; COSEPAC, 2007). Toutefois, comme les Hirondelles bicolores nichent relativement tôt et qu'elles produisent généralement une seule couvée, la compétition liée à l'obtention des sites de nidification devient moins intense à la fin du mois de juin. Pour ces raisons, l'Hirondelle bicolore ne représente pas un compétiteur aussi sérieux que le Troglodyte familial. De plus, contrairement aux Troglodytes, les hirondelles ne détruisent pas agressivement les œufs des compétiteurs et n'usurpent pas les autres cavités en construisant des nids incomplets.

Les nids de la Paruline orangée sont probablement protégés dans une certaine mesure contre les prédateurs parce qu'ils sont logés dans des cavités et qu'ils sont généralement situés au-dessus de masses d'eau libre (voir p. ex. Nice, 1957). Les taux de prédation des nids – y compris les nichoirs – signalés dans la documentation varient grandement : entre 2,6 et 53,3 % au Tennessee (Petit *et al.*, 1987; Petit, 1989, 1991; Petit et Petit 1996); 15,5 % en Virginie (Blem et Blem, 1992); 27,6 % au Wisconsin (Flaspohler, 1996); 41 % au Tennessee et au Michigan (Walkinshaw, 1941); et environ 40 % en Ontario (COSEPAC, 2007).

Les serpents, les rats laveurs, les souris (*Peromyscus* spp.), les belettes (*Mustela* spp.) et les écureuils (p. ex. *Glaucomys* spp.) capturent des œufs de Parulines orangées et des oisillons (Walkinshaw, 1938; Bent, 1953; Guillory, 1987; Petit, 1989; Blem et Blem, 1992; Flaspohler, 1996; Petit et Petit, 1996). La prédation, par les rats laveurs, des nids aménagés dans les

cavités naturelles (ou dans les nichoirs non protégés qui sont fixés à un arbre plutôt qu'à un poteau en acier glissant) est également importante, plus particulièrement dans les paysages modifiés par les humains. On croit de manière générale que les oiseaux (dont la Paruline orangée) qui nichent dans les nichoirs subissent des taux de prédation moins élevés (voir p. ex. Nilsson, 1986; Moller, 1989; Blem *et al.*, 1999; Mitrus, 2003; McCracken et Wood, 2005) que ceux qui nichent dans des cavités naturelles, en raison de la protection que confèrent les toits en saillie, les trous d'entrée à diamètre fixe, les poteaux métalliques et les dispositifs de protection.

Le parasitisme des couvées par le Vacher à tête brune (*Molothrus ater*) peut limiter la taille de la population de la Paruline orangée et contribuer à son déclin en réduisant sa productivité (Flaspohler, 1996; COSEPAC, 2007). De nombreuses études sur la reproduction des Parulines orangées ont porté sur des nichoirs, lesquels protègent généralement les couvées contre le parasitisme par le Vacher (Walkinshaw, 1991; Best et Fondrk, 1995; Flaspohler, 1996), parce que le diamètre de leur trou d'entrée est plus petit que ceux des nids naturels et sont généralement trop étroits pour que les Vachers puissent accéder aux nichoirs. L'étude de Twedt et Henne-Kerr (2001) constitue une exception à cet égard. En effet, les auteurs ont relevé un taux anormalement élevé de parasitisme (45 %) dans leurs nichoirs. Le diamètre des trous d'entrée des nids n'est toutefois pas précisé. Quoi qu'il en soit, dans les nids de la Paruline orangée logés dans des cavités naturelles, le taux de parasitisme par le Vacher est étonnamment élevé : 21 % au Tennessee (Petit, 1989; 1991); 25,7 % en Iowa (d'après les données publiées dans Bent, 1953); 26,9 % au Wisconsin (Flaspohler, 1996); et 27,1 % en Ontario (Peck et James, 1998). Il est probable que les types d'utilisation des terres et la fragmentation de la forêt régionale jouent un rôle déterminant dans l'abondance régionale des Vachers (Flaspohler, 1996), ce qui pourrait expliquer le taux de parasitisme extrêmement bas (0,01 %) enregistré en Virginie (cité dans Flaspohler, 1996). La distance qui sépare un site du centre historique de l'aire de répartition du Vacher peut également être un facteur déterminant à ce sujet (Hoover et Brittingham, 2003).

iv) Insectes forestiers envahissants**

Les infestations d'espèces d'insectes forestiers envahissants peuvent tuer un grand nombre d'arbres. Bien que ces infestations puissent être bénéfiques à court terme pour la Paruline orangée parce qu'elles créent des habitats de nidification plus nombreux (sous la forme de chicots d'arbres morts), on estime cependant que les conséquences à long terme seront graves si une grande proportion de la voute forestière est touchée. Tout événement qui ouvre la voute forestière de façon importante risque d'entraîner une grande dégradation de la qualité de l'habitat, que ce soit en favorisant l'empiètement par des espèces végétales envahissantes ou l'augmentation du nombre de Troglodytes et de Vachers.

L'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*) est de plus en plus préoccupant dans le sud de l'Ontario car le frêne y est souvent un arbre subdominant des forêts marécageuses. Une récente étude a établi que le frêne représentait environ 47 % du couvert forestier dans les forêts marécageuses du parc provincial Rondeau (McCracken *et al.*, 2006). En plus des pertes directement attribuables à l'insecte, les mesures agressives visant à entraver ou à contenir l'invasion de l'agrile du frêne peuvent entraîner la perte d'une importante portion du couvert forestier. Par exemple, dans la zone actuellement infestée du comté d'Essex et de la région de

Chatham-Kent, de nombreux frênes ont déjà succombé aux attaques de l'insecte. Toutefois, des programmes visant à atténuer la propagation de l'invasion de l'insecte ont également donné lieu au retrait de frênes dans de grands secteurs de ces régions.

Le longicorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*) peut également devenir une menace préoccupante, selon sa capacité à s'étendre au-delà de son territoire de confinement actuel à proximité de Toronto, de même que de son affinité pour l'érable argenté.

v) Plantes envahissantes**

Deux espèces de plantes envahissantes – forme eurasiatique du roseau commun (*Phragmites australis*) et aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) – peuvent dégrader considérablement l'habitat de reproduction de la Paruline orangée, en particulier lorsque le niveau d'eau est bas ou que le couvert forestier est réduit.

Au cours de la dernière décennie, le roseau commun s'est répandu de manière fulgurante dans de nombreuses forêts marécageuses du parc provincial Rondeau, plus particulièrement dans les marécages plus grands et plus ouverts, de même que dans les secteurs où la fermeture de la voute forestière a diminué en raison d'un événement récent majeur de déracinement par le vent. Cette plante qui envahit les mares ouvertes rend les sites inappropriés pour la Paruline orangée.

De la même manière, l'aulne glutineux est un arbuste hautement envahissant capable de dégrader considérablement l'habitat de nidification de la Paruline orangée dans les forêts marécageuses ouvertes. L'espèce est déjà abondante dans au moins un emplacement de nidification principal (Hahn Woods) et constitue un important problème dans plusieurs sites où la remise en état est en cours dans le comté de Norfolk. Elle est également courante dans la région de Coote's Paradise (Dundas Marsh).

D'autres espèces envahissantes peuvent également avoir des répercussions sur l'habitat de la Paruline orangée dans une moindre mesure. Par exemple, la glycérie géante (*Glyceria maxima*) est devenue dominante dans une grande section de Dundas Marsh. Cette espèce est très envahissante et a la capacité de remplacer les espèces de plantes indigènes des zones humides émergentes.

vi) Catastrophes météorologiques*

On estime que les changements climatiques auront pour conséquence d'augmenter l'intensité et la fréquence des tempêtes (y compris des ouragans) tant dans les territoires d'hivernage que dans les lieux de reproduction de la Paruline orangée. L'aire de répartition canadienne de l'espèce étant concentrée et restreinte, les désastres associés aux catastrophes météorologiques le long de la rive septentrionale du lac Érié constituent une grave menace pour la Paruline orangée. Il faut s'assurer que la population de Parulines orangées soit répartie dans plusieurs sites de nidification géographiquement séparés au Canada pour la protéger des désastres localisés.

vii) Pollution par des produits chimiques toxiques et autres types de pollution*

Dans les lieux de reproduction de la Paruline orangée au Canada, les programmes de lutte contre les insectes (p. ex. pour lutter contre le virus du Nil occidental et les épidémies de la spongieuse) peuvent nuire à la Paruline orangée par une réduction des ressources alimentaires des arthropodes.

Les effets nocifs des insecticides sont peut-être plus préoccupants dans les territoires d'hivernage d'Amérique latine car le DDT y est encore largement utilisé dans la lutte contre le paludisme (Arendt, 1992). De plus, diverses sources de pollution de l'eau associées à l'élevage de crevettes posent une grave menace pour la mangrove (Olson *et al.*, 1996). Un important déversement de pétrole dans le golfe du Mexique pourrait également endommager gravement l'habitat d'hivernage (Arendt, 1992).

5. OBJECTIF EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION

L'objectif à long terme est de rétablir la population canadienne de la Paruline orangée à ce que l'on estime être la taille et la répartition historiques de sa population (c.-à-d. au moins 40 couples reproducteurs répartis dans au moins six aires de nidification géographiquement distinctes). L'objectif en matière de population et de répartition du présent programme de rétablissement est d'accroître la population actuelle de façon à ce qu'un minimum de 15 à 20 couples soit réparti dans au moins cinq aires de nidification géographiquement distinctes d'ici 2015.

L'objectif en matière de population et de répartition a été établi à l'aide de données sur la population des onze dernières années, ce qui indique que l'habitat actuel permet l'atteinte de cet objectif. La population au cours des onze dernières années comptait un maximum de 26 couples et une moyenne de 16,5 couples, tandis que la population actuelle est estimée à 10 couples. Cet objectif cible une augmentation modeste de la population qui est possible selon l'habitat convenable actuel en Ontario.

Les aires de nidification géographiquement distinctes doivent être séparées par une distance d'au moins 20 km. On croit qu'il s'agit d'une distance raisonnable qui aidera à protéger l'espèce contre des événements catastrophiques très localisés.

5.1 Objectifs de rétablissement

Afin d'atteindre l'objectif en matière de population et de répartition, les objectifs de rétablissement suivants ont été fixés :

1. améliorer, remettre en état, surveiller et créer des habitats dans des aires de reproduction actuelles et potentielles;
2. accroître les possibilités de nidification;
3. renforcer le succès de la reproduction annuelle (proportion de nids dont au moins un jeune s'est envolé) pour atteindre un taux moyen annuel d'environ 60 %;

4. atténuer les conséquences potentielles des catastrophes météorologiques;
5. évaluer la menace actuelle et croissante que représentent les plantes envahissantes pour l'habitat de la Paruline orangée et prendre des mesures pour lutter contre cette menace;
6. protéger l'habitat occupé contre l'épandage d'insecticides;
7. établir un dialogue et des relations avec les organismes et les organisations qui s'intéressent aux initiatives de rétablissement dans l'État de New York, au Michigan, en Pennsylvanie et en Ohio afin d'améliorer le rétablissement dans les deux pays.

6. STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Voici un bref aperçu des activités de rétablissement qui ont été menées pour la Paruline orangée au Canada depuis 1997 :

- Mise sur pied d'une équipe de rétablissement multipartite en 1997, et élaboration d'une ébauche de plan de rétablissement en 1998. La majorité des membres de l'équipe de rétablissement actuelle en font partie depuis sa création.
- Instauration, en 1998, d'un programme d'installation de nichoirs dans le sud-ouest de l'Ontario. À son apogée, le programme comptait jusqu'à quelque 300 nichoirs installés dans presque 20 sites. Dans les dernières années, le programme de nichoirs a été nettement réduit, principalement en raison de problèmes graves liés à la compétition avec le Troglodyte familier. Plusieurs projets parallèles, qui ont mis à l'essai divers concepts et modèles de nichoirs expérimentaux en vue de trouver la façon la plus efficace de dissuader les Troglodytes familiers de les occuper, ont tous échoué.
- Relevés annuels de la population et de la productivité des nids effectués depuis 1998.
- Application, de 1998 à 2005, d'un programme annuel de baguage à l'aide de bagues de couleur (visant principalement les adultes) en Ontario, afin d'étudier la démographie et la fidélité aux sites. Entre autres, ce programme a démontré qu'il y avait des échanges parmi les différentes régions géographiques de l'Ontario. Les activités de bagues de couleur ont depuis été arrêtées, en partie en raison du fait que les tailles des échantillons sont maintenant trop petites pour donner des résultats pertinents.
- Évaluations détaillées et quantitatives de l'habitat effectuées en 2005 dans deux des plus importants sites de reproduction. Des évaluations moins exhaustives de l'habitat ont été menées en 1998 dans tous les sites occupés.
- Réalisation d'une analyse préliminaire de la viabilité de la population, et d'une analyse de modélisation de l'habitat à l'échelle du paysage. Ces études ont permis de conclure que la population canadienne ne pourrait pas être maintenue sans un certain niveau d'immigration annuelle des adultes reproducteurs à partir des États-Unis.
- Évaluation et cotation du potentiel de remise en état d'environ 80 sites candidats potentiels. De concert avec un certain nombre d'organismes et d'organisations partenaires, diverses activités de remise en état de l'habitat ont été menées jusqu'à présent dans environ dix des sites les plus prometteurs. D'autres activités de remise en état sont en cours de planification.

- Recherches (comprenant notamment un baguage intensif et des évaluations de l'habitat) menées sur le terrain dans plusieurs sites de mangroves du Costa Rica pendant sept hivers complets (de décembre à mars). De l'information sur la démographie et la fidélité aux sites durant l'hiver a été analysée et un manuscrit a été présenté aux fins de publication. De plus, une étude est en cours d'exécution sur des isotopes stables à partir d'un échantillon de plumes caudales provenant de sites d'hivernage et de reproduction afin de déterminer les connexions géographiques.
- Création d'une page Web, en 1999, par l'équipe de rétablissement, ce qui a mené à la production d'un feuillet d'information sur l'espèce. Plus de 15 000 feuillets ont été distribués et la page Web est encore une des plus consultées par les personnes à la recherche d'information sur la Paruline orangée.
- Depuis 1998, élaboration de rapports annuels détaillés sur toutes les activités de rétablissement à l'intention des partenaires du projet.

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Les stratégies générales qui sont recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement mettent l'accent sur une combinaison d'activités de sensibilisation, d'intendance, de recherche, d'inventaire et de suivi. Le tableau 1 présente les approches et les stratégies générales nécessaires pour aborder les menaces, en regard de chaque objectif du rétablissement.

Tableau 1. Approches et stratégies générales pour le rétablissement de la Paruline orangée

N° obj.	Priorité	Stratégie générale	Menace abordée	Description générale des approches de recherche et de gestion
1.	Élevée	Protection et intendance de l'habitat	Perte et dégradation de l'habitat de reproduction	Établir l'ordre de priorité des sites d'habitat potentiels ou convenables qui ont le plus besoin de protection. Déterminer les stratégies de protection idéales pour chaque site hautement prioritaire (intendance, servitude, entente, acquisition).
1, 5	Élevée	Intendance de l'habitat	Perte et dégradation de l'habitat de reproduction Insectes forestiers envahissants Plantes envahissantes	Élaborer des lignes directrices et de l'information pour les activités forestières recommandées et les meilleures pratiques de gestion pour les sites occupés par la Paruline orangée. Élaborer des stratégies de gestion pour aborder la menace provenant des insectes forestiers envahissants et des plantes envahissantes.
1.	Élevée	Sensibilisation du public	Perte et dégradation de l'habitat de reproduction	Appuyer l'élaboration de matériel d'information approprié.

N° obj.	Priorité	Stratégie générale	Menace abordée	Description générale des approches de recherche et de gestion
1, 5	Élevée	Inventaire et suivi	Perte et dégradation de l'habitat de reproduction Insectes forestiers envahissants Plantes envahissantes	Élaborer et mettre en œuvre un protocole visant à effectuer le suivi et à atténuer les menaces qui pèsent sur l'habitat dans les sites occupés. Créer une base de données afin de consigner les résultats du suivi.
1.	Élevée	Remise en état de l'habitat	Perte et dégradation de l'habitat de reproduction	Déterminer les sites qui bénéficieraient le plus des activités stratégiques de remise en état et établir leur ordre de priorité. Élaborer et améliorer des outils appropriés de remise en état et de gestion afin de remettre en état l'habitat de nidification de chaque site.
2.	Élevée	Remise en état de l'habitat et intendance	Perte et dégradation de l'habitat de reproduction Menaces qui augmentent la compétition pour les sites de nidification et réduisent la productivité de la reproduction	Améliorer le programme de distribution de nichoirs.
3.	Élevée	Recherche et suivi	Menaces qui augmentent la compétition pour les sites de nidification et réduisent la productivité de la reproduction	Examiner et mettre en œuvre des techniques qui permettraient de réduire les échecs de la nidification attribuables aux Troglodytes familiaux.
3.	Élevée	Inventaire et suivi	Menaces qui augmentent la compétition pour les sites de nidification et réduisent la productivité de la reproduction	Effectuer le suivi des tendances démographiques et de la reproduction au Canada en lien avec la prédation, le parasitisme des couvées et la compétition pour les sites de nidification.
3.	Faible	Sensibilisation du public	Menaces qui augmentent la compétition pour les sites de nidification et réduisent la productivité de la reproduction	Réduire au minimum les perturbations anthropiques dans les sites de nidification pendant la période de reproduction en organisant des activités de sensibilisation.
4.	Moyenne	Recherche et surveillance	Catastrophes météorologiques	Évaluer les répercussions possibles des catastrophes météorologiques futures sur l'habitat essentiel. Évaluer les répercussions possibles des changements de niveaux d'eau sur l'habitat et la productivité de la reproduction de l'espèce.
6.	Faible	Recherche	Pollution par des produits chimiques toxiques et autres types de pollution	Étudier la possibilité que les programmes de lutte contre les insectes (p. ex. moustiques, spongieuses) aient des répercussions directes ou indirectes sur l'espèce pendant la saison de reproduction au Canada.
7.	Moyenne	Protection de l'habitat	Perte et dégradation de l'habitat de reproduction (États-Unis)	Identifier des partenaires ou collaborateurs potentiels dans les États des Grands Lacs qui contiennent des populations sources pour le Canada.

N° obj.	Priorité	Stratégie générale	Menace abordée	Description générale des approches de recherche et de gestion
7.	Élevée	Recherche	Perte d'habitat d'hivernage	En collaboration avec d'autres chercheurs et organismes, définir les composantes importantes de l'habitat d'hivernage; repérer et situer sur une carte les aires d'hivernages importantes; déterminer l'étendue de l'habitat d'hivernage restant de même que son statut en matière de protection.

7. HABITAT ESSENTIEL

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel de la Paruline orangée au Canada est partiellement désigné dans le présent programme de rétablissement, dans la mesure du possible, selon les données actuelles (données jusqu'à 2008 inclusivement). La désignation de l'habitat essentiel de la Paruline orangée est fondée sur l'occupation de sites pendant plusieurs années et la confirmation de reproduction de cette espèce dans un habitat convenable. Le calendrier des études (section 7.2) présente les activités requises pour désigner de l'habitat essentiel additionnel nécessaire à l'appui des objectifs de population et de répartition de l'espèce. De l'habitat essentiel additionnel peut être désigné dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, à mesure que des renseignements additionnels sont disponibles sur la biologie de la Paruline orangée et l'utilisation de l'habitat en Ontario.

7.1.1 Occupation des sites

Un site est défini comme une zone de 300 mètres qui entoure l'emplacement d'un nid; les zones qui se chevauchent sont regroupées pour former de plus grands sites. Une distance de 300 m a été retenue pour délimiter le territoire estimé des sites de Parulines orangées en Ontario et la zone d'habitat supplémentaire nécessaire pour les jeunes après qu'ils ont commencé à voler (J. McCracken, comm. pers.).

Critère d'occupation des sites :

Sites qui ont été occupés par au moins un couple reproducteur² de Parulines orangées pendant la saison de reproduction pendant au moins deux années distinctes entre 1999 et 2008 ET où la Paruline orangée a été reconnue comme étant un reproducteur confirmé³ pendant une année individuelle entre 1999 et 2008.

² La définition d'un couple reproducteur peut inclure un nid confirmé, un couple reproducteur confirmé ou une observation de reproduction probable. Une observation de reproduction probable, en habitat de nidification convenable pendant la saison de reproduction, comprend un couple composé d'un mâle et d'une femelle, une parade ou une parade nuptiale entre un ou deux mâles et une femelle (y compris le nourrissage de parade nuptiale ou copulation), un mâle qui visite un emplacement de nid probable ou qui construit un nid, un comportement agité ou des appels anxieux d'un adulte, ou des preuves de reproduction, par exemple une plaque incubatrice ou une protubérance cloacale.

³ Une reproduction confirmée signifie qu'il doit y avoir des observations d'un nid fonctionnel (qui comprend des cavités naturelles et artificielles) avec des preuves de reproduction confirmée (p. ex. un nid contenant des œufs ou des jeunes, des adultes qui portent de la nourriture, des adultes qui portent des sacs fécaux, des jeunes à l'âge d'envol

Le critère d'occupation des sites désigne les sites où la reproduction a été confirmée au moins au cours d'une année et où il existe des preuves de la fidélité de l'espèce à ces sites (p. ex. un site où la Paruline orangée a tenté la nidification pendant plusieurs années). Les preuves de reproduction confirmée et probable doivent être observées par des sources fiables⁴ pour que le site soit considéré comme un habitat essentiel. Étant donné que l'espèce est connue comme étant relativement fidèle aux sites, les petites zones isolées d'habitat que la Paruline orangée peut occuper pendant seulement une année ne seront pas considérées comme habitat essentiel jusqu'à ce que la fidélité au site soit établie. On sait que les oiseaux peuvent utiliser des sites de reproduction occasionnels une seule fois sans jamais y retourner; l'utilisation répétée de tels sites est très rare. Ces sites peuvent être considérés comme habitat essentiel si on y confirme la reproduction répétée et s'ils répondent au critère.

Les données sur la reproduction de la Paruline orangée sont examinées sur une période de 10 ans (de 1999 à 2008), ce qui a été déterminé comme étant une durée appropriée pour tirer des conclusions sur l'utilisation actuelle de l'habitat de nidification. Les documents datant de plus de dix ans sont considérés comme étant historiques. Il faudrait les valider afin de déterminer la présence continue d'habitat convenable sur les sites en question et l'utilisation actuelle qu'en fait la Paruline orangée. De plus, une période de dix ans offre une petite marge de temps (une année) au-delà de la longévité connue des espèces afin de protéger les Parulines orangées reproductrices si elles devaient retourner régulièrement sur le site en question. La Paruline orangée la plus âgée recensée en Amérique du Nord a neuf ans et l'espèce a tendance à retourner au même site aux fins de reproduction dans les années futures (COSEPAC, 2007).

Conformément à la description de la « résidence » de la Paruline orangée au Canada, les nids construits dans des nichoirs mis en place spécialement pour attirer l'espèce (avec la permission des propriétaires fonciers) bénéficient du même niveau de protection que les sites des nids naturels. Par conséquent, ce critère d'occupation des sites peut s'appliquer aux sites où des nichoirs situés dans un habitat convenable ont été occupés par la Paruline orangée.

7.1.2 Habitat convenable

Un habitat convenable désigne les zones où les individus de l'espèce réalisent les aspects essentiels de leur cycle de reproduction (pariade, défense de territoire, alimentation, nidification et période d'envol) au Canada. Pour la Paruline orangée, l'habitat convenable comprend des forêts caducifoliées marécageuses de basses terres ou des zones forestières de plaines inondables et leurs zones de transition. Ces zones sont normalement dominées par des espèces hydrophytes⁵,

ou des observations d'un mâle adulte et d'une femelle adulte qui entrent dans la même cavité dans des circonstances qui suggèrent fortement que le couple a nidifié).

⁴ Les sources fiables comprennent, sans toutefois s'y limiter : des documents du Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario, des documents dans l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, des observations d'experts reconnus de l'espèce, des observations d'ornithologues reconnus avec des preuves photographiques, des rapports d'enquête du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, du Service canadien de la faune, d'Études d'Oiseaux Canada, etc.

⁵ Les espèces hydrophytes sont des plantes qui sont adaptées à la vie dans des milieux aquatiques, y compris des terres ennoyées.

par exemple l'érable argenté, l'érable rouge, le frêne rouge, le frêne noir, le saule mature, le céphalante occidental et l'aulne. Ces zones auront généralement des mares ouvertes (moins de 2 mètres de profondeur et couvrant habituellement plus de 20 % de la zone) du printemps jusqu'au moins de juin; toutefois, certaines zones peuvent manquer d'eau libre certaines années en raison de sécheresse ou de nappes phréatiques basses. Les zones sèches (crêtes de forêt, terres de récolte et régions urbaines) et les caractéristiques anthropiques comme les routes, les maisons et d'autres structures construites par l'homme (exception faite des nichoirs) qui sont adjacentes à l'habitat convenable ou qui se situent dans les limites de l'habitat convenable ne sont pas des composantes de l'habitat convenable.

Les habitats convenables de la Paruline orangée sont désignés à l'aide du programme de classification des terres écologiques de l'Ontario (de Lee *et al.*, 1998). Les désignations suivantes d'écosites du programme de classification des terres écologiques résument les caractéristiques d'habitat qui ont été consignées relativement aux sites actuellement et historiquement occupés par la Paruline orangée au Canada :

- Forêt caducifoliée fraîche-humide d'érable à sucre (FOD6)
- Forêt caducifoliée fraîche-humide de basses terres (FOD7)
- Forêt caducifoliée marécageuse minérale de chêne (SWD1)
- Forêt caducifoliée marécageuse minérale de frêne (SWD2)
- Forêt caducifoliée marécageuse minérale d'érable (SWD3)
- Forêt caducifoliée marécageuse minérale (SWD4)
- Forêt caducifoliée marécageuse organique de frêne (SWD5)
- Forêt caducifoliée marécageuse organique d'érable (SWD6)
- Forêt caducifoliée marécageuse organique de bouleau-peuplier (SWD7)
- Marécage de taillis minéral : Types de végétation – saule (SWT2-2) et céphalante occidental (SWT2-4)
- Marécage de taillis organique : Types de végétation – saule (SWT3-2) et céphalante occidental (SWT3-4)

Le programme de classification des terres écologiques fournit une approche normalisée à l'interprétation et à la délimitation de l'écosystème dynamique. L'approche de classification des terres écologiques classe les habitats non seulement par communauté de végétation, mais aussi en fonction de l'hydrologie et de la topographie, ce qui permet de saisir adéquatement les besoins de la Paruline orangée en matière d'écosystème. L'habitat essentiel exclut toutes les zones où il y a des structures existantes fabriquées par l'homme (exception faite des nichoirs) ou des communautés culturelles (désignations de terres influencées par des facteurs anthropiques, comme il est décrit dans Lee *et al.*, 1998 ou dans des catalogues subséquents de la classification des terres écologiques).

7.1.3 Application des critères d'habitat essentiel de la Paruline orangée

L'habitat essentiel est désigné dans le présent programme de rétablissement comme des sites qui contiennent un habitat convenable (voir la section 7.1.2) que l'on sait actuellement occupé par la Paruline orangée, selon le critère d'occupation des sites décrit dans la section 7.1.1. L'analyse de l'information disponible en fonction des critères d'habitat essentiel (jusqu'à 2008 inclusivement)

a permis de repérer onze sites qui contenaient de l'habitat essentiel dans huit emplacements au Canada (tableau 2). Il est important de noter que les centres représentent le polygone du site qui contient de l'habitat essentiel, et non l'étendue ou les limites de l'habitat essentiel en soi. L'étendue et les limites de l'habitat essentiel dans chaque polygone du site sont désignées par l'étendue des habitats convenables selon la définition des désignations d'écosites de la classification écologique des terres et varient selon l'emplacement. À mesure que de nouveaux renseignements seront disponibles, d'autres sites d'habitat essentiel pourront être désignés dans les cas où ils satisfont aux critères d'habitat essentiel pour toute la population canadienne de la Paruline orangée.

Tableau 2. Emplacements en Ontario désignés comme contenant des sites d'habitat essentiel pour la Paruline orangée

Municipalité	Nom du lieu (<i>pseudonyme</i>) ⁶	Nom du site	Centre géographique du polygone du site qui contient l'habitat essentiel	
			UTM Est	UTM Nord
Chatham-Kent	Parc provincial Rondeau	Parc provincial Rondeau	17 429746	4681535
Essex	Aire de conservation Holiday Beach	Holiday Beach 1	17 330626	4655449
Essex		Holiday Beach 2	17 331323	4656038
Essex		Holiday Beach 3	17 332996	4654477
Essex	Mans' Marsh (ZIZE)	Mans' Marsh 1	17 325584	4657499
Essex		Mans' Marsh 2	17 326523	4656748
Essex	Big Creek Marsh (ZINS) (Malden Centre Marsh)	Big Creek (ZINS)	17 329919	4656507
Hamilton	Coote's Paradise (ANI) (Dundas Marsh)	Coote's Paradise (ANI) (Dundas Marsh)	17 587582	4791550
Norfolk	Unité Hahn – Réserve nationale de faune (RNF) Big Creek	Unité Hahn – Big Creek (RNF)	17 538667	4713889
Norfolk	Backus Woods (ANI)	Backus Woods	17 541523	4724247
Norfolk	Forêts de la Paruline orangée de Big Creek (ANI)	Forêts de la Paruline orangée de Big Creek	17 543195	4715682

⁶ Les acronymes sont comme suit : **ZINS** (zone d'intérêt naturel et scientifique); **AC** (aire de conservation); **ZIZE** (zone importante et sensible sur le plan environnemental); **RNF** (réserve nationale de faune); **ANI** (aire naturelle importante).

7.2 Calendrier des études

Tableau 3. Calendrier des études pour désigner l'habitat essentiel

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Effectuer des relevés de la Paruline orangée pour déterminer la présence de couples reproducteurs dans l'ensemble de l'aire de répartition canadienne. Appliquer les critères aux données disponibles et désigner de l'habitat essentiel additionnel s'il y a lieu.	Confirmer la reproduction dans les emplacements comportant de l'habitat convenable	2011-2015
	Désigner de l'habitat essentiel additionnel	2015

7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

Les activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de la Paruline orangée et de ses attributs sont celles qui entraînent des modifications draconiennes ou permanentes des régimes hydrologiques normaux (p. ex. drainage des terres humides, construction de barrages et remplissage des basses terres marécageuses et des marais associés) ou toute réduction de la fermeture complète du couvert forestier. Se reporter à la section 3.3 (Besoins de la Paruline orangée) et à la section 4 (Menaces) qui examinent plus en détail les caractéristiques de l'habitat et les activités qui peuvent les détruire ou les dégrader. Ces activités comprennent, sans s'y limiter :

- des pratiques forestières d'écrémage qui retirent sélectivement tous les arbres de grand diamètre;
- la construction de nouvelles infrastructures (bâtiments, routes, sentiers, sentiers piétonniers, etc.);
- des améliorations aux infrastructures existantes ou l'entretien de ces dernières;
- l'introduction délibérée d'espèces envahissantes non indigènes dans l'habitat essentiel;
- la récolte de bois de chauffage, à moins que cette activité ne soit effectuée dans le cadre d'un plan de gestion prescrit qui tient compte des exigences d'habitat et de nidification de la Paruline orangée.

8. MESURE DES PROGRÈS

Le programme de rétablissement et le plan d'action doivent reposer sur une approche de gestion adaptative où toute nouvelle information est régulièrement intégrée au plan afin de tirer parti des nouveaux outils, des connaissances, des enjeux et des possibilités. Une évaluation quinquennale du programme de rétablissement sera fondée sur les mesures de rendement présentées dans le tableau 3 et ayant 2008 comme année repère.

Tableau 4. Mesures de rendement qui seront utilisées pour évaluer le succès du rétablissement d'ici 2015

Objectif de rétablissement	Mesure du rendement
1. Améliorer, remettre en état, surveiller et créer des habitats dans des aires de reproduction actuelles et potentielles.	Amélioration et remise en état dans des sites contenant de l'habitat essentiel, et création de nouveaux habitats là où des sites potentiels de reproduction existent. Augmentation du nombre de sites et d'hectares ayant été améliorés ou remis en état par rapport aux données de 2008.
2. Accroître les possibilités de nidification.	Augmentation soutenue de la taille de la population reproductrice et du nombre de nids par rapport aux niveaux de 2008 (10 couples).
3. Renforcer le succès de la reproduction annuelle (proportion de nids dont au moins un jeune s'est envolé) jusqu'à un taux moyen d'environ 60 %.	Accroissement du succès de la nidification et de la productivité globale de la population canadienne, jusqu'à l'obtention d'un taux d'au moins 60 % par année.
4. Atténuer les conséquences potentielles des catastrophes météorologiques.	Occupation d'au moins cinq aires de nidification géographiquement distinctes chaque année.
5. Évaluer la menace actuelle et croissante que représentent les plantes envahissantes pour l'habitat essentiel de la Paruline orangée et prendre des mesures pour lutter contre cette menace.	Évaluation du niveau de menace pour chaque habitat essentiel de la Paruline orangée en fonction des plantes, des insectes envahissants et des pathogènes. Résultats consignés dans un rapport. Élaboration de stratégies de gestion pour atténuer les répercussions de ces menaces et mise en œuvre d'au moins une stratégie, en collaboration avec d'autres organismes et partenaires.
6. Protéger l'habitat occupé contre l'épandage d'insecticides.	Distribution de matériel de sensibilisation sur la Paruline orangée et sur les menaces pour cette espèce dans toutes les municipalités disposant d'un habitat occupé. Augmentation, par rapport aux données de 2008, du nombre de municipalités encouragées à prendre des mesures visant à interdire l'épandage d'insecticides dans l'habitat occupé.
7. Établir un dialogue et des relations avec les organismes et les organisations qui s'intéressent aux initiatives de rétablissement dans l'État de New York, au Michigan, en Pennsylvanie et en Ohio afin d'améliorer le rétablissement dans les deux pays.	Collaboration lancée entre le Canada et les États-Unis au profit du rétablissement de la Paruline orangée.

9. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION

Un ou plusieurs plans d'action seront affichés dans le Registre public des espèces en péril d'ici décembre 2015. Dans certains cas, les plans d'action peuvent inclure une approche plurispécifique fondée sur l'aire.

10. RÉFÉRENCES

- Arendt, W.J. 1992. Status of North American migrant landbirds in the Caribbean region: A summary. *In*: Hagan, J.M., Johnston, D.W. (éditeurs). *Ecology and Conservation of Neotropical Migrant Landbirds*. p. 143-171. Washington (D.C.) : Smithsonian Institution Press.
- Bent, A.C. 1953. Life Histories of North American Wood Warblers. U.S. National Museums Bulletin 203.
- Best, D., Fondrk, A. 1995. Feathered flames on the Cuyahoga River. *Ohio Cardinal* 18:117-120.
- Blem, C.R., Blem, L.B. 1991. Nest-box selection by Prothonotary Warblers. *J. Field Ornithol.* 62:299-307.
- Blem, C.R., Blem, L.B. 1992. Prothonotary Warblers nesting in nest boxes: clutch size and timing in Virginia. *Raven* 63:1-20.
- Blem, C.R., Blem, L.B., Berlinghoff, L.S. 1999. Old nests in Prothonotary Warbler nest boxes: effects on reproductive performance. *J. Field Ornithol.* 70:95-100.
- Cadman, M.D., Sutherland, D.A., Beck, G.G., Lepage, D., Couturier, A.R. (éditeurs). 2007. *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, Ontario Nature, Toronto, xxii + 706 p.
- COSEPAC 2007. *Mise à jour – Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline orangée (Protonotaria citrea) au Canada*. Ottawa (Ont.) : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. vii + 31 p. Accès : http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/collection_2007/ec/CW69-14-2-2007F.pdf
- Curson, J. 1994. New World Warblers. Helm Identification Guides. Londres (R.-U.) : Christopher Helm.
- Dickson, J.G., Thompson, F.R., Conner, R.N., Franzreb, K.E. 1995. Silviculture in central and southeastern oak–pine forests. *In*: Martin, T.E., Finch, D.M. (éditeurs). *Ecology and Management of Neotropical Migratory Birds*. P. 245-266. New York (NY) : Oxford University Press.
- Faaborg, J., Arendt, W.J. 1984. Population sizes and philopatry of winter resident warblers in Puerto Rico. *J. Field Ornithol.* 55:376-378.
- Flaspohler, D.J. 1996. Nesting success of the Prothonotary Warbler in the Upper Mississippi River bottomlands. *Wilson Bull.* 108:457-466.

- Flaxman, M., Lindsay, K. 2004. Habitat Identification and Mapping for the Acadian Flycatcher, Hooded Warbler and Prothonotary Warbler in Southern Ontario, Canada. Projet de Fonds interministériel pour le rétablissement n° 31, FY 2002–03. Centre national sur la recherche faunique, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa (Ont.)
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* : Cadre général de politique [ébauche]. *Loi sur les espèces en péril* : Série de politiques et de lignes directrices. Ottawa (Ont.) : Environnement Canada. 33 p.
- Guillory, H.D. 1987. Cavity competition and suspected predation on Prothonotary Warblers by *Peromyscus* spp. *J. Field Ornithol.* 58:425-427.
- Hefner, J.M., Wilen, B.O., Dahl, T.E., Frayer, W.E. 1994. Southeast Wetlands: Status and Trends, Mid-1970's to Mid-1980's. Fish and Wildlife Service, Atlanta (Georgia) : U.S. Department of the Interior.
- Hodges, M.F., Jr., Krementz, D.G. 1996. Neotropical migratory breeding bird communities in riparian forests of different widths along the Altamaha River, Georgia. *Wilson Bull.* 108:496-506.
- Holmes, R.T., Sherry, T.W. 1992. Site fidelity of migratory warblers in temperate breeding and Neotropical wintering areas: implications for population dynamics, habitat selection and conservation. In: Hagan, J.M., Johnston, D.W. (éditeurs). *Ecology and Conservation of Neotropical Migrant Landbirds*. P. 563-575. Washington (DC) : Smithsonian Institution Press.
- Hoover, J.P., Brittingham, M.C. 1993. Regional variation in cowbird parasitism of Wood Thrushes. *Wilson Bull.* 105:228-238.
- Keller, C.M.E., Robbins, C.S., Hatfield, J.S. 1993. Avian communities in riparian forests of different widths in Maryland and Delaware. *Wetlands* 13:137-144.
- Kershner, E.L., Walk, J.W., Warner, R.E. 2004. Postfledging movements and survival of juvenile eastern meadowlarks (*Sturnella magna*) in Illinois. *Auk* 121:1146-1154.
- Kilgo, J.C., Sargent, R.A., Chapman, B.R., Miller, K.V. 1998. Effect of stand width and adjacent habitat on breeding bird communities in bottomland hardwoods. *J. Wildl. Manage.* 62:72–83.
- Knutson, M.G., Klaas, E.E. 1997. Declines in abundance and species richness of birds following a major flood on the Upper Mississippi River. *Auk* 114:367-380.
- Lee, H.T., Leadbeater, D., Uhlig, P., Ursic, K. 1998. Ecological land classification for southern Ontario: training Manual. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Division des ressources scientifiques et informationnelles, Direction des sciences et de l'information, Sciences et information du Centre-sud, SCSIS Training Manual TM-01

- Lefebvre, G., Poulin, B. 1996. Seasonal abundance of migrant birds and food resources in Panamanian mangrove forests. *Wilson Bull.* 108:748-759.
- Lefebvre, G., Poulin, B., McNeil, R. 1992. Abundance, feeding behaviour, and body condition of Nearctic warblers wintering in Venezuelan mangroves. *Wilson Bull.* 104:400-412.
- Lefebvre, G., Poulin, B., McNeil, R. 1994. Spatial and social behaviour of Nearctic warblers wintering in Venezuelan mangroves. *Can. J. Zool.* 72:757-764.
- McCracken, J.D. 1981. *Rapport de situation sur la Paruline orangée (Protonotario citrea) au Canada*. Ottawa (Ont.) : COSEPAC.
- McCracken, J.D. 1998. Status of the Prothonotary Warbler's Critical Wintering Habitat in Latin America: A Focus on Mangrove Ecosystems. Rapport inédit rédigé par Études d'Oiseaux Canada pour le Fonds mondial pour la nature (Canada). Port Rowan (Ont.) 44 p.
- McCracken, J.D. 2004. The 2003 Prothonotary Warbler Recovery Program in Canada. Rapport inédit rédigé par Études d'Oiseaux Canada pour le Fonds mondial pour la nature (Canada) – Région de l'Ontario. Port Rowan (Ont.) 42 p.
- McCracken, J.D., Dobbyn, J.S. 1997. The 1997 Prothonotary Warbler Nest Box and Census Program. Rapport inédit. Long Point Bird Observatory. 88 p.
- McCracken, J.D., Mackenzie, S.A. 2003. The 2002 Prothonotary Warbler Recovery Program in Canada. Rapport inédit. Port Rowan (Ont.) : Études d'Oiseaux Canada. 94 p.
- McCracken, J.D., Wood, R.W. 2005. The 2004 Prothonotary Warbler Recovery Program in Canada: Population Surveys, Nest Box Monitoring, and Colour Banding. Rapport inédit rédigé par Études d'Oiseaux Canada pour le Fonds mondial pour la nature (Canada). Port Rowan (Ont.) 50 p.
- McCracken, J.D., Wood, R., Patel, P. 2006. The 2005 Prothonotary Warbler Recovery Program in Canada: Population Surveys, Nest Box Monitoring, and Colour Banding. Rapport inédit rédigé par Études d'Oiseaux Canada pour Environnement Canada et Nature Canada. Port Rowan (Ont.) 52 p.
- McCracken, J. 2007. Prothonotary Warbler. In: Cadman, M.D., Sutherland, D.A., Beck, G.G., Lepage, D., Couturier, A.R. (éditeurs). *Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, 2001-2005*. p. 506-507. Études d'Oiseaux Canada, Environnement Canada, Ontario Field Ornithologists, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Ontario Nature. Toronto (Ont.) xxii + 706 p.
- McCracken, J.D., Vande Somple, K. 2009. The 2008 Prothonotary Warbler Recovery Program in Canada. Rapport inédit rédigé pour Environnement Canada et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. 45 p.
- McNeil, R. 1982. Winter resident repeats and returns of austral and boreal migrant birds banded in Venezuela. *J. Field Ornithol.* 53:125-132.

- Mitrus, C. 2003. A comparison of the breeding ecology of Collared Flycatchers nesting in boxes and natural cavities. *J. Field Ornithol.* 74:293-299.
- Moller, A.P. 1989. Parasites, predators and nest boxes: facts and artifacts in nest box studies of birds? *Oikos* 56:421-423.
- NatureServe. 2008. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 4.7. Arlington (VA) : NatureServe. Accès : www.natureserve.org/explorer [consulté le 8 août 2008]
- Nice, M.M. 1957. Nesting success in altricial birds. *Auk* 74:305-321.
- Nilsson, S.G. 1986. Evolution of hole nesting in birds: on balancing selection pressures. *Auk* 103:432-435.
- Olson, D.M., Dinerstein, E., Cintron, G., Iolster, P. 1996. A Conservation Assessment of Mangrove Ecosystems of Latin America and the Caribbean. Washington (DC) : World Wildlife Fund U.S. 44 p. + annexes.
- Peck, G.K., James, R.D. 1998. Breeding birds of Ontario: nidiology and distribution. Vol. 2: Passerines (First revision – Part B: Thrushes to warblers). *Ont. Birds* 16:11-25.
- Petit, L.J. 1989. Breeding biology of Prothonotary Warblers in riverine habitat in Tennessee. *Wilson Bull.* 101:51-61.
- Petit, L.J. 1991. Adaptive tolerance of cowbird parasitism by Prothonotary Warblers: a consequence of nest-site limitation? *Anim. Behav.* 41:425-432.
- Petit, L.J. 1999. Prothonotary Warbler (*Protonotaria citrea*). In: Poole, A., Gill, F. (éditeurs). The Birds of North America, No. 408. Philadelphie (PA) : The Birds of North America, Inc.
- Petit, L.J., Petit, D.R. 1996. Factors governing habitat selection by Prothonotary Warblers: field tests of the Fretwell-Lucas models. *Ecol. Monogr.* 66:367-387.
- Petit, L., Fleming, W.J., Petit, K.E., Petit, D.R. 1987. Nest-box use by Prothonotary Warblers (*Protonotaria citrea*) in riverine habitat. *Wilson Bull.* 99:485-487.
- Petit, D.R., Lynch, J.F., Hutto, R.L., Blake, J.C., Waide, R.B. 1995. Habitat use and conservation in the Neotropics. In: Martin, T.E., Finch, D.M. (éditeurs). Ecology and Management of Neotropical Migratory Birds. p. 145-197. New York (NY) : Oxford University Press.
- Rich, T.D., et coll. 2004. Partners in Flight North American Landbird Conservation Plan. Ithaca (NY) : Cornell Laboratory of Ornithology. 84 p.

- Robbins, C.S., Dawson, D.K., Dowell, B.A. 1989. Habitat area requirements of breeding forest birds of the middle Atlantic states. *Wildl. Monogr.* 103:1-34.
- Sauer, J.R., Hines, J.E., Fallon, J. 2008. The North American Breeding Bird Survey, Results and Analysis 1966-2007. Version 5.15.2008. Laurel (MD) : USGS Patuxent Wildlife Research Center.
- Snell, E.A. 1987. Wetland Distribution and Conversion in Southern Ontario. Programme de surveillance de l'utilisation des terres au Canada. Document de travail n° 48. Direction générale des eaux intérieures et des terres, Environnement Canada. 53 p.
- Terborgh, J. 1989. Where Have All the Birds Gone? Princeton (NJ) : Princeton University Press.
- Thompson, F.R., Lewis, S.R., Green, J., Ewert, D. 1993. Status of Neotropical migrant landbirds in the Midwest: identifying species of management concern. In Finch, D.M., Stangel, P.W. (éditeurs). Status and Management of Neotropical Migratory Birds. P. 145-158. General Technical Report RM-229. Fort Collins (CO) : U.S. Forest Service.
- Tischendorf, L. 2003. The Prothonotary Warbler: Population Viability and Critical Habitat in Southern Ontario, Canada. Projet du Fonds interministériel pour le rétablissement. Ottawa (Ont.) : Centre national de la recherche faunique, Service canadien de la faune, Environnement Canada. 17 p.
- Twedt, D.J., Henne-Kerr, J.L. 2001. Artificial cavities enhance breeding bird densities in managed cottonwood forests. *Wildl. Soc. Bull.* 29:680-687.
- U.S. Department of the Interior. 1994. The Impact of Federal Programs on Wetlands. Vol. 2. Rapport présenté au Congrès par le Secrétaire américain à l'Intérieur. Washington (DC).
- Walkinshaw, L.H. 1938. Nesting studies of the Prothonotary Warbler. *Bird Banding* 9:32-46.
- Walkinshaw, L.H. 1941. The Prothonotary Warbler, a comparison of nesting conditions in Tennessee and Michigan. *Wilson Bull.* 53:3-21.
- Walkinshaw, L.H. 1953. Life-history of the Prothonotary Warbler. *Wilson Bull.* 65:152-168.
- Walkinshaw, L.H. 1991. Prothonotary Warbler. In: Brewer, R., McPeck, G.A., Adams, Jr., R.A. (éditeurs). The Atlas of Breeding Birds of Michigan. P. 430-431. East Lansing (MI) : Michigan State University Press.
- Warkentin, I.G., Hernandez, D. 1996. The conservation implications of site fidelity: a case study involving Nearctic-Neotropical migrant songbirds wintering in a Costa Rican mangrove. *Biol. Conserv.* 77:143-150.
- Winger, P.V. 1986. Forested Wetlands of the Southeast: Review of Major Characteristics and Role in Maintaining Water Quality. Resource Publication 163. U.S. Fish and Wildlife Service.

- Woodcock, J., Woodcock, M., McCracken, J.D. 2004. A Preliminary Investigation of Prothonotary Warblers on their Wintering Grounds on the Pacific Coast of Costa Rica. Rapport inédit rédigé par Études d'Oiseaux Canada pour le Service canadien de la faune – région de l'Ontario. Port Rowan (Ont.) 23 p.
- Woodcock, J., Woodcock, M. 2007. Species diversity, winter-site fidelity and ecology of winter resident 'landbirds' in Costa Rican mangroves. *Zeledonia (Boletín de la Asociación Ornitológica de Costa Rica)* 11:1-13. [Accès : www.zeledonia.org]
- Yackel Adams A.A., Skagen, S.K., Adams, R.D. 2001. Movements and survival of lark bunting fledglings. *Condor* 103:643-647.

ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES ESPÈCES NON CIBLÉES

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP, conformément à *La directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*. L'objet de l'EES est d'incorporer des considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement.

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur des espèces ou des habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé, ci-dessous.

Le présent programme de rétablissement favorisera clairement l'environnement en encourageant le rétablissement de la Paruline orangée. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets négatifs sur d'autres espèces a été envisagée. L'évaluation environnementale stratégique a permis de conclure que le présent programme sera clairement favorable à l'environnement et n'entraînera pas d'effets négatifs significatifs. Le lecteur devrait consulter plus particulièrement les sections suivantes du document : Objectifs en matière de population et de répartition, Approches et stratégies générales recommandées pour le rétablissement; Effets sur les espèces non ciblées.

Les efforts de rétablissement axés sur la Paruline orangée, en particulier ceux visant à protéger, à remettre en état ou à mettre en valeur des habitats en forêts marécageuses, seront bénéfiques pour de nombreuses autres espèces. Aucune espèce préoccupante au chapitre de la conservation ne devrait être négativement touchée. Toutes les espèces désignées comme étant « en péril » et énumérées dans le tableau 4 utilisent des forêts caducifoliées marécageuses et se trouvent dans un ou plusieurs sites occupés par la Paruline orangée au Canada. Plusieurs sites soutiennent de nombreuses espèces en péril.

Tableau 5. Liste des espèces désignées comme étant « en péril » par le COSEPAC, susceptibles de tirer parti des activités de rétablissement visant la Paruline orangée, selon des observations confirmées de chevauchement d'occurrence à des sites occupés connus

Nom commun	Nom scientifique	Désignation du COSEPAC
Moucherolle vert	<i>Empidonax virescens</i>	en voie de disparition
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	menacée
Paruline hochequeue	<i>Seiurus motacilla</i>	préoccupante
Paruline azurée	<i>Dendroica cerulea</i>	préoccupante
Tortue ponctuée	<i>Clemmys guttata</i>	en voie de disparition
Tortue mouchetée	<i>Emydoidea blandingii</i>	menacée
Couleuvre fauve de l'Est (population carolinienne)	<i>Elaphe gloydi</i>	en voie de disparition
Couleuvre mince	<i>Thamnophis sauritus</i>	préoccupante
Couleuvre à nez plat	<i>Heterodon platirhinos</i>	menacée
Salamandre de Jefferson	<i>Ambystoma jeffersonianum</i>	menacée
Ketmie des marais	<i>Hibiscus moscheutos</i>	préoccupante

ANNEXE B : COTES ET DÉFINITIONS DE NATURESERVE

Tableau 6. Cotes de conservation infranationales (cotes S) au Canada et aux États-Unis pour la Paruline orangée (NatureServe, 2008)

États-Unis	Alabama (S5B), Arizona (S1M), Arkansas (S4B), Colorado (SNA), Connecticut (SNA), Delaware (S4B), District de Columbia (S1B), Floride (SNRB), Géorgie (S5), Illinois (S5), Indiana (S4B), Iowa (S3B,S3N), Kansas (S3B), Kentucky (S5B), Louisiane (S5B), Maryland (S4B), Massachusetts (S3), Michigan (S3), Minnesota (SNRB), Mississippi (S5B), Missouri (S4), Nebraska (S2), New Jersey (S4B), Nouveau-Mexique (S4N), New York (S2), Caroline du Nord (S5B), Ohio (S3), Oklahoma (S4B), Pennsylvanie (S2S3B), Rhode Island (S1B,S1N), Caroline du Sud (S3B), Dakota du Sud (SNA), Tennessee (S4), Texas (S3B), Virginie (S4), Virginie-Occidentale (S2B), Wisconsin (S3B)
Canada	Ontario (S1S2B)

S1 – gravement en péril; S2 – en péril; S1S2 – gravement en péril à en péril; S2S3 – en péril à vulnérable; S3 – vulnérable; S4 – apparemment non en péril; S5 – non en péril; SNR – non cotée; B – population reproductrice; N – population non reproductrice; M – population migratrice ou de passage; SNA – aucune cote de conservation applicable car l'espèce n'est pas considérée comme une cible convenable pour des activités de conservation.